

## **Etude anthropologique d'enfants belges, espagnols et marocains vivant à Bruxelles (Belgique)**

par

Fr. TWIESELMANN, R. SEGBARTH-ORBAN, Y. LEPAGE et St. VRYDAGH

La croissance des dimensions et des proportions corporelles est soumise à des facteurs héréditaires et mésologiques. Nous avons tenté de préciser les relations entre milieu et croissance par une enquête exploratoire au cours de laquelle nous avons comparé des enfants belges autochtones avec des enfants espagnols et marocains émigrés en Belgique. Ces trois groupes d'origine ethnique différente vivent côte à côte dans le même environnement urbain. Les buts que nous avons poursuivis sont les suivants : d'abord fixer la composition familiale et sociale des trois groupes d'enfants, ensuite décrire leur développement biométrique, enfin, voir si les paramètres biométriques sont capables de nous apporter une réponse sur l'éventuelle influence des paramètres mésologiques.

### **Matériel et méthodes**

L'enquête a été effectuée en 1974 à Saint-Gilles, commune intégrée à l'agglomération bruxelloise. Les observations portent sur 1.893 sujets âgés de 6 à 15 ans et fréquentant les écoles de la commune. Les effectifs ont été groupés en classes d'âge de 2 en 2 ans (Tableau 1).

Sous le critère de la nationalité, ces enfants appartiennent à 584 familles belges, 560 familles espagnoles et 207 familles marocaines. Seize mesures anthropométriques ont été relevées sur chaque enfant suivant la technique biométrique décrite par Fr. TWIESELMANN (1952, 1969). Pour chacune de ces mesures, moyenne ( $\bar{x}$ ) et écart-type(s) ont été calculés.

Simultanément aux opérations de mensurations, un questionnaire socio-démographique a été distribué aux familles. Remarquons que les réponses à ce questionnaire sont entachées d'imprécision. La méthode pourrait être améliorée par l'aide d'assistants sociaux qui enquêteraient dans les familles mêmes pour préciser le niveau socio-économique, le niveau de scolarité et pourraient en même temps collecter des renseignements sur la qualité du logement et les habitudes

alimentaires. Cette méthode serait plus efficace, mais présente l'inconvénient d'être coûteuse.

TABLEAU I

classe d'âge	6	8	10	12	14	Total
val. limites	5,50 à 7,49	7,50 à 9,49	9,50 à 11,49	11,50 à 13,49	13,50 à 15,49	
âge moyen	6 ans 1/2	8 ans 1/2	10 ans 1/2	12 ans 1/2	14 ans 1/2	
<i>Belges</i>						
garçons	87	102	100	81	46	416
filles	71	75	80	58	37	321
<i>Espagnols</i>						
garçons	96	97	81	90	72	436
filles	80	77	68	58	46	329
<i>Marocains</i>						
garçons	46	44	43	34	31	198
filles	51	46	37	34	25	193

En ce qui concerne la partie biométrique du travail, il nous faut faire la remarque méthodologique suivante : en atteignant les enfants par l'entremise d'un réseau d'enseignement scolaire, on voit les effectifs se réduire fortement et rapidement après 14 ans, âge limite de la scolarité obligatoire en Belgique. Cette limitation des effectifs est très gênante dans la mesure où cet âge coïncide avec l'apparition de la puberté.

Au cours de l'enquête, nous avons également relevé les dermatoglyphes de 340 Belges, 363 Espagnols et 385 Marocains.

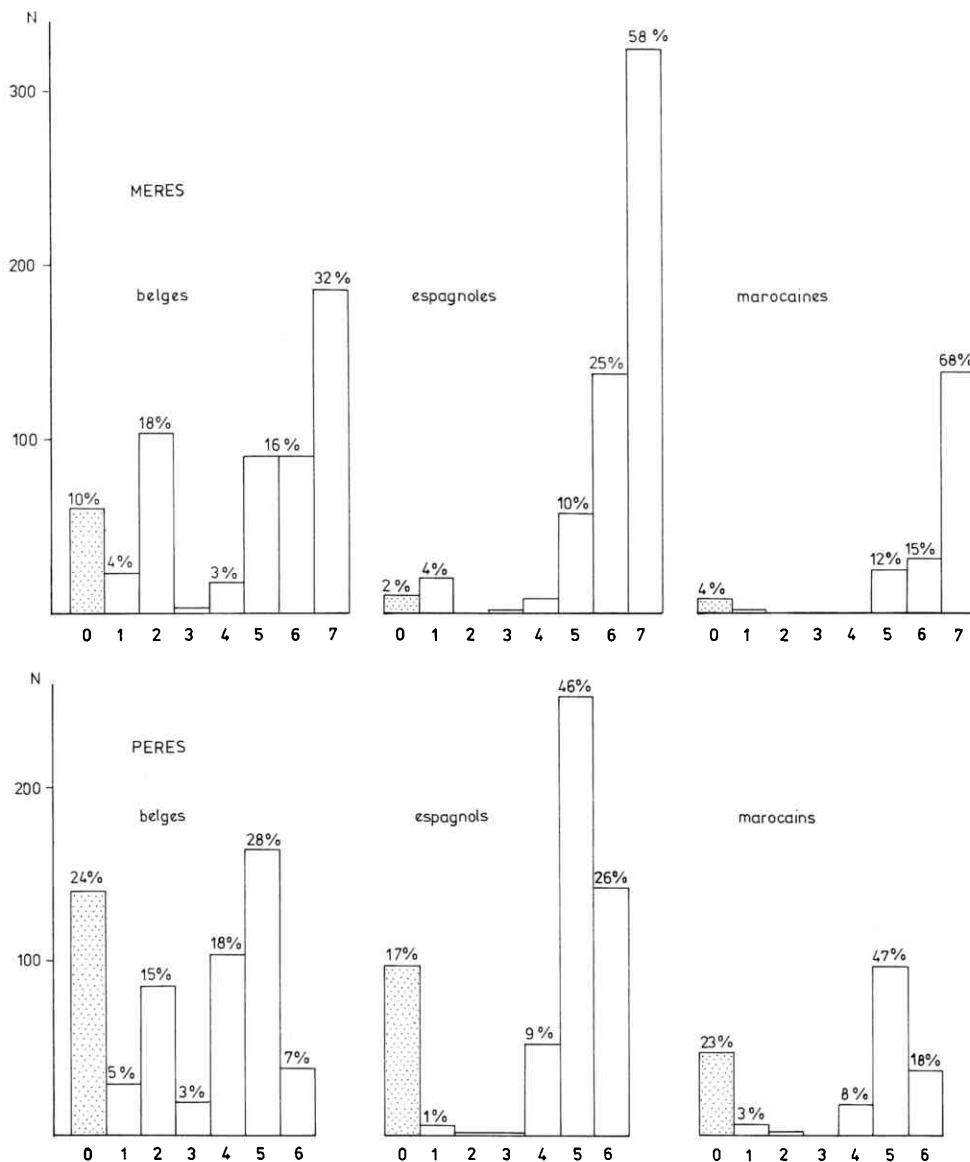
## Résultats

### A. CARACTÉRISTIQUES SOCIO-ÉCONOMIQUES ET FAMILIALES

#### 1. *Activité économique des parents au moment de l'enquête* (Fig. 1)

La proportion de questionnaires restés sans réponse varie selon le sexe et la nationalité ; il oscille entre 2 et 24 %. C'est parmi les hommes, et les Belges en particulier, que cette fréquence est la plus élevée, il n'est pas exclu que le manque de renseignements concernant les pères soit dû à un nombre élevé de mères vivant seules (divorcées, séparées, veuves ou mères célibataires).

Les populations immigrées sont essentiellement constituées d'ouvriers et de manœuvres : 72 % et 65 % respectivement pour les pères espagnols et les pères marocains. Leurs épouses ne pratiquent que rarement une activité rémunérée : 58 % d'Espagnoles et 68 % de Marocaines sont ménagères. Parmi les Belges, la



**FIG. 1. — Activités des parents au moment de l'enquête. 0 : pas de renseignements + chômeurs, pensionnés et invalides ; 1 : chefs d'entreprise, indépendants, fonctionnaires, cadres supérieurs ; 2 : employés ; 3 : techniciens ; 4 : ouvriers qualifiés ; 5 : ouvriers ; 6 : manœuvres ; 7 : ménagères (N : fréquences absolues).**

structure professionnelle est plus étalée : on enregistre 35% de pères ouvriers et manœuvres, tandis que les ouvriers qualifiés et les employés comptent respectivement 18 et 15% des effectifs. Les activités des mères de famille belges se répartissent comme suit : 16% sont manœuvres, 16% ouvrières et 18% employées ; celles qui restent au foyer sont deux fois moins nombreuses que leurs homologues marocaines et espagnoles.

TABLEAU 2

	<i>Belges</i>		<i>Espagnols</i>		<i>Marocains</i>	
	pères	mères	pères	mères	pères	mères
Pas de renseignements	27%	17%	15%	12%	68%	78%
Pas d'études	—	1	7	10	1	1
Primaire et 4 <sup>e</sup> degré	43	51	66	70	10	9
Secondaire inf. et prof. technique A3, B3, C3.	17	20	9	7	3	3
Secondaire sup., techn. et prof., A2, B2, C2.	9	10	3	1	—	—
Supérieur non universitaire, A1, B1, C1.	2	2	—	—	—	—
Universitaire	2	1	—	—	—	—
Etudes coraniques	—	—	—	—	17	7

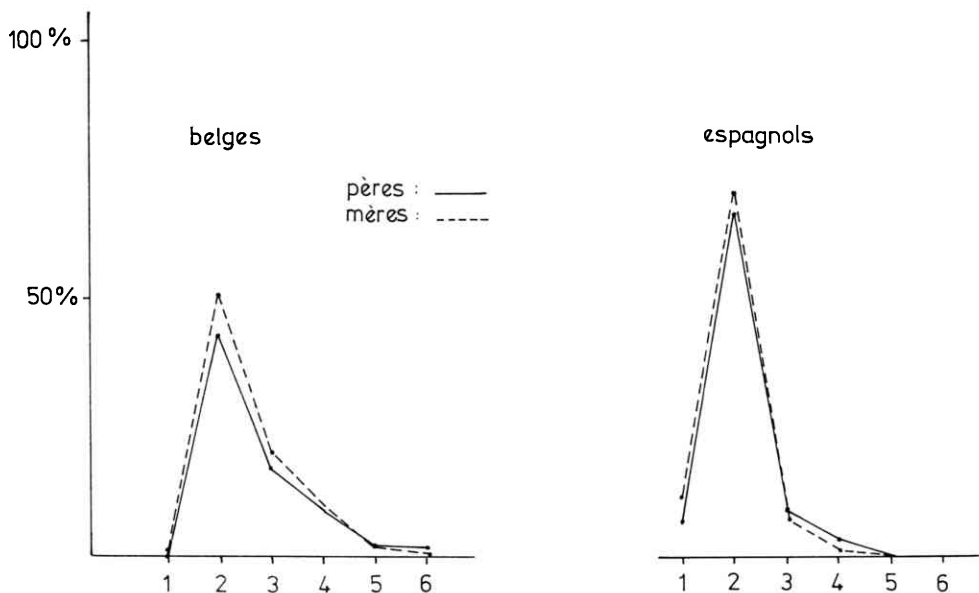


FIG. 2. — Niveau d'études. 1 : pas d'études ; 2 : primaires et 4<sup>e</sup> degré ; 3 : secondaire inférieur ; 4 : secondaire supérieur ; 5 : supérieur non universitaire ; 6 : universitaire.

2. Niveau de scolarité des parents

Les renseignements apportés par le niveau de scolarité complètent les renseignements sur la profession.

Il semble que les populations belges aient atteint un niveau d'études plus élevé que les immigrés : si le niveau primaire est la norme, on compte 1/5 de Belges ayant atteint le niveau secondaire et 1/10 seulement parmi les Espagnols (Fig. 2). Environ 70% des formulaires marocains sont restés sans réponse pour cette question : nous pensons que c'est le reflet du taux d'analphabétisme qui sévit au niveau de la génération parentale.

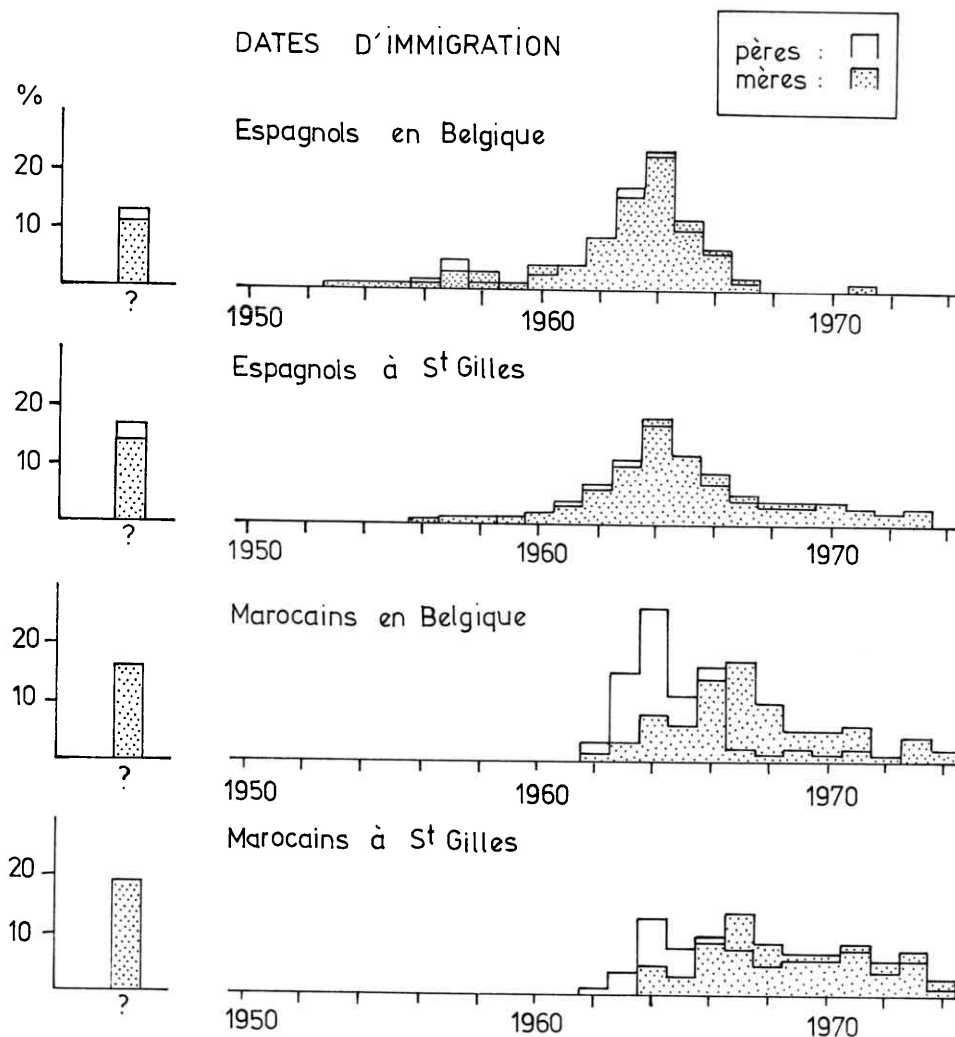


FIG. 3.

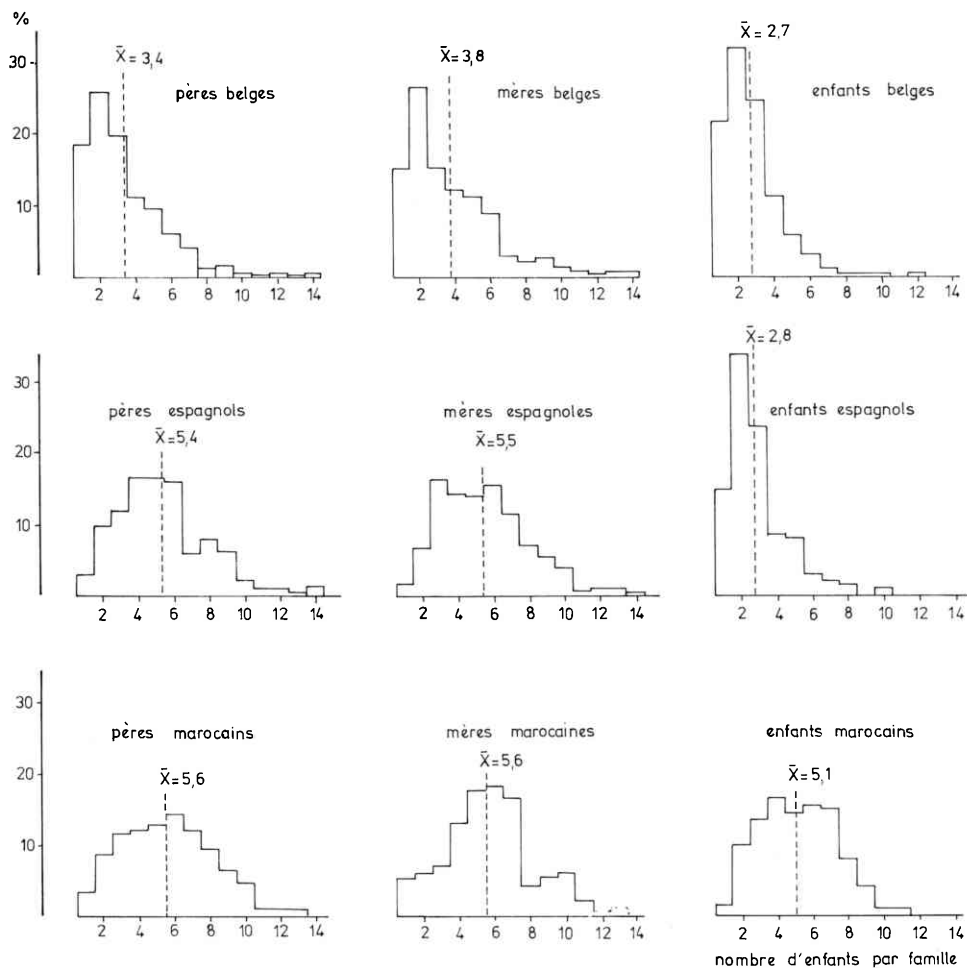


FIG. 4. – Dimension des fratries : histogrammes et nombre moyen d'enfants par famille. N.B. : la catégorie 14 comprend les familles de 14 enfants et plus.

### 3. Modalités de migration des Espagnols et des Marocains

La plupart des Espagnols proviennent du nord de l'Espagne (Asturies) et du sud (Andalousie). L'origine des Marocains est tout aussi sélective : ils sont issus essentiellement de la côte nord du pays (les provinces du Rif et Tanger).

L'époque d'arrivée en Belgique est semblable pour les deux communautés et se situe au début des années 1960, avec un maximum en 1964 ; toutefois l'immigration espagnole s'était déjà amorcée au cours de la décennie précédente. L'installation dans la commune de Saint-Gilles est un peu plus tardive et plus étalée dans le temps. Si les populations espagnoles pratiquent une migration

familiale, les épouses marocaines semblent rejoindre leur mari quelques années plus tard (Fig. 3).

#### 4. Dimension des fratries (Fig. 4)

Contrairement à la constitution des familles parentales, celle des fratries des enfants n'est pas terminée ; il en résulte que les moyennes des fratries des enfants sont sous-estimées. Il n'empêche que l'allure des histogrammes de la figure 4 apporte des indications sur le mode de constitution des familles au cours des deux générations consécutives.

Parmi les Belges, les familles de deux enfants sont les plus nombreuses, il n'apparaît pas de grande différence d'une génération à la suivante. Chez les Espagnols, on observe, en une génération, un glissement du type de famille nombreuse vers un type semblable au modèle belge. Par contre, aucun changement d'attitude dans la population marocaine n'est enregistré : la proportion de familles nombreuses observée chez les parents persiste dans la génération des enfants.

## B. BIOMETRIE

Les courbes de croissance des enfants de Saint-Gilles ont été comparées à celles des Bruxellois examinés en 1960 (TWIESSLMANN 1969). Sur les graphiques nous avons reporté la valeur d'un écart-type de part et d'autre des moyennes des Bruxellois ; l'intervalle ainsi délimité comprend 68% des individus de la population de référence.

### 1. Poids (Fig. 5 et tableau 3)

Les garçons belges de Saint-Gilles ont un poids semblable à celui des Bruxellois de 1960. Les Espagnols sont légèrement plus lourds que les Belges, tandis que les Marocains sont plus légers. Si les filles marocaines sont également les plus légères, les courbes de croissance des trois autres échantillons s'enchevêtrent et ne laissent pas apparaître de différence entre les Espagnoles et les deux groupes belges.

### 2. Stature (Fig. 6 et tableau 3)

Les courbes des garçons et des filles belges de Saint-Gilles se superposent de la même manière à celle des Bruxellois, avec cependant une légère tendance vers des valeurs inférieures ; les enfants marocains, garçons et filles, sont de taille plus petite que les autres groupes ; les Espagnols occupent une position intermédiaire entre les Marocains et les Belges.

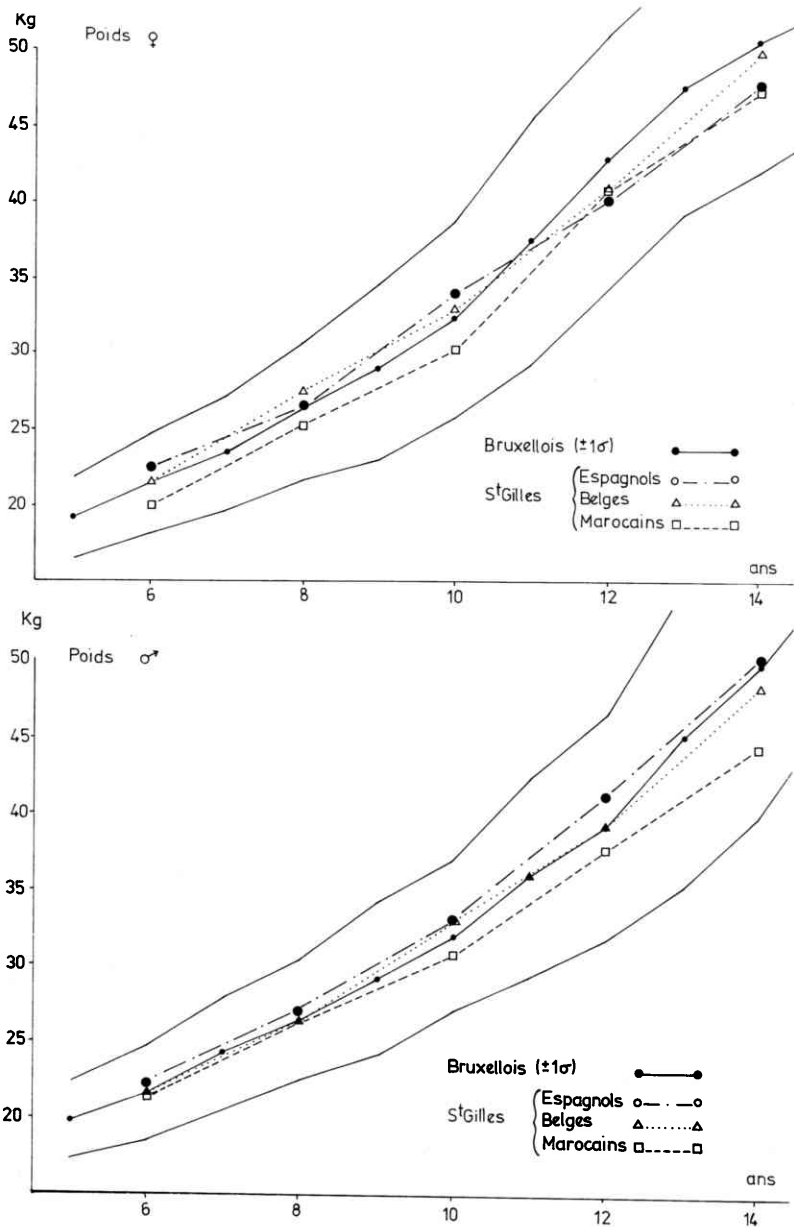


FIG. 5.



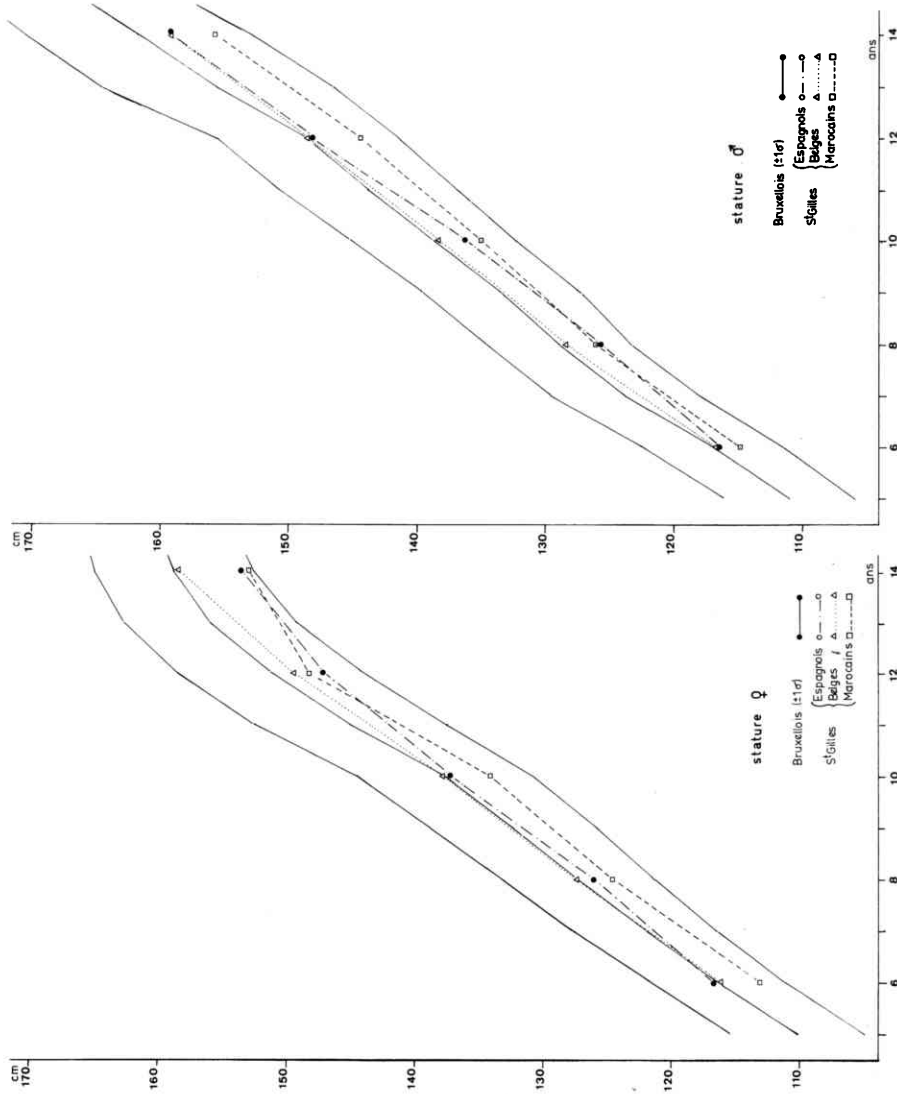


FIG. 6.

TABLEAU 3

Classe d'âge	Filles belges		Garçons belges		Filles espagnoles		Garçons espagnols		Filles marocaines		Garçons marocains	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
Poids (Kg)												
6	21.40	3.48	21.66	3.04	22.58	3.94	22.16	3.47	19.88	2.42	21.29	3.20
8	27.64	5.81	26.79	5.21	26.38	5.08	26.85	4.75	25.33	3.00	26.47	4.67
10	33.10	7.01	32.97	6.38	34.13	6.82	33.04	7.05	30.00	6.60	30.67	4.74
12	41.15	8.43	39.28	8.11	40.28	7.74	41.21	7.94	40.68	6.61	37.59	6.82
14	49.73	6.39	48.58	9.59	47.86	8.04	50.37	9.94	47.62	9.19	44.57	6.74
Stature (cm)												
6	116.26	6.20	116.83	5.89	116.68	5.85	116.43	6.25	113.09	5.20	114.83	5.01
8	127.40	6.32	128.38	6.93	126.09	5.88	125.73	5.55	124.65	5.96	126.10	6.03
10	137.85	7.86	138.29	6.67	137.20	7.08	136.19	6.97	134.11	7.06	135.05	7.67
12	149.39	7.33	148.38	8.40	147.24	7.51	148.07	7.32	148.15	7.02	144.37	8.87
14	158.29	6.82	159.60	9.05	153.53	5.21	159.04	8.33	152.83	7.25	155.64	8.30
Longueur de la jambe (hauteur de l'iliospinale antérieur)												
6	62.97	4.30	62.97	4.20	63.32	4.22	62.80	4.26	60.80	3.30	61.70	3.76
8	70.59	4.48	70.93	4.87	69.90	4.08	69.14	3.71	68.69	4.23	68.86	4.50
10	77.47	5.09	78.01	4.85	77.20	4.87	76.05	4.81	74.96	4.30	75.84	5.29
12	84.46	5.28	84.76	5.89	83.03	5.01	83.87	5.54	83.85	5.04	81.75	4.78
14	90.18	5.43	91.82	5.97	86.05	4.47	90.95	5.39	87.15	4.74	89.35	5.75
Longueur du bras												
6	48.95	3.53	49.66	3.15	49.16	2.89	49.64	3.00	48.01	2.52	49.05	2.90
8	54.17	3.05	55.59	4.63	53.85	2.94	54.17	3.04	53.81	3.27	54.46	3.33
10	59.43	4.17	60.05	3.25	59.65	3.79	59.28	3.51	58.01	3.56	58.76	3.76
12	64.91	3.52	64.99	4.26	64.57	3.44	64.88	3.65	64.66	3.61	62.98	4.05
14	69.54	4.01	70.72	4.66	67.29	2.97	71.03	4.16	67.47	3.83	68.51	4.71

### 3. Croissance relative poids-taille (Fig. 7)

Nous avons situé les points moyens des Saint-Gillois sur les graphiques de E. DEFRISE-GUSSENHOVEN et M. DESHOMMES (1970). Ces graphiques permettent de juger si le poids est suffisant pour la taille.

La croissance relative poids-taille des garçons et des filles belges de Saint-Gilles évolue de façon analogue à celle des Bruxellois de 1960. Les enfants espagnols ont une croissance tout aussi harmonieuse, avec une structure propre faisant qu'ils sont plus lourds et légèrement plus petits que les Belges. Quant aux Marocains, ils sont plus légers, ce qui s'explique par leur plus petite taille : leurs rapports poids-taille sont proches de ceux des Belges, mais ils montrent un décalage chronologique qui augmente au cours de la croissance et atteint un an au début de la puberté. Les garçons et les filles ont à 14 ans un rapport intermédiaire entre ceux des Belges

TABLEAU 4

Classe d'âge	Filles belges		Garçons belges		Filles espagnoles		Garçons espagnols		Filles marocaines		Garçons marocains	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
Périmètre du bras étendu												
6	17.05	1.57	16.85	1.51	17.82	1.97	17.07	1.70	16.25	1.26	16.40	1.62
8	19.22	2.85	18.03	2.17	18.48	2.36	18.48	2.06	17.87	1.60	17.66	1.93
10	20.45	2.57	20.02	2.64	20.78	2.79	20.12	2.69	19.10	2.43	18.84	1.69
12	22.12	2.85	21.35	2.65	21.87	2.36	22.20	2.77	21.65	2.24	20.87	2.39
14	24.34	2.40	23.48	2.87	23.34	2.88	24.07	2.89	23.61	2.59	22.07	2.17
Périmètre de la cuisse												
6	35.75	3.09	34.88	3.11	37.29	3.71	35.33	3.37	34.32	2.68	34.34	3.03
8	40.59	4.83	38.11	4.38	39.74	4.47	38.95	4.45	38.66	3.45	37.69	4.25
10	43.42	4.66	42.00	5.02	44.47	5.06	42.35	5.13	40.90	5.57	39.80	3.81
12	47.03	4.95	44.52	4.83	46.77	4.93	46.19	5.52	46.88	4.78	43.73	4.08
14	51.57	4.38	47.34	4.79	50.72	4.80	47.56	5.30	50.40	4.56	45.40	3.00
Périmètre du mollet												
6	23.65	2.01	23.63	1.66	24.40	2.18	23.83	1.78	22.40	1.55	22.92	1.47
8	26.33	2.56	25.73	2.36	25.63	2.21	25.81	2.16	24.87	1.87	24.81	2.05
10	27.80	2.47	27.75	2.32	28.15	2.55	27.99	2.56	26.22	2.56	26.26	1.82
12	30.08	2.78	29.32	2.82	29.72	2.46	30.03	3.00	29.03	2.67	28.58	2.47
14	32.18	2.81	31.68	2.55	31.80	2.53	31.91	2.66	30.59	2.82	30.40	1.20
Périmètre du cou												
6	24.66	1.22	25.49	1.27	25.00	1.19	25.60	1.20	24.14	1.18	25.39	1.07
8	26.27	1.95	26.59	1.38	25.61	1.42	26.71	1.49	25.53	1.23	26.51	1.44
10	27.33	1.70	27.88	1.57	27.51	1.79	28.11	1.64	26.61	1.50	27.41	1.58
12	28.91	2.08	29.38	2.01	28.72	1.69	29.51	1.91	28.38	1.36	28.82	1.79
14	30.17	1.24	31.86	2.41	29.79	1.43	32.31	2.35	27.72	1.90	31.55	2.32

de 12 et 14 ans avec une tendance chez les filles à présenter un poids plus élevé pour une taille donnée.

#### 4. Longueur des membres : taille à l'épine iliaque et longueur du bras (Tableau 3)

Comme pour la stature, les garçons belges de Saint-Gilles ont des longueurs de membres analogues à celles des Bruxellois ; les Marocains ont les jambes et les bras les plus courts, tandis que les Espagnols se caractérisent par des dimensions intermédiaires. En ce qui concerne les filles, bras et jambes des Belges de Saint-Gilles sont un peu plus courts que ceux des Bruxelloises de référence.

Les observations sur la longueur des jambes sont donc conformes à celles de la longueur du bras. Ceci n'est pas étonnant vu la forte corrélation qui existe entre ces deux dimensions : pour un échantillon de 108 étudiants belges mesurés par HAYEZ-DELATTE (1967), nous avons obtenu un coefficient de corrélation de 0,79.

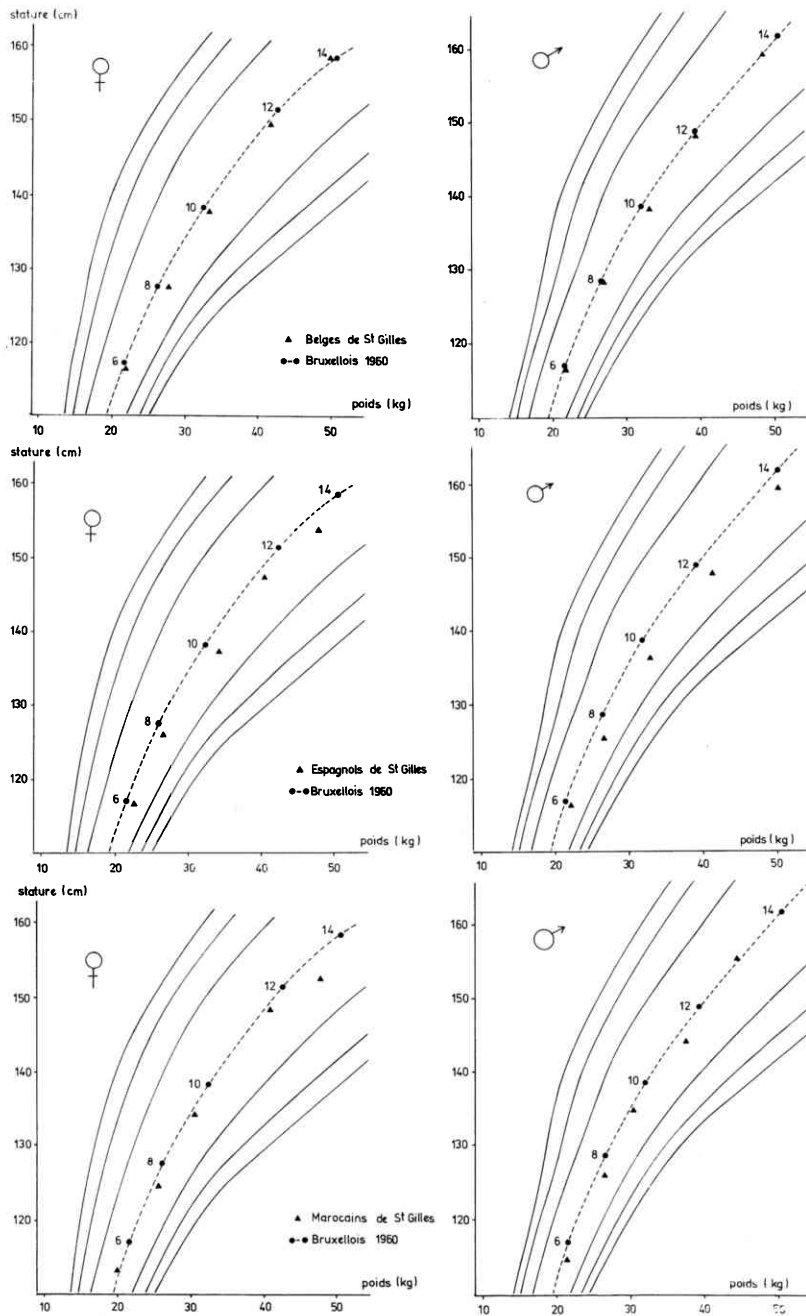


FIG. 7.

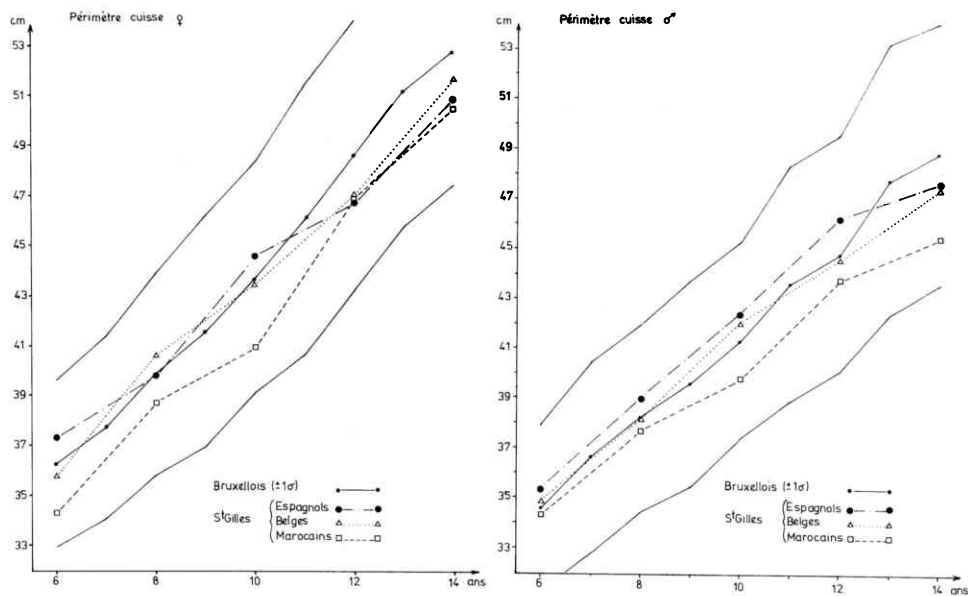


FIG. 8.

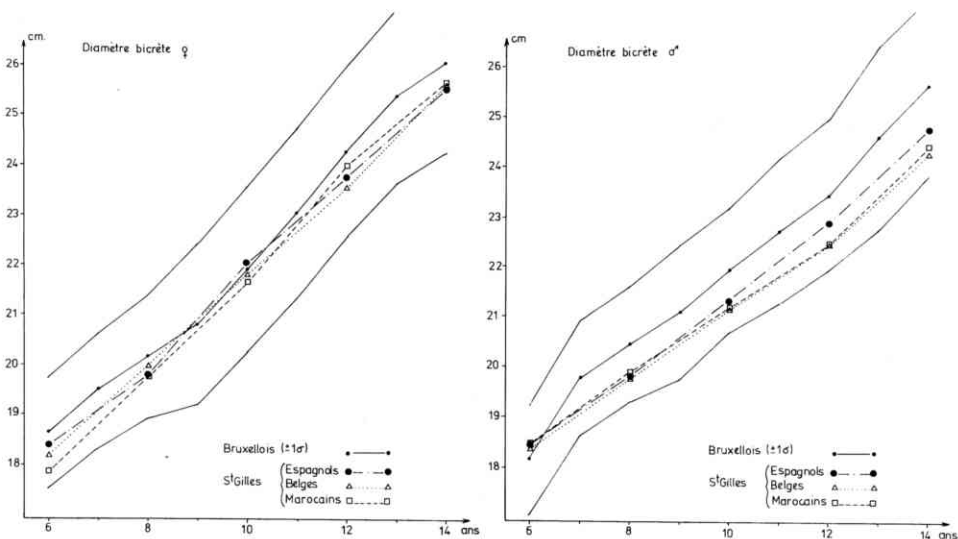


FIG. 9.

## 5. Périmètres (Tableau 4)

Nous avons mesuré les périmètres du bras étendu, de la cuisse, du mollet et du cou. Le graphique 8 représente les courbes de croissance du périmètre de la cuisse. Les enfants marocains sont les plus minces. Garçons et filles belges sont proches de la population de référence ainsi que les filles espagnoles. Les garçons espagnols sont plus gros que les autres. Des conclusions identiques peuvent être tirées des autres périmètres : les Marocains sont toujours les plus minces ; les filles belges et espagnoles ne se distinguent guère les unes des autres ; les garçons espagnols sont plus gros que les belges, eux-mêmes plus gros que les marocains. Cette dernière constatation est à mettre en rapport avec le léger excès pondéral observé chez les garçons espagnols.

TABLEAU 5

Classe d'âge	Filles belges		Garçons belges		Filles espagnoles		Garçons espagnols		Filles marocaines		Garçons marocains	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
Diamètre biacromial												
6	25.33	1.45	27.72	1.55	25.69	1.39	25.64	1.37	24.97	1.33	25.43	1.28
8	27.63	1.66	27.84	1.75	27.32	1.41	27.66	1.40	27.37	1.65	27.90	1.68
10	29.91	1.88	29.71	1.44	29.84	1.68	29.83	1.57	29.23	2.01	29.35	1.59
12	32.04	2.13	31.59	2.18	31.84	1.96	31.95	1.89	31.79	1.63	31.41	1.59
14	33.89	1.95	34.16	2.70	33.42	1.29	34.92	2.25	33.56	1.85	33.67	1.96
Diamètre bicrète												
6	18.18	1.19	18.37	1.09	18.65	1.33	18.47	1.14	17.88	0.92	18.47	1.04
8	19.93	1.63	19.79	1.28	19.77	1.30	19.79	1.30	19.76	1.16	19.92	1.14
10	21.77	1.62	21.18	1.38	22.05	1.67	21.34	1.98	21.63	1.61	21.22	1.18
12	23.50	1.97	22.48	1.53	23.74	2.14	22.92	1.75	23.97	2.05	22.50	1.36
14	25.57	1.45	24.27	1.94	25.52	1.58	24.76	1.98	25.62	1.74	24.42	1.76
Diamètre thoracique transverse												
6	17.56	1.07	18.25	1.13	18.10	1.11	18.40	1.01	17.58	0.93	18.30	0.97
8	19.10	1.24	19.51	1.30	18.80	1.14	19.53	1.40	18.73	1.27	19.66	1.22
10	20.44	1.59	20.87	1.23	20.53	1.43	21.23	1.53	19.62	1.49	20.36	1.35
12	21.99	1.71	22.22	1.70	21.88	1.53	22.52	1.61	21.30	1.33	21.73	1.54
14	23.34	1.26	24.23	1.95	22.90	1.20	25.19	2.10	22.59	1.55	23.65	1.69
Diamètre thoracique antéro-postérieur												
6	12.75	0.89	13.14	0.85	13.02	0.83	13.36	0.95	12.78	0.81	13.62	0.84
8	13.59	1.20	13.68	0.91	13.50	1.20	14.03	1.14	13.59	1.02	14.12	0.98
10	14.14	1.24	14.53	1.31	14.70	1.29	14.87	1.11	14.03	1.15	14.99	1.07
12	15.14	1.30	15.70	1.37	15.15	1.19	15.88	1.27	15.31	1.02	15.60	1.47
14	15.81	1.20	16.90	1.58	15.69	1.49	17.58	1.76	16.18	1.26	16.80	1.48

6. *Diamètre biacromial et diamètre bicrête* (Tableau 5)

Garçons et filles marocains ont les hanches les plus étroites. Les Belges et les Espagnols de Saint-Gilles ont des courbes de croissance fort semblables. Mais les diamètres des garçons sont nettement plus petits que ceux de la population de référence tandis que ceux des filles ne s'en distinguent guère (Fig. 9).

Pour la largeur des épaules on peut faire les mêmes constatations globales que pour le diamètre bicrête.

7. *Dimensions thoraciques* (Tableau 5)

Comme pour les autres paramètres les Marocains se caractérisent par de petits diamètres thoraciques (antéro-postérieur et transversal). Les filles espagnoles ne se distinguent guère des Bruxelloises de 1960 contrairement aux filles belges dont le diamètre thoracique antéro-postérieur est semblable à celui des Marocains (Fig. 10). Chez les garçons belges, le phénomène est plus accentué encore : ils ont un diamètre antéro-postérieur inférieur à celui des Marocains et un diamètre thoracique transverse intermédiaire entre celui des Marocains et celui des Bruxellois de référence.

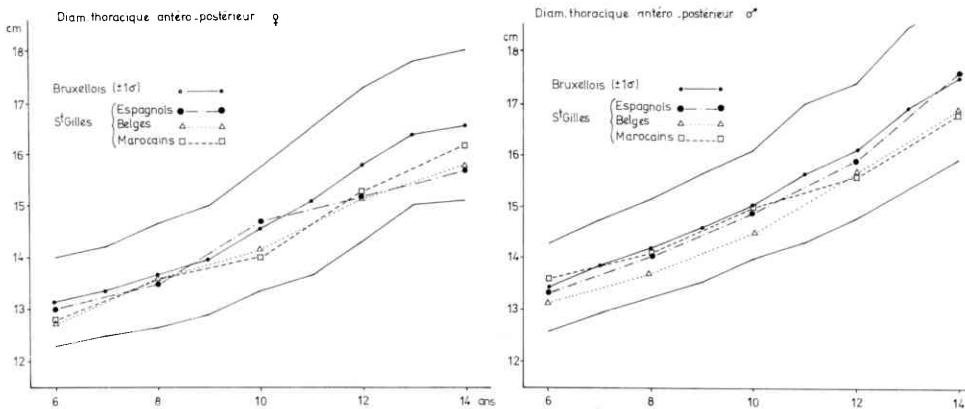


FIG. 10.

8. *Croissance de la tête et de la face* (Tableaux 6 et 7)

Nous avons mesuré la longueur et la largeur de la tête, la hauteur nasion-menton (ou hauteur de la face), les largeurs bitygomatique et bigoniaque, la hauteur, la largeur et la profondeur du nez.

Entre 6 et 14 ans les accroissements des dimensions céphaliques sont petits : pour l'ensemble des enfants mesurés, les gains moyens entre 6 et 14 ans sont de 0,57 cm pour la largeur de la tête, 0,91 cm pour la longueur de la tête, 0,95 cm

pour la hauteur du nez, 1,17 cm pour la largeur bigoniaque, 1,40 cm pour la largeur bizygomatique et 1,76 cm pour la hauteur nasion-menton. D'autre part, la variabilité au sein d'un groupe ethnique est souvent du même ordre de grandeur que les différences séparant les moyennes des groupes ; il en résulte que les courbes de croissance sont irrégulièrement enchevêtrées.

Nous avons cependant pu dégager quelques tendances générales. Dans les deux sexes, les Marocains ont une tête aussi longue que celle des Espagnols et des Belges, mais plus étroite. Chez les filles, quelle que soit leur origine ethnique, l'arrêt de la croissance de la tête en longueur s'amorce vers 14-15 ans, tandis que la largeur continue à augmenter. Ceci rejoint les constatations faites par TWIESSLMANN (1969) sur les enfants bruxellois de 1960.

Filles et garçons marocains ont un visage plus étroit et légèrement plus allongé que celui des Belges. Les Espagnols des deux sexes présentent une largeur bizygo-

TABLEAU 6

Classe d'âge	Filles belges		Garçons belges		Filles espagnoles		Garçons espagnols		Filles marocaines		Garçons marocains	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
Longueur de la tête												
6	17.34	0.60	17.74	0.62	17.33	0.55	17.67	0.67	17.18	0.60	17.93	0.73
8	17.55	0.47	19.93	0.63	17.40	0.61	17.80	0.54	17.50	0.46	18.16	0.73
10	17.62	0.62	18.17	0.68	17.75	0.56	18.19	0.65	17.59	0.62	18.18	0.76
12	17.90	0.59	18.33	0.70	18.16	0.57	18.38	0.60	18.06	0.64	18.41	0.51
14	18.25	0.61	18.60	0.66	18.16	0.61	18.72	0.56	18.14	0.58	18.66	0.64
Largeur de la tête												
6	13.86	0.52	14.18	0.56	14.02	0.49	14.36	0.48	13.91	0.50	14.37	0.46
8	14.06	0.49	14.39	0.49	14.13	0.40	14.49	0.44	14.06	0.63	14.37	0.53
10	14.16	0.45	14.57	0.54	14.28	0.42	14.53	0.49	1.407	0.46	14.37	0.54
12	14.22	0.45	14.64	0.56	14.40	0.46	14.76	0.45	14.14	0.42	14.55	0.49
14	14.48	0.40	14.92	0.44	14.51	0.44	14.87	0.47	14.38	0.61	14.61	0.51
Hauteur nasion-menton												
6	9.35	0.53	9.48	0.47	9.49	0.52	9.64	0.43	9.54	0.50	9.73	0.49
8	9.70	0.43	9.96	0.50	9.83	0.46	10.05	0.49	9.87	0.51	10.12	0.56
10	10.08	0.59	10.38	0.54	10.31	0.65	10.43	0.54	10.26	0.52	10.47	0.55
12	10.56	0.62	10.86	0.65	10.59	0.51	10.94	0.63	10.73	0.52	11.01	0.63
14	11.04	0.52	11.41	0.68	11.13	0.45	11.54	0.66	11.12	0.50	11.51	0.58
Largeur bizygomatique												
6	11.31	0.42	11.47	0.54	11.45	0.49	11.60	0.51	11.15	0.35	11.53	0.42
8	11.79	0.51	11.88	0.46	11.73	0.45	11.92	0.48	11.61	0.43	11.73	0.46
10	12.05	0.44	12.26	0.47	12.11	0.45	12.18	0.55	11.87	0.45	12.03	0.50
12	12.38	0.57	12.63	0.55	12.48	0.46	12.55	0.52	12.18	0.47	12.40	0.54
14	12.74	0.45	13.08	0.49	12.75	0.38	13.00	0.58	12.53	0.53	12.81	0.57



matique et une hauteur nasion-menton intermédiaires entre celles des Belges et des Marocains et tendent à avoir une avance relative de croissance (Fig. 11). L'indice facial, plus élevé chez les garçons que chez les filles, augmente régulièrement dans les six groupes.

A âge égal, les Marocains et les Espagnols ont une même hauteur de nez, supérieure à celle des Belges, cependant les Marocains ont le nez le plus aplati et le plus large, tandis que les Espagnols ont le nez le plus profond et le plus étroit. Si la profondeur du nez des Espagnols est intermédiaire entre celle des Belges et des Marocains, l'indice nasal des Espagnols est cependant moins élevé que celui des Belges, ce dernier étant inférieur à celui des Marocains. Ceci n'est pas en accord avec les données classiques qui auraient laissé prévoir un indice nasal intermédiaire pour les Espagnols.

TABLEAU 7

Classe d'âge	Filles belges		Garçons belges		Filles espagnoles		Garçons espagnols		Filles marocaines		Garçons marocains	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
Largeur bigoniaque												
6	8.45	0.36	8.57	0.48	8.49	0.50	8.68	0.49	8.29	0.39	8.62	0.37
8	8.78	0.46	8.93	0.44	8.71	0.46	8.91	1.00	8.59	0.42	8.91	0.39
10	9.10	0.48	9.37	0.47	9.10	0.51	9.22	0.49	8.78	0.52	9.05	0.47
12	9.40	0.52	9.52	0.51	9.38	0.40	9.47	0.47	9.26	0.52	9.34	0.48
14	9.64	0.42	9.76	0.46	9.61	0.43	9.81	0.53	9.62	0.56	9.66	0.51
Hauteur du nez												
6	3.79	0.28	3.86	0.36	4.04	0.42	4.01	0.33	3.97	0.30	4.04	0.38
8	4.08	0.30	4.13	0.34	4.22	0.36	4.24	0.35	4.24	0.43	4.24	0.33
10	4.32	0.36	4.34	0.31	4.50	0.44	4.44	0.33	4.47	0.31	4.40	0.40
12	4.53	0.41	4.61	0.44	4.63	0.31	4.73	0.32	4.62	0.36	4.63	0.44
14	4.82	0.28	4.95	0.48	4.86	0.34	5.10	0.42	4.63	0.25	4.87	0.41
Largeur du nez												
6	2.80	0.22	2.83	0.18	2.78	0.22	2.81	0.19	2.85	0.19	2.97	0.24
8	2.90	0.28	2.95	0.20	2.86	0.19	2.87	0.19	3.02	0.25	3.05	0.21
10	2.96	0.25	2.94	0.21	2.95	0.21	2.96	0.21	3.05	0.24	3.07	0.20
12	3.08	0.30	3.06	0.29	3.05	0.18	3.14	0.26	3.18	0.19	3.17	0.20
14	3.16	0.27	3.24	0.29	3.14	0.23	3.30	0.27	3.23	0.29	3.40	0.32
Profondeur du nez												
6	2.53	0.29	2.59	0.27	2.56	0.25	2.65	0.27	2.43	0.23	2.53	0.28
8	2.69	0.24	2.75	0.26	2.75	0.26	2.77	0.28	2.61	0.29	2.64	0.29
10	2.90	0.31	2.89	0.26	2.93	0.29	2.92	0.23	2.79	0.32	2.67	0.29
12	3.19	0.30	3.14	0.32	3.16	0.22	3.17	0.32	2.93	0.29	2.87	0.28
14	3.29	0.28	3.42	0.31	3.32	0.24	3.41	0.31	3.08	0.21	3.15	0.33

Largeur  
bizygomatique

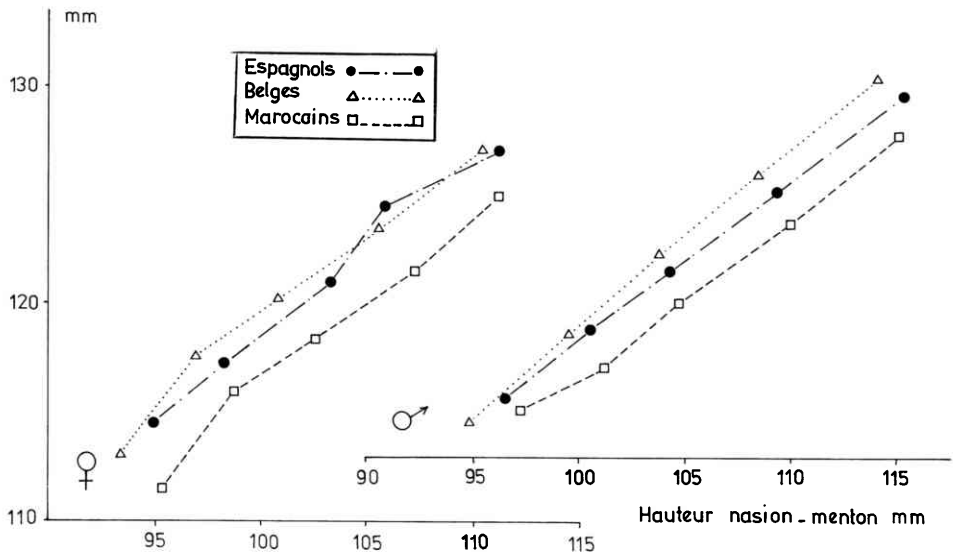


FIG. 11.

TABLEAU 8  
Distribution de la couleur des cheveux : fréquences absolues  
(échelle Fischer-Saller)

Classe d'âge	A-E (blond clair)		F-L (blond)		M-O (blond foncé)		P-T (brun)		U-Y (foncé)	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
	<b>Belges</b>									
6	4		16	8	21	17	27	29	14	17
8		3	9	8	18	13	50	29	24	22
10	1	1	8	5	29	12	45	39	15	22
12			6	2	7	7	23	32	17	14
14			2	3	2	6	22	13	17	12
	<b>Espagnols</b>									
6					5	2	29	32	62	45
8				1	3	4	34	19	62	53
10			1		3	1	19	15	60	52
12							22	8	68	50
14							12	4	60	41
	<b>Marocains</b>									
6							3		42	50
8						1		2	44	42
10							1	1	42	36
12							3	2	31	32
14							1		30	34

D'une manière générale, la proximité entre Belges et Espagnols est plus grande qu'entre les Marocains et les autres groupes.

9. *Pigmentation*

Nous avons relevé la couleur des cheveux à l'aide de l'échelle Fischer-Saller et exprimé les résultats par une échelle semi-quantitative (LEGUEBE et TWIESELMANN 1976) (Tableaux 8 et 9). Les Marocains ont les cheveux les plus foncés, les Belges les plus clairs; les Espagnols ont des valeurs intermédiaires plus proches de celles des Marocains que de celles des Belges. Le foncement progressif de la couleur des cheveux avec l'âge se manifeste moins nettement chez les Espagnols que chez les Belges et n'est pas sensible chez les Marocains.

Le relevé de la couleur des yeux rappelle la proportion croissante d'iris bruns lorsqu'on va des pays nordiques vers les pays méditerranéens (Tableau 10).

TABLEAU 9  
Quantification de l'échelle Fischer-Saller : variations de la moyenne avec l'âge

Classes d'âge	Belges		Espagnols		Marocains	
	garçons	filles	garçons	filles	garçons	filles
6	14,4	16,3	20,3	19,4	22,6	23,0
8	17,0	16,2	20,9	20,2	22,9	22,6
10	15,9	17,3	20,6	21,3	22,4	22,9
12	17,0	18,1	21,0	21,9	22,6	22,9
14	17,9	17,4	21,1	21,4	22,5	23,4

TABLEAU 10  
Distribution de la pigmentation de l'iris (échelle de Saller) (%)

	Belges		Espagnols		Marocains	
	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles
yeux bleus (S1-S10)	27,8	33,1	4,2	4,4	0	0
yeux mêlés (M1-M22)	46,2	41,5	25,9	26,4	9,0	2,9
yeux bruns (P1-P8)	26,0	25,4	69,9	69,2	91,0	97,1
Effectif total	457	347	505	363	211	204

10. *Dermatoglyphes*

Les empreintes digitales et palmaires ont été relevées chez 340 Belges (187 ♂ et 153 ♀), 363 Espagnols (203 ♂ et 160 ♀) et 385 Marocains (189 ♂ et 196 ♀).

L'intérêt de ces dermatoglyphes diffère suivant les nationalités. En effet, l'échantillon de Belges est constitué d'enfants bruxellois d'un niveau socio-économique moins élevé que celui d'autres sujets bruxellois que nous avons étudiés précédemment (TWIESELMANN 1980).

Les parents des Espagnols examinés proviennent en majorité des Asturies, moins souvent du Leon et de l'Andalousie. On pouvait se demander si les sujets migrants présenteraient des caractères particuliers qui les différencieraient des Espagnols étudiés par Pons et ses élèves (PONS 1975).

Pour les Marocains, leurs dermatoglyphes étaient connus par une seule publication qui concerne uniquement les dessins digitaux. Les données que nous avons recueillies présentaient donc un grand intérêt malgré l'hétérogénéité des lieux d'origine.

Nous nous bornerons ici à donner les conclusions de l'étude détaillée de ces dermatoglyphes (VRYDAGH 1979 et 1981), appuyées par les valeurs observées pour les principaux caractères repris dans le tableau 11.

Les fréquences relatives et les moyennes observées chez les Belges de Saint-Gilles se situent au milieu de la variation des autres échantillons belges publiés (TWIESELMANN 1980, tabl. 12). Les légères différences entre eux n'atteignent pas le seuil de signification de .05 et sont vraisemblablement dues au hasard de l'échantillonnage puisqu'elles ne vont pas dans le même sens dans les deux sexes. Les données dont nous disposons ne permettent donc pas de déceler des différences qui seraient dues au milieu socio-économique et n'étendent pas la variabilité des dermatoglyphes dans la population belge.

Les empreintes des Espagnols de Saint-Gilles sont très proches de celles des Asturiens, avec cependant un peu moins de tourbillons digitaux, et de celles des étudiants de Barcelone chez qui la ligne D se termine plus fréquemment en 7. Les Madrilènes présentent moins de tourbillons digitaux et une terminaison de la ligne D plus souvent longitudinale. Cependant aucune des différences observées entre échantillons espagnols n'atteint le seuil de signification de .05, pas plus d'ailleurs que les différences avec les échantillons belges. Notamment, on n'observe pas d'augmentation des tourbillons digitaux du nord vers le sud.

Les Marocains de Saint-Gilles ont des fréquences de dessins digitaux analogues à celles que Gessain indique dans l'unique publication concernant le Maroc. Leurs dermatoglyphes digitaux et palmaires sont voisins de ceux des Tunisiens. Ils diffèrent des deux autres groupes examinés par une fréquence plus élevée de tourbillons digitaux et de dessins sur le thénar. Leurs lignes principales sont plus longitudinales et leur compte de crêtes en a-b, plus bas.

La figure 12 combine les fréquences de tourbillons digitaux et de terminaisons de la ligne D en 7, deux caractères dont la variabilité géographique permet en général une bonne différenciation des groupes de populations. Elle montre combien chacun des échantillons examinés à Saint-Gilles se situe près des données connues pour son groupe d'origine. Il faut remarquer aussi combien les fréquen-

TABLEAU 11  
Dermatoglyphes

	Belges	Espagnols	Marocains
<b>Garçons</b>			
<i>Dessins digitaux (%)</i>			
Arcs	4.92	6.21	4.44
Boucles ulnaires	59.95	60.98	58.04
Boucles radiales	4.97	4.68	3.44
Tourbillons	30.16	28.13	34.08
<i>Dessins palmaires (%)</i>			
Hypothenar	36.10	28.86	31.21
Thénar + I	7.75	8.58	9.52
II	5.08	3.54	5.56
III	43.85	43.94	38.63
IV	53.47	57.07	56.08
<i>Caractères quantitatifs (<math>\bar{x}</math>)</i>			
Nb. moyen trir. digitaux	12.55	12.32	12.95
Nb. moyen trir. palmaires	11.20	11.14	11.11
Nb. moyen trir. interdigit.	8.23	8.32	8.24
Nb. moyen crêtes a-b	83.98	86.34	82.65
Indice lignes principales	16.58	16.28	16.32
Terminaison moyenne I.D	9.59	9.57	9.39
<b>Filles</b>			
<i>Dessins digitaux (%)</i>			
Arcs	8.24	7.48	5.10
Boucles ulnaires	62.48	64.28	56.28
Boucles radiales	5.42	3.40	2.60
Tourbillons	23.86	24.84	36.01
<i>Dessins palmaires (%)</i>			
Hypothenar	38.23	33.23	32.05
Thénar + I	4.90	8.66	13.92
II	1.96	2.53	2.81
III	39.54	35.76	33.93
IV	56.86	55.06	65.30
<i>Caractères quantitatifs (<math>\bar{x}</math>)</i>			
Nb. moyen trir. digitaux	11.62	11.82	13.39
Nb. moyen trir. palmaires	11.09	11.22	11.29
Nb. moyen trir. interdigitaux	8.17	8.22	8.23
Nb. moyen crêtes a-b	85.36	85.96	81.34
Indice lignes principales	16.15	16.41	15.62
Terminaison moyenne I.D	9.39	9.52	9.08

ces observées chez les Belges et les Espagnols se confondent, dans les limites de la variation en Europe occidentale, se séparant nettement des valeurs nord-africaines.

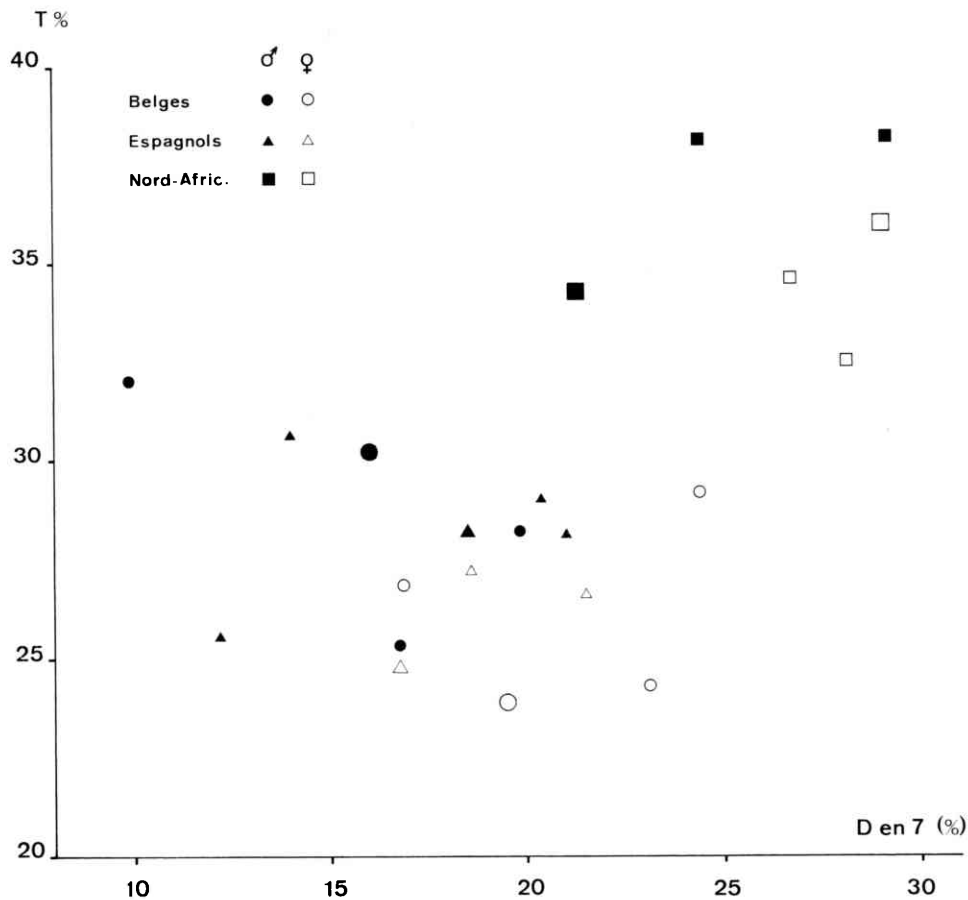


FIG. 12. — Dermatoglyphes. Les sigles plus gros représentent les enfants belges, espagnols et marocains de notre étude. Références concernant les autres points *ap.* Twisselmann 1980, Pons 1975 et Vrydagh 1979.

### Conclusions et discussion

L'enquête que nous avons menée est un travail préliminaire, abordant globalement plusieurs problèmes liés les uns aux autres. Elle a permis de comparer une période du développement biométrique chez trois groupes d'enfants appartenant à des ethnies différentes : belge, marocaine et espagnole, mais vivant dans un même quartier urbain et fréquentant les mêmes écoles. La collaboration de 80 % des pa-

rents des enfants mesurés a permis par le truchement d'un questionnaire familial de préciser le niveau socio-économique des familles et la dimension de leurs fratries. Rappelons que ces facteurs sont connus comme ayant une influence sur la croissance (voir entre autres EVELETH et TANNER 1976, GOLDSTEIN 1971).

Le milieu socio-économique des familles belges et espagnoles est sensiblement le même, tandis que les Marocains apparaissent plus défavorisés. De surcroît, le nombre d'enfants par famille est deux fois plus élevé chez les Marocains que dans les deux groupes européens.

Pour la période de huit années que nous avons pu prendre en considération, ce sont les paramètres somatiques qui nous apportent le plus de renseignements. Les courbes relatives «poids-taille» montrent qu'il n'y a pas de déséquilibre dans les trois groupes considérés. Les Espagnols tendent à être plus gros et légèrement plus petits que les Bruxellois de 1960. Les Marocains sont plus légers ce qui est en relation avec leur taille plus petite.

Nos effectifs ne sont pas suffisants pour cerner si l'excès pondéral des Espagnols par exemple est dû à des particularités héréditaires ou s'il s'agit d'une manifestation de la tendance à l'obésité connue dans les groupes socio-économiques inférieurs des contrées hautement industrialisées (EVELETH et TANNER 1976).

De même pour les Marocains, il est impossible de dire dans quelle mesure la petitesse de leurs dimensions est due à des facteurs mésologiques (comme l'appartenance à des familles nombreuses, ou à un niveau socio-économique bas) ou à des facteurs héréditaires.

La position des enfants belges de Saint-Gilles par rapport aux enfants bruxellois mesurés en 1960 soulève de nombreuses questions. D'après SUSANNE et HEYNE (1972) et TWIESSLMANN (1980) la croissance séculaire de la stature dans la population masculine adulte belge se situerait entre 0,8 et 1,2 cm par décade. On aurait donc pu s'attendre, lors d'une comparaison entre les Saint-Gillois et les Bruxellois mesurés 15 ans auparavant, à ce que les courbes de 1974 se situent au-dessus de celles de 1960. Or, les enfants belges de Saint-Gilles ne sont jamais plus grands et même, pour plusieurs dimensions, sont plus petits que les Bruxellois. Ce phénomène est plus accusé chez les garçons que chez les filles. Nous avons constaté que les Saint-Gillois appartiennent à un milieu socio-professionnel peu favorisé et les courbes de croissance expriment peut-être l'effet de la stratification sociale. Le fait que les différences soient moins marquées chez les filles pourrait appuyer cette hypothèse dans la mesure où certaines enquêtes montreraient qu'elles sont moins écosensibles que les garçons (ACHESON et FOWLER 1964, ROTH-LUTRA 1972, LJUNG *et al.* 1974, SUSANNE 1979). A l'encontre de cette hypothèse, remarquons que parmi les mesures où les garçons de Saint-Gilles sont sensiblement plus petits que les Bruxellois de 1960 se trouve le diamètre bicrète, or SUSANNE (1971) a montré que cette mesure, comme la taille, était fortement héritable.

Du point de vue de la médecine scolaire, notre étude montre que le mode de croissance des 3 groupes considérés est équilibré, mais qu'ils possèdent chacun des caractéristiques propres et qu'il serait utile pour les pédiatres de disposer de normes de croissance appropriées pour les enfants espagnols et surtout pour les Marocains.

### Remerciements

Nous remercions les édiles communaux de Saint-Gilles et plus particulièrement Monsieur M. CARPEAUX, Echevin de l'Instruction Publique et des Beaux-Arts. Nos remerciements vont également à M. L. DACHELET, Directeur des Ecoles, à M<sup>me</sup> ROUSSEAU, Infirmière en Chef et à tous les membres du corps enseignant et du Centre de Santé qui nous ont aidés à réaliser notre enquête. Il nous faut citer enfin M<sup>lle</sup> DE BEAUPRE et M. DEHAIBE (Université Libre de Bruxelles), MM. SIMON et TIMPERMAN (Institut royal des Sciences naturelles de Belgique) qui ont effectué l'énorme travail technique.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ACHESON, R. M. et G. B. FOWLER  
1964 Sex, socio-economic status, and secular increase in stature : a family study.  
*Brit. J. prev. soc. Med.*, **18** : 25.
- DEFRISE-GUSSENHOVEN, E. et M. DESHOMMES  
1970 *Graphiques de croissance corrélée du poids, de la taille et de la somme des périmètres des membres.*  
Centre National de Radiobiologie et de Génétique, a.s.b.l., éd., 31, rue Vautier, Bruxelles.
- EVELETH, P. B. et J. M. TANNER  
1976 *World wide variation in human growth.*  
Cambridge, Cambridge University Press, 1BP 8, 498 p.
- GOLDSTEIN, H.  
1971 Factors influencing the height of seven-year-old children. Results from the National Child Development Study.  
*Hum. Biol.*, **43** : 92-111.
- HAYEZ-DELATTE, F.  
1967 Le dimorphisme sexuel.  
*Biom. hum.*, **2** (3-4) : 147-178.
- LEGUEBE, A. et F. TWIESSELMANN  
1976 Variations de la couleur des cheveux avec l'âge.  
*Z. Morph. Anthrop.* **67** (2) : 168-180.
- LJUNG, B. O., A. BERGSTEN et G. LINDGREN  
1974 The secular trend in physical growth in Sweden.  
*Ann. hum. Biol.*, **1** (3) : 245-256.



PONS, J.

- 1975 Estudios sobre dermatoglifos en España.  
*Rev. Univ. complutense* (Madrid), **24** : 95-109.

ROTH-LUTRA, K. H.

- 1972 Sozialanthropologische Untersuchungen in der Westpfalz.  
*Z. Morph. Anthrop.* **64** (2) : 207-234.

SUSANNE, C.

- 1971 Recherche sur la transmission des caractères mesurables de l'homme.  
*Mém. Inst. roy. Sci. nat. Belg.*, **167**, 147 p.
- 1979 Developmental genetics of man.  
in : F. E. JOHNSTON, A. F. ROCHE and C. SUSANNE, ed. *Human physical growth and maturation. Methodologies and factors.*  
New York, Plenum Press : 221-242.

SUSANNE, C. et D. HEYNE

- 1972 Stature, poids et capacité vitale des étudiants et étudiantes de l'U.L.B.  
*Bull. Soc. roy. belge Anthrop. Préhist.*, **83** : 101-105.

TWIESELNANN, Fr.

- 1949 Contribution à l'étude de la croissance pubertaire de l'homme.  
*Mém. Inst. roy. Sci. nat. Belg.*, 2<sup>e</sup> s. **35**, 82 p.
- 1952 Aide-mémoire d'anthropométrie.  
*Mém. Inst. roy. colonial belge*, **25** (4) : 61 p.
- 1969 *Développement biométrique de l'enfant à l'adulte.*  
Paris, Maloine, 147 p.
- 1980 Populations préhistoriques, historiques et actuelles de la Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg.  
in : I. SCHWIDETZKY, ed. *Rassengeschichte der Menschheit*, **7**.  
München, R. Oldenbourg Verlag : 103-146.

VRYDAGH-LAUREUX, St.

- 1979 Digital and palmar dermatoglyphics in a sample of Moroccans.  
*Hum. Biol.*, **51** (4) : 537-549.
- 1981 Dermatoglyphes de Belges et d'Espagnols habitant Saint-Gilles (Bruxelles).  
*Bull. Soc. roy. belge Anthrop. Préhist.*, **93** : (à paraître).

Adresse des auteurs : Fr. TWIESELNANN et St. VRYDAGH  
Institut royal des Sciences naturelles  
rue Vautier, 31  
B-1040 Bruxelles.

R. SEGEBARTH et Y. LEPAGE  
Université libre de Bruxelles, CP192  
avenue Roosevelt, 50  
B-1050 Bruxelles.