

Étude comparative du pavillon de l'oreille d'enfants trisomiques 21 et d'enfants normaux

par

Renée MONTAGNE

1. Introduction

Les diverses descriptions du syndrome de Down signalent des malformations du pavillon de l'oreille. Les anomalies le plus souvent citées sont un hélix mal ourlé et un pavillon petit et bas implanté. Il apparaît donc que les oreilles externes des sujets trisomiques 21 se distinguent non seulement par leurs dimensions mais aussi par certains aspects de leur morphologie.

Nous avons comparé les oreilles externes d'un groupe d'enfants trisomiques 21 à celles d'enfants normaux, afin de mettre en évidence et de préciser les différences qui existent entre elles pour les caractères descriptifs et pour les caractères quantitatifs.

2. Matériel et méthodes

Les données concernant les enfants trisomiques 21 proviennent d'une enquête réalisée sous la direction du docteur TWIESELMANN (1975). Les enfants examinés, 82 garçons et 73 filles, sont âgés de 3 à 20 ans.

Nous disposons des mesures de la longueur et de la largeur du pavillon et de photographies de la tête vue de profil. Les photographies ne se prêtant pas toujours à l'observation de l'oreille externe, le nombre total de sujets trisomiques varie suivant le caractère considéré.

Le groupe de référence est constitué par une partie de notre échantillon (MONTAGNE 1979). Il s'agit des moulages du pavillon d'oreille de sujets âgés de 5 à 20 ans et répartis en 3 classes d'âge (Tabl. 1). Les mesures ont été faites sur les dessins en projection des moulages. Ils ont été orientés de la façon suivante : la ligne de base est horizontale, le pavillon pivotant autour de cet axe est disposé de manière à obtenir la plus grande largeur dans le plan horizontal.

TABLEAU I

Comparaison de la longueur (mesure 1), de la largeur (mesure 2) et de l'indice de Topinard du pavillon de l'oreille d'enfants normaux et d'enfants trisomiques 21

Âge	♂ normaux			♂ trisomiques 21			♀ normales			♀ trisomiques 21		
	N	Moy.	Ec.-type	N	Moy.	Ec.-type	N	Moy.	Ec.-type	N	Moy.	Ec.-type
Mesure 1 (en mm)												
3- 5 ans	—	—	—	8	44,12	3,75	—	—	—	9	44,11	2,42
5-10 ans	67	56,13	3,75	35	48,45	3,20	59	55,05	3,79	29	46,48	3,80
10-15 ans	46	60,60	4,41	23	52,60	3,83	34	56,83	2,84	18	49,05	3,64
15-20 ans	40	63,38	4,18	16	54,56	4,31	45	59,74	3,07	17	50,35	2,51
Mesure 2 (en mm)												
3- 5 ans	—	—	—	8	29,37	2,39	—	—	—	9	27,44	2,16
5-10 ans	67	33,97	2,28	35	29,60	1,93	59	32,74	2,31	29	28,00	1,78
10-15 ans	46	34,97	2,45	23	31,04	2,27	34	31,92	2,40	18	28,38	2,69
15-20 ans	40	35,47	2,76	16	31,25	1,88	45	32,95	2,68	17	28,70	2,32
Indice de Topinard												
3- 5 ans	—	—	—	8	66,63	3,55	—	—	—	9	62,32	5,45
5-10 ans	67	60,87	5,33	35	61,24	4,84	59	59,64	4,75	29	60,55	5,85
10-15 ans	46	57,85	3,96	23	59,17	5,01	34	56,27	4,81	18	57,81	3,23
15-20 ans	40	56,11	4,85	16	57,39	3,25	45	55,20	4,20	17	57,02	4,60

3. Caractères descriptifs

Certains caractères descriptifs ne se rencontrent que chez les sujets trisomiques 21. Toutefois ces caractères ne se présentent pas chez tous les sujets atteints de mongolisme.

L'hélix du pavillon auriculaire adopte souvent une forme qui ne se rencontre jamais dans notre échantillon de sujets normaux. Cet hélix est très fortement ourlé sur toute sa longueur et son bord externe est aplati dans la région du tubercule de Darwin qui, dans ce cas, fait toujours défaut. Ce phénotype se présente avec les fréquences suivantes : 14/38 chez les garçons et 19/41 chez les filles. Notons qu'une oreille d'un garçon trisomique 21 montrait un *hélix taeniata* typique.

Signalons aussi la présence de tubercules supplémentaires sur le lobule et l'antitragus (2/38 chez les garçons et 1/41 chez les filles).

4. Caractères quantitatifs

Nous avons considéré quatre dimensions et deux indices. La longueur (mesure 1) et la largeur (mesure 2) du pavillon correspondent à la longueur et à la largeur du rectangle circonscrit au pavillon et dont la ligne de base détermine un côté.

Par le point supérieur au tragus (Fig. 3), on trace une perpendiculaire à la ligne de base : la longueur du pavillon est ainsi divisée en deux parties, une partie supérieure qui est la mesure 3 et une partie inférieure qui est la mesure 4.

L'indice de Topinard est égal à $\frac{\text{largeur} \times 100}{\text{longueur}}$. On peut calculer un indice $\frac{\text{mesure 3} \times 100}{\text{mesure 4}}$ qui exprime l'importance respective des parties supérieure et inférieure du pavillon de l'oreille.

En ce qui concerne la longueur et la largeur du pavillon de l'oreille, TWIESSLMANN (1975) constate que ces deux dimensions sont plus petites chez les enfants trisomiques 21. Les enfants mongoliens ont presque toujours des longueur et largeur d'oreille inférieures à la moyenne des enfants normaux (TWIESSLMANN 1975, fig. 4).

Le tableau 1 compare les moyennes de la longueur et de la largeur de l'oreille externe d'enfants normaux et de mongoliens. On constate, tant chez les garçons que chez les filles mongoliens, que les moyennes sont toujours nettement inférieures à celles observées chez les enfants normaux. Nous n'avons calculé aucun test statistique à partir de ces données car d'une part les échantillons comptent peu de sujets, et d'autre part la longueur et la largeur de l'oreille ne sont pas des dimensions distribuées normalement.

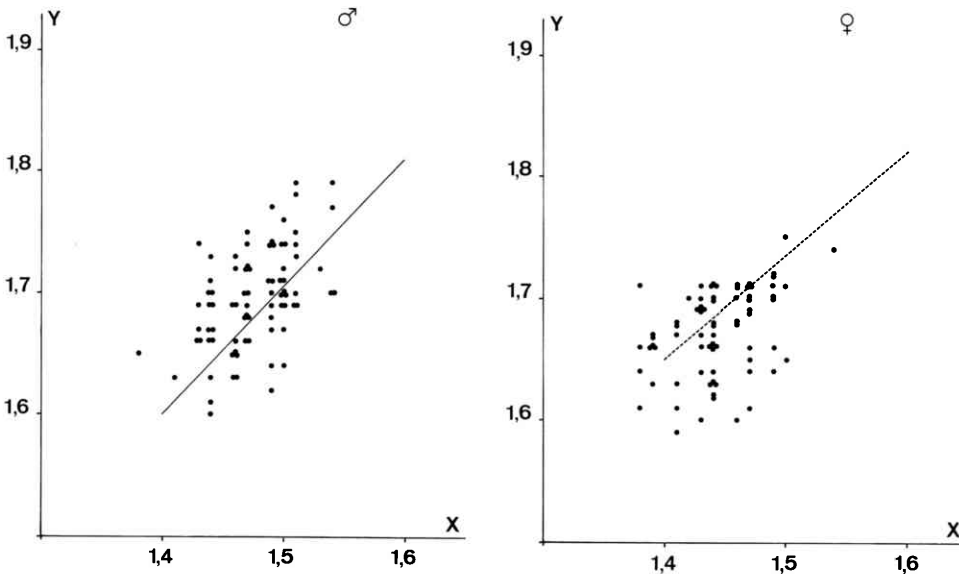


FIG. 1. — Croissance relative de la longueur (Y = log. mes. 1) et de la largeur (X = log. mes. 2) du pavillon auriculaire. Droites de Teissier des sujets masculins et féminins de 0 à 20 ans et enfants trisomiques 21 (représentés par des nuages de points).

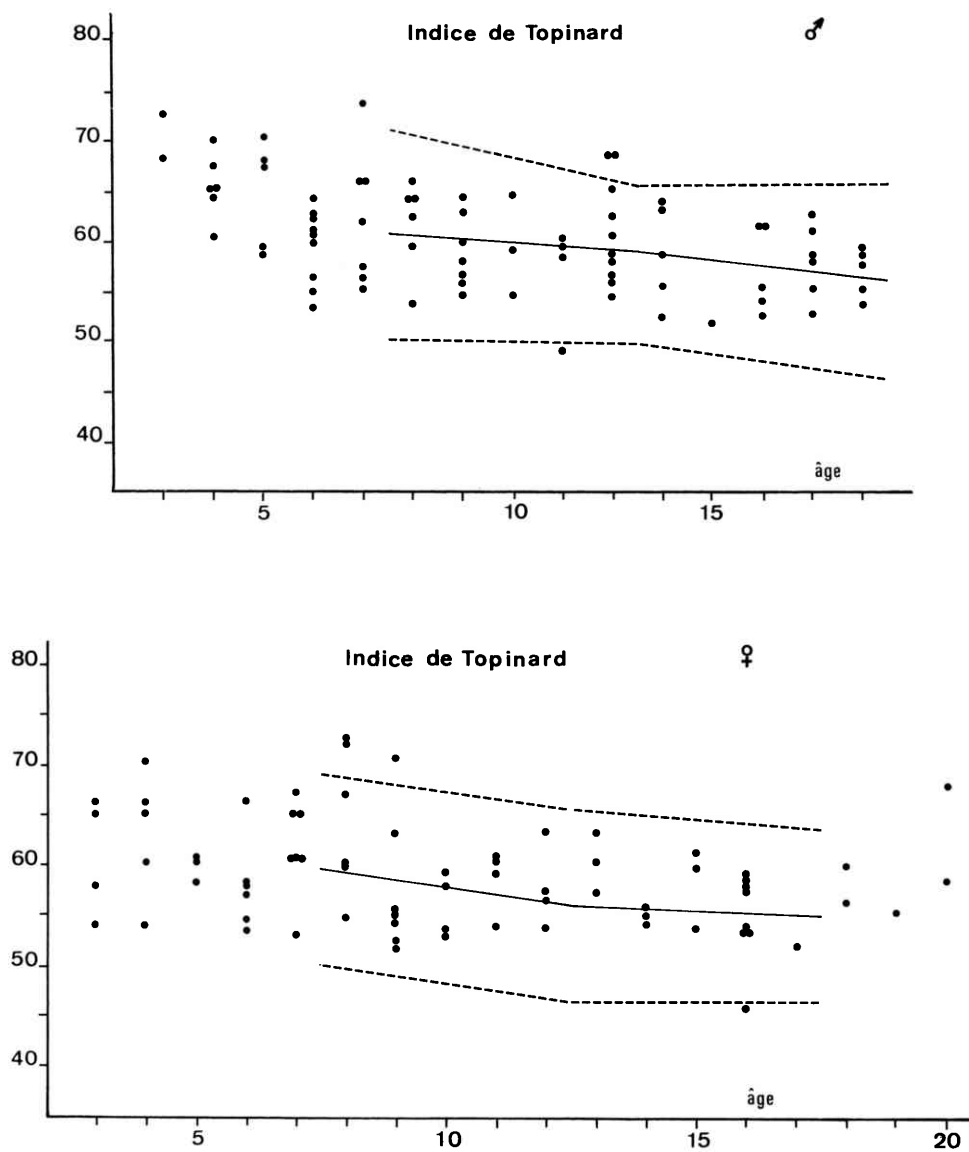


FIG. 2. — Dispersion de l'indice de Topinard des enfants trisomiques 21 par rapport à celle des enfants de même âge de notre échantillon, représentés par les moyennes (traits pleins) et l'intervalle de confiance à 95 % (pointillés).

La croissance relative de deux parties d'un organisme répond souvent à la fonction suivante : $y = a \cdot x^b$ (TEISSIER 1948) ; x et y sont les deux dimensions. La constante b est le coefficient d'allométrie. Une transformation logarithmique suffit pour obtenir l'expression linéaire de la relation d'allométrie : $\log y = \log a + b \cdot \log x$. La constante b représente alors la pente de la droite qui recoupe l'axe des ordonnées en $\log a$ lorsque $\log x = 1$.

La figure 1 permet de comparer la croissance relative de la longueur et de la largeur du pavillon des enfants trisomiques 21 par rapport aux sujets de même âge de notre échantillon. Les enfants mongoliens sont représentés par un nuage de points (82 ♂ et 73 ♀) ; la distribution des sujets normaux est schématisée par la droite de Teissier. Cette figure montre que la croissance relative de la longueur et de la largeur de l'oreille est très semblable dans les deux groupes. Ceci démontre ce que fait remarquer TWIESELNANN (1975) c'est-à-dire que dans cet échantillon d'enfants trisomiques les oreilles sont plus petites en longueur et en largeur, mais les proportions sont conservées.

INDICE DE TOPINARD

Bien que la longueur et la largeur du pavillon de l'oreille des enfants trisomiques soient nettement inférieures à celles des enfants normaux, le rapport de ces deux dimensions n'est pas différent.

Sur la figure 2, les courbes de référence sont la moyenne (trait plein) et l'intervalle de confiance à 95 % (traits pointillés) pour les trois groupes d'âge de notre échantillon. Les sujets trisomiques sont représentés par les points. On remarque que les rares enfants mongoliens qui se situent en dehors des limites de confiance s'en éloignent fort peu, et qu'ils sont répartis de façon assez homogène de part et d'autre de la moyenne de référence.

MESURES 3 ET 4

Nous ne considérerons que l'indice : $\frac{\text{mesure 3} \times 100}{\text{mesure 4}}$ car nous ne disposons pas des valeurs réelles. Cet indice a été estimé d'après les photographies.

La figure 3 construite comme la figure 2 montre la dispersion de cet indice. On remarque que ce rapport est nettement plus faible chez les enfants trisomiques 21. Ceci montre que le raccourcissement de la longueur du pavillon auriculaire des mongoliens se fait principalement aux dépens de la partie supérieure du pavillon. C'est sans doute cette disproportion qui donne l'impression que les oreilles externes des mongoliens sont bas implantées.

5. Conclusions

Il ne semble pas possible de déterminer d'après les données dont nous disposons le ou les caractères qui seraient spécifiques du pavillon de l'oreille des sujets

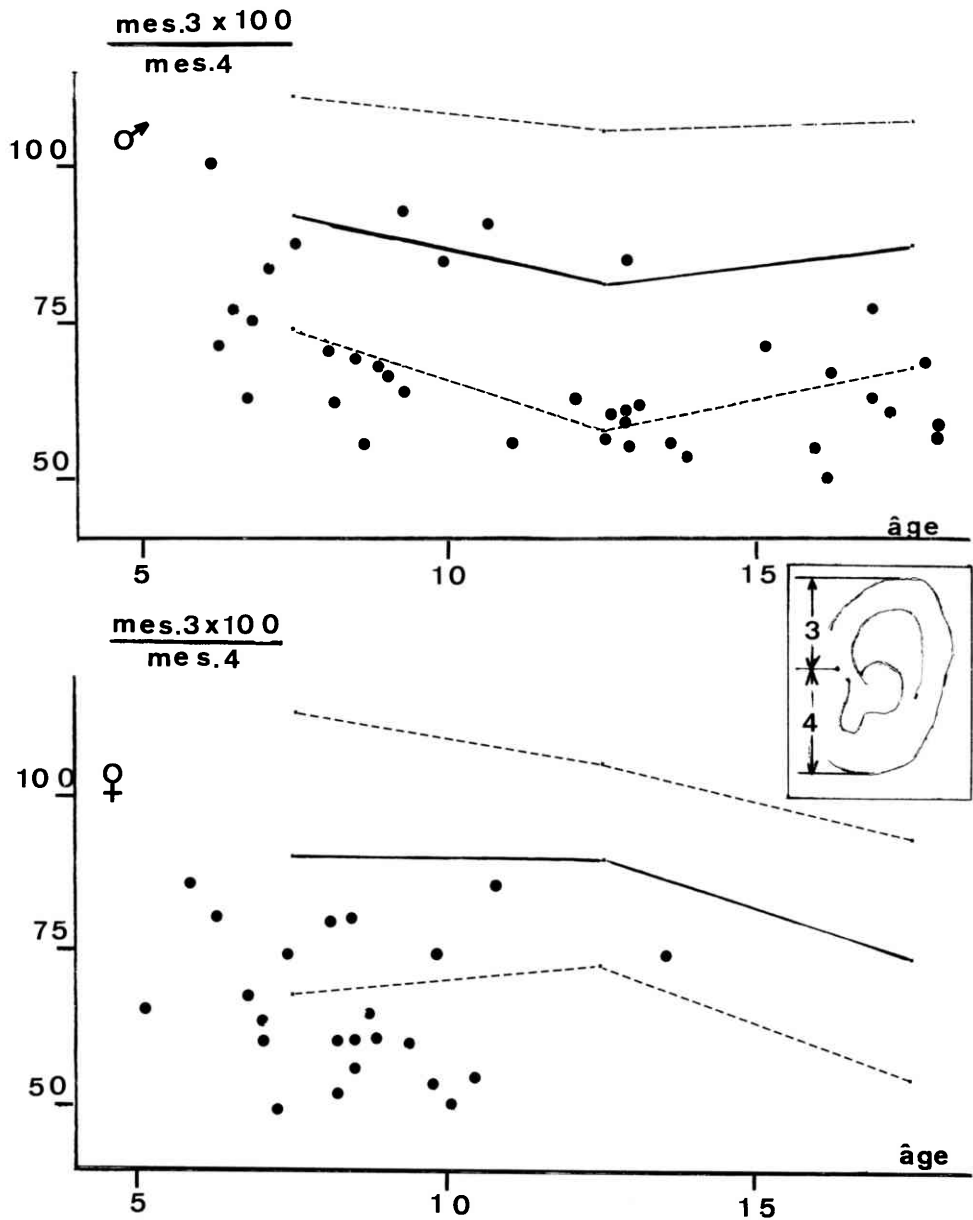


FIG. 3. — Dispersion de l'indice (mes. 3×100)/mes. 4) des enfants trisomiques 21 par rapport à celle des enfants de même âge de notre échantillon, représentés par les moyennes (traits pleins) et par l'intervalle de confiance à 95% (pointillés).

trisomiques 21. Toutefois la fréquence de certaines particularités morphologiques et les dimensions sont, dans l'ensemble, nettement différentes dans les deux groupes. Notons que certaines oreilles d'enfants mongoliens ne présentent aucune de ces particularités, alors que d'autres les présentent toutes à la fois.

Les oreilles externes des enfants mongoliens ne sont pas de simples réductions de pavillons auriculaires normaux. Elles présentent par rapport à ces dernières des déformations plus ou moins profondes selon les parties de l'organe. C'est dans sa partie supérieure que le pavillon de l'oreille des trisomiques 21 présente le plus d'anomalies. Notons que c'est dans cette même région supérieure que l'on observe, chez les sujets normaux, le plus grand dimorphisme sexuel.

Il semble que ces déformations ne soient pas dues à des modifications de la croissance, en effet l'étude de la croissance relative de la longueur et de la largeur n'a pas permis de mettre en évidence des différences entre les enfants trisomiques 21 et les autres. Ces malformations paraissent s'établir très tôt, sans doute pendant la vie embryonnaire. Rappelons en effet que le pavillon de l'oreille prend naissance aux dépens de six bourgeons bordant la fente hyomandibulaire. Ces bourgeons auriculaires fusionnent chez le jeune embryon humain de 5 à 18 mm, c'est-à-dire durant le deuxième mois de la vie intra-utérine (STREETER 1922).

Notre étude montre en outre que de nouvelles mesures caractérisant des parties du pavillon de l'oreille, telles que les mesures 3 et 4, peuvent présenter un réel intérêt.

BIBLIOGRAPHIE

MONTAGNE, R.

1979 Le mode d'attache du lobule de l'oreille : méthodes d'appréciation des phénotypes.

Bull. Soc. roy. belge Anthropol. Préhist., **90** : 141-148.

STREETER, G. L.

1922 Development of the auricle in the human embryo.

Contributions to Embryology, **14** : 113-138.

TEISSIER, G.

1948 La relation d'allométrie, sa signification statistique et biologique.

Biometrics, **4** : 14-53.

TWIESSLMANN, F.

1975 Biométrie comparée de trisomiques-G et de crétins «endémiques».

Population et Famille, Bruxelles, **34** (1) : 81-137.

Adresse de l'auteur : R. MONTAGNE

Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

Section d'Anthropologie

rue Vautier, 31

B-1040 Bruxelles.