

## LE MODE D'ATTACHE DU LOBE DE L'OREILLE

### Étude comparative des données de la littérature

par

André LEGUEBE (\*)

Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique

#### 1. Introduction

En 1962, nous avons entrepris dans la population belge une enquête génétique portant sur plusieurs caractères morphologiques susceptibles de présenter des variations phénotypiques se rencontrant avec des fréquences différentes parmi les diverses populations (LEGUEBE, 1962).

L'analyse des données familiales relatives au mode de croisement des mains (hand clasping) n'a pas permis de déterminer le mécanisme de transmission du caractère. Le traitement statistique des résultats montre cependant que le caractère est probablement héréditaire : cette conclusion se trouve renforcée par la constatation que toutes les enquêtes menées par différents auteurs conduisent à des conclusions qui peuvent être interprétées comme l'expression d'une même tendance (LEGUEBE, 1967).

En ce qui concerne le mode d'attache du lobe de l'oreille, la transmission du caractère semble, de façon très nette, être sous la dépendance de facteurs héréditaires mais, pas plus que dans le cas du mode de croisement des mains, il ne s'est avéré possible d'expliquer les données familiales au moyen d'un mécanisme simple résultant de l'action de deux allèles correspondant à un gène situé sur un autosome ou sur un chromosome X. Les diverses hypothèses que nous avons testées ne prennent d'ailleurs pas en considération le fait que le mode d'attache du lobe de l'oreille est un caractère doué de variation continue. (LEGUEBE, 1968)

---

(\*) Communication présentée le 28 avril 1969.

Nous nous proposons dans cet article de comparer les résultats que nous avons obtenus avec ceux publiés par d'autres auteurs : il nous paraît opportun de souligner qu'à l'avenir, les rapports d'enquêtes devraient nécessairement mentionner le sexe et l'âge des individus et fournir des indications aussi complètes que possible sur la structure des familles.

L'étude comparative de l'ensemble des résultats se heurte à une difficulté sérieuse : le nombre de phénotypes distingués varie avec les auteurs et le critère adopté pour établir les différentes catégories n'est pas régulièrement mentionné ou est insuffisamment précisé. Nous avons donc reproduit telles quelles les données de la littérature en joignant le maximum de précisions possibles.

QUELPRUD a proposé en 1934 une méthode simple pour évaluer quantitativement le degré d'attachement du lobe de l'oreille. Elle consiste à faire le rapport entre la distance qui sépare le point d'attache du lobe (*otobasion* inférieur) du point le plus bas de l'*incisura intertragica* et la distance qui sépare ce dernier du point inférieur du lobe. On obtient ainsi une échelle qui s'étend de 0 (lobe entièrement libre n'existant pratiquement pas) à 1 (lobe entièrement attaché).

LANGÉ (1966) a employé cette méthode mais en utilisant des valeurs allant de 0 à 100 % d'attachement. Les résultats de ces auteurs ne se rapportent donc pas aux catégories « attaché » et « libre » généralement adoptées mais ils donnent des pourcentages moyens d'attachement et ne sont donc pas directement comparables aux autres valeurs de la littérature.

MONTAGNE (1966) a utilisé, pour mesurer le degré d'attachement, la valeur de la tangente à la courbe de l'oreille à l'origine : une valeur positive correspond à un lobe attaché, une valeur négative à un lobe libre. L'avantage de cette estimation tient au fait qu'elle permet également de tenir compte du caractère continu des variations. L'auteur établit six catégories à partir de 9 oreilles masculines et de 9 oreilles féminines pour lesquelles la tangente à l'origine est calculée. Les autres oreilles sont classées dans ces catégories au moyen de dessins des lobes, portés sur papier calque.

La méthode préconisée par Montagne présente l'avantage de distinguer clairement les deux caractères « mode d'attache du lobe » et « grandeur du lobe libre », dont les histogrammes

de distribution pour la population belge sont nettement différents.

Rappelons les définitions que nous avons adoptées pour les deux phénotypes, en soulignant le caractère entièrement arbitraire du critère adopté :

a. le lobe est dit « libre » quand le point d'attache (*otobasion* inférieur) est situé plus haut que la partie la plus inférieure du lobe.

b. il est qualifié d'« attaché » quand le bord inférieur du lobe est situé au niveau du point d'attache (*otobasion* inférieur) ou plus haut que ce point d'attache.

Cette définition peut se superposer aux divisions établies à partir de la considération des variations continues du caractère.

Il est essentiel de noter que chez un même sujet, les deux oreilles n'appartiennent pas toujours au même phénotype (GALET, 1923) : WIENER (1937) dit qu'il a observé de « rares cas » où il en était ainsi, RIDDELL (1942) 1 femme sur 500 sujets, Hella PÖCH 2 % des sujets, DRONAMRAJU (1966) 1 cas sur 624, LAI et WALSH (1966) aucun sur plus de 720 individus examinés et nous-mêmes (1966) avons enregistré 38 sujets sur 1524. LANGE a obtenu un pourcentage d'attachement moyen plus élevé pour l'oreille droite que pour l'oreille gauche mais de façon non significative.

Récemment, BOSTIAN *et al.* (1969) ont observé chez un individu une dissymétrie nette des lobes associée à une différence de coloration des iris.

## 2. Les différences entre les sexes

La figure 1 montre clairement l'existence d'un dimorphisme sexuel : le lobe attaché se rencontre plus fréquemment chez les femmes que chez les hommes : les données reprises dans le tableau 1 indiquent que les différences observées sont très souvent statistiquement significatives.

TABLEAU 1 (voir notes, p. 130)

Populations	Hommes						
	N	Libre		Interm.		Attaché	
		N <sub>1</sub>	%	N <sub>2</sub>	%	N <sub>3</sub>	%
1. Suédois	100	57	57,0	—	—	43	43,0
2. Hesse (Allemagne)	392	(364)	93,0	—	—	(28)	7,0
3. Fehmarn 6 - 19 ans	811	689	85,0	—	—	122	15,0
20 - 60 ans	342	270	78,9	—	—	72	21,1
61 -	90	81	90,0	—	—	9	10,0
Total	1243	1040	83,7	—	—	203	16,3
4. Hollandais (Brésil)	98	69	70,4	19	19,4	10	10,2
5. Grande-Bretagne							
5 - 15 ans	160	131	81,9	—	—	29	18,1
16 ans et plus	113	92	81,4	—	—	21	18,6
Total	273	223	81,7	—	—	50	18,3
6. Irlande 15 - 19 ans	—	—	—	—	—	—	—
20 - 34 ans	—	—	—	—	—	—	—
35 - 54 ans	—	—	—	—	—	—	—
55 ans et plus	—	—	—	—	—	—	—
Total	8907	5181	58,2	—	—	3726	41,8
7. Belges	128	98	76,6	—	—	30	23,4
8. Belges Parents	301	210	69,8	—	—	91	30,2
Enfants	324	241	74,4	—	—	83	25,6
9. France Adultes	408	117	28,7	186	45,4	105	25,7
Nouveau-nés	262	69	26,3	172	65,6	21	8,01
10. Volhynie (Ukraine)	102	(63)	62,2	—	—	(39)	37,8
11. U.S.A. (Ohio)	128	100	78,1	13	10,2	15	11,7
12. Blancs (Buffalo USA)	256	149	58,2	81	31,6	26	10,2
13. Noirs (Buffalo USA)	84	32	38,1	27	32,1	25	29,8
14. Brésiliens (Est. de Sao Paulo)	130	73	56,2	35	26,9	22	16,9
15. Nouvelle-Guinée	107	43	40,2	—	—	64	59,8
16. Car Nicob.	175	33	18,9	68	38,9	74	42,2
17. Terressa	77	28	36,3	26	33,8	23	29,9
18. Nicob. mérid.	65	10	15,4	19	29,2	36	55,4
Hes Nicobar Total	317	71	22,4	113	35,6	133	42,0
19. Japonais (Enfants)	2773	1803	65,0	—	—	970	35,0
20. Japonais (Parents)	256	151	59,0	—	—	105	41,0
(Enfants)	244	141	57,7	—	—	103	42,3
21. Japonais 0 - 19 ans	324	219	67,6	—	—	105	32,4
20 - 39 ans	276	143	51,8	—	—	133	48,2
40 - 59 ans	244	138	56,6	—	—	106	43,4
60 -	133	89	66,9	—	—	44	33,1
Total	977	589	60,3	—	—	388	39,7
22. Indiens Seneca	27	15	55,6	4	14,8	8	29,6

N	Femmes						$\chi^2$	dl	P
	Libre		Interm.		Attaché				
	N <sub>1</sub>	%	N <sub>2</sub>	%	N <sub>3</sub>	%			
100	52	52,0	—	—	48	48,0	0,50	1	0,50 - 0,30
393	(346)	88,0	—	—	(47)	12,0	5,27	1	0,05 - 0,02
704	486	69,0	—	—	218	31,0	54,89	1	< 0,001
375	255	68,0	—	—	120	32,0	10,93	1	< 0,001
85	73	85,9	—	—	12	14,1	0,70	1	0,50 - 0,30
1164	814	69,9	—	—	350	30,1	64,10	1	< 0,001
95	51	53,7	32	33,7	12	12,6	6,15	2	0,05 - 0,02
119	90	75,6	—	—	29	24,4	1,61	1	0,30 - 0,20
108	72	66,7	—	—	36	33,3	6,28	1	0,02 - 0,01
227	162	71,4	—	—	65	28,6	7,45	1	0,01 - 0,001
425	147	34,6	—	—	278	65,4	—	—	—
776	268	34,5	—	—	508	65,5	—	—	—
392	182	46,4	—	—	210	53,6	—	—	—
206	117	56,8	—	—	89	43,2	—	—	—
1799	714	39,7	—	—	1085	60,3	206,6	1	< 0,001
103	66	64,1	—	—	37	35,9	4,32	1	0,05 - 0,02
309	187	60,5	—	—	122	39,5	5,74	1	0,02 - 0,01
552	338	61,2	—	—	214	38,8	15,75	1	< 0,001
400	59	14,8	197	49,2	144	36,0	25,46	2	< 0,001
262	39	14,9	185	70,6	38	14,4	13,70	2	0,01 - 0,001
198	(100)	50,5	—	—	(98)	49,5	3,44	1	0,10 - 0,05
143	93	65,0	22	15,4	28	19,6	5,68	2	0,10 - 0,05
125	55	44,0	25	20,0	45	36,0	37,36	2	< 0,001
158	84	53,2	22	13,9	52	32,9	11,76	2	0,01 - 0,001
158	76	48,1	39	24,7	43	27,2	4,38	2	0,05 - 0,02
166	51	30,7	—	—	115	69,3	2,58	1	0,20 - 0,10
166	28	16,9	59	35,5	79	47,6	0,97	2	0,70 - 0,50
81	30	37,0	32	39,5	19	23,5	0,97	2	0,70 - 0,50
54	2	3,7	11	20,4	41	75,9	6,84	2	0,05 - 0,02
301	60	19,9	102	33,9	139	46,2	1,20	2	0,70 - 0,50
2709	1637	60,4	—	—	1072	39,6	12,36	1	< 0,001
256	123	48,0	—	—	133	52,0	6,16	1	0,02 - 0,01
179	84	46,9	—	—	95	53,1	4,89	1	0,05 - 0,02
322	173	53,7	—	—	149	46,3	13,01	1	< 0,001
311	140	45,0	—	—	171	55,0	2,70	1	0,10
304	144	47,4	—	—	160	52,6	4,57	1	0,05 - 0,02
109	58	53,2	—	—	51	46,8	4,72	1	0,05 - 0,02
1046	515	49,2	—	—	531	50,8	24,89	1	< 0,001
64	24	37,5	10	15,6	30	49,9	2,40	2	0,50 - 0,30

## Notes relatives au tableau 1.

- (1) BECKMAN *et al.*, 1960 : Les phénotypes ont été déterminés d'après les schémas publiés par BRYN (1930, p. 69).
- (2) QUELPRUD, 1934. (3) SALLER, 1930.
- (4) SALDANHA *et al.*, 1960 : les diverses catégories ne sont pas définies au moyen d'un critère objectif.
- (5) RIDDELL, 1942.
- (6) HOOTON et DUPERTUIS, 1955 (♂) et DAWSON, 1955 (♀) : 3 catégories de phénotypes (« soldered », « attached » et « free »), les deux premières ont été groupées.
- (7) MONTAGNE, 1966.
- (8) LEGUEBE, 1968.
- (9) TISSERAND, 1945 : classification établie à partir de 6 catégories correspondant à celles de BRYN.
- (10) PÖCH, 1925.
- (11) KLEPPER, 1946 : les trois catégories sont schématisées à la page 64 du travail de l'auteur ; la catégorie « intermédiaire » se rapporte au cas où la partie inférieure du lobe est horizontale et est située à la hauteur de l'otobasion inférieur.
- (12) DRONAMRAJU, 1966 : les trois catégories ne sont pas objectivement définies ; d'après les photos, les « intermédiaires » auraient été joints aux « libres » selon le critère que nous avons adopté.
- (13) DRONAMRAJU, 1966. (14) SALDANHA, 1962 (cf. note 4).
- (15) LAI et WALSH, 1966.
- (16), (17), (18) DUTTA et GANGULY, 1965 : les trois catégories utilisées ne sont pas clairement définies.
- (19) SUZUKI, 1950. (20) KATOU, 1958.
- (21) KATOU, 1958.
- (22) DAEUBLIN *et al.*, 1968 : les diverses catégories ne sont pas définies au moyen d'un critère objectif.

Les probabilités d'obtenir par hasard les différences de distribution observées entre hommes et femmes se répartissent comme suit :

Valeur de P	Nombre d'échantillons
< 0,001	8
0,001 — 0,01	2
0,01 — 0,02	3
0,02 — 0,05	8
> 0,05	10

Lange a également enregistré un pourcentage d'attachement moyen significativement plus élevé chez les femmes que chez les hommes.

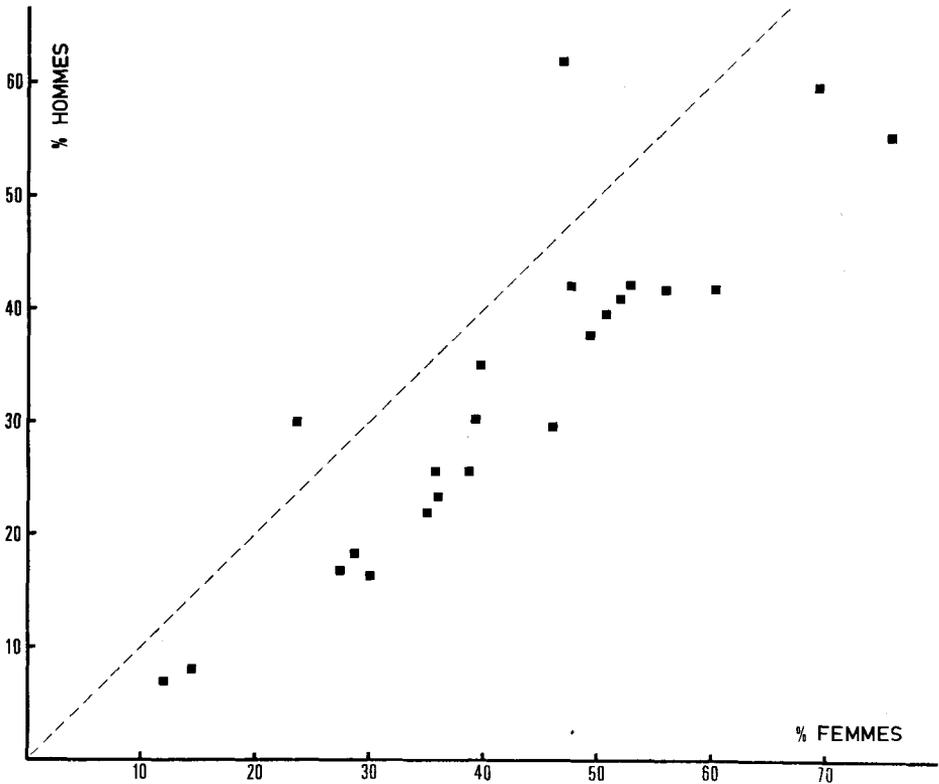


FIG. 1.— Comparaison de la fréquence du type « lobe attaché » chez les hommes et chez les femmes.

Ceci souligne clairement l'absolue nécessité, lors des enquêtes anthropologiques, de donner séparément les fréquences des phénotypes pour chaque sexe.

Dans tous les échantillons à l'exception des observations portant sur des Irlandais, c'est le même enquêteur qui a recueilli les données pour les deux sexes : il ne semble donc pas y avoir lieu d'envisager la possibilité que les différences observées résulteraient de l'application d'un critère différent pour les deux sexes. On constatera que les résultats obtenus indépendamment par Tisserand, Montagne et moi-même, au moyen de méthodes différentes, dans les populations française et belge, sont très semblables, ce qui permet de supposer qu'il est possible d'éliminer les éléments de subjectivité dans l'attribution à un individu d'un phénotype si ce dernier est défini de façon suffisamment nette.

	Hommes		Femmes	
	$\chi^2$	P	$\chi^2$	P
Tisserand-Montagne	0,273	0,70 — 0,50	0,000	> 0,99
Tisserand-Leguebe	1,751	0,20 — 0,10	0,902	0,50 — 0,30
Montagne-Leguebe	2,047	0,20 — 0,10	0,413	0,70 — 0,50
Tisserand-Montagne - Leguebe	2,751	0,30 — 0,20	1,002	0,70 — 0,50

### 3. Influence de l'âge

Parmi les données reprises dans le tableau 1, quelques-unes fournissent des indications relatives aux variations des fréquences des phénotypes en fonction de l'âge.

On leur a appliqué un test de  $\chi^2$  et on a obtenu les résultats suivants :

	Hommes			Femmes		
	$\chi^2$	dl.	Probab.	$\chi^2$	dl.	Probab.
Fehmarn (Saller)	9,20	2	0,02 — 0,01	11,22	2	0,01 — 0,001
Grande-Bretagne (Riddell)	0,009	1	0,95 — 0,90	2,23	1	0,20 — 0,10
Irlande (Dawson)	—	—	—	45,85	2	< 0,001
Belges (Leguebe)	1,65	1	0,20 — 0,10	0,04	1	0,80 — 0,70
France (Tisserand)	38,96	2	< 0,001	39,13	2	< 0,001
Japonais (Katou) : compar. parents-enfants	0,074	1	0,80 — 0,70	0,052	1	0,90 — 0,80
Japonais (Katou) : classes d'âge de 5 ans	19,36	3	< 0,001	5,92	3	< 0,001

Les résultats montrent donc que, dans le cas de certains échantillons seulement, l'influence de l'âge se manifeste de façon statistiquement significative. Les variations dépendent probablement du choix des différentes catégories d'âges adoptées dans les divers échantillons.

En effet, l'enquête de SALLER (1930) indique qu'il y a une tendance à ce que le pourcentage de lobes libres soit plus élevé chez les enfants de 6 à 15 ans, que chez les sujets de 16 à 20 ans. Au-delà de 60 ans le pourcentage de sujets ayant un lobe libre augmente sensiblement.

Les résultats de KATOU (1958) par classes d'âges de 5 ans manifestent une tendance similaire : pourcentages de lobes libres plus élevés avant 19 ans, pourcentages minima entre 20 et 45 ans avec une remontée des pourcentages de lobes libres au-delà de 45 ans.

Chez les femmes irlandaises le faible pourcentage de lobes libres correspond aux âges compris entre 15 et 34 ans.

LAI et WALSH (1966) ont également constaté des variations statistiquement non significatives du pourcentage de lobes libres avec l'âge : toutefois le pourcentage décroît également de 10 à 40 ans pour atteindre un minimum entre 40 et 49 ans et croître ensuite.

LANGÉ (1966) observe chez les hommes et chez les femmes un degré moyen d'attachement sensiblement plus élevé pour la classe d'âge 31-40 ans que pour toutes les autres classes d'âges, ce qui est évidemment en accord avec les observations de SALLER et de KATOU.

Il n'y a pas lieu, nous semble-t-il, d'accorder beaucoup de crédit aux autres données parce que les différences d'âges choisies sont peu propres à faire apparaître l'inflexion du pourcentage de lobes libres qui se situe autour de 40 ans : c'est le cas de notre échantillon par lequel la distinction parents-enfants peut avoir pour effet de masquer complètement les résultats relatifs à la catégorie de 30 à 40 ans,

Les résultats d'enquêtes anthropologiques devront donc mentionner, outre le sexe, l'âge des sujets examinés.

En ce qui concerne les répercussions que l'influence de l'âge peut avoir pour l'analyse génétique, il semble difficile d'en tenir compte lorsqu'on se contente de distinguer des catégories de phénotypes peu nombreuses ; Lange a proposé d'introduire un facteur de correction qui n'est utilisable que si on a recours à une mesure quantitative du degré d'attachement.

#### **4. Variations anthropologiques**

Le tableau 2 groupe les résultats d'enquêtes faites parmi différentes populations qui ne figurent pas dans le tableau 1 : nous avons éliminé nombre d'échantillons pour lesquels le sexe des

TABLEAU 2 (voir notes, p. 136)

	N	Libre	Interm.	Attaché	
Runo (Suède)	247	160	—	87	Hilden, 1922
Norvège	1408	—	—	—	Bryn, 1930 (1)
Allemagne	406	69	211	126	Lange, 1966 (2a)
Brooklyn					
Parents	248	94	—	154	Wiener, 1937 (2)
Enfants	607	370	—	237	
Ohio					
Parents	44	34	3	7	Klempfer, 1946 (3)
Enfants	175	129	22	24	
Autres (apparentés)	52	30	10	12	
TOTAL	271	193	35	43	
Baltimore	380	226	—	154	Glass <i>et al.</i> , 1952 (4)
Dunker (Pensylv.)	241	180	—	61	
Martinique	232	127	—	105	Benoist, 1962 (5)
Haïti (Ile de la Tortue)	82	24	—	58	Benoist, 1963
Indiens Micmac	532	287	—	245	Chiasson, 1963
(Canada)					
Indiens Seneca	91	39	14	38	Doeblin <i>et al.</i> , 1968 (4)
Brésil (Est. Sao Paulo)					
Descendants de					
Brésiliens	56	33	9	14	Saldanha, 1962 (4)
Descendants d'Italiens	91	40	30	21	
Métis	70	30	22	18	
Autres	71	46	13	12	
TOTAL	288	149	74	65	

	N	Libre	Interm.	Attaché	
Fiji					Gabel, 1958 (1)
Viti Levu (Centre)	153	32 20,9	—	121 79,1	
Lau Isl.	120	32 26,7	—	88 73,3	
Viti Levu (E)	209	59 28,2	—	150 71,8	
Viti Levu (N.O.)	79	22 27,8	—	57 72,2	
TOTAL	813	202 24,8	—	611 75,1	
Jat (Delhi)	107	82 76,6	—	25 23,4	Chattopadhyay, 1968
Ahirs (Delhi)	80	55 68,7	—	25 31,3	»
Pahira (Bengale occid.)					
Septent.	119	78 65,5	—	41 34,5	Basu, 1966
Méridion.	183	137 74,9	—	46 25,1	
Gandhabanik (Bengale)	100	43 43,0	33 33,0	24 24,0	Dutta, 1963
Assam					
Rabha (Mongoloïdes)	300	54 18,0	175 58,3	71 23,7	Das, 1967
Garo	200	54 27,0	53 26,5	93 46,5	
Bodo-Kachari »	100	32 32,0	32 32,0	34 34,0	
Rajbansi	100	46 46,0	28 28,0	26 26,0	
Suri (Caucasoïdes)	100	55 55,0	24 24,0	21 21,0	Das et Deka, 1960
Kalita »	120	66 55,0	26 21,7	28 23,3	Das, 1964
Madhya Pradesh					
Brahmin	97	62 63,9	21 21,7	14 14,4	Dutta et Ganguly, 1965
Castes interm.	103	58 56,3	28 27,2	17 16,5	
Chamar	54	27 50,0	20 37,0	7 13,0	
« Tribals »	54	28 51,9	12 22,2	14 25,9	
Musulmans	102	50 49,0	26 25,5	26 25,5	
Urals	125	89 71,2	—	36 28,8	Chatterjee et Kumar, 1956
(Travancore et Cochîn)					
Iles Nicobar					
Chowra	111	16 14,4	34 30,6	61 55,0	Dutta et Ganguly, 1965

## Notes relatives au tableau 2.

(1) Les divers types sont schématisés à la page 69 du travail de BRYN. Le total correspond à 101 %.

(1a) La classification repose sur une mesure du taux d'attachement.

(2) Quatre catégories non objectivement définies (« libre » à « attaché » : 0, 1, 2, 3). Le groupement adopté pour étudier les descendants des divers types d'unions semble indiquer que 0 et 1 (libres) seraient opposés à 2 et 3 (attachés).

(3) Les « intermédiaires » seraient à compter avec les « attachés » suivant le critère que nous avons adopté (voir schémas à la page 65 du travail de KLEFFER).

(4) Le critère adopté pour établir la distinction entre les phénotypes n'est pas précisé.

(5) Les « attachés » comprennent les « adhérents » et les « absents ».

(6) Trois catégories : soldered, attached, free. Les 2 premières ont été groupées.

individus n'avait pas été mentionné (notamment KARUTZ, MARTIN, BEAN, LAI et WALSH).

On admet généralement (KEITH, 1901 ; GATES, 1954) que le lobe attaché est plus fréquent chez les Noirs que chez les Blancs : c'est ce qu'a effectivement observé DRONAMRAJU (1966) dans la population américaine en ce qui concerne les hommes mais non en ce qui concerne les femmes.

Les nombreuses données relatives aux Indiens et aux populations voisines sont difficiles à interpréter étant donné que les limites attribuées aux trois phénotypes sont parfois mal précisées.

### 5. Enquêtes génétiques

Nous avons rassemblé dans la moitié supérieure du tableau 3, les résultats plus ou moins complets que fournissent diverses enquêtes familiales : nous avons inclus les données qui groupent les garçons et les filles bien qu'elles n'aient qu'une valeur approximative comme nous l'avons montré précédemment.

On peut vérifier en premier lieu pour les deux seuls échantillons qui se prêtent à la vérification au moyen d'un test de  $\chi^2$ , que la répartition des phénotypes  $\bar{F}$  et  $\bar{A}$  chez les enfants n'est pas différente pour les unions  $\sigma \bar{F} \times \varphi \bar{A}$  et  $\sigma \bar{A} \times \varphi \bar{F}$ .

Échantillon		$\chi^2$	dl.	P
Katou, 1958	♂	0,708	1	0,50 — 0,30
	♀	0,044	1	0,90 — 0,80
Leguebe, 1968	♂	1,637	1	0,30 — 0,20
	♀	0,249	1	0,70 — 0,50

La partie inférieure du tableau 3 donne, pour chacune des enquêtes, les pourcentages d'enfants de phénotype  $\bar{F}$  et  $\bar{A}$  dans chaque type d'union.

On observe que le pourcentage d'enfants  $\bar{F}$  est généralement le plus élevé dans le cas des unions  $\bar{F} \times \bar{F}$ , intermédiaire pour les unions  $\bar{F} \times \bar{A}$  et le plus faible pour les unions  $\bar{A} \times \bar{A}$  (figure 2).

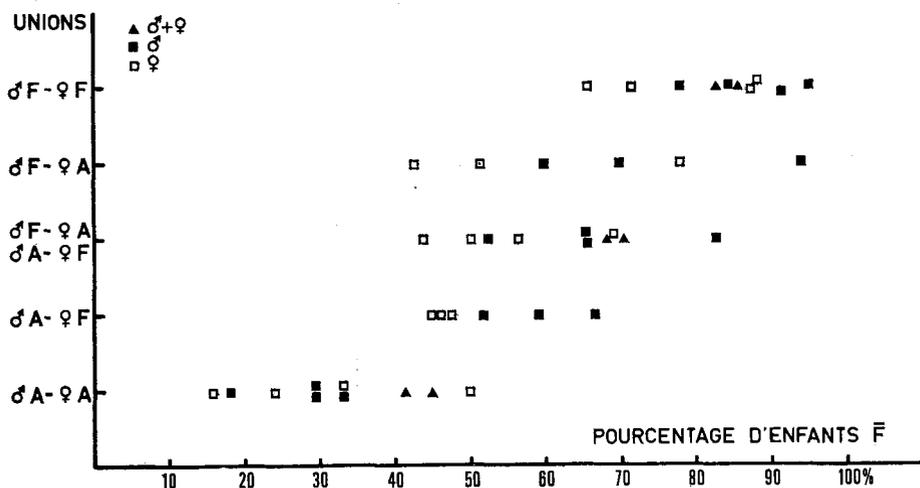


FIG. 2. — Fréquences du phénotype « lobe libre » parmi les enfants issus des divers types de mariages.

Font exception les données de LAI et WALSH (1966) et dans une certaine mesure celles de KLOEPFER (1946). On constate également que la différence entre les pourcentages d'enfants  $\bar{F}$  et  $\bar{A}$  est toujours plus élevée dans le cas des unions  $\bar{F} \times \bar{F}$  que dans le cas des unions  $\bar{A} \times \bar{A}$ . Ce qu'il est de plus possible d'affirmer, c'est que les différences entre les valeurs observées et les valeurs théoriques correspondant à une distribution au hasard des phénotypes sont pour la plupart statistiquement significatives. En groupant les enfants issus des unions  $\bar{F} \times \bar{A}$  et  $\bar{A} \times \bar{F}$  et en adoptant des fréquences théoriques tirées des fréquences marginales, on obtient pour les  $\chi^2$  avec deux degrés de liberté les valeurs suivantes :

TABLEAU 3 : Phénotypes des enfants

Types d'unions	Allemands						Suédois					
	Carrière, 1922						Hilden, 1922 (1)					
	♂ 39		♀ 57		♂+♀ 96		♂ 46		♀ 47		♂+♀ 93	
	F̄	Ā	F̄	Ā	F̄	Ā	F̄	Ā	F̄	Ā	F̄	Ā
♂ × ♀												
1. F̄ × Ā	Fréquences absolues											
2. F̄ × F̄	—	—	—	—	—	—	13	1	17	4	30	5
3. Ā × F̄	4	10	6	10	10	20	10	8	11	9	21	17
2 + 3	4	7	4	12	8	19	7	3	3	1	10	4
4. Ā × Ā	8	17	10	22	18	39	17	11	14	10	31	21
	0	14	0	25	0	39	0	4	0	2	0	6
	8	31	10	47	18	78	30	16	31	16	61	32
1. F̄ × F̄	Fréquences relatives											
2. F̄ × Ā	—	—	—	—	—	—	92,9	7,1	81,0	19,0	85,7	14,3
3. Ā × F̄	28,6	71,4	37,5	62,5	33,3	66,7	55,6	44,4	55,0	45,0	55,3	44,7
2 + 3	36,4	63,6	25,0	75,0	29,6	70,4	70,0	30,0	75,0	25,0	71,4	28,6
4. Ā × Ā	32,0	68,0	31,7	68,7	31,6	68,4	60,7	39,3	58,3	41,7	59,6	40,4
	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0

♂ × ♀	Japonais						Suédois		Allemands	
	Katou, 1958						Beckman <i>et al.</i> , 1960		Lange, 1966	
	♂ 244		♀ 179		♂+♀ 423		♂+♀ 100		♂+♀ 520	
	F̄	Ā	F̄	Ā	F̄	Ā	F̄	Ā	F̄	Ā
1. F̄ × F̄	Fréquences absolues									
2. F̄ × Ā	53	15	33	13	86	28	31	0	222	37
3. Ā × F̄	51	34	24	32	75	66	—	—	—	—
2 + 3	23	21	18	22	41	43	—	—	—	—
4. Ā × Ā	74	67	42	54	116	121	47	4	143	60
	14	33	9	28	23	61	15	3	24	34
	141	103	84	95	225	198	93	7	389	131
1. F̄ × F̄	Fréquences relatives									
2. F̄ × Ā	77,9	22,1	71,7	28,3	75,4	24,6	100,0	0,0	85,7	14,3
3. Ā × F̄	60,0	40,0	42,8	57,2	53,2	46,8	—	—	—	—
2 + 3	52,2	47,8	45,0	55,0	48,8	51,2	—	—	—	—
4. Ā × Ā	52,5	47,5	43,8	56,2	48,9	51,1	92,2	7,8	70,4	29,6
	29,8	70,2	24,3	75,7	27,4	72,6	83,3	16,7	41,4	58,6

(1) Comptés d'après les généalogies partielles publiées par l'auteur (≅ 38 % de l'échantillon total).

**issus des divers rytes d'unions**

Américains		Américains						Japonais					
Wiener, 1937		Klöpfer, 1946						Suzuki, 1950					
♂ + ♀ 607		♂ 88		♀ 87		♂ + ♀ 175		♂ 2773		♀ 2709		♂ + ♀ 4582	
̄	̄	̄	̄	̄	̄	̄	̄	̄	̄	̄	̄	̄	̄
77	16	45	8	25	13	70	21	767	71	728	95	1495	166
—	—	16	1	25	7	41	8	—	—	—	—	—	—
—	—	8	4	6	7	14	11	—	—	—	—	—	—
182	85	24	5	31	14	55	19	849	450	686	528	1535	978
111	136	2	4	2	2	4	6	187	449	223	449	410	898
370	237	71	17	58	29	129	46	1803	970	1637	1072	3440	2042
82,8	17,2	84,9	15,1	65,8	34,2	76,9	23,1	91,5	8,5	88,5	11,5	90,0	10,0
—	—	94,1	5,9	78,1	21,9	83,7	16,3	—	—	—	—	—	—
—	—	66,7	33,3	46,2	53,8	56,0	44,0	—	—	—	—	—	—
68,2	31,8	82,8	17,2	68,9	31,1	74,3	25,7	65,4	34,6	56,5	43,5	61,1	38,9
44,9	55,1	33,3	66,6	50,0	50,0	40,0	60,0	29,4	70,6	33,2	66,8	31,4	68,6

Nouvelle Guinée		Belges					
Lai et Walsh 1966		Leguebe, 1968					
♂ + ♀ 347		♂ 310		♀ 525		♂ + ♀ 835	
̄	̄	̄	̄	̄	̄	̄	̄
12	22	138	7	211	30	349	37
—	—	58	25	65	61	123	86
—	—	32	22	34	37	66	59
72	114	90	47	99	98	189	145
37	90	5	23	14	73	19	96
121	226	233	77	324	201	557	278
35,3	64,7	95,2	4,8	87,6	12,4	90,4	9,6
—	—	69,9	30,1	51,6	48,4	58,9	41,1
—	—	59,3	40,7	47,9	52,1	52,8	47,2
38,7	61,3	65,7	34,3	50,3	49,7	56,6	43,4
29,1	70,9	17,9	82,1	16,1	83,9	16,5	83,5

Échantillon	Sexe	$\chi^2$	P
Wiener (1937).	♂ + ♀	51,09	< 0,001
Kloepfer (1946).	♂	9,32	0,01 — 0,001
	♀	0,61	0,50 — 0,30
	♂ + ♀	613,7	< 0,001
Suzuki (1950).	♂	486,8	< 0,001
Katou (1958).	♀	28,05	< 0,001
	♂	19,35	< 0,001
	♂ + ♀	52,79	< 0,001
Lange (1966).	♂ + ♀	3,05	0,05 — 0,02
Lai et Walsh (1966).	♂	86,93	< 0,001
Leguebe (1968).	♀	155,68	< 0,001

Pour l'échantillon de KLOEPFER, les valeurs théoriques de certaines catégories sont inférieures à 5, ce qui a pour effet de réduire la valeur qu'on peut accorder au  $\chi^2$ . En ce qui concerne l'échantillon de LANGE, on n'a pas tenu compte de la correction pour le sexe et pour l'âge.

En examinant les composantes de chacun des  $\chi^2$ , on constate que les valeurs élevées de  $\chi^2$  sont essentiellement dues au fait que il y a un excès d'enfants  $\bar{F}$  dans les unions  $\bar{F} \times \bar{F}$  et au contraire un excès d'enfants  $\bar{A}$  dans les unions  $\bar{A} \times \bar{A}$  : dans le tableau ci-dessous, nous donnons pour chacun des échantillons le pourcentage du  $\chi^2$  total se rapportant à chaque type d'union :

		$\bar{F} \times \bar{F}$	$\bar{F} \times \bar{A}$	$\bar{A} \times \bar{A}$
Wiener (1937).	♂ + ♀	36,5	11,4	52,1
Suzuki (1950).	♂	42,2	0	57,8
	♀	55,6	1,6	42,8
Katou (1958).	♂	40,4	5,7	53,9
	♀	58,8	2,0	39,2
Lange (1966).	♂ + ♀	31,0	3,9	65,1
Leguebe (1968).	♂	35,8	7,6	56,6
	♀	43,8	7,0	49,2

La valeur du  $\chi^2$  dépend donc surtout du déséquilibre de la distribution des phénotypes des enfants dans les unions  $\bar{F} \times \bar{F}$  et  $\bar{A} \times \bar{A}$ .

Ces diverses constatations nous permettent donc d'affirmer que

le mode d'attache du lobe de l'oreille est un caractère héréditaire.

Avant d'aborder le problème du mécanisme de transmission, il est opportun de préciser deux caractéristiques de l'échantillon : d'une part celle qui concerne la répartition des divers types d'unions, d'autre part celle relative au nombre moyen d'enfants par type d'union.

a. Répartition des divers types d'unions  
(tableau 4)

Les résultats de l'analyse génétique peuvent se trouver modifiés si l'échantillon comprend un nombre biaisé de certaines unions ou si il existe un ou plusieurs types d'unions préférentielles.

Le contrôle statistique est possible au moyen d'un test de  $\chi^2$  : on constate que, pour tous les échantillons sauf un, les unions sont réalisées au hasard : le nôtre comprend un excès d'unions  $\bar{A} \times \bar{A}$ .

b. Nombre moyen d'enfants par type d'union  
(tableau 5)

Le nombre d'enfants par type d'union figure dans le tableau 3 ; le nombre de chacun des types d'unions est donné dans le tableau 4. On peut donc facilement calculer le nombre moyen d'enfants par type d'union. En ce qui concerne les chiffres relatifs à notre enquête, nous avons tenu compte des enfants qui n'avaient pas pu être examinés et de ceux qui n'ont pas été inclus dans les données du tableau 4 parce que les phénotypes des deux oreilles n'étaient pas identiques.

On constate que, dans un échantillon déterminé, le nombre moyen d'enfants est pratiquement le même pour les différents types d'unions.

## 6. Mécanisme héréditaire

Aucune des enquêtes n'a actuellement permis de déterminer le mécanisme héréditaire de ce caractère.

Certains auteurs ont défendu l'hypothèse selon laquelle le caractère « lobe libre » est de manière plus ou moins stricte réces-

TABLEAU 4  
Répartition des divers types d'unions

Population	N	$\sigma F \times \varphi \bar{F}$		$\sigma \bar{F} \times \varphi \bar{A}$		$\sigma \bar{A} \times \varphi \bar{F}$		$\sigma \bar{A} \times \varphi \bar{A}$		$\chi^2$	dl.	Probab.	
		Fréquences obs. théor. rel.	Fréquences obs. théor. rel.	Fréquences obs. théor. rel.	Fréquences obs. théor. rel.	Fréquences obs. théor. rel.	Fréquences obs. théor. rel.						
Américains (1) (Wiener, 1937)	124	18	17,8	14,5	58	58,4	46,8	—	—	—	—	—	> 0,99
		71	72,5	27,7	80	78,5	31,3	52	50,5	20,6	0,156	2	
Japonais (Katou, 1958)	203	101	96,5	49,8	78	86,9	38,4	—	—	—	2,11	1	0,10-0,20
		160	16	21,7	10,0	86	74,5	53,8	—	—	3,87	2	0,10-0,20
Belges (Lai et Walsh, 1966) (Leguebe, 1969)	298	141	125,0	47,3	66	82,0	22,1	39	55,0	13,1	16,86	1	< 0,001

(1) Les unions  $\sigma \bar{F} \times \varphi \bar{A}$  et  $\sigma \bar{A} \times \varphi \bar{F}$  ont été groupées par l'auteur.

(2) Les individus de type « intermédiaire » ont été groupées avec ceux appartenant au type « libre ».

TABLEAU 5

## Nombre moyen d'enfants par type d'union

Population	Nbre tot. d'unions	Nbre tot. d'enfants	Nombre moyen d'enfants				
			Ensemble	$\bar{F} \times \bar{F}$	$\bar{F} \times \bar{A}$	$\bar{A} \times \bar{F}$	$\bar{A} \times \bar{A}$
Américains (Wiener, 1937)	124	607	4,89	5,17	4,60		5,15
Japonais (Katou, 1958)	256	423	1,65	1,61	1,76	1,62	1,58
Allemands (Lange, 1966)	203	520	2,56	2,56	2,60		2,41
Nouvelle-Guinée (Lai et Walsh, 1966)	160	347	2,17	2,13	2,16		2,19
Belges (Leguebe, 1968)	314	902	2,87 $\pm 0,11$	3,27 $\pm 0,46$	3,28 $\pm 0,61$	2,25 $\pm 0,37$	3,00 $\pm 0,82$

sif et situé sur un autosome : parmi ceux-ci citons CARRIÈRE (1922) dont l'enquête ne comporte aucune union  $\bar{F} \times \bar{F}$  qui permettrait justement de tester l'exactitude de l'hypothèse, QUELPRUD (1934 et 1941) dont nous n'avons pas pu consulter le travail de 1941 qui concernait 253 familles totalisant 566 enfants, vraisemblablement SUZUKI (1950) (le résumé du texte japonais étant ambigu) qui a utilisé la méthode des fratries de Weinberg, et LANGE (1966) qui, dans 13 familles  $\bar{F} \times \bar{F}$  n'observe aucun enfant  $\bar{A}$  et par contre, dans 10 familles  $\bar{A} \times \bar{A}$ , enregistre 8, 5% d'enfants  $\bar{F}$ . Nous avons également trouvé (LEGUEBE, 1968) que c'est l'hypothèse simple qui s'accorde le mieux avec les résultats recueillis au cours de notre enquête.

Rappelons encore que, dans toutes les enquêtes, il y a toujours un pourcentage plus faible de sujets  $\bar{A}$  dans les unions  $\bar{F} \times \bar{F}$  que de sujets  $\bar{F}$  dans les unions  $\bar{A} \times \bar{A}$ , fait qui est en faveur de la dominance du caractère lobe attaché.

D'autres auteurs ont au contraire adopté l'hypothèse de la dominance du caractère « lobe libre ». Citons notamment HILDEN (1922) dans le travail duquel on ne relève toutefois que deux couples  $\bar{A} \times \bar{A}$  ayant en tout six enfants tous  $\bar{A}$ , LEICHER (1928) et WHITNEY et POWELL (1937) qui publient un seul arbre généalogique comportant 3 générations.

WIENER (1936), KOLSKI (1955, onze familles), SALDANHA (1962, 47 fratries), DUTTA et GANGULY (1965), LAI et WALSH (1966), ces derniers étant les seuls à avoir envisagé outre la dominance et la récessivité simple, la possibilité que le caractère soit lié au sexe, estiment qu'on se trouve en présence d'un caractère polygénique. KATOU (1958) se rallie à l'hypothèse des deux allèles avec une pénétrance différente dans les deux sexes.

Si l'analyse des données actuellement publiées ne permet pas de trouver une solution au problème de la transmission du caractère, elle fournit cependant certaines indications quant à la méthode qu'il y aura lieu d'adopter lors des enquêtes futures : ces indications nous serviront de conclusions.

### Conclusions

Il est essentiel de définir de façon rigoureuse les phénotypes. Une mesure quantitative s'impose : la méthode adoptée par QUELPRUD et LANGE semble satisfaisante encore qu'elle rassemble dans une seule catégorie tous les cas où l'otobasion occupe la position la plus basse. La méthode proposée par Montagne a l'avantage de permettre de subdiviser cette catégorie. Une étude comparative des deux méthodes permettrait de décider quelle est celle qui se prête le mieux à la caractérisation des phénotypes. Une mesure quantitative faciliterait grandement la fixation des limites permettant de définir les catégories de phénotypes ; elle pourrait apporter une confirmation de la distribution bimodale des phénotypes que suggèrent les résultats de MONTAGNE. Une distribution bimodale constituerait en effet un argument en faveur de l'existence d'un mécanisme héréditaire simple.

Les données recueillies n'ont de valeur que dans la mesure où le sexe et l'âge sont précisés. Vu l'influence exercée par le sexe et la possibilité que le caractère soit lié au sexe, les résultats doivent être publiés en distinguant les unions  $\sigma \bar{F} \times \varphi \bar{A}$  et  $\sigma \bar{A} \times \varphi \bar{F}$ , en précisant le sexe des enfants et en mentionnant pour chaque type d'union, le nombre total de familles ayant 1, 2, 3... enfants de même sexe et pour chacune de ces catégories le nombre de familles dont tous les garçons ou toutes les filles sont  $\bar{F}$  ou  $\bar{A}$ .

On peut alors espérer que nous parviendrons à préciser le mécanisme de transmission du mode d'attache du lobe de l'oreille dont la majorité des enquêtes actuelles s'accordent à démontrer le caractère héréditaire.

#### BIBLIOGRAPHIE

- ABEL, W.  
1940 Ohr.  
*In* G. JUST : *Handbuch der Erbbiologie des Menschen*. Vol. 2 : 447-455.  
Berlin, Springer Verlag.
- BASU, A.  
1966 A note on the ear lobe.  
*Acta genet.*, Basel, **16** (2) : 184-185.
- BEAN, R. B.  
Filipino Ears. A classification on the ear types.  
*Philippine J. Sci.*  
1909 A **4** : 27-54.  
1910 D **5** : 191-196.  
1911 **6** : 107-126.  
1913 **8** : 357-368.
- BEAN, R. B.  
1915 Some characteristics on the external ear of American Whites, American Indians, American Negroes, Alaskan Eskimos and Filipinos.  
*Amer. J. Anat.*, **18** : 201-225.
- BECKMAN, L., BOOK, J. A. et LANDER, E.  
1960 An evaluation of some anthropological traits used in paternity tests.  
*Hereditas*, **46** : 543-569.
- BENOIST, Jean.  
1962 Anthropologie physique de la population de l'île de la Tortue (Haïti).  
*Bull. Mém. Soc. Anthropol. Paris*, XI<sup>e</sup> ser., **3** : 315-335.  
1963 Les Martiniquais. Anthropologie d'un population métissée.  
*Bull. Mém. Soc. Anthropol. Paris*, XI<sup>e</sup> ser., **4** : 241-432.
- BONEWITZ, H.  
1934 Eine Studie zur Morphologie und Vererbung einzelner Merkmale der menschlichen Ohrmuschel.  
Leipzig, *Dissertation*.
- BOSTIAN, C. H., M. W. WHITTINGHILL, W. S. POLLITZER et L. MURO.  
1969 Evidence of iris-earlobe linkage in a mosaic man.  
*Heredity*, **60** : 3-9.
- BRYN, Halfdan.  
1930 Homo caesius.  
*Det Kongel. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter*, (2) : 1-172.

- CARRIERE, Reinhard.  
 1922 Ueber erbliche Ohrformen, insbesondere das angewachsene Ohrläppchen.  
*Z. Abst. Vererb.*, **28** : 238-242.
- CHATTERJEE, B. K. et KUMAR, G. D.  
 1956 Somatic characters and the racial affinities of the Urali of Travancore and Cochin states.  
*The Anthropologist*, Dehli, **3** (1/2) : 12.
- CHATTOPADHYAY, P. K.  
 1968 A note on the ear lobe attachment among the Jats and Ahirs.  
*Acta genet.*, Basel, **18** : 277-282.
- CHIASSON, L. P.  
 1963 Gene Frequencies of the Micmac Indians.  
*J. Heredity*, **54** (5) : 229-236.
- DAS, B. M.  
 1967 A note on the variation of ear lobe attachment.  
*Acta genet.*, Basel, **17** (2) : 154-157.
- DAS, B. M. et DEKA, U.  
 1960 Physical characters of the Suri of Assam.  
*J. Gau. Univ.*, **11** (2) : 87-98.
- DAS, R.  
 1964 A note on the ear lobe of the Kalita.  
*J. Assam Sci. Soc.*, **7** : 91.
- DEBLIN, T. D., INGALI, G. B., PINKERTON, P. H., DRONAMRAJU, K. R. et BANNERMAN, R. M.  
 1968 Genetic studies of the Seneca Indians.  
*Acta genet.*, Basel, **18** : 251-260.
- DRONAMRAJU, K. R.  
 1966 Ear lobe attachment in the Buffalo region.  
*Acta genet.*, Basel, **16** (3) : 258-264.
- DUTTA, P. C.  
 1963 A note on the ear lobe.  
*Acta genet.*, Basel, **13** : 290-294.
- DUTTA, P. et GANGULY, P.  
 1965 Further observations on ear lobe attachment.  
*Acta genet.*, Basel, **15** : 77-86.
- GABEL, N. E.  
 1958 A racial study of the Fijians.  
*Anthrop. Rec.*, **20** : 22.
- GALET, O.  
 1923 Morphologie et mode d'insertion du lobule de l'oreille humaine.  
*Bull. Soc. Anthropol. Bruxelles*, **38** : 24-34.
- GATES, R. R.  
 1946 Human Genetics.  
 New-York, Mcmillan Comp., 1518 p.

- 1954 Nouvelles observations concernant les oreilles, en particulier les lobes.  
*J. Genet. hum.*, **3** : 95-122.
- GLASS, B., SACKS, M. S., JAHN, E. F. et HESS, Ch.  
1952 Genetic drift in a religious isolate.  
*Am. Naturalist*, **86** (828) : 157-158.
- HILDEN, Kaarlo.  
1922 Ueber die Form der Ohrläppchens beim Menschen und ihre Abhängigkeit von Erbanlagen.  
*Hereditas*, **3** : 351-357.  
1936 Zur Kenntnis des Vorkommens des freien und « angewachsenen » Ohrläppchens in der Bevölkerung Finnlands.  
*Commentationes Biologicae, Soc. Sci. Fennica*, **5** (5) : 1-12.
- HOOTON, E. A. et DUPERTUIS, C. W.  
1955 The physical anthropology of Ireland.  
*Pap. Peabody Mus. Archeol. Ethnol.*, **30** (1/2) : 71, 165, 276, 297, tables IV (59), XVI (55), XXVII (55), XXI (51).
- KARUTZ, H. L.  
1900 Ein Beitrag zur Anthropologie des Ohres.  
*Arch. Anthropol.*, **27** : 732-746.
- KATOU, K.  
1958 Genetic study of the ear lobe and antihelix.  
*Jap. J. hum. Genet.*, **3** (1) : 9-20.
- KEITH, A.  
1901 The significance of certain features and types of the external ear.  
*Nature*, **65** : 16-21.
- KLÖPFER, H. W.  
1946 An investigation of 171 possible linkage relationships in man.  
*Ann. Eugen.*, **13** : 35-71.
- KOLSKI, R.  
1955 Estudio de onze genealogias en las que aparece el caracter lobulo adherente.  
*Rev. Facultad Human. Ciencias (Montevideo)*, **14** : 321-328.
- LAI, L. Y. C. et WALSH, R. J.  
1966 Observations on ear lobe types.  
*Acta genet.*, Basel, **16** : 250-257.
- LANGE, G.  
1966 Familienuntersuchungen über die Erblichkeit metrischer und morphologischer Merkmale des äusseren Ohres.  
*Z. Morph. Anthrop.*, **57** : 111-167.
- LEGUEBE, A.  
1962 Proposition d'une enquête de génétique humaine à l'échelle nationale.  
*Assoc. Nat. Prof. Biol. Belgique*, **8** (4) : 182-190.  
1967 Hand Clasping. : étude anthropologique et génétique.  
*Bull. Soc. Roy. Belge Anthropol. Préhist.*, **78** : 81-107.

- 1968 Le mode d'insertion du lobe de l'oreille. Étude génétique.  
*Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.*, 44 (28) : 1-26.
- LEICHER, H.  
1928 Vererbung anatomischer Variationen der Nase, ihrer Nebenhöhlen und des Gehörgangs.  
Munich, J. F. Bergmann.
- LUNDMANN, B.  
1952 Ueber einige Haupttypen der menschlichen Ohrform.  
*Homo*, 3 : 85-87.
- MARTIN, R.  
1928 Lehrbuch der Anthropologie.  
Iena, Gustav Fischer ; p. 574.
- MONTAGNE, R.  
1966 Contribution à l'étude morphologique et génétique de l'oreille externe humaine.  
*Bull. Soc. Roy. Belge Anthrop. Préhist.*, 76 : 45-72.
- PÖCH, Hella.  
1926 Beiträge zur Anthropologie der ukrainischen Wolhynier.  
*Mitt. Anthrop. Gesellschaft Wien*, 55 (6) : 289-360.
- POWELL, E. et WHITNEY, D. D.  
1937 Ear lobe inheritance.  
*J. Heredity*, 28 : 184-186.
- QUELPRUD, T.  
1934 Familienforschungen über Merkmale des äusseren Ohres.  
*Z. Abst. Vererb.*, 67 : 296-299.  
1941 Variability and genetics on the human external ear.  
*Proc. Intern. Cong. Genetics*, p. 243.
- RIDDELL, W. J. B.  
1942 Studies in the classification of eye colour.  
*Ann. Eugen.*, 11 : 245-259.
- SALDANHA, P. H.  
1962 Herença do lobo auricular.  
*Rev. Antrop.*, Sao Paulo, 10 (1/2) : 103-108.  
1962 The genetic effects of immigration in a rural community of Sao Paulo, Brasil.  
*Acta Genet. med. Gemell.*, 11 : 158-224.  
1963 Distribuição de quatro caracteres normais em 49 fraternidades.  
*Rev. Biol.*, Lisboa, 3 (2/4) : 222-226.
- SALDANHA, P. H., FROTA-PESSOA, O., EVELETH, E., OTTENSOOSER, F., CUNHA, A. B. et CAVALCANTI, M. A.  
1960 Estudio genetico e antropologico de uma colonia de Holandeses de Brasil.  
*Rev. Antrop.*, Sao Paulo, 8 : 1-42.
- SALLER, K.  
1930 Die Fehmaraner. Eine anthropologische Untersuchung aus Ostholstein.  
*Deutsche Rassenkunde*, 4 : 1-236, 48 pl.

SUZUKI, Akio.

1950 Genetic Studies on the human ear lappets.

*Jap. J. Genet.*, 25 : 157-159.

TISSERAND, M.

1945 Les variations d'insertion du lobe de l'oreille dans la population française.

*Bull. Mém. Soc. Anthropol. Paris*, IX<sup>e</sup> sér., 6 : 122-130.

WIENER, A. S.

1937 Complications in ear genetics.

*J. Heredity*, 28 : 425-426.

Adresse de l'auteur : A. LEGUEBE,

Institut royal des Sciences naturelles de Belgique,

Section d'Anthropologie,

31, rue Vautier, Bruxelles 4.