

Essai de détermination de quelques moyennes staturales et pondérales correspondant à diverses étapes du développement infantile.

Analyse sommaire de l'influence de certains facteurs sociaux sur l'évolution de la croissance.

PAR LE D^r GALET

INTRODUCTION

Considérations générales

Lors du Congrès organisé à Liège, en 1930, par l'Oeuvre de la Protection de l'Enfance, une section présidée par notre sympathique et distingué confrère Decroly a été spécialement chargée d'étudier et de discuter la question de l'examen rationnel de l'écolier.

Comme conséquence, à l'unanimité de tous les médecins étrangers et belges présents, comme aussi de tous les pédagogues qui ont suivi les travaux de cette section, il a été exprimé un vœu relatif à la nécessité de l'observation médicale régulière de tous les écoliers, c'est-à-dire de la population infantile scolaire dans son intégralité, et du dépistage systématique, à l'école, de certains troubles de la croissance.

Pour notre part, dans un rapport communiqué au même Congrès, nous avons développé quelques arguments suggestifs en faveur de l'opportunité de cette mesure. Est-il besoin de signaler que ce vœu n'est au surplus qu'une simple consécration du rôle de plus en plus important assigné soit à l'Etat, soit aux pouvoirs publics concernant la surveillance sanitaire de la collectivité et particulièrement des éléments les plus jeunes de celle-ci : cette intervention elle-même est une des multiples résultantes de l'évolution et de l'orientation de la sociologie moderne.

Bornons-nous à rappeler, dans cet ordre d'idées, d'abord les prescriptions hygiéniques soit d'ordre général, soit d'ordre spécial rendues obligatoires un peu partout, ensuite la réglementation des maladies professionnelles, la réparation des accidents du travail, la législation récente sur les assurances sociales, etc...

Mais si réconfortants que soient les résultats obtenus dans le domaine de la préservation et de la conservation de la vie humaine, il est hors de doute que, parmi toutes les initiatives qui découlent de la vulgarisation des principes de la médecine préventive, c'est à la surveillance éclairée et méthodique de l'être humain, dès les premières étapes de son évolution, que l'on peut attribuer les succès les plus encourageants.

A l'heure actuelle en effet, il est permis d'affirmer que l'élévation du chiffre correspondant à la durée moyenne de la vie humaine, durée évaluée très approximativement par les statistiques démographiques modernes, est fonction non seulement de la connaissance de plus en plus précise de la genèse de beaucoup de troubles pathologiques infantiles et des moyens thérapeutiques appropriés, mais encore de la lutte entreprise contre tous les facteurs de nocivité et les causes de léthalité qui jusqu'en ces dernières années menaçaient l'enfant à partir de sa naissance.

Toutefois pour être efficace, cette tutelle, ce rôle prophylactique assumé par la collectivité, ne doivent pas borner leurs effets ni limiter leurs manifestations uniquement aux périodes initiales du développement de l'individu, il est indispensable qu'ils soient prolongés pendant la croissance et même continués jusqu'à l'âge adulte.

Plusieurs raisons militent en faveur de cette opinion et parmi elles, il en est certaines dont l'importance justifie quelques développements.

Tout d'abord un grand nombre d'anomalies considérées comme anodines ou même parfois totalement méconnues par les parents ne sont jamais soumises au contrôle médical ou à l'avis du médecin de famille dont l'activité si appréciée jadis tend, il faut le regretter, à s'atténuer de plus en plus et même à disparaître.

Sans nous attarder à discuter les facteurs ou les circonstances qui ont provoqué cet état de choses, il est certain que de nos jours il est fait appel beaucoup moins fréquemment qu'autrefois, aux soins et à l'expérience du médecin auquel on n'a plus guère recours que pour des affections d'une certaine gravité ou dont le début se révèle par des manifestations un peu dramatiques.

C'est ainsi que des lésions banales, il est vrai, mais dont les conséquences peuvent acquérir par la suite une importance considérable et parfois même occasionner des dégâts irréparables, ne sont qu'exceptionnellement soumises au praticien. Tels sont le manque parallélisme des arcades dentaires, les dysmorphies des voies respiratoires supérieures, la voûte palatine rétrécie en ogive, la glossoptose, l'implantation irrégulière des dents et leur carie précoce, les végétations adénoïdes frustes, les déviations de la cloison du nez, les rétrécissements des cavités nasales par hypertrophie des cornets, etc...

Tels sont encore les troubles de l'accommodation, de même que ceux de la musculature extrinsèque de l'œil, les otorrhées intermittentes ou

continues, etc. ; tels sont aussi les symptômes initiaux du dysfonctionnement des glandes endocrines, les anomalies banales du squelette, le genu valgum unilatéral susceptible de déterminer l'apparition d'une scoliose, le relâchement de la voûte plantaire, l'onychophagie, l'étranglement anormal de la cage thoracique, le rachitisme fruste, les stigmates de syphilis héréditaire, etc. . . .

Puisque dans un certain nombre de pays, en raison de l'évolution sociologique à laquelle nous venons de faire allusion, l'Etat ou bien la collectivité, s'ils n'ont pas entrepris la charge d'assurer eux-mêmes les soins médicaux à une fraction importante de la population, assument toutefois un rôle prépondérant dans l'organisation de cette œuvre sociale, n'est-il pas de leur intérêt d'exercer dès le début de son évolution une surveillance médicale méthodique sur l'ensemble de la population ?

L'on pourrait à la vérité faire abstraction d'un tel argument parce qu'un opportunisme assez étroit lui enlève une partie de sa valeur, d'autant plus qu'il est facile d'en invoquer d'autres dont la portée morale est incontestablement plus élevée.

Si lors du Congrès de Liège, les représentants de 25 pays différents après de longs échanges de vues et de passionnants débats ont décidé à l'unanimité de proposer aux divers gouvernements le vœu de voir cette surveillance médicale étendue à tous les enfants, à ceux qui fréquentent les établissements d'enseignement moyen au même titre que les écoliers de l'enseignement primaire, aux enfants appartenant à la classe bourgeoise comme à ceux d'origine prolétarienne, c'est que, réserve faite de leur expérience personnelle, il leur avait été vraisemblablement présenté des arguments péremptoires, des faits démonstratifs qui avaient entraîné leur conviction.

Parmi ces derniers, citons à titre d'exemple la fréquence insoupçonnée presque toujours chez les enfants de la classe riche, de certaines anomalies mentionnées plus haut, notamment l'attitude scoliotique avec toutes ses conséquences et dont notre confrère Ledent a signalé l'importance il y a plusieurs années déjà. (1)

Quoi qu'il en soit jusqu'au jour peu éloigné, espérons-le, où l'organisation de l'inspection scolaire rationnelle sera réalisée et où le rôle du médecin dans cette œuvre sociale sera apprécié comme il le mérite, il importe de mettre les pouvoirs compétents en mesure de faire respecter dans leur totalité les prescriptions, d'ailleurs fort peu draconiennes de la loi actuelle et de fournir dans ce but, quelques données précises susceptibles de faciliter l'appréciation des constatations obtenues ou de les orienter vers un résultat efficace.

(1) D^{rs} ROEDERER et LEDENT : *La Pratique des déviations vertébrales*. Paris, Doin, 1926.

C'est pour ce motif d'ailleurs que, il y a plus de 2 ans déjà, le Département des Sciences et des Arts avait conçu le projet de faire procéder à des recherches nouvelles destinées à lui procurer une documentation susceptible non seulement d'établir la valeur moyenne de divers critères du développement physique, tels que la taille debout, la taille assise, le poids, les rapports de certains de ces facteurs entre eux, mais encore de fournir aux médecins chargés du service de l'inspection scolaire des indications nouvelles en rapport avec les acquisitions modernes de la biologie et des phénomènes évolutifs.

Toutefois le désir d'avoir à leur disposition une documentation destinée à enrichir les archives officielles afin de permettre éventuellement des recherches ultérieures dans un domaine encore inexploré et peut-être justifiées dans un avenir plus ou moins rapproché, ne préoccupait qu'accessoirement les autorités qui avaient assumé la direction de cette initiative. Sans doute les autorités en question ne méconnaissaient pas la nécessité d'adapter les tables de moyennes aux directives nouvelles proposées par des maîtres de l'anthropologie pédagogique telle que la détermination des variations du poids et de la taille non par années *mais par semestres, par chronos*, pour nous servir de la terminologie de Godin, tel aussi que l'établissement des moyennes de la taille assise ou buste dont nous indiquerons plus loin l'importance au point de vue pédagogique et évolutif, mais surtout elles désiraient atténuer l'influence d'une cause d'erreur commune à beaucoup de statistiques de ce genre et provenant du milieu dans lequel les mensurations étaient recueillies.

Cette dernière influence dont nous avons pour notre part contrôlé l'importance au cours de recherches antérieures a été signalée déjà il y a plus d'un siècle par Villermé, lequel, dès l'année 1827, s'exprimait en ces termes :

« La taille est d'autant plus haute et la croissance *s'achève* d'autant » *plus vite* que toutes choses étant égales d'ailleurs le pays est plus riche, » l'aisance plus générale, les logements, les vêtements et la nourriture » sont meilleurs, que les peines, les fatigues, les privations éprouvées » dans l'enfance et la jeunesse sont moins grandes. »

Au surplus cette question a été magistralement traitée tout récemment par notre distingué confrère Dufestel (1) auquel ses fonctions spéciales confèrent une autorité indiscutable en la matière.

Avant lui, dans ce même ordre d'idées d'ailleurs, Wiazemski (2) avait

(1) D^r DUFESTEL; Secrétaire de la Sté des Médecins inspecteurs des Ecoles de Paris : *La Croissance*. — Paris, Doin, 1920, pages 30 et suivantes.

(2) WIAZEMSKI : *Influence de différents facteurs sur la croissance du corps humain*. Paris, Maloine, 1907, page 65.

publié des constatations analogues en étudiant tout particulièrement des enfants de race slave ou balkanique.

D'autre part, Niceforo (1) envisageant le problème au point de vue sociologique général, a mis en évidence à son tour, mais pour les adultes, les variations de la taille en fonction du milieu social.

Il importait dès lors, au cours de recherches sur la croissance infantile, et afin d'obtenir des résultats qui fussent, dans la mesure du possible, conformes à la réalité, de ne pas établir les moyennes de la taille et du poids *uniquement* sur des éléments appartenant aux classes indigentes ou prolétariennes, lesquelles, au moins dans les grands centres, fournissent le contingent presque total de la population scolaire des établissements d'instruction primaire soumis au contrôle médical.

Dans ces conditions on conçoit qu'il était nécessaire de prélever des éléments d'appréciation dans les milieux scolaires payants, et cela, dans une proportion adéquate à celle de la population non indigente du pays ; en se conformant à ce principe, en effet, on augmente considérablement les chances d'observer des enfants appartenant à un niveau social plus ou moins élevé.

Cette dernière considération a déterminé le Département des Sciences et Arts à s'assurer au préalable l'aide bienveillante et même la collaboration des dirigeants et du personnel enseignant d'un grand nombre d'établissements d'instruction moyenne et non gratuite (Instituts, Ecoles moyennes, Athénées, Pensionnats, Collèges, etc.). Grâce à cette précaution il a été possible d'éviter un écueil sérieux quant à l'exactitude des résultats et recueillir concernant les enfants appartenant à des milieux fortunés une documentation numériquement suffisante.

*
* * *

Avant de passer à l'exposé des chiffres et des moyennes que nos recherches nous ont permis d'établir, il est pour ainsi dire indispensable de fournir quelques indications d'ordre général comme aussi quelques détails sur la technique employée et sur les modalités qui ont été adoptées pour la réalisation de l'enquête dont nous nous proposons de résumer les résultats.

Décidée en principe, comme nous l'avons dit, il y a plus de trois ans, cette enquête, primitivement, ne devait s'appliquer qu'aux enfants âgés de 6 à 14 1/2 ans. Toutefois il fut convenu, par après, d'étendre les investigations à la population infantile des jardins d'enfants et aux adolescents

(1) A. N. NICEFORO, Privat docent à l'Université de Lausanne, Professeur à l'Université nouvelle de Bruxelles : *Les Classes pauvres*. Paris, Giard, 1905.

fréquentant les établissements d'instruction moyenne, soit ainsi à partir des enfants âgés de 3 ans jusqu'aux adolescents de 17 à 17 $\frac{1}{2}$ ans, précisément afin d'être en possession de chiffres et de renseignements concernant ces derniers.

Si l'on a retardé le début de la dite enquête, jusqu'aux années 1929-1930 c'était avec l'espoir qu'à l'époque en question, les conséquences de quatre années de guerre et les privations endurées de ce fait par nos populations n'exerceraient plus guère, sur le développement physique des enfants, qu'une influence atténuée, influence par ailleurs déjà signalée par Broca à propos des conscrits des années 1836 et 1837, c'est-à-dire des jeunes gens qui avaient été conçus pendant la période d'invasion de la France au déclin de l'épopée impériale (1814 et 1815).

Au surplus l'abaissement de la moyenne de la taille consécutif à un facteur de même ordre a été constaté également à Paris pour les enfants du siège (1870-1871) et plus récemment après la guerre 1914-1918 dans les Départements français envahis et occupés par les Allemands.

La documentation fut recueillie pendant le trimestre d'été de l'année 1929 et, pour certaines séries de contrôle, pendant le semestre correspondant de l'année 1930.

Faut-il ajouter que le choix des mois de la période estivale a été motivé par le souci de soustraire le plus possible les enfants à examiner aux occasions de refroidissement et aussi parce que les conditions vestimentaires sont en général, durant l'été, beaucoup plus favorables à ce genre de recherches, de même également que les conditions de lumière, de température, etc....

D'autre part, afin de se conformer aux principes établis en la matière tout en mettant à profit l'expérience acquise au cours d'initiatives analogues ou d'enquêtes documentaires préalables effectuées à l'étranger ⁽¹⁾ il importait de limiter la durée de la période de prélèvement des mensurations aux limites de temps strictement indispensable (six semaines à deux mois).

Toutes les mensurations et pesées ont été effectuées sous notre direction ou bien sous notre contrôle permanent, et toujours dans des conditions identiques.

Pour l'évaluation de la taille, nous nous sommes conformés aux directives indiquées en 1924 par l'Institut International d'Anthropologie.

(1) A consulter : « *Vers plus de santé par une meilleure éducation* », par L. DE PAEUW, Directeur général de l'Enseignement normal au Ministère des Sciences et Arts. — 2ème Edition. — Tamines, Imprim. Duculot-Roulin, 1929.

A cet effet, nous nous sommes servi :

1° d'une toise millimétrique que l'on dressait selon les besoins dans chaque local mis à notre disposition, et dont l'exactitude était par ailleurs vérifiée à chaque déplacement.

2° du bloc équerre également mobile, en usage dans les services d'anthropométrie et qui a remplacé tous les autres dispositifs plus ou moins compliqués et employés autrefois. Ce bloc en bois résistant est formé de 2 planchettes placées perpendiculairement en équerre, suivant un de leurs bords et dont la surface atteint environ 225 centimètres carrés ; elles sont maintenues à angle droit par une traverse qui sert de poignée.

Disons à ce propos que les curseurs adaptés habituellement aux toises fixées aux bascules pour faciliter la mensuration de la taille présentent fréquemment une forme et même un fonctionnement différents ; ajoutons que la toise attachée aux appareils de pesée est parfois devenue inexacte par l'usage ou par l'incurie et que, de plus, dans beaucoup de circonstances le curseur en question ne s'adapte que très imparfaitement avec le vertex du sujet à examiner.

Il ne faut pas oublier en effet que ce vertex, ou sommet de la tête, ne correspond pas nécessairement au plan médian du tronc, lequel repose, théoriquement du moins, contre la toise fixée aux bascules ; d'autre part lorsqu'il s'agit de mesurer la taille des enfants, Godin insiste avec raison sur la nécessité de *l'unité du zéro* entre la toise et le plancher, condition qui ne peut être réalisée avec les plateaux toujours plus ou moins mobiles des bascules, et dont *l'écartement d'avec la partie inférieure de la toise* est loin d'être négligeable. Enfin la toise elle-même, par suite d'un usage régulier et parfois intensif peut avoir subi un déplacement ou une déviation appréciable d'avec les points de repère primitifs.

3° Pour l'évaluation de la dimension du buste, la technique employée de même que l'instrumentation étaient identiques à celles adoptées pour l'observation de la taille debout, seulement, dans ce cas, les écoliers à examiner étaient assis sur un banc dont la hauteur atteignait 25 cm. pour les sujets très jeunes et 30 cm. pour les autres (hauteur déterminée par l'I. N. A. après des essais concluants). Il était recommandé aux enfants de tenir la tête droite, l'axe visuel étant dirigé dans un plan parfaitement horizontal : l'observateur devait veiller à ce que le dos et surtout la région lombo sacrée fussent étroitement adossés à la toise.

Ce banc, de construction très minutieuse, était portatif et transporté avec le reste du matériel au cours de nos différents déplacements.

4° Quant aux bascules leur fonctionnement a toujours été contrôlé et réglé avant l'usage.

Il va sans dire que l'examen du poids, comme les autres mensurations d'ailleurs, et conformément aux règles adoptées pour ce genre de recherches, ont été effectués pendant les classes du matin, sauf pour de très rares exceptions (absences, etc.).

Selon les possibilités également, les enfants étaient presque totalement déshabillés avant les pesées ou du moins ne conservaient que leur linge intime. Lorsque certaines circonstances interdisaient de procéder de la sorte (jeunes filles et jeunes gens âgés de 15 ans et davantage, local trop humide ou trop froid, etc.) l'on vérifiait soigneusement une fois pour toutes la valeur de la tare vestimentaire laquelle par la suite était défalquée du résultat brut de la pesée.

* * *

Le moment nous paraît opportun pour envisager rapidement quelques considérations concernant la sériation en chronos et l'établissement des moyennes par semestre.

Tout d'abord ce mode de sériation entr'autres avantages permet dans une certaine mesure d'éviter des causes d'erreurs du genre ci-après :

Supposons que, par un caprice du hasard, toujours susceptible d'intervenir dans toute statistique, on observe, pour une année quelconque, une proportion excessive, par rapport aux autres mois, d'enfants nés en décembre et même en novembre et que, tout aussi fortuitement, on rencontre pour l'année immédiatement voisine ou suivante un pourcentage prédominant cette fois pour les mois de janvier et de février.

Pareille coïncidence, groupant dans des catégories différentes, des enfants de taille et de poids sensiblement identiques, peut conduire à un résultat, sinon paradoxal, du moins suspect d'inexactitude. Et si même elle n'entraîne pas fatalement une erreur dans les pourcentages définitifs, elle atténue certainement la transition et rend moins sensible l'écart entre les moyennes de taille et de poids de deux âges consécutifs.

En d'autres termes, il devient difficile d'homologuer de telles séries et la gradation des moyennes peut, de ce chef, être modifiée dans son rythme théoriquement régulier. Au surplus, les causes d'erreurs indiquées plus haut (excès de proportion en janvier et en décembre) seraient réalisées à nouveau s'il s'agissait d'enfants dont les dates de naissance seraient comprises dans les limites d'une même année puisque les progrès de la croissance à la fois rapides et irréguliers sont susceptibles de déterminer des augmentations considérables de la taille et du poids lorsque la période de temps envisagée peut atteindre jusque 10 et 11 mois.

Une autre conséquence de la sériation adoptée et qui n'est après tout qu'un corollaire obligé de la constatation précédente, mais dont il serait puéril de sous-estimer la valeur, c'est l'exactitude plus grande des moyennes.

Sans aucun doute cette façon de procéder complique étrangement les recherches tout en rendant les calculs et les pourcentages plus longs et plus laborieux, mais cet inconvénient est largement compensé par une précision plus grande des résultats, puisque ceux-ci étant scindés, les écarts

provenant des causes que nous venons de renseigner sont atténués et les courbes qui traduisent les différences pour chaque âge deviennent plus régulières ; en outre les points de repère pour l'annotation des progrès de la croissance des écoliers observés étant doublés, l'inscription du résultat des mensurations scolaires se rapproche plus étroitement de la réalité.

En résumé, on favorise par ce procédé la précision du chiffre des moyennes et l'on peut escompter une diminution des causes d'erreurs évitables. Il est donc absolument rationnel lorsqu'il s'agit d'enfants ou d'organismes en voie de croissance d'établir les moyennes anthropométriques avec, comme critère de l'âge, non plus l'année mais le semestre.

D'un autre côté, à propos de la sériation par chronos, nous avons invoqué précédemment l'autorité de Godin auquel la science est redevable de recherches universellement appréciées concernant la croissance et ses diverses modalités.

On sait que l'éminent directeur de l'Institut J. J. Rousseau, dans son manuel d'Anthropologie pédagogique (1) a résumé les éléments de la méthode auxométrique laquelle a été vulgarisée peu après en Italie par un élève de Pende, le Dr Galuppi (2), méthode dont les principes sont basés sur une série de mensurations effectuées tous les semestres pour le moins sur les écoliers et dont il avait antérieurement démontré l'utilité et les avantages. Rappelons toutefois à ce propos que plusieurs années avant la publication du livre de Godin, Wiazemski (3) dans son Essai d'Anthropométrie pédagogique avait établi toutes les moyennes par semestre et indiqué également l'utilité de ce procédé.

Signalons pour terminer une dernière particularité de l'enquête actuelle.

Depuis les travaux bien connus de Manouvrier (4), lequel un des premiers, a méthodiquement étudié le rapport de la taille avec le tronc et les membres, l'importance de l'examen de la taille assise a été définitivement consacrée grâce aux recherches effectuées depuis lors un peu partout, notamment en Italie avec Pende et ses élèves et en France grâce

(1) Dr PAUL GODIN : *Manuel d'Anthropologie pédagogique. Méthode auxologique. Détermination de la formule individuelle.* Collection d'actualités pédagogiques de l'Inst. J. J. Rousseau, Genève, 1919.

(2) Dr GALUPPI : Paolo [Godin. *Manuale di Anthropologia pedagogica. Traduzione e aggiunte originali del Dottore A. Galuppi — Prefazione del P^r Nicolo Pende.* — Milano. Soc. Ar. Istituto Edit. Secit., 1926.

(3) WIAZEMSKI : (prince N. W.) *Essais d'anthropologie pédagogique dans les lycées bulgares de Sofia.* Paris, Maloine, 1907.

(4) MANOUVRIER : « Etude sur les rapports anthropométriques en général et sur les principales proportions du corps humain ».

Bulletin et Mémoires de la Sté d'Anthropologie de Paris, Tome II, 3^e série, 3^e fasc., Paris, Masson, 1902.

à la diffusion des principes de la morphologie humaine avec Sigaud, Mac Auliffe, Thooris, etc.. (1)

Ce dernier anthropologiste qui est en même temps un biologiste éminent, après de patientes et fructueuses études qui ont abordé les frontières communes de la biologie, de la morphologie humaine et de l'anatomie comparée, a dégagé des facteurs nouveaux et mis en lumière des notions insoupçonnées dont l'une, entre autres, mérite de retenir particulièrement l'attention. Il s'agit en l'occurrence de la distinction qu'il y a lieu d'établir entre les organismes ou les individus que l'auteur dénomme « hauts sur pattes et bas sur pattes ».

Cette terminologie éloquente dans son laconisme expressif a pris rang dans le langage scientifique courant, favorisée peut-être en cela par les rapports de la modalité en cause avec les progrès de l'endocrinologie et la découverte de l'influence de certaines glandes sur la morphologie du développement normal de l'organisme et du squelette comme sur le fonctionnement de l'activité³³ psychique.

Elle présente au surplus un autre avantage parce qu'elle substitue à des appellations plus anciennes telles que mégasomie, brachyskélie, macroskélie, etc..., un concept bref et compréhensible pour tout le monde, tout en évitant l'écueil des interprétations ambiguës que peuvent déterminer par exemple les termes de longilignes brevignes dont la signification est différente suivant les écoles qui les utilisent.

Sans nous égarer dans l'analyse des travaux en question, nous nous bornerons à insister sur un détail d'ordre morphologique dont l'importance ne peut être méconnue aujourd'hui au point de vue de l'anthropologie générale et particulièrement de l'anthropologie pédagogique.

Il a été constaté en effet que même chez les enfants dès les premières étapes de leur évolution et à plus forte raison chez les adultes, on pouvait observer pour une taille de même dimension, des bustes de hauteur différente, tout comme certains autres individus offrent avec un buste de hauteur identique, une taille différente.

En d'autres termes, la hauteur de la taille n'est pas fatalement fonction de celle du buste.

De ce qui précède, afin d'éviter qu'une incurvation mal appropriée et surtout insuffisamment surveillée de la colonne vertébrale chez les écoliers, dans la position habituelle de l'écriture ne constitue un facteur de nocivité, il résulte qu'au point de vue pratique le pédagogue doit veiller à ce que, pour chaque enfant, il existe entre le banc et la tablette du pupitre (dans le sens vertical bien entendu) une distance adéquate au *buste* du sujet.

(1) D^r A. THOORIS — *La Vie par le Stade*. Paris, Librairie scientifique, A. Legrand, 1924.

Du même. *Portraits parlés*.

Cela revient à dire, toute considération mise à part, que les enfants dont les dimensions du buste sont à peu près équivalentes peuvent, sans inconvénient, être assis sur un banc d'une hauteur déterminée et *convenable*, sans qu'il soit tenu compte de la hauteur de leur taille debout ; en effet, *ce sont les dimensions du buste qui doivent présider au choix de la hauteur du banc et non celles de la taille verticale.*

D'autre part, nous venons de faire allusion quelques lignes plus haut à l'influence des glandes endocrines sur le développement et l'évolution de l'être humain.

Ne retenons parmi les découvertes récentes de l'endocrinologie, dont le domaine en partie exploré seulement est déjà si plein de promesses et si fécond en applications de toute sorte, que les faits acquis définitivement et qui présentent des relations étroites avec la pédagogie anthropologique.

Rappelons en conséquence qu'il est admis que la thyroïde et l'hypophyse interviennent activement dans la formation de l'individu et président en quelque sorte à l'évolution de la taille ; celle-ci est élancée ou élevée lorsqu'il y a hyperfonctionnement des glandes ; au contraire, la taille est médiocre ou petite dans le cas d'hypofonctionnement.

Les glandes génitales, ovaires et testicules à leur tour exercent un rôle dans l'évolution de la taille, mais d'une façon plus médiate : lorsqu'il y a suractivité génitale, les sujets sont petits par brièveté anormale des jambes ; ils sont grands et « hauts sur pattes » dans l'éventualité contraire (Léopold Levi).

Faut-il ajouter que la plupart des glandes dont nous venons de parler accélèrent les combustions organiques ; elles sont de plus antitoxiques et destructives. On sait qu'il y a maigreur quand elles fonctionnent en excès et obésité quand elles marchent au ralenti.

La surrénale, glande constructive et antitoxique, provoque de l'anémie et de l'auto-intoxication quand elle est insuffisante ; lorsqu'il y a suractivité, on peut observer soit le type athlétique, soit le type pléthorique.

Par ailleurs l'influence des endocrines sur le psychisme et sur le fonctionnement intellectuel est parfaitement démontrée et ce n'est pas se montrer présomptueux que de pressentir le rôle considérable de l'endocrinologie dans la médecine pédagogique de l'avenir. (1)

Pour conclure disons que l'étude méthodique des dimensions du buste, comme aussi celle de ses rapports avec la taille présente un double avantage.

(1) Au moment de la préparation de l'impression de notre travail a paru l'excellent livre de Mes^{lles} Hoffer et Augles avec la collaboration du D^r Léopold Levi. — *La Rééducation des déficients psychiques et des retardés scolaires*. Paris, Doin, 1932. Cette intéressante monographie résume admirablement l'évolution scientifique du problème.

Tout d'abord, comme nous l'avons signalé et pour les raisons indiquées, les dimensions du buste doivent conditionner, au moins dans certains cas, le choix de la hauteur du banc scolaire.

D'autre part, l'observation attentive de la taille assise peut faciliter le diagnostic du fonctionnement endocrinien et fournir, éventuellement, au médecin scolaire, un appoint sérieux pour dégager l'une ou l'autre particularité de son examen médico-pédagogique.

En conséquence, la détermination systématique de la taille assise doit être conseillée dans tous les milieux scolaires en attendant que cette détermination soit rendue obligatoire au même titre que celle de la taille debout.

C'est pour ce motif et pour éviter de devoir dans l'avenir procéder à des recherches nouvelles à ce sujet, qu'il a été décidé de recueillir au cours de la présente enquête des renseignements suffisants pour établir en même temps que la hauteur moyenne de la taille pour chaque âge, les dimensions moyennes correspondantes du buste.

Toutefois, dans le travail actuel, nous nous bornerons à publier les courbes de moyennes de la taille debout et celles de la taille assise, le résumé de l'étude des rapports du buste avec la taille chez les enfants de race belge ainsi que les modalités principales du développement de la taille assise.

Ajoutons que la mise au point de ces rapports constitue à plusieurs points de vue, une lacune qu'il est absolument nécessaire de combler, et l'importance d'un tel sujet mérite qu'il soit approfondi avec le soin et l'intérêt qu'il comporte et qu'il justifie.

Bien que nous soyons d'avis que dans une étude d'anthropométrie il faut systématiquement éviter toute incursion dans un domaine même voisin, nous estimons que, en raison du but particulier de notre travail, il nous sera pardonné de déroger à cette règle pour mettre en évidence un autre argument en faveur de l'examen du buste et de la nécessité pour les milieux scolaires d'avoir à leur disposition en même temps que les moyennes de la valeur de la taille debout et du poids, celles de la taille assise.

Ces dernières, en effet, contribuent d'une façon assez grossière il est vrai, à déterminer la longueur des membres inférieurs, suivant la formule de Godin ($T-B = \text{Membres infér.}$); il est vrai d'ajouter que notre distingué confrère conseille au même titre l'évaluation de la longueur des membres supérieurs dans la série des mensurations scolaires qu'il préconise.

Sans entrer dans le détail des principes élémentaires de la méthode auxologique, disons que son application est justifiée par les conceptions biologiques actuelles sur la croissance. Celles-ci ont été au surplus mises au point par les recherches modernes et pour ainsi dire codifiées sous le nom de lois de croissance; l'intérêt suscité par elles est si captivant que,

même pour les initiés, nous en sommes persuadés, un bref rappel des plus importantes ne sera pas inopportun.

Dans cet ordre d'idées, voici les faits qui, selon nous, méritent d'être signalés tout particulièrement ainsi que des citations empruntées à différents auteurs, notamment à Dufestel, citations qui présentent des rapports étroits avec l'évolution organique pendant la période scolaire.

« La croissance, tant physique que psychique, ne se »
 » fait pas comme on pourrait le croire par une évolution régulière et con- »
 » tinue, elle survient *par poussées périodiques* qui varient d'un individu »
 » ou d'un sexe à un autre et qui sont soumises à des questions extérieures »
 » d'hérédité, de race, de climat, de saisons, etc. extrêmement nombreuses. »
 » Elle subit les lois fatales de l'évolution qui lui sont transmises par l'héré- »
 » dité.

» D'autre part, ce qu'il importe de savoir, c'est que l'être humain en »
 » arrivant au monde n'est pas comme on l'a cru longtemps un homme en »
 » miniature dont tous les organes vont se développer symétriquement, »
 » c'est un être imparfait qui a beaucoup à faire pour arriver à la perfection »
 » de l'âge adulte.

» Certes, tous les organes sont représentés à la naissance; mais la plu- »
 » part n'ont pas les caractères qu'ils présenteront ultérieurement. »

« La croissance n'est pas seulement l'accroissement de la stature dans »
 » le sens de la longueur ou celui du poids dans le sens du volume, c'est »
 » l'accroissement de l'organisme entier dans toutes les directions et dans »
 » tous les organes. »

« Le terme croissance est l'expression synthétique de toutes les mani- »
 » festations du développement. La croissance doit s'entendre de toutes les »
 » modifications qui concernent les diverses parties du corps. C'est, comme »
 » le dit Bouchut, le résultat de la même impulsion qui a donné naissance à »
 » l'homme. »

« La Loi dite de la Progression descendante est celle qui a été le plus »
 » anciennement décrite. Buffon l'expose ainsi : « Le fœtus dans le sein de »
 » la mère croît toujours de plus en plus jusqu'au moment de la naissance ; »
 » l'enfant au contraire croît toujours de moins en moins jusqu'à l'âge de la »
 » puberté auquel il croît, pour ainsi dire, tout à coup et arrive, en fort peu »
 » de temps, à la hauteur qu'il doit avoir pour toujours. »

Lois pubertaires (Godin)

« 1^o La taille doit la plus grande part de son développement avant la »
 » puberté au membre inférieur, après la puberté au buste.

« 2° Le processus d'allongement prime avant la puberté, le processus osseux du grossissement prime pendant et après elle.

« 3° La croissance est surtout osseuse avant la puberté et surtout musculaire après elle. »

Lois des Alternances

« 1° L'os long grossit et s'allonge alternativement et non simultanément. Les repos de l'allongement sont utilisés pour le grossissement.

« 2° Les périodes d'activité et de repos qui se succèdent *semestriellement* dans l'accroissement en longueur d'un os long sont contrariées pour les deux os longs consécutifs d'un même membre. »

« La croissance est d'intensité inégale pour les différents os et par suite, pour les différentes régions. *D'où il suit que les proportions du corps humain varient* selon les âges. » (Dally).

Lois des Proportions

« 1° Il existe trois phases dans l'évolution des variations présentées par les proportions de longueur et de largeur du corps, au cours de l'ontogénie fœtale : la première phase s'étend de la naissance à six ans, la deuxième de six à quinze ans et la troisième de quinze ans à l'âge adulte.

« 2° De l'enfant naissant à l'homme, chaque segment a sa manière propre de se comporter vis-à-vis de la taille.

« 3° Si l'accroissement proportionnel est supérieur à celui de la stature pour un segment du corps, il lui est inférieur pour le segment situé immédiatement au-dessous ou au-dessus. »

Lois des Asymétries

« 1° Il règne entre les organes binaires une asymétrie corrélative de l'hyperfonction : chez le droitier le membre supérieur droit est plus long et plus gros, l'épaule droite plus basse, etc., caractères qui passent à gauche chez le gaucher. »

« 2° L'évolution des asymétries normales des organes binaires et du tronc progresse à travers l'âge en sens inverse de la croissance, mais dans le sens même de la fonction. »

« 3° Chez le droitier, la supériorité de longueur et de grosseur qui est à droite pour le membre supérieur siège souvent à gauche pour le membre inférieur, ce qui détermine une suractivité fonctionnelle croisée. »

« N'oublions pas la loi de dissociation physiologique bien étudiée par Variot chez les hypotrophiques et qu'on peut formuler ainsi : *la taille et le poids n'augmentent pas simultanément.* »

» Dally a formulé les deux lois suivantes qui nous paraissent également dignes d'être signalées :

» Il n'existe aucune relation appréciable entre l'aptitude intellectuelle générale et la taille à un âge donné. « Nous verrons en effet que le développement intellectuel de l'enfant dépend du développement qualitatif du cerveau et que la taille n'y contribue en rien.

» Les conditions dans lesquelles vivent les individus n'influencent pas la taille finale, mais le mode de croissance. »

» C'est ce qu'on pourrait appeler la loi de Broca, car il l'a longuement exposée : « J'ai reconnu que la taille des Français, écrit-il, considérée d'une façon générale, ne dépendait pas, ni de l'altitude, ni de la latitude, ni de la pauvreté, ni de la richesse, ni de la nature du sol, ni de l'alimentation, ni d'aucune des conditions de milieu qui ont pu être invoquées. Après toutes les éliminations successives j'ai été conduit à ne considérer qu'une seule influence générale, celle de l'hérédité ethnique.

« La taille des individus est donc pour Broca une question de race. »

Soit dit en passant, cette dernière conception pouvait être justifiée à l'époque déjà reculée où Broca publiait ces travaux ; néanmoins si grande que soit l'autorité du maître français, il semble permis à l'heure actuelle de formuler des réserves à l'égard d'une affirmation aussi catégorique puisque les anthropologistes aussi bien que les sociologues modernes ont constaté, d'une façon unanime, que le chiffre moyen de la taille, pour une race ou pour une contrée déterminée, était plus élevé chez les individus *adultes*, appartenant aux classes fortunées de la population ; il importe en conséquence de ne pas sous-estimer l'influence du facteur social sur la hauteur de la taille.

* * *

Les notions essentielles que nous venons de résumer possèdent, pour la plupart, une valeur indiscutable dans le domaine de la médecine scolaire, notamment la loi de dissociation physiologique de Variot. Il en est de même pour les lois pubertaires qui font ressortir l'importance des rapports du buste, soit avec la taille, soit avec l'évolution de la croissance, mais il semble inutile à notre point de vue de nous attarder à les commenter.

Toutefois, pour terminer, nous croyons devoir insister sur une considération dont notre fréquentation des milieux scolaires nous a démontré la valeur au point de vue médico-pédagogique :

Sans vouloir sortir de notre rôle en préconisant à la suite de Godin, bien que l'utilité de cette mesure ne puisse être mise en doute, l'observation régulière de la taille et l'évaluation mensuelle du poids, nous nous permettons d'insister sur la nécessité de la fréquence de ces mensurations.

Nous avons, en effet, constaté personnellement des poussées de croissance pouvant atteindre 7 centimètres en 4 à 5 mois (et même 17 ct. en l'espace d'une seule année), chez une jeune fille de 12 ans, par exemple.

Or, au cours d'une poussée de croissance aussi considérable, l'intensité de l'activité organique, peut provoquer par compensation, et cela pendant une période de temps plus ou moins longue, une diminution du dynamisme psychique d'un enfant et entraver ses progrès intellectuels.

Dès lors, le pédagogue qui constate, parfois inopinément chez un de ses élèves un rendement inférieur à sa moyenne habituelle, avant de sévir ou d'alarmer une famille, doit s'informer si cette diminution du potentiel psychique chez l'écolier en question, ne coïncide pas avec une poussée organique de croissance. Dans l'affirmative, il est de son devoir de conformer sa façon d'agir à cette constatation.

En pratique il importe donc que les éducateurs ne sous-estiment pas l'utilité des renseignements anthropométriques élémentaires qui, de par les règlements en vigueur, doivent être mentionnés dans la fiche scolaire de leurs élèves; d'autre part, il convient que les autorités compétentes, à leur tour, s'efforcent d'obtenir, sinon exigent, la mise au point sérieuse et aussi complète que possible, des carnets scolaires et particulièrement l'inscription régulière des mensurations anthropométriques dont nous nous occupons, tout en facilitant au personnel enseignant le contrôle des renseignements de cette espèce.

Ajoutons, pour répondre à une objection, plus ou moins fondée selon les localités, qu'il est parfaitement possible de satisfaire à cette exigence, tout en respectant les obligations du secret médical.

* * *

Avec cette dernière, nous avons effleuré, très rapidement il est vrai, la plupart des considérations d'ordre général qui présentaient des contingences étroites soit avec les recherches qui nous étaient confiées, soit avec le but envisagé.

Ce but, ou plutôt ces directives principales, peuvent, comme on a pu le voir, se résumer de la façon suivante:

1^o) Posséder une échelle des variations de la taille et du poids applicable aux enfants de l'enseignement moyen (14 à 17 ans).

2^o) Avoir en outre à sa disposition les variations de la moyenne du buste ou taille assise, et cela, pour les raisons développées plus haut.

3^o) Etre à même d'observer les progrès de la croissance d'un enfant en taille et poids, en les comparant à des moyennes correspondant à des périodes bi-annuelles (chronos) suivant les enseignements des maîtres de l'anthropométrie pédagogique.

4^o) Subsidiairement, détermination du poids en fractions de 500 grammes ou suivant un terme communément employé, en livres, ce que justifie une précision plus grande des chiffres lorsqu'il s'agit d'enfants fort jeunes et dont le poids corporel est relativement peu élevé.

5^o) Enfin, baser les calculs de moyennes sur un ensemble d'éléments où la proportion d'enfants appartenant à la classe bourgeoise ne constitue pas une minorité insignifiante.

* * *

Avant de procéder à l'exposé des chiffres, des constatations et des conclusions de nature variée qui découlent de nos investigations, il conviendra peut-être de fournir quelques précisions non seulement sur le nombre d'enfants observés, mais encore sur les localités, ou, plus exactement, sur les principales régions du pays visitées au cours de notre enquête.

Celles d'entre ces régions qui, par suite de l'importance de leur population, du nombre d'écoles mises à notre disposition, ou pour des motifs d'autre nature, ont nécessité des déplacements répétés de notre part, sont désignées dans la liste ci-après par le signe conventionnel (+)

Le mode de répartition d'ailleurs artificiel et aussi quelque peu arbitraire auquel nous avons eu recours en dressant cette liste, correspond en réalité à la distribution géographique et non au chiffre exact de sujets wallons et flamands examinés. En effet, dans beaucoup de localités, des enfants, en raison de la profession, du métier exercé par les parents et de contingences particulières peuvent appartenir à des procréateurs wallons bien qu'habitant les régions flamandes du pays et réciproquement. Il a été tenu compte de cette particularité dans les calculs définitifs.

Bilingues

	Garçons	Filles	Totaux
(+) Bruxelles	159	174	333
Quartier de Berken- dael (Forest)	3	110	113
Enghien	174	201	375
(+) Ixelles	472	442	914
(+) Laeken	293	234	527
	1.101	1.161	2.262

B. Flamands

	Garçons	Filles	Totaux
(+) Alost	146	160	306
(+) Anvers (région)	824	750	1574
Assche	145	201	346
Audenarde	108	130	238
(+) Blankenberghe	211		211
Boom	120	5	125
(+) Bruges	213	231	444
(+) Courtrai	242	471	713
Diest		256	256
(+) Eecloo	37	365	402
(+) Furnes	186	140	326
(+) Gand	438	259	697
Gheel	159	196	355
Grammont	188	36	224
(+) Hal	185	151	336
(+) Hasselt (région)	289	173	462
Herenthals	204	121	325
Liedekerke	272	63	335
(+) Lierre	205	122	327
Londerzeel	94	73	167
(+) Louvain	556	547	1103
Opwijck	120	153	273
(+) Ostende (région)	706	597	1303
St-Trond	147	242	389
Termonde	142	173	315
Tervueren (région)	107	205	312
(+) Tirlemont	588	374	962
Turnhout	215	168	383
Vilvorde	75	56	131
Willebroeck	131		131
Wavre-Notre-Dame		78	78
Wyneghem	68	119	187
(+) Ypres	58	268	326
	7179	6883	14062

C. Wallons

	Garçons	Filles	Totaux
(+) Andenne	157	106	263
Arlon		62	62
Ath	103	118	221
Aywaille	78	54	132
Braine-l'Alleud	268	167	435
Champion	6	166	172
(+) Charleroi	508	326	834
Ciney	282	261	543
(+) Couvin	83	64	147
Safraenenberg	158		158
Ecole des pupilles			
(+) Huy	256	205	461
(+) Liège	498	498	996
Malmédy	134	131	265
Marche	25	75	100
(+) Mons	223	200	423
Namur	719	247	966
Nivelles	68	146	214
Philippeville	87	45	132
Spa	93	59	152
Thuin	78	83	161
(+) Tournai	324	397	721
(+) Verviers	283	232	515
Virton	80		80
(+) Wavre	98	231	329
	4609	3873	8482

Total

	Garçons	Filles	Totaux
Bilingues	1101	1161	2262
Flamands	7179	6883	14062
Wallons	4609	3873	8482
	12889	11917	24806

L'aridité un peu laconique de ces chiffres exige quelques renseignements supplémentaires.

Tout d'abord la concordance du nombre total des observations recueillies et mentionnées ci-dessus n'est pas, ainsi que l'on pourra s'en rendre compte par la suite, absolument complète avec le chiffre qui correspond à l'ensemble des moyennes obtenues pour chaque âge et pour chacun des deux sexes.

Il faut tenir compte, en effet, que lors de la revision définitive des listes, nous avons éliminé tous les enfants dont l'origine racique paraissait douteuse comme nous l'avions déjà fait au cours de l'enquête pour ceux dont l'un ou les deux procréateurs appartenaient à une nationalité étrangère.

De même il a été nécessaire de vérifier certains résultats au moyen de séries de contrôle.

Au surplus la sériation par chronos, et surtout par sexe, entraîne l'obligation d'homologuer, dans la mesure du possible, les résultats (pour un même âge) des filles et des garçons en supprimant çà et là un nombre variable d'éléments dont la présence provoquait une disproportion par trop excessive entre des séries qu'il fallait comparer.

On admettra facilement qu'il serait discutable de mettre en parallèle des conclusions basées sur un groupe de 453 garçons par exemple et un autre groupe de 189 filles du même âge et réciproquement.

D'autre part, il n'a pas été fait mention dans le total ci-dessus des observations relatives aux adolescents dont l'âge était supérieur aux limites qui nous avaient été assignées mais à propos desquels nous avons néanmoins recherché les moyennes habituelles (chronos 36, 37 et 38).

Or, dans ce groupe spécial, constitué presque exclusivement par des jeunes filles de 17 $\frac{1}{2}$ à 20 ans et appartenant à des Instituts, des Ecoles Normales, Pensionnats, etc.. l'élément féminin prédomine, ce qui, pratiquement, égalise la proportion des observations de chaque sexe.

Il sera d'ailleurs publié ultérieurement, au moins pour le sexe féminin, une étude sur l'âge où la croissance paraît terminée, c'est-à-dire l'âge où le chiffre moyen de la taille ne diffère plus guère d'avec celui qui a été établi pour les sujets adultes.

Le terrain étant ainsi à peu près déblayé, nous allons pouvoir procéder, sans aucun autre retard, à l'exposé des chiffres et des pourcentages relatifs aux variations de la taille debout, de la taille assise et du poids pour chaque sexe, — variations dont la moyenne, nous le répétons, a été contrôlée pour chaque période de 6 mois (chronos).

CHAPITRE I.

Essai de détermination des variations semestrielles de la valeur moyenne de la taille, du buste et du poids chez les écoliers des deux sexes entre l'âge de 3 et celui de $17\frac{1}{2}$ ans.

Les diverses considérations tour à tour envisagées dans l'introduction du présent travail et relatives, soit aux raisons qui ont motivé l'enquête actuelle, soit à son orientation spéciale, soit aux conditions qu'elle devait réaliser, nous paraissent avoir été l'objet d'un développement suffisant pour ne plus exiger aucun renseignement supplémentaire.

Toutefois quelques détails préliminaires concernant la détermination des diverses moyennes et la précision des calculs sont indispensables.

Ainsi que nous l'avons mentionné antérieurement leur valeur a été établie par semestre ou chrono pour chacune des trois mensurations étudiées ; nous avons indiqué les avantages de cette façon de procéder et mis en évidence les raisons qui l'ont fait adopter.

La hauteur moyenne de la taille a été évaluée en centimètres ; par contre la valeur du poids a été déterminée en demi-kilogrammes et aussi en kilogrammes.

Ajoutons en outre, à propos des calculs ainsi que des multiples pourcentages que comportent fatalement les recherches de ce genre, que les uns et les autres ont été vérifiés par trois groupes différents de correcteurs.

Au surplus, les investigations d'ordre secondaire entreprises pour contrôler l'influence de certains facteurs sur la croissance infantile, (race, milieux urbains ou ruraux, paupérisme etc.), dont l'importance a justifié à nos yeux le chapitre spécial que nous leur avons consacré, ont automatiquement entraîné, pour la plupart des résultats, une revision des chiffres primitivement établis.

D'un autre côté nous ne pouvons nous attarder en ce moment à l'analyse des travaux consultés par nous sur l'Anthropologie, la Biométrie, la Biologie tels, par exemple, que ceux de Quételet, (1) de Broca, de Papillault, de Topinard, de Guelton, de Strätz, de Bowditch, de Godin, d'Appert, de Dufestel, etc. Quant aux progrès réalisés par la science de la statistique bornons-nous à signaler que tout récemment Niceforo (2) a publié une étude approfondie sur l'ensemble de la documentation recueillie jusqu'à présent dans ce domaine ; l'éminent sociologue a envisagé le problème dans ses détails les plus minutieux et, tout en leur apportant le fruit de son expérience personnelle, il a magistralement mis au point les conditions requises pour la précision d'une statistique.

(1) AD. QUÉTELET : *Anthropométrie ou mesure des différentes facultés de l'homme*, Bruxelles, C. Mucquardt, 1871, pp. 261 et suivantes.

A notre illustre compatriote revient l'honneur d'avoir rendu plus compréhensif le résultat de calculs arides en les schématisant au moyen de la courbe binomiale et d'avoir exposé les bases de la loi de répartition que peu après, Bertillon, a si judicieusement commentée et décrite.

(2) A. NICEFORO : Professeur de statistique à l'Université de Naples : *La méthode statistique et ses applications*, Paris, Giard, 1925.

Ajoutons que les principes essentiels renseignés dans le livre de Nicefero ont été clairement résumés dans une courte monographie par notre confrère Govaerts (1); on peut y trouver esquissés dans leurs grandes lignes les critères qui doivent, à l'heure actuelle, conditionner l'élaboration d'une statistique sérieuse ou d'une courbe exacte représentative des moyennes anthropométriques.

Dans ces conditions nous n'entrevoions aucunement la nécessité de définir ce que dans la terminologie statistique on désigne sous le nom de déciles, de quartiles, de médianes etc.

Il paraît également superflu de consacrer de longs développements à la description des divers procédés préconisés pour obtenir une exactitude à l'abri de toute critique dans les résultats de recherches de ce genre : ils sont connus pour la plupart et ont été d'ailleurs minutieusement décrits par le maître italien.

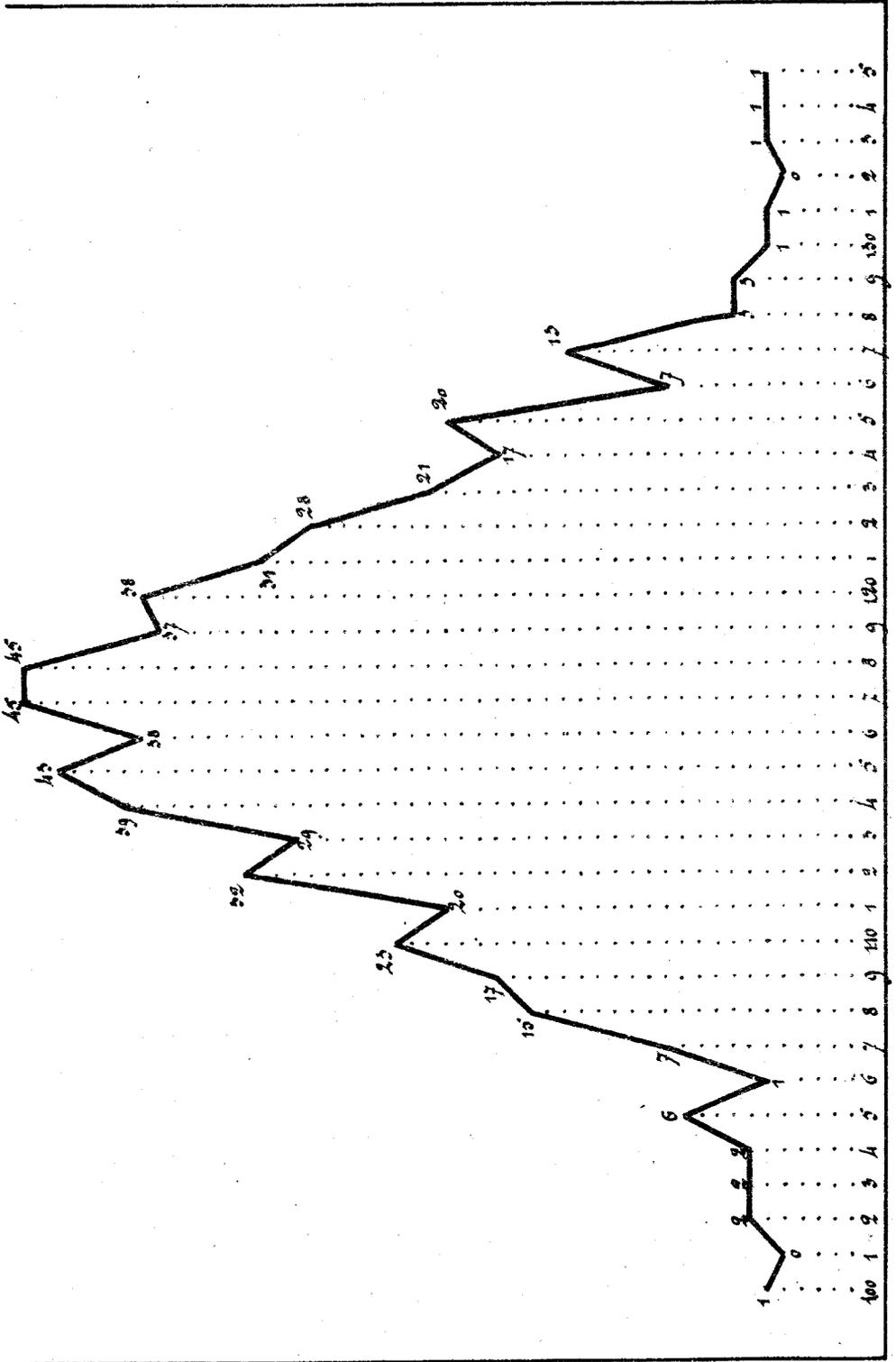
Qu'il nous suffise de signaler que nous nous sommes conformé à ces directives et que nous avons appliqué les principes les plus rigoureux de la statistique au travail actuel ; toutefois pour les raisons que nous indiquerons plus loin nous avons estimé inutile de détailler pour chaque âge et pour chaque caractère envisagé les calculs effectués et les méthodes employées.

Ajoutons, qu'après des investigations comparatives, que facilitaient, en l'occurrence, des pourcentages établis au préalable et dont la progression était minime (puisque leur sériation procédait par groupements de deux unités), il nous a été permis de contrôler la concordance du chiffre correspondant à la médiane avec celui que, par abréviation nous appellerons, moyenne arithmétique.

D'ailleurs pour se rendre compte d'une manière approximative, non pas de la complication mais de la multiplicité des tableaux que nécessiterait pour chaque sexe et pour chaque chrono la détermination de la moyenne de la taille ou du poids suivant le procédé, qui consiste à déterminer les déciles ou les quartiles à éliminer, nous allons reproduire ci-dessous la courbe qui concerne le chrono 15 filles (7 1/2 ans) lequel groupe a été choisi uniquement parce qu'il ne présente qu'un nombre insignifiant de cas aberrants ou anormaux et dont par conséquent, la courbe représentative est relativement symétrique.

(1) D^r GOVAERTS : *La précision dans les mesures biométriques*, Bruxelles-Médical, 1926. N° 20.

A consulter également à ce propos : Unification des méthodes anthropologique et biométrique par le D^r Frassoto. *Revue Anthropologique*, Juillet 1929.



Répartition des séries de tailles pour le chrono 15 (filles).

Le groupe en question comprend 588 sujets ; comme on le sait, l'évaluation du quartile supérieur ou du quartile inférieur s'effectue en isolant, ou si l'on préfère, en délimitant dans la proportion de 25 %, (10 % s'il s'agit des déciles) les éléments les plus écartés du groupement moyen et cela dans les deux sens : soit, pour le chrono ou la série étudiée, en éliminant le quart de 588, c'est-à-dire 147 sujets, ce qui revient, toujours dans le cas dont il s'agit, à écarter les tailles inférieures à 114 c^m et les tailles supérieures à 120 c^m.

La valeur moyenne ou celle de la médiane s'établit dès lors facilement en considérant l'allure du groupement des éléments restants.

En raison de contingences d'ordre économique, il est parfaitement rationnel, à l'heure présente, de vouloir limiter dans la mesure du possible les frais d'impression résultant de la multiplicité de tableaux ou de diagrammes insérés dans un travail. Or il est indiscutable que la reproduction de la totalité de nos résultats, suivant le mode qui vient d'être détaillé à la page précédente constituerait une source de dépenses qui est loin d'être en proportion avec le but à atteindre.

En conséquence, nous avons pris la résolution de renseigner simplement dans le tableau synoptique que nous allons reproduire ci-après les variations observées et déterminées *par semestre* de la valeur moyenne de la taille debout, de la taille assise et du poids, chez les écoliers belges des deux sexes.

Par ailleurs, soucieux de conserver un certain ordre, une certaine régularité, dans les étapes successives de notre étude nous y joindrons les courbes représentatives des accroissements du poids et de la taille, tandis que nous ajouterons en annexe à la fin du présent paragraphe les pourcentages auxquels nous avons fait allusion précédemment.

Ces pourcentages, grâce à la sériation adoptée, permettront à ceux que la chose pourrait intéresser de déterminer assez facilement la valeur des déciles et des quartiles ainsi, d'ailleurs que tout autre essai de contrôle ou de documentation supplémentaire.

Chronos	GARÇONS (DIMENSIONS MOYENNES)		
	TAILLE (DEBOUT) en ctm.	TAILLE (ASSISE) en ctm.	POIDS (EN LIVRES)
6	92.891	54.190	29.108
7	94.868	54.830	30.745
8	97.325	55.360	32.017
9	100.510	57.160	33.417
10	102.629	58.720	35.470
11	105.539	59.141	36.140
12	108.480	60.647	37.772
13	111.829	62.479	40.542
14	115.035	63.796	42.142
15	117.552	64.859	44.039
16	120.065	65.895	45.768
17	121.854	66.436	47.448
18	124.999	67.850	49.660
19	127.658	69.003	51.170
20	129.867	69.752	54.620
21	131.580	70.662	56.280
22	134.080	71.475	58.860
23	136.670	72.579	62.160
24	138.270	72.936	64.540
25	140.360	74.290	66.450
26	143.180	74.970	70.330
27	145.380	76.138	72.760
28	148.310	77.440	77.990
29	151.550	79.078	83.140
30	156.830	81.611	92.759
31	159.257	83.465	98.222
32	163.719	85.371	105.794
33	165.198	86.417	110.556
34	168.301	87.612	115.913
35	169.166	88.763	119.263

Chronos	FILLES (DIMENSIONS MOYENNES)		
	TAILLE (DEBOUT) en ctm.	TAILLE (ASSISE) en ctm.	POIDS (EN LIVRES)
6	91.956	53.300	28.173
7	93.491	54.100	30.096
8	97.208	55.220	31.250
9	99.415	55.900	32.445
10	102.694	57.897	34.633
11	105.028	58.609	35.380
12	108.010	59.753	37.242
13	110.927	61.162	39.127
14	114.254	62.578	40.578
15	116.843	63.545	42.804
16	119.767	64.945	45.151
17	121.302	65.276	45.908
18	125.460	67.656	48.814
19	126.605	68.170	50.125
20	128.880	69.110	52.580
21	131.650	70.353	55.510
22	134.140	71.258	57.970
23	136.520	72.375	60.790
24	139.910	73.871	64.680
25	142.920	75.206	70.320
26	145.590	76.773	73.980
27	148.730	78.251	78.560
28	150.910	79.675	84.508
29	153.830	81.406	89.600
30	155.834	82.079	95.889
31	156.925	82.701	99.288
32	157.775	83.255	102.312
33	158.005	83.650	102.560
34	158.746	83.993	104.100
35	158.930	84.760	107.070

La disposition qui a été adoptée pour le classement des différents résultats exprimés par les chiffres du tableau qui précède, a été choisie dans le but de faciliter une vue d'ensemble des modalités de la croissance ; elle fait entrevoir déjà, au moins, d'une manière approximative, les particularités qui justifieront un développement spécial.

Néanmoins avant d'en aborder l'examen ou la discussion et afin de simplifier des comparaisons ultérieures avec des recherches similaires, il convient d'ajouter au premier, un second tableau dans lequel sera consignée la valeur des moyennes du poids et de la taille établies suivant le mode usité antérieurement, c'est-à-dire en prenant pour base de la sériation, l'année et non le semestre.

Ce tableau supplémentaire est destiné à simplifier des comparaisons éventuelles avec des statistiques similaires ; pour ce motif la valeur du poids corporel a été déterminée en kilogrammes.

Est-il besoin d'ajouter que la détermination de ces nouvelles moyennes a nécessité des calculs spéciaux puisqu'elle entraînait une adaptation différente des éléments constitutifs de nos séries primitives ? Procéder autrement en effet, eût été contraire aux règles universellement admises pour les calculs anthropométriques, et l'on pourrait contester l'exactitude d'une valeur qui ne serait que la résultante d'une totalisation de diverses moyennes.

On peut d'ailleurs s'en convaincre en prenant pour exemple les moyennes correspondant aux chronos ci-après ; lesquelles additionnées au préalable, et le résultat étant par la suite divisé par deux, fournissent un chiffre qui diffère, dans une proportion minime il est vrai, de celui qui a été établi pour l'âge correspondant.

GARÇONS			FILLES		
TAILLES					
CHRONOS	MOYENNE MIXTE	MOYENNE EFFECTIVE	MOYENNE MIXTE	MOYENNE EFFECTIVE	
10 et 11	104,084	5 ans = 104,451	103,863	5 ans = 104,056	
16 et 17	120,959	8 ans = 120,870	120,534	8 ans = 120,520	
24 et 25	139,315	12 ans = 139,390	141,415	12 ans = 141,535	
POIDS					
10 et 11	17,902	5 ans = 17,898	17,504	5 ans = 17,510	
16 et 17	23,304	8 ans = 23,245	22,765	8 ans = 22,622	
24 et 25	32,747	12 ans = 32,789	33,750	12 ans = 34,102	

Ces détails étant précisés, voici comment se répartissent les moyennes suivant la sériation établie par année :

Valeur moyenne des variations annuelles de la Taille et du Poids.

VIE	GARÇONS		FILLES	
	TAILLE (MOYENNE)	POIDS (MOYEN)	TAILLE (MOYENNE)	POIDS (MOYEN)
	(cm.)	(kg.)	(cm.)	(kg.)
3 ans	93.390	15.175	93.233	14.872
4 »	99.201	16.422	98.434	15.981
5 »	104.651	17.898	104.056	17.510
6 »	110.291	19.630	109.538	19.118
7 »	116.266	21.535	115.330	20.829
8 »	120.870	23.245	120.520	22.622
9 »	126.324	24.985	126.111	24.750
10 »	130.238	27.648	129.979	26.813
11 »	134.814	29.453	135.335	29.690
12 »	139.390	32.789	141.535	34.102
13 »	143.811	35.667	147.216	38.169
14 »	149.842	40.247	152.483	43.631
15 »	157.426	47.676	156.054	48.854
16 »	164.331	53.905	157.901	51.228
17 »	168.627	58.398	158.747	53.535

En guise de transition ou plus exactement en guise d'introduction à l'examen critique des moyennes que nous nous sommes proposé de déterminer, nous nous permettons de rappeler un fait quelque peu suggestif.

Il y a une dizaine d'années notre confrère R. Ledent ⁽¹⁾ exposait dans une courte monographie intitulée « Les erreurs dues à Quetelet » le résultat d'une série d'investigations personnelles concernant la taille et le poids d'enfants d'origine liégeoise. Bien que d'intérêt strictement local les chiffres produits par l'auteur présentaient une valeur documentaire indéniable, toutefois le manque d'uniformité des gains successifs de la croissance observée par Ledent, particularité que l'on pourrait attribuer en partie à

(1) D^r R. LEDENT : « Les erreurs dues à Quetelet », *Bulletin de l'Association liégeoise de la Revue anthropologique*, 1920-21.

l'influence récente des quatre années de guerre suscita immédiatement sinon une réfutation du moins une mise au point contradictoire. (1)

Sans la moindre intention d'intervenir dans la controverse qui se rapportait en substance au rythme d'accroissement annuel du poids et de la taille des écoliers et dont nous allons d'ailleurs aborder incessamment l'étude détaillée, disons que ce rythme à peu près régulier dans la statistique de Quételet était au contraire assez inégal dans celle de Ledent. Or en l'occurrence pour formuler une critique impartiale il importait de tenir compte que les chiffres de Quételet correspondaient à des moyennes, et qu'ils étaient établis sur un nombre de sujets excessivement restreint, ce qui entraînait probablement une sélection plus ou moins involontaire.

Ces diverses considérations ont été très judicieusement approfondies par Godin (2), lequel a fourni à propos des chiffres incriminés une interprétation absolument adéquate sinon rationnelle.

D'un autre côté, la presque totalité des recherches postérieures à celles de Quételet ont consacré le principe de l'irrégularité des étapes du développement, irrégularité qui est une résultante des lois biologiques de la croissance et notamment de celles de Variot.

Au surplus, bien qu'il serait puéril à nos yeux d'invoquer à titre d'argument dans le débat en cause une boutade assez connue qui n'est après tout qu'une médiocre argutie et d'après laquelle on assure communément qu'il y a moyen de faire dire aux chiffres ce que l'on veut, il n'en est pas moins vrai que dans une recherche de moyennes, on peut toujours obtenir des résultats réguliers ; il suffit pour cela d'éliminer les cas indésirables ou, simplement de faire abstraction des cas extrêmes dans les deux sens.

Toutefois cette façon de procéder se réduit en dernière analyse à une réadaptation des chiffres : or si une telle particularité n'entraîne en général qu'une modification insignifiante des résultats, encore faut-il qu'elle soit expressément signalée, car si elle ne constitue pas une atteinte réelle aux règles de la probité scientifique, elle peut provoquer des équivoques et rendre plus compliquées des recherches comparatives.

Retenons pour en finir que les chiffres absolus qui représentent les progrès de la croissance n'offrent que rarement une progression uniforme et régulière. Cette uniformité d'ailleurs ne serait guère compatible avec le rythme du développement organique lui-même, lequel est capricieux par essence, si l'on peut employer cette expression, puisqu'il procède par des

(1) L. FRÉDÉRICQ, Professeur à l'Université de Liège. *Revue anthropologique*, 31^e année, 1921, p. 56.

(2) D^r PAUL GODIN : *Recherches anthropométriques sur la croissance des diverses parties du corps humain*. Paris, Maloine, 1903, p. 70. Ouvrage couronné par la Société d'Anthropologie de Paris : prix Broca.

poussées inégales en durée et en intensité, suivies de périodes de ralentissement tout aussi irrégulières.

Ceci dit, revenons à nos chiffres.

Ainsi que nous l'avons fait remarquer antérieurement, la disposition adoptée pour leur présentation en facilite l'examen ; néanmoins leur interprétation et leur signification seront singulièrement facilitées en traduisant leurs variations respectives au moyen d'une série de courbes.

C'est l'objectif que nous allons tenter de réaliser tout d'abord.

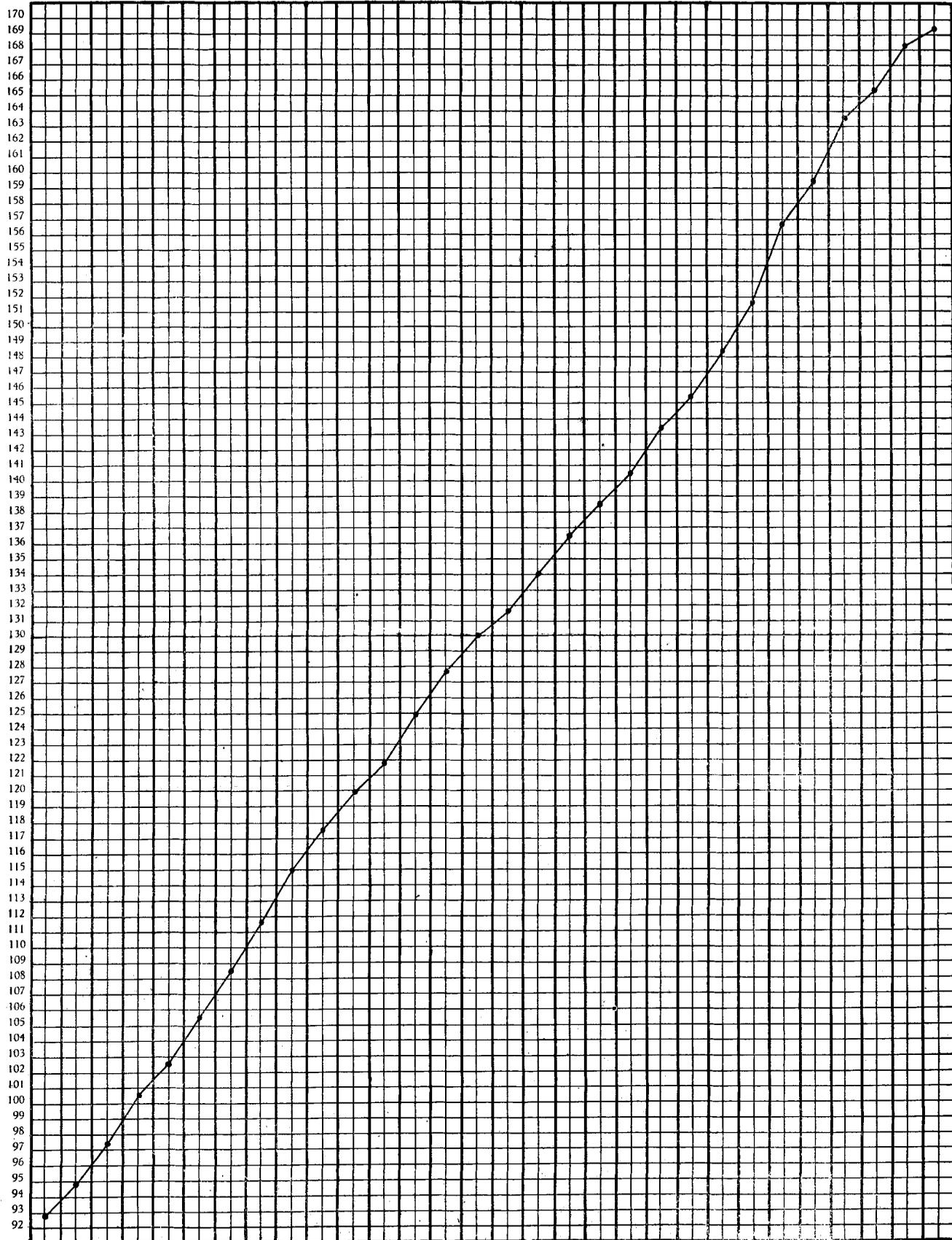
Ce procédé, en raison de sa valeur descriptive, constitue pour les statistiques de ce genre, un complément indispensable dont l'opportunité semble démontrée puisque la plupart des auteurs consultés par nous, y ont eu recours ; il favorise d'ailleurs dans une large mesure la compréhension ou l'analyse de l'allure générale d'un caractère étudié.

C'est ainsi qu'un regard attentif sur les graphiques qui sont reproduits ci-après, suffit pour nous faire pressentir les particularités les plus intéressantes de la croissance et les modalités que nous allons nous efforcer de mettre en évidence par la suite : dans cet ordre d'idées par exemple les courbes comparatives nous font entrevoir immédiatement les variations imprimées par le sexe au rythme et à l'allure générale de la croissance.

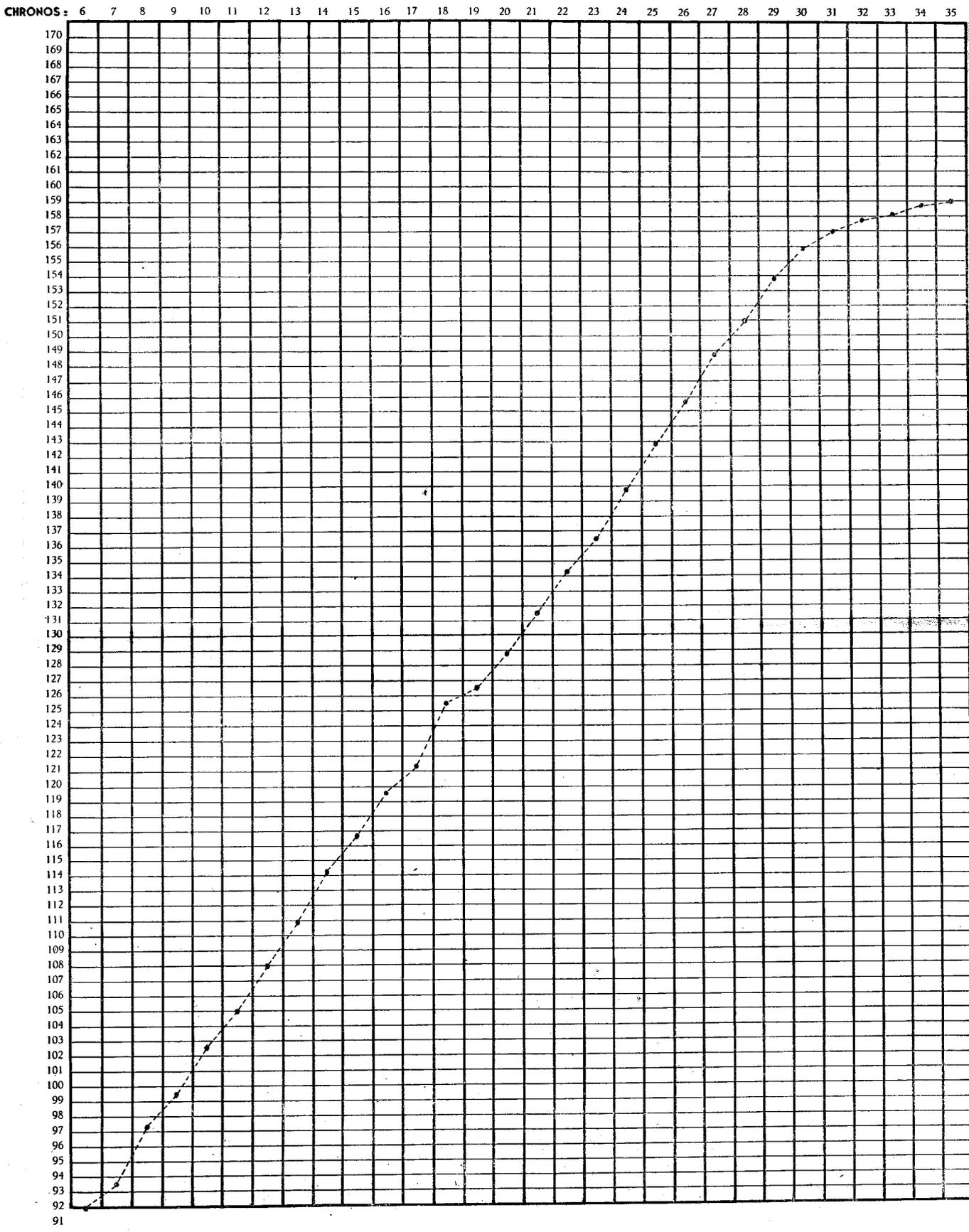
Quant aux constatations dont nous allons aborder le détail et aux conclusions qu'il nous sera permis de formuler, elles peuvent être rangées en deux catégories un peu différentes suivant qu'elles correspondent à des faits généralement admis ou constatés un peu partout, ou bien qu'elles se rapportent à des modalités particulières aux recherches effectuées en Belgique, et qui semblent résulter d'influences locales ethniques ou topographiques.

En d'autres termes, selon leur orientation, ces constatations seront d'ordre général ou d'ordre particulier, et, dans la mesure du possible, nous aborderons leur étude séparément.

CHRONOS - 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35

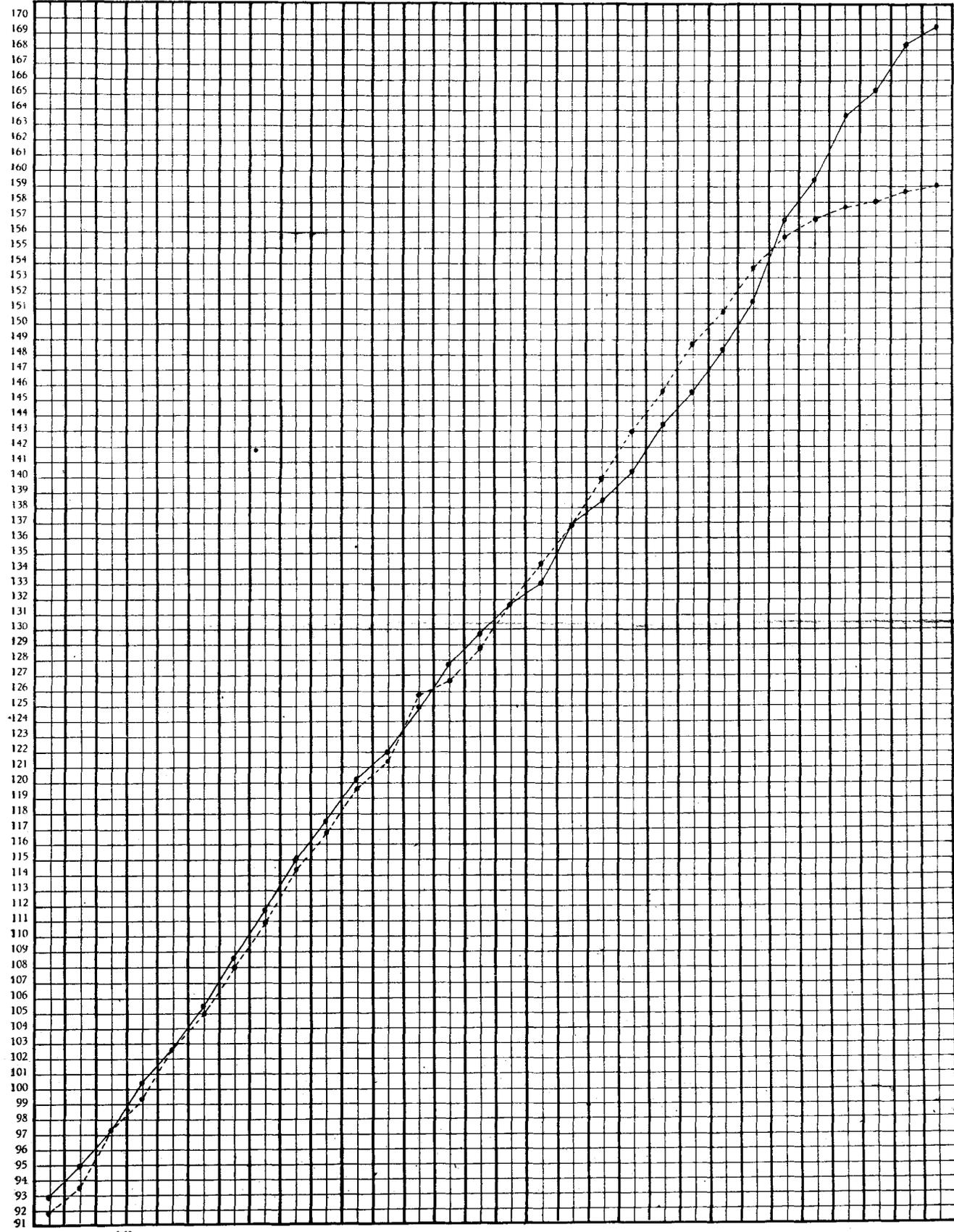


Courbe représentative des gains semestriels de la Taille (en cm.) chez les garçons entre 3 et 17 1/2 ans.



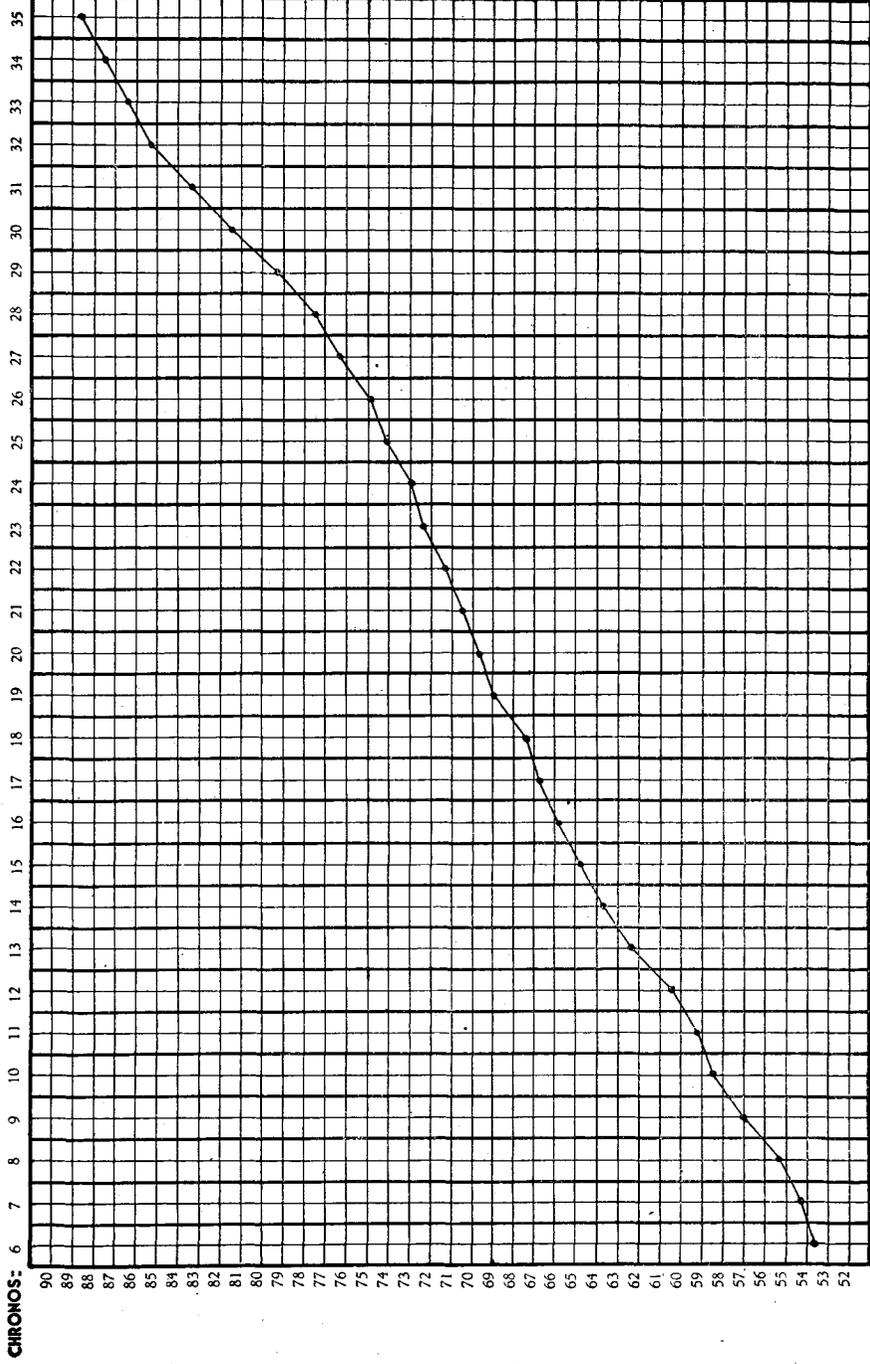
Courbe représentative des gains semestriels de la Taille chez les filles entre 3 et 17 1/2 ans.

CHRONOS = 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35

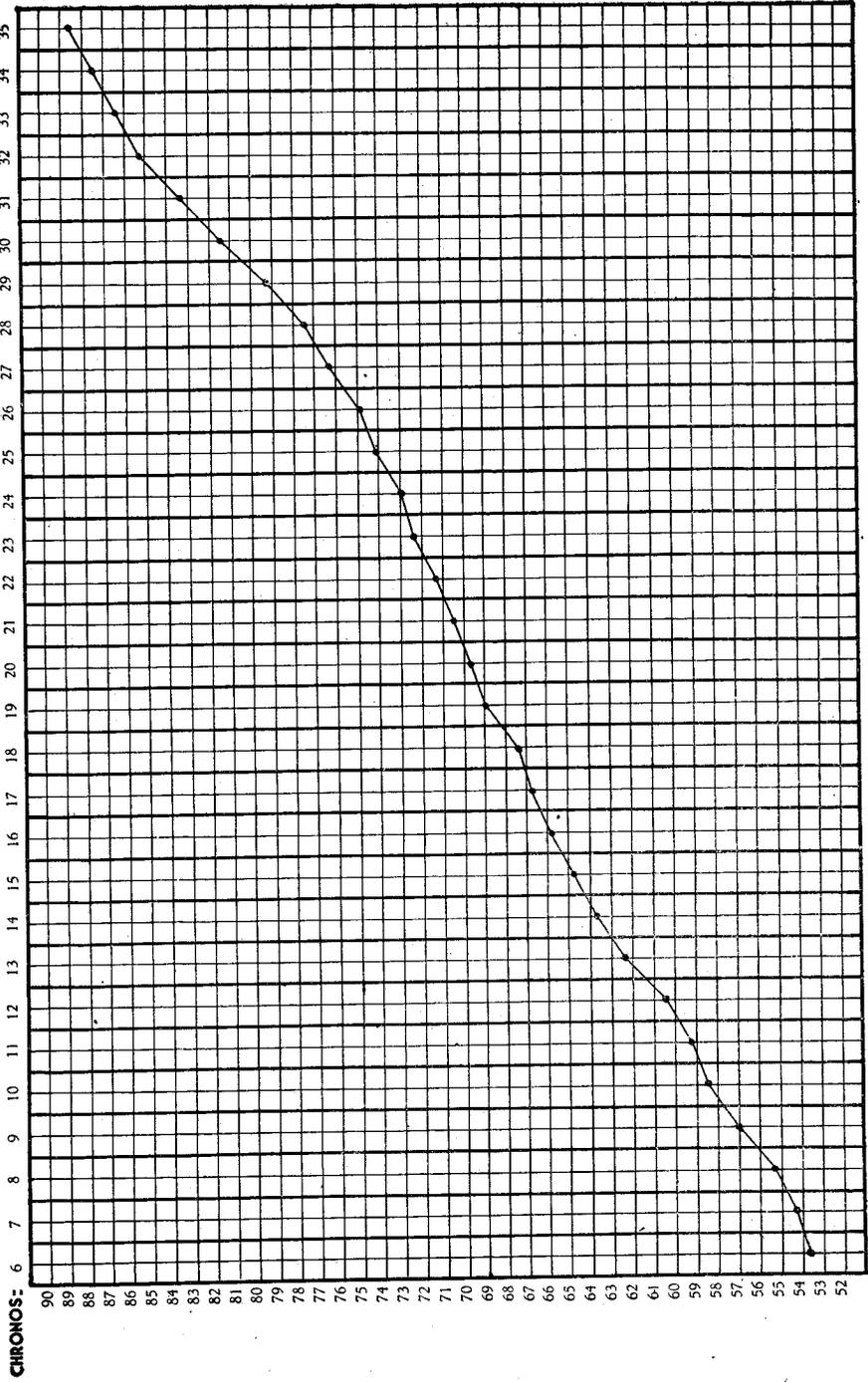


• - - - - • filles • - - - - • garçons

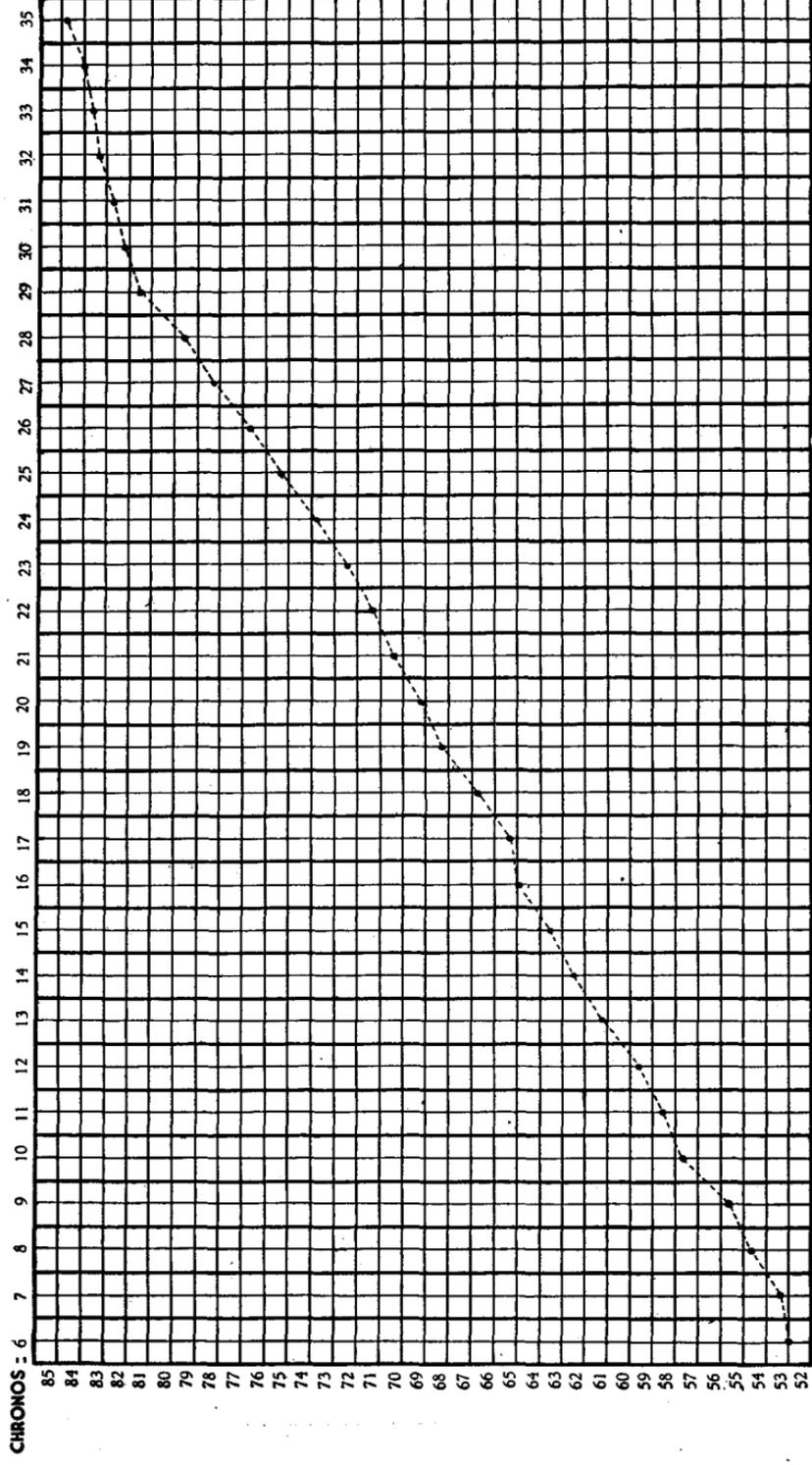
Courbe représentative des gains semestriels comparatifs de la Taille chez les garçons et les filles.



Courbe représentative des gains semestriels du Buste chez les garçons.

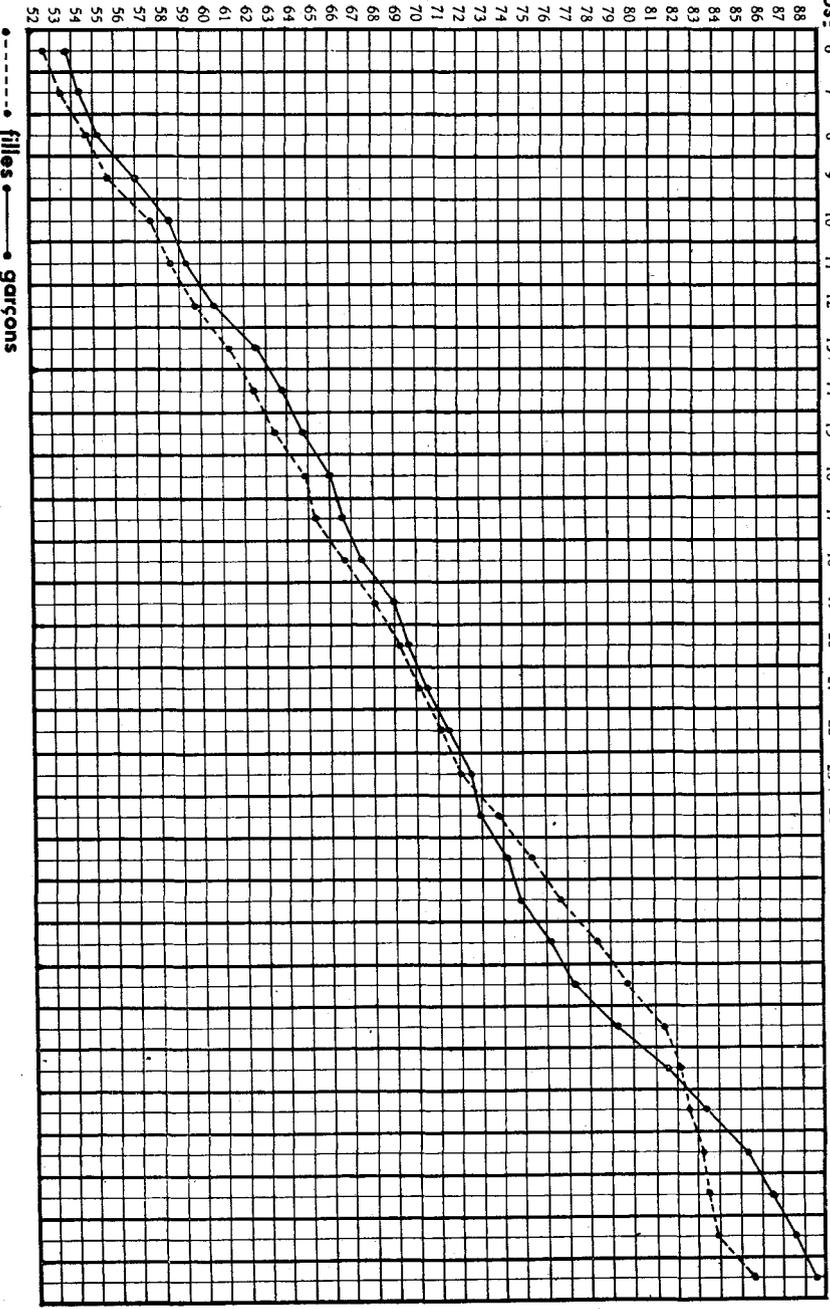


Courbe représentative des gains semestriels du Buste chez les garçons.



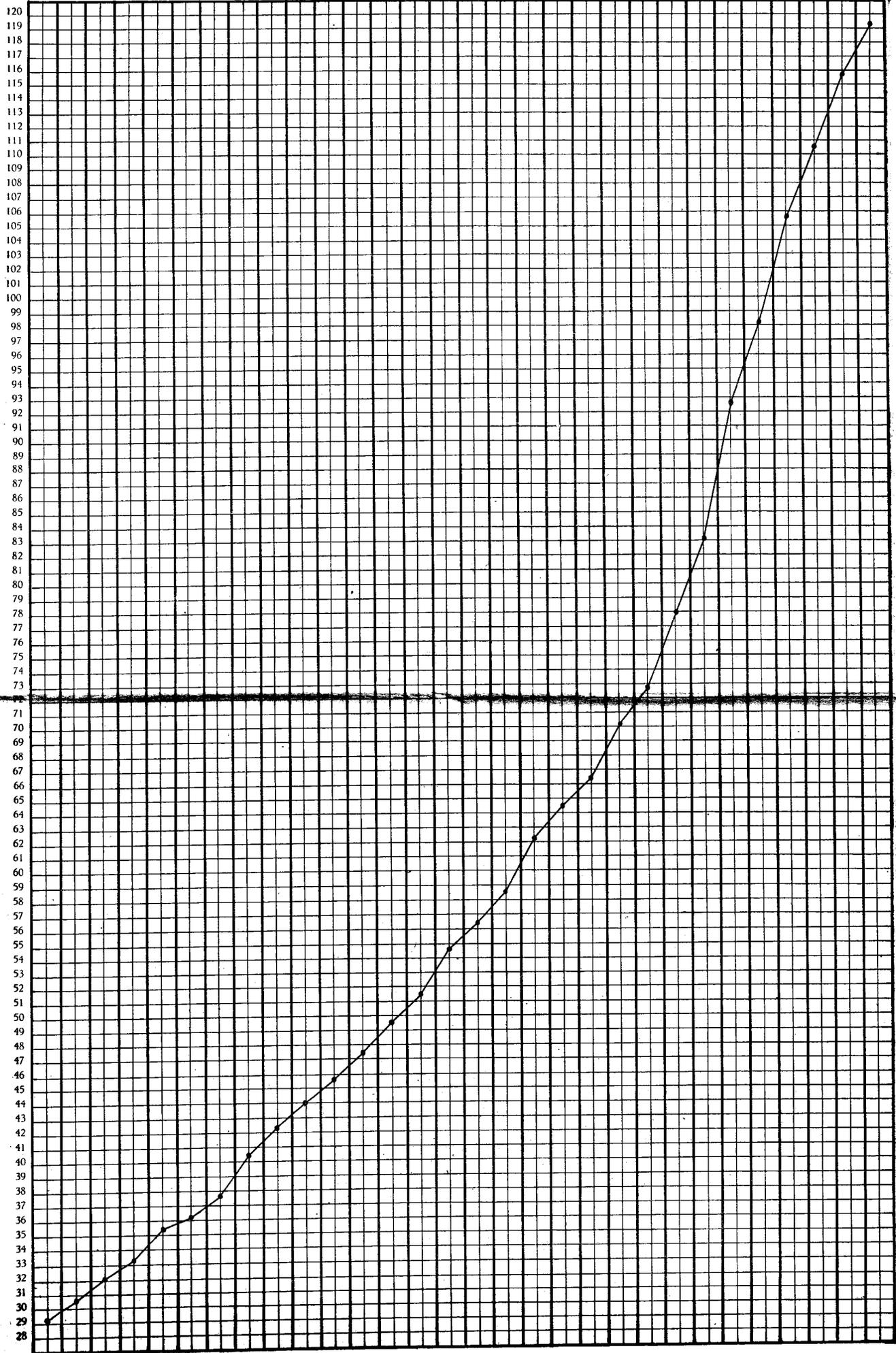
Courbe représentative des gains semestriels de la Taille assise chez les filles.

CHRONOS : 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35

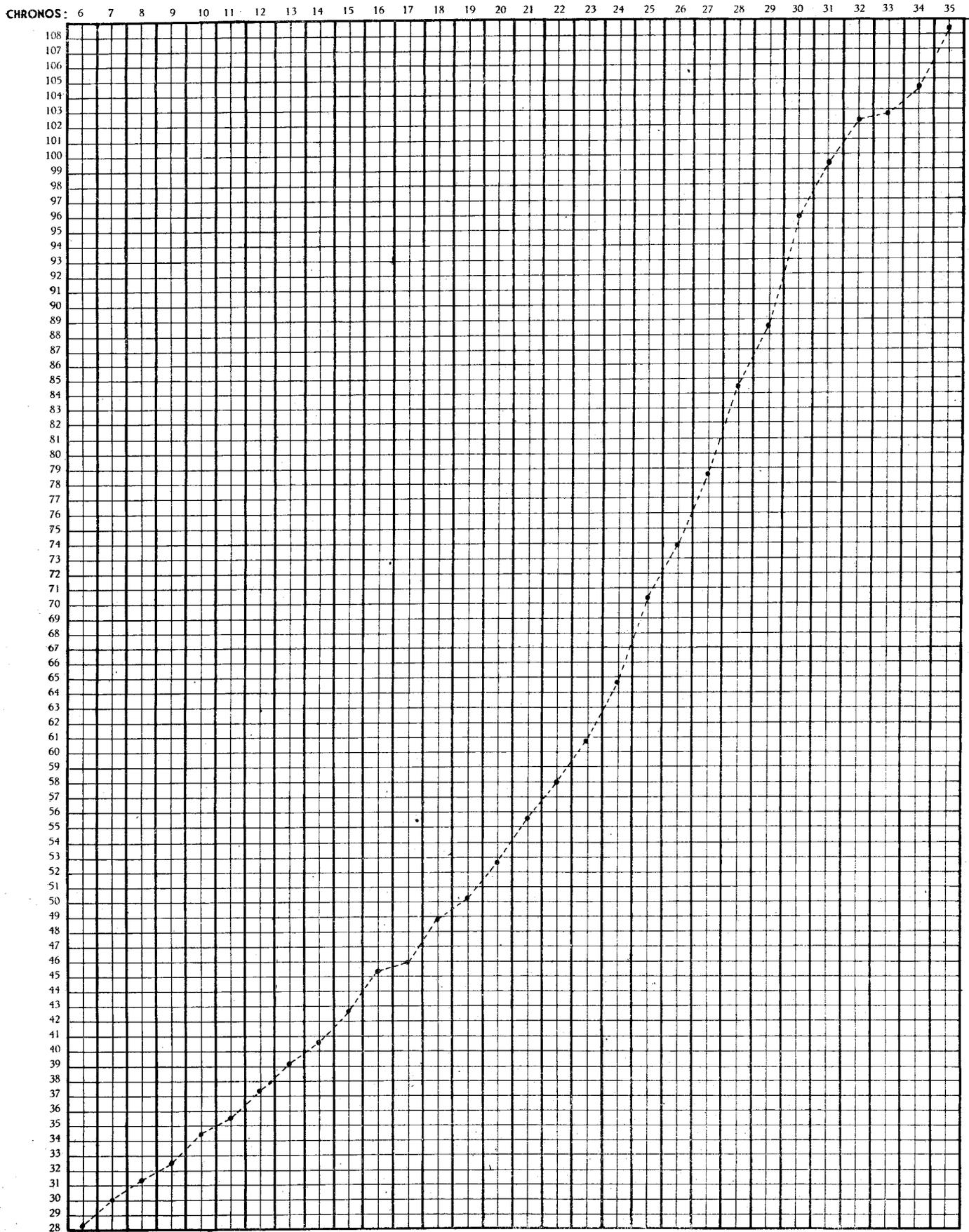


Courbe comparative de la croissance du buste chez les garçons et chez les filles.

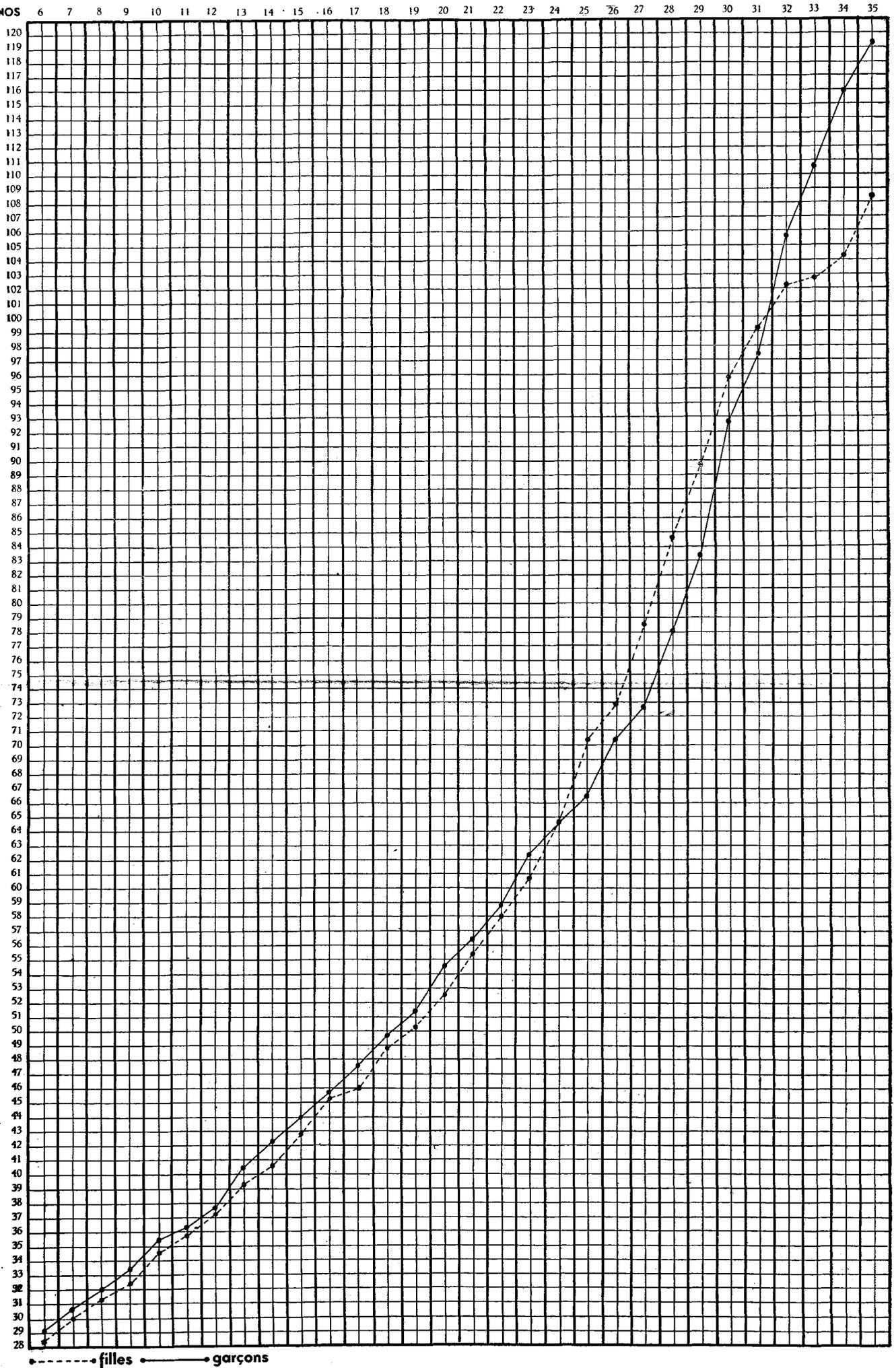
CHRONOS - 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35



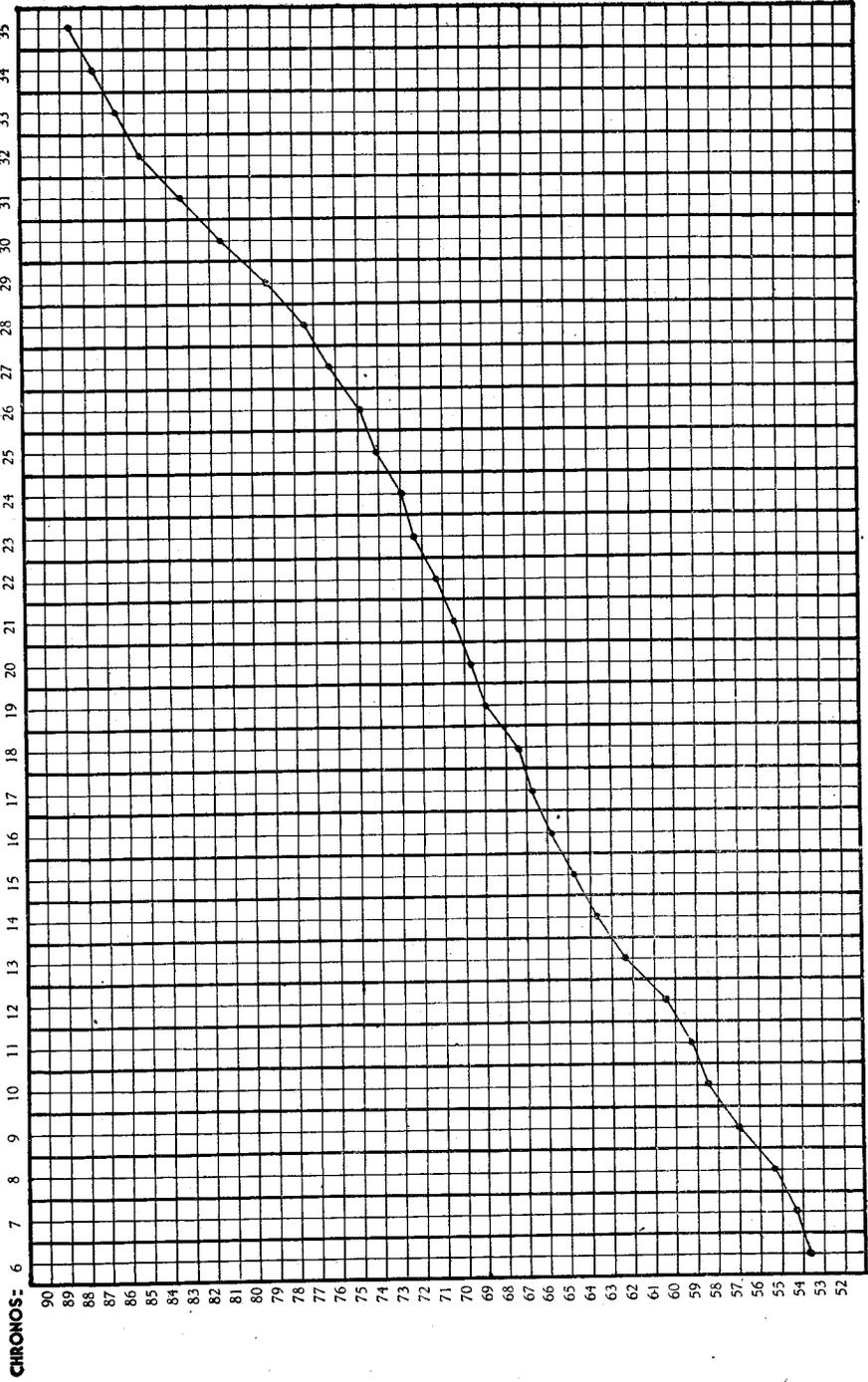
Courbe représentative des gains semestriels du poids (en demi-kilog.) chez les garçons.



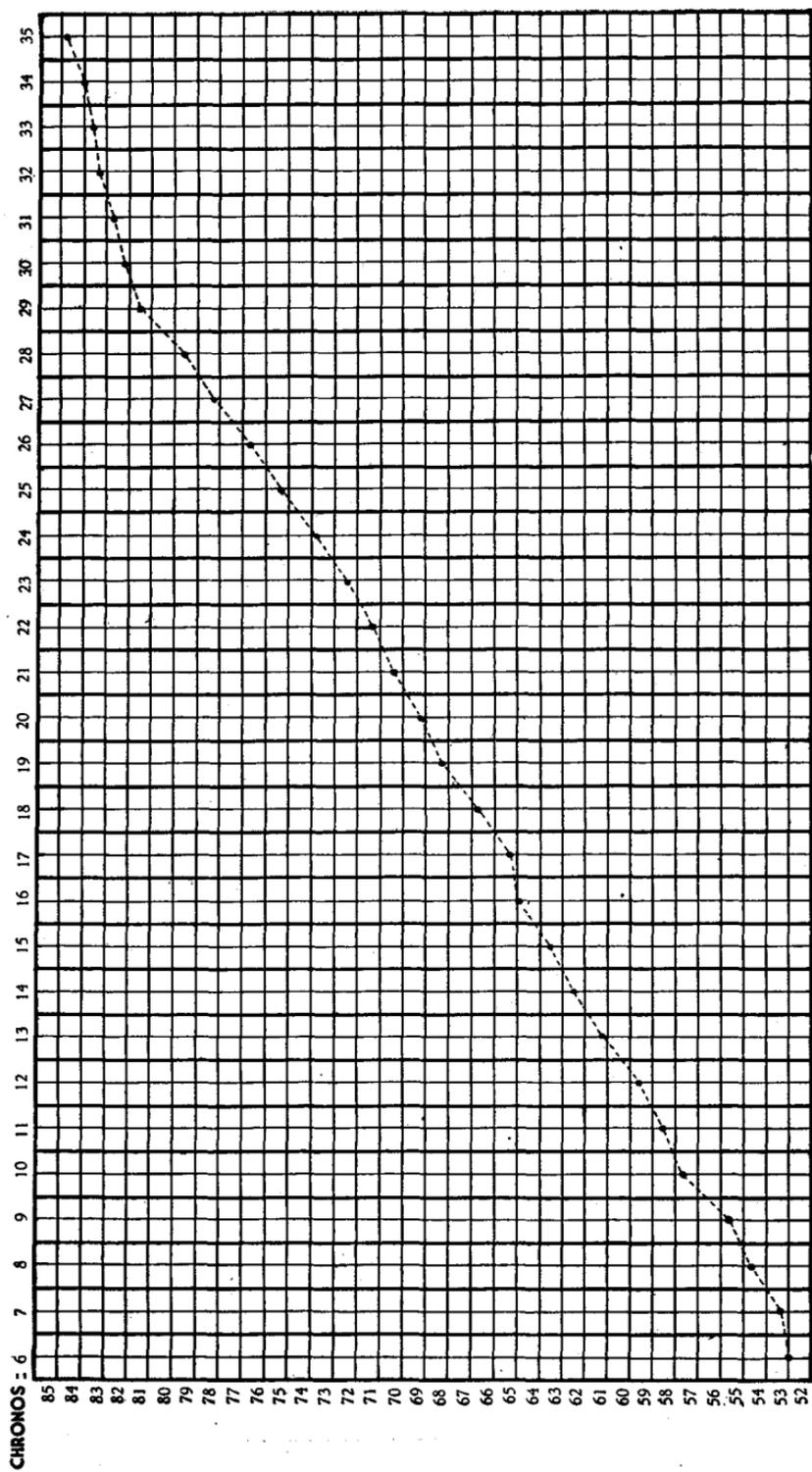
Courbe représentative des gains semestriels du poids (en demi-kilogs) chez les filles.



Courbe comparative des gains semestriels des poids chez les garçons et les filles.

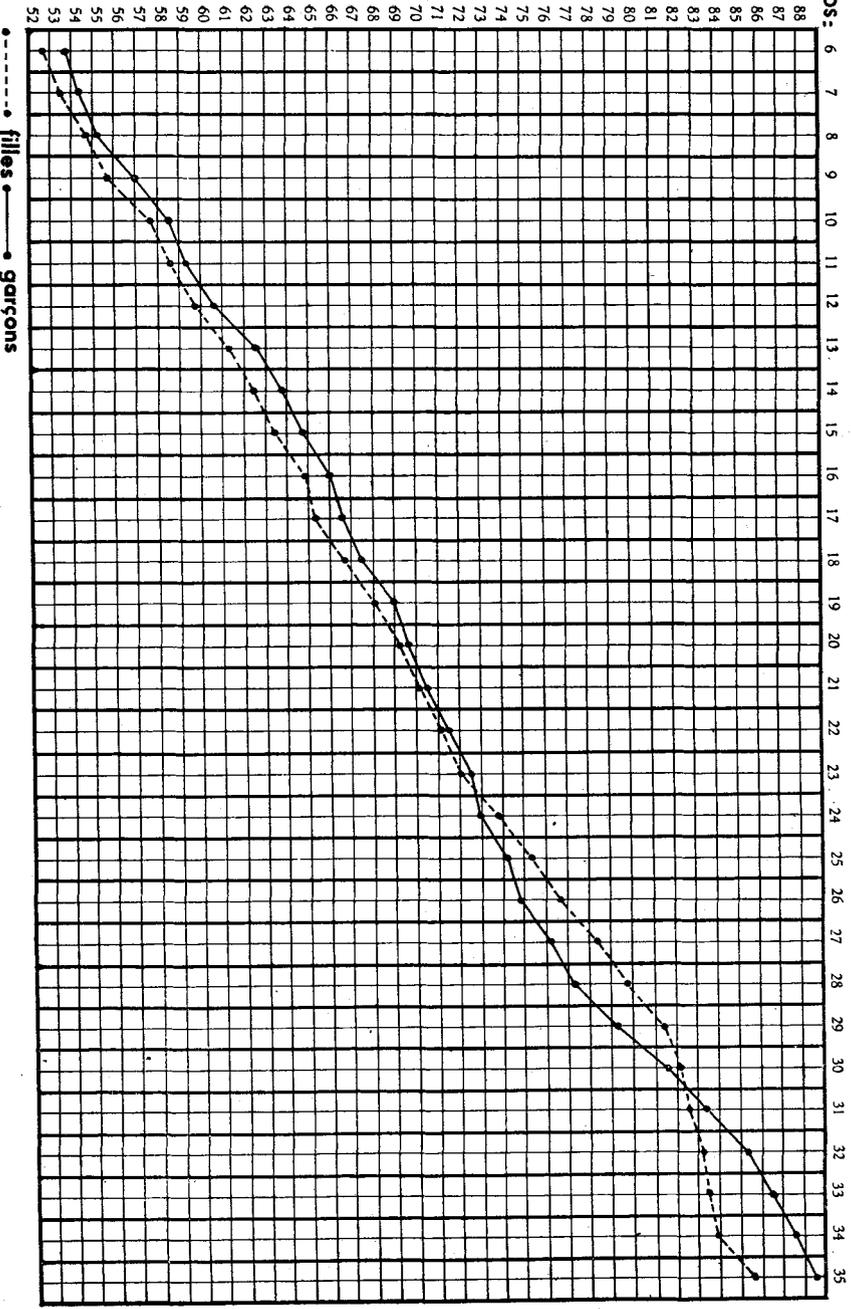


Courbe représentative des gains semestriels du Buste chez les garçons.



Courbe représentative des gains semestriels de la Taille assise chez les filles.

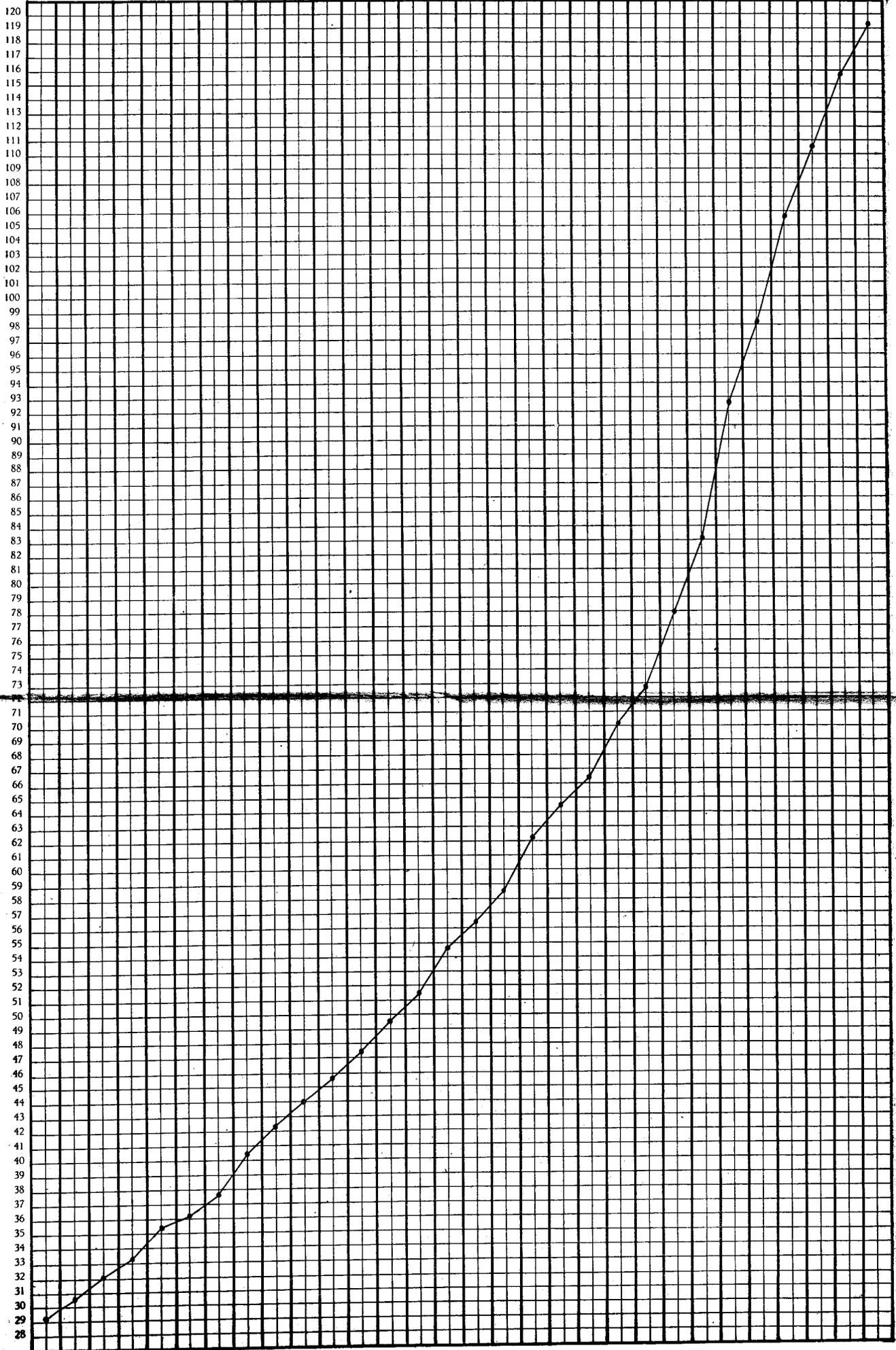
CHRONOS :



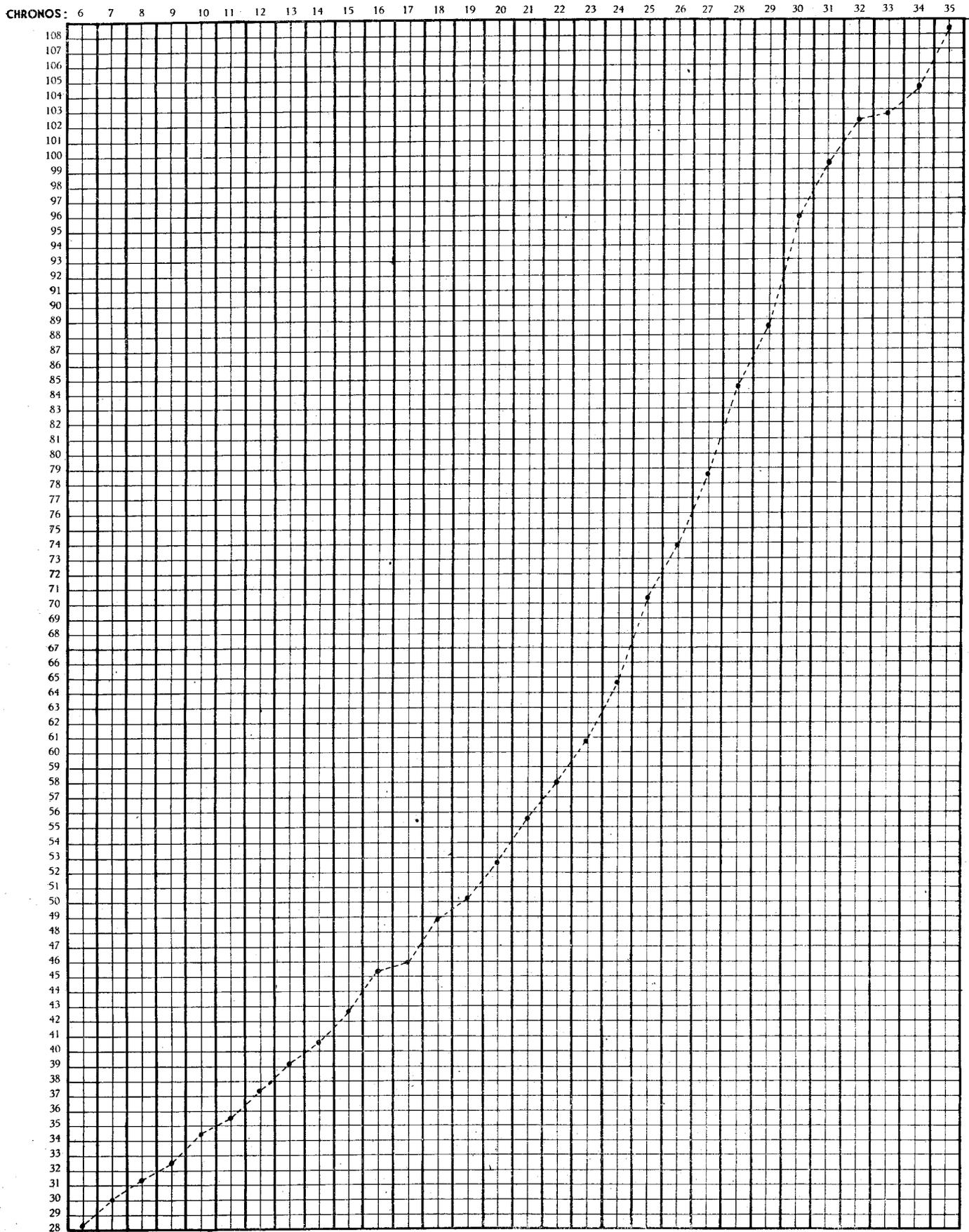
.....••• filles
—••• garçons

Courbe comparative de la croissance du buste chez les garçons et chez les filles.

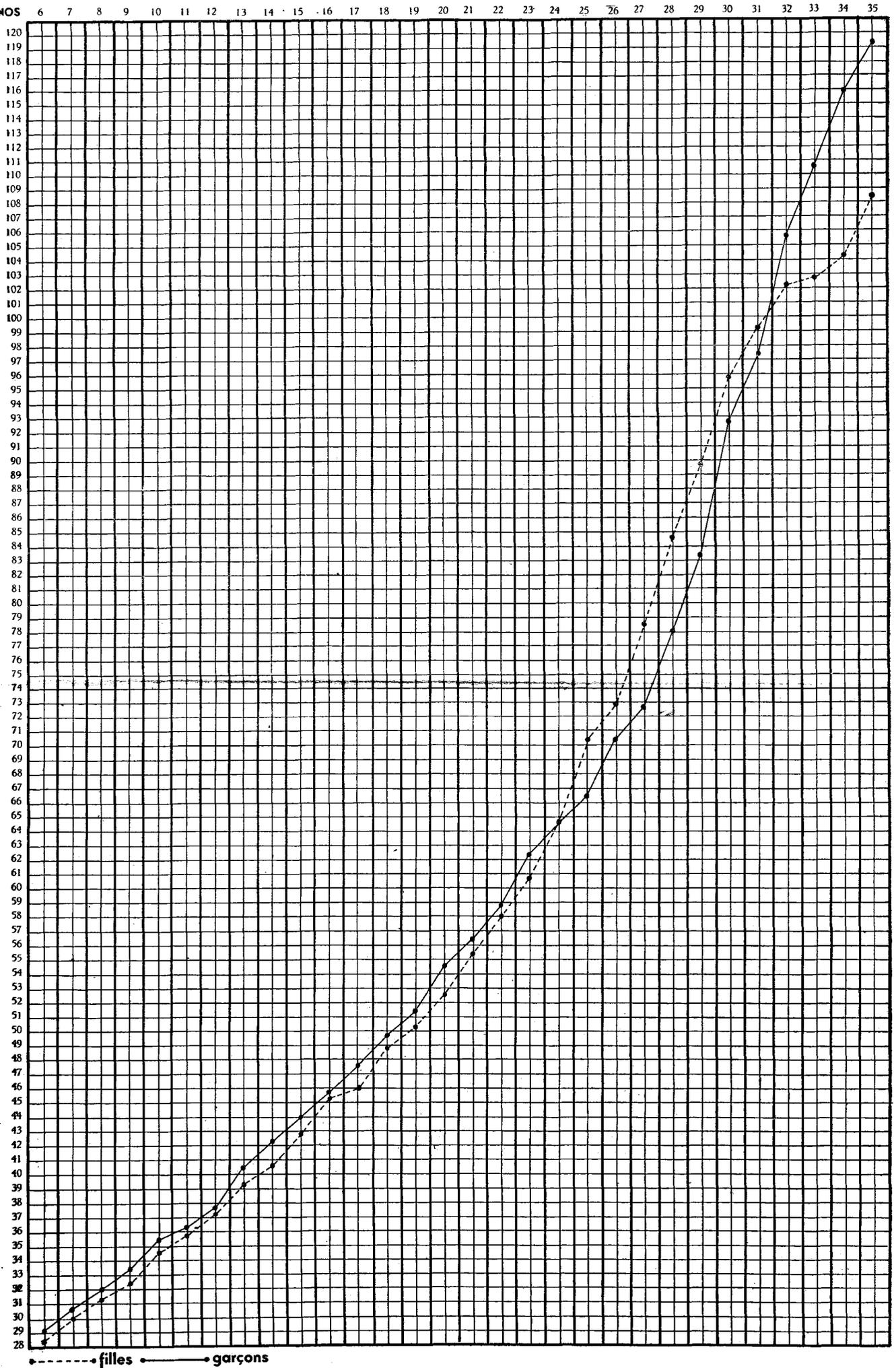
CHRONOS - 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35



Courbe représentative des gains semestriels du poids (en demi-kilog.) chez les garçons.



Courbe représentative des gains semestriels du poids (en demi-kilogs) chez les filles.



Courbe comparative des gains semestriels des poids chez les garçons et les filles.

Variations du poids observées par groupements bir

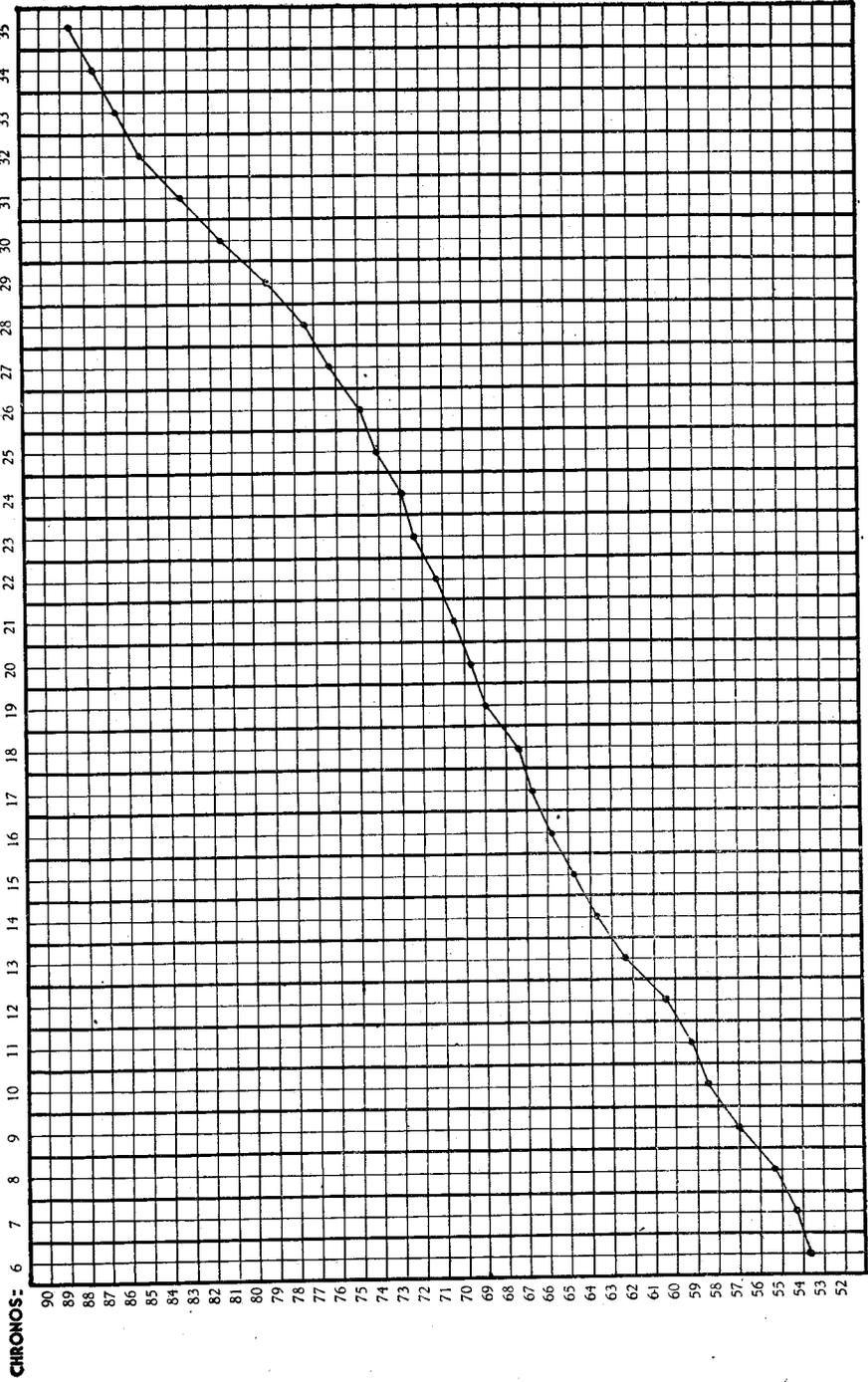
POIDS	CHRONO 6		CHRONO 7		CHRONO 8		CHRONO 9		CHRONO 10		CHRONO 11		CHRONO 12
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
20-23	2	8.7	3	2.6									
24-27	8	34.8	22	19.3	32	16.6	22	9.6	5	1.7	5	1.4	2
28-31	9	39.1	51	44.7	71	37.0	81	35.0	65	21.0	72	18.7	31
32-35	2	8.7	30	26.3	65	33.8	81	35.0	119	38.3	117	30.4	158
36-39	2	8.7	6	5.3	18	9.4	28	12.1	80	25.8	127	33.0	158
40-43			1	0.9	3	1.6	13	5.6	37	11.6	46	11.9	96
44-47			—	—	3	1.6	5	2.3	4	1.3	13	3.4	29
48-51			1	0.9			1	0.4	—	—	2	0.6	11
52-55									1	0.3	2	0.6	5
56-59													
60-63													
64-67													
68-71													
72-75													
76-79													
80-83													
84-87													
88-91													
92-95													
96-99													
100-103													
104-107													
108-111													
112-115													
116-119													
120-123													
124-127													
128-131													
132-135													
136-139													
140-143													
144-147													
148-151													
152-155													
156-159													
160-163													
164-167													
168-171													
172-175													
Totaux	23	100 %	114	100 %	192	100 %	231	100 %	311	100 %	384	100 %	490

ires

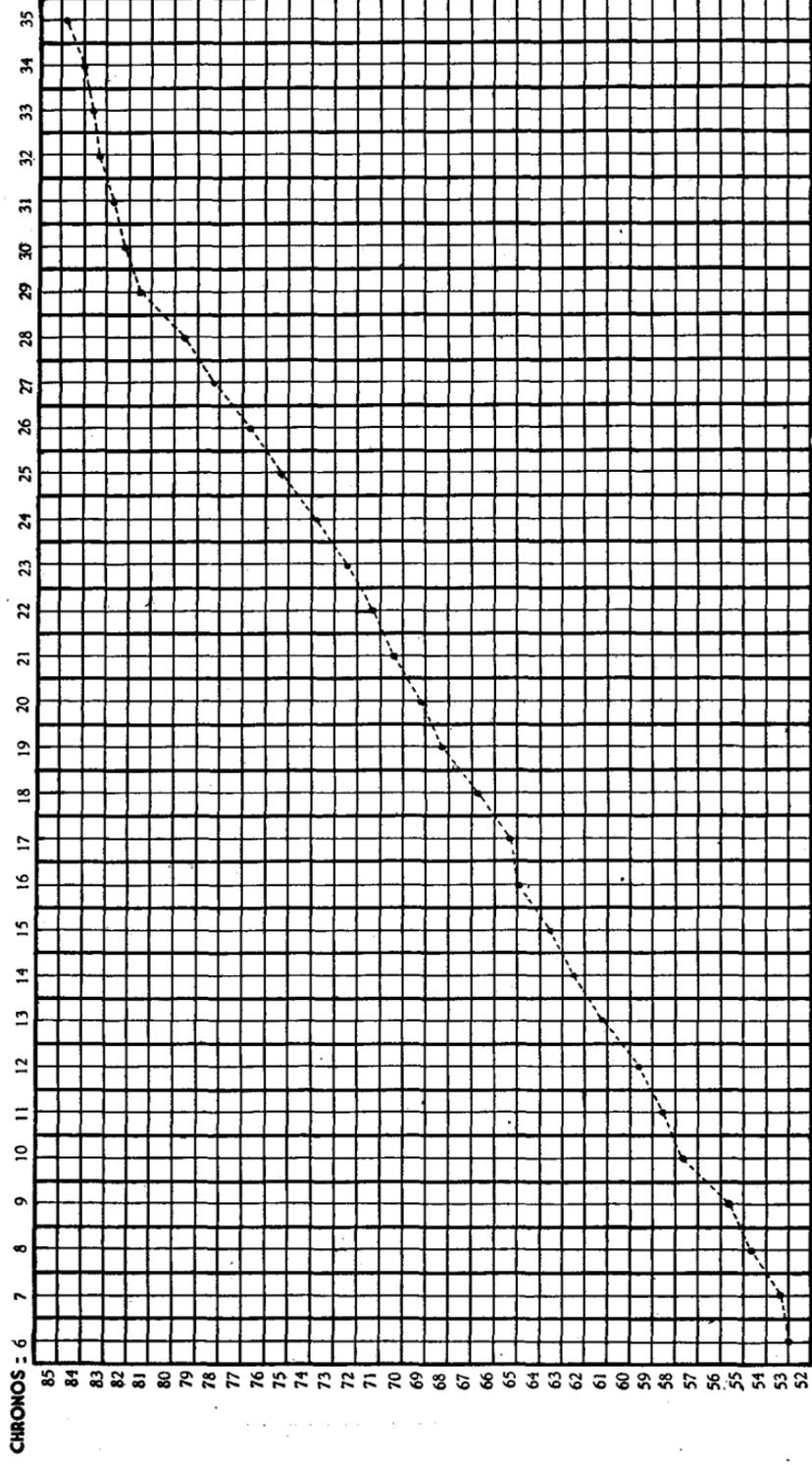
Filles

	CHRONO 12		CHRONO 13		CHRONO 14		CHRONO 15		CHRONO 16		CHRONO 17		CHRONO 18		CHRONO 19		CHRONO 20	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
0.4			1	0.1							1	0.2						
6.5	16	2.9	4	0.6	1	0.2					—	—						
32.2	105	19.2	12	2.1	1	0.2	1	0.2	1	0.2	—	—			1	0.2		
32.2	171	31.2	84	13.8	34	5.7	9	1.9	9	1.9	9	2.0	3	0.6	2	0.3		
19.5	172	31.3	158	26.1	101	17.1	59	11.5	40	8.9	20	4.4	20	4.4	20	3.3	9	1.7
6.0	62	11.4	190	31.4	217	36.9	140	27.2	113	25.2	69	15.0	69	15.0	77	12.9	41	7.1
2.2	13	2.4	95	15.7	136	23.1	153	29.7	132	29.4	120	26.1	132	26.1	132	22.0	95	17.0
1.0	5	0.9	39	6.5	67	11.4	88	16.7	86	19.2	117	25.5	145	24.2	145	24.2	137	24.5
	4	0.7	16	2.6	17	2.9	38	7.4	43	9.6	76	16.5	114	19.0	114	19.0	117	20.9
			6	1.1	10	1.7	17	3.3	13	2.9	23	5.0	53	8.8	53	8.8	69	12.4
					1	0.2	9	1.9	5	1.2	17	3.7	30	4.9	30	4.9	44	7.9
					1	0.2	1	0.2	3	0.6	5	1.1	14	2.3	14	2.3	20	3.3
					1	0.2			1	0.2	6	1.3	4	0.7	4	0.7	13	2.4
					1	0.2			3	0.6	3	0.6	3	0.5	3	0.5	5	0.9
											—	—	3	0.5	3	0.5	7	1.3
											—	—	—	—	—	—	1	0.2
											—	—	1	0.2	1	0.2	1	0.2
											—	—	1	0.2	1	0.2	1	0.2
											1	0.2						
100 %	548	100 %	605	100 %	588	100 %	515	100 %	449	100 %	460	100 %	600	100 %	560	100 %	560	100 %

CHRONO 29		CHRONO 30		CHRONO 31		CHRONO 32		CHRONO 33		CHRONO 34		CHRONO 35	
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	0.2												
3	0.7	2	0.7	1	0.3								
9	2.1	—	—	—	—								
7	1.6	—	—	2	0.7	1	0.4						
18	4.2	7	2.4	1	0.3	—	—						
22	5.1	14	4.8	8	2.8	3	1.3	1	0.5	1	0.8		
31	7.2	13	4.5	12	4.1	6	2.6	3	1.7	2	1.5		
45	10.5	25	8.6	17	5.8	11	4.9	4	2.2	1	0.8		
60	14.0	22	7.6	20	6.8	17	7.5	8	4.4	7	5.4	8	8
55	12.8	38	13.1	26	8.8	16	7.1	21	11.7	11	8.5	2	2
52	12.1	28	9.7	31	10.5	22	-9.7	19	10.6	16	12.3	7	7
37	8.6	37	12.8	40	13.5	28	12.5	16	8.9	9	6.9	16	16
30	7.0	26	9.0	30	10.2	24	10.6	27	15.0	18	13.8	10	10
17	4.0	28	9.7	30	10.2	23	10.1	22	12.2	11	8.5	5	5
18	4.2	15	5.2	21	7.1	22	9.6	21	11.7	15	11.5	10	10
11	2.5	8	2.8	17	5.8	11	4.8	9	5.0	10	7.7	8	8
3	0.7	9	3.1	20	6.8	15	6.6	11	6.2	13	10.0	12	12
3	0.7	3	1.0	5	1.7	10	4.4	7	3.9	10	7.7	8	8
3	0.7	2	0.7	4	1.4	4	1.8	2	1.1	2	1.5	4	4
1	0.2	1	0.3	2	0.7	7	3.1	4	2.2	2	1.5	4	4
1	0.2	3	1.0	3	1.0	1	0.4	3	1.7	1	0.8	2	2
1	0.2	2	0.7	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
—	—	3	1.0	1	0.3	2	0.9	1	0.5	1	0.8	1	1
2	0.5	—	—	1	0.3	2	0.9	1	0.5			—	—
		2	0.7	1	0.3	1	0.4					1	1
		—	—	—	—	—	—						
		1	0.3	1	0.3	1	0.4						
		—	—	—	—	—	—						
		—	—	—	—	—	—						
		—	—	—	—	—	—						
		1	0.3	1	0.3								
430	100 %	290	100 %	295	100 %	227	100 %	180	100 %	130	100 %	100	100 %



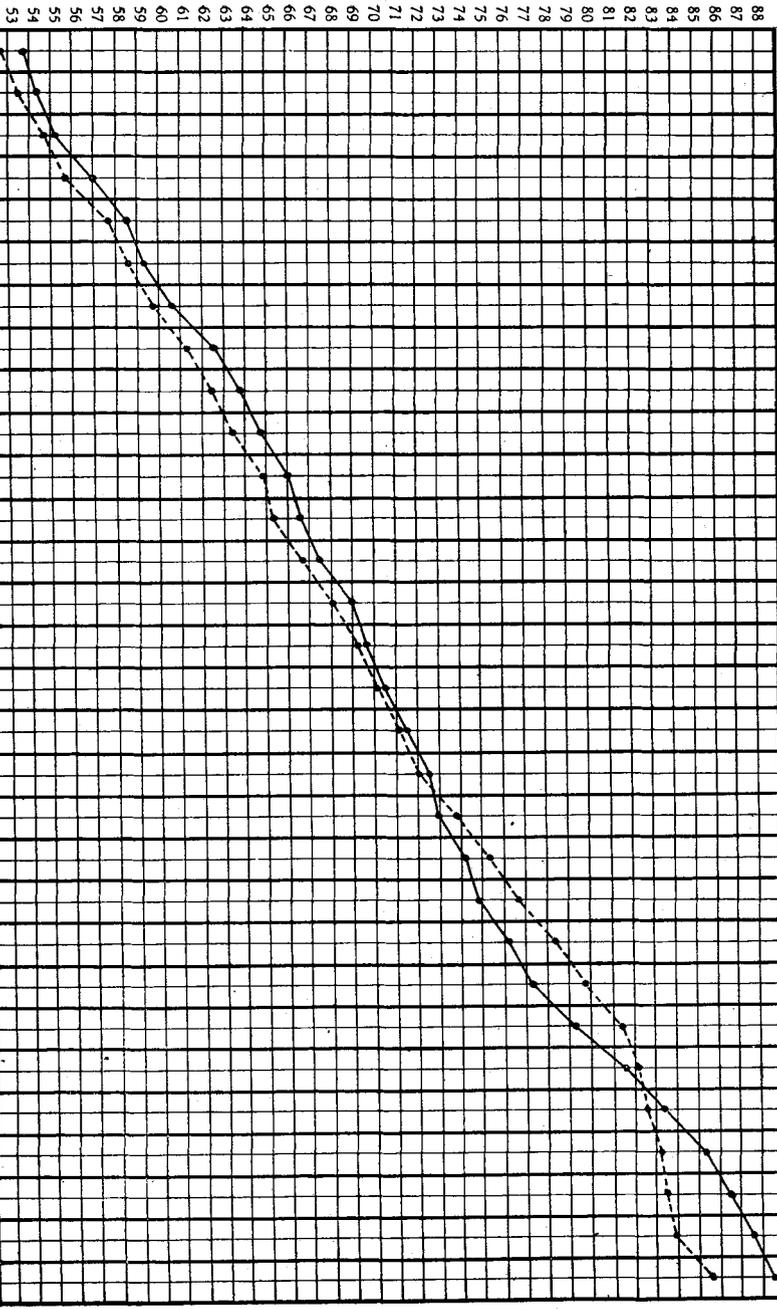
Courbe représentative des gains semestriels du Buste chez les garçons.



Courbe représentative des gains semestriels de la Taille assise chez les filles.

CHRONOS :

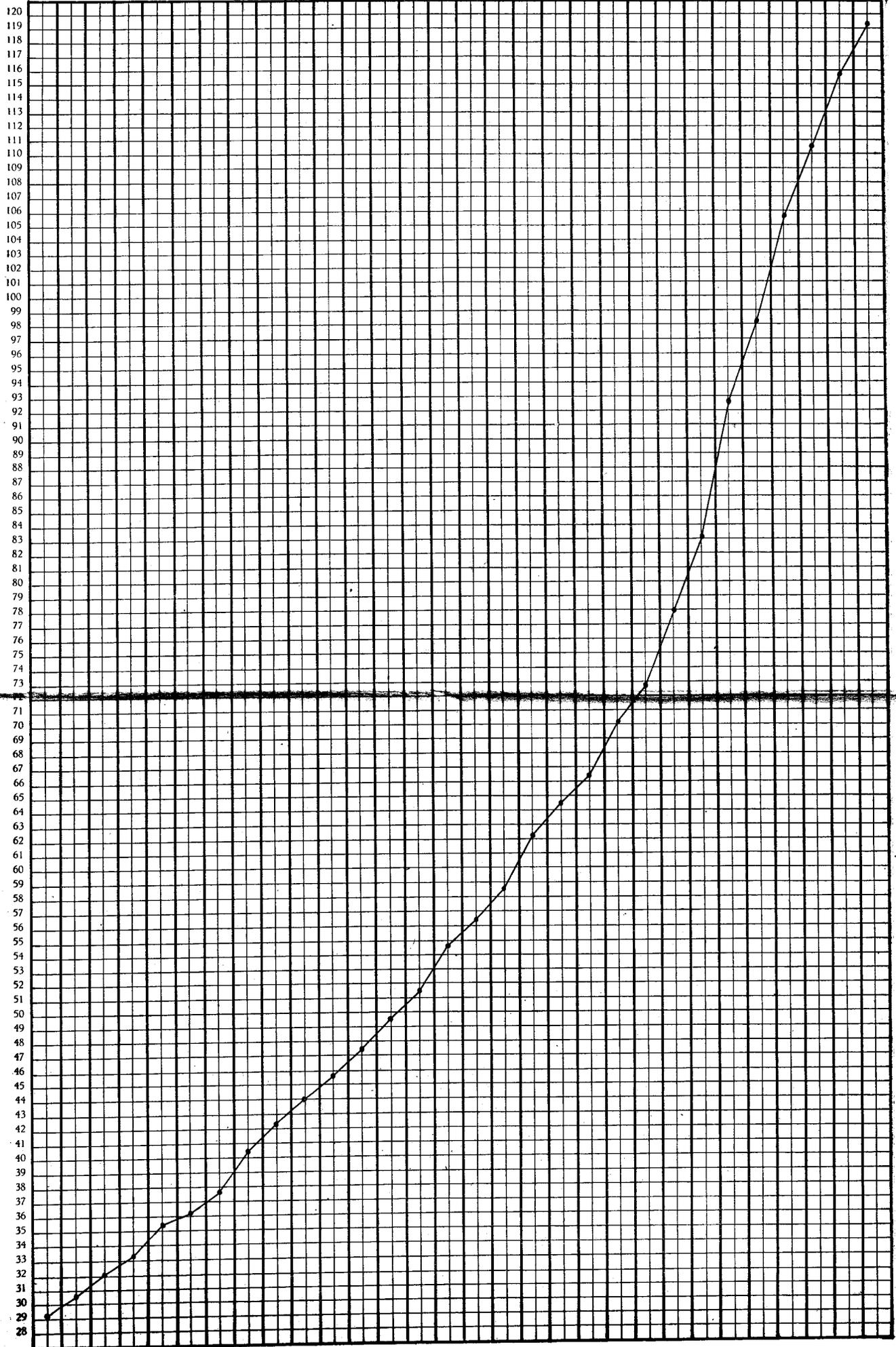
6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35



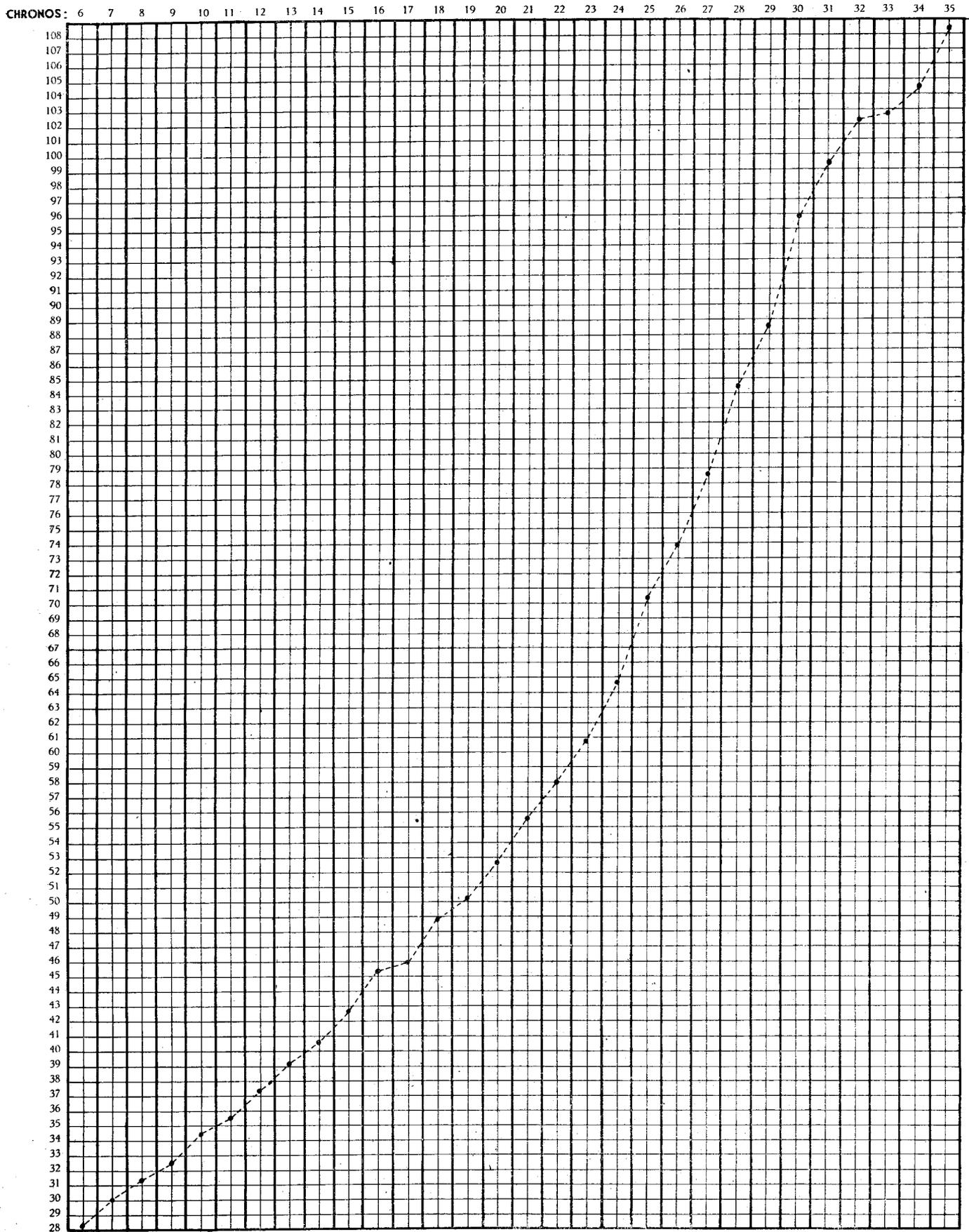
.....• filles —•• garçons

Courbe comparative de la croissance du buste chez les garçons et chez les filles.

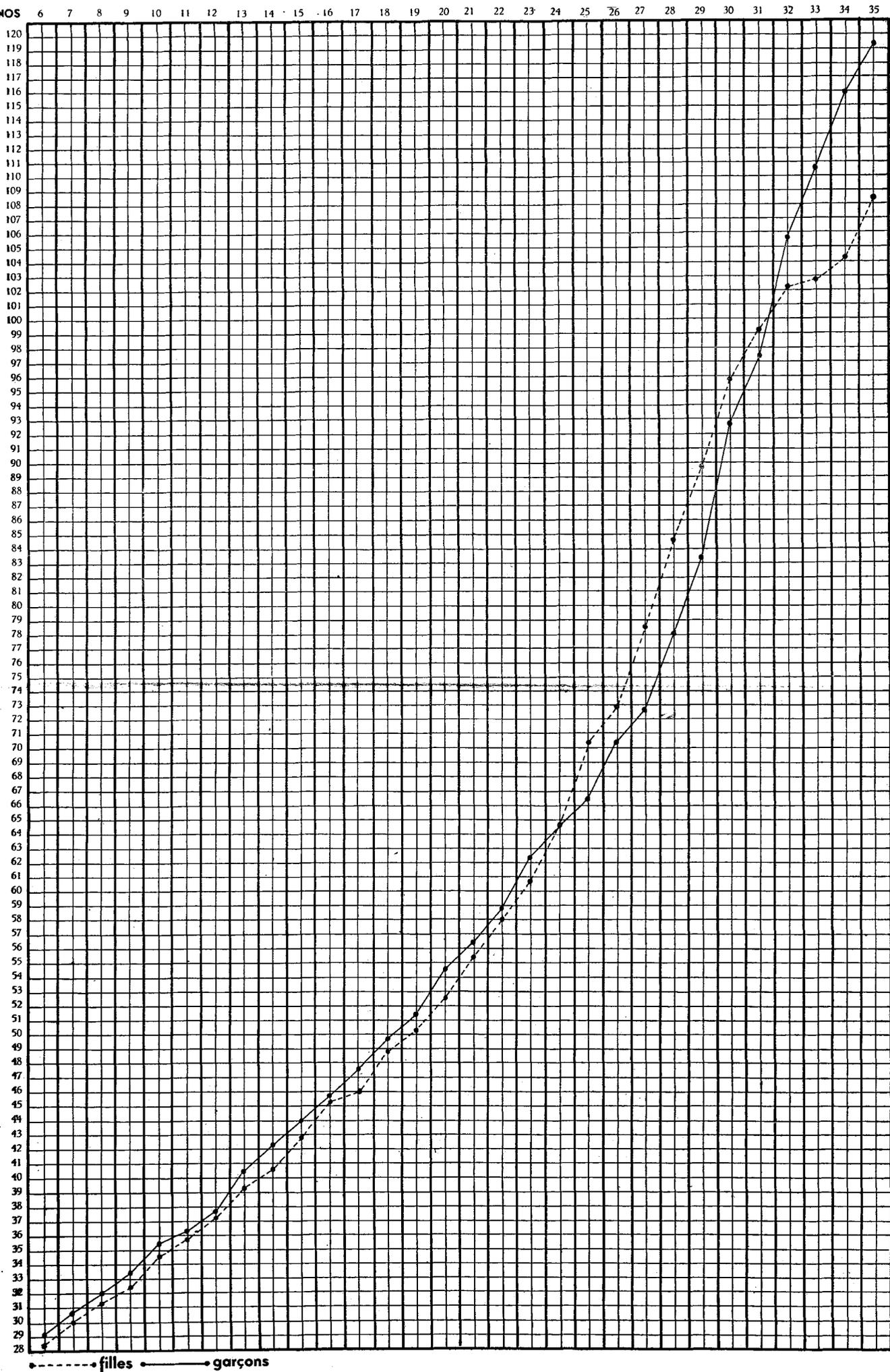
CHRONOS - 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35



Courbe représentative des gains semestriels du poids (en demi-kilog.) chez les garçons.



Courbe représentative des gains semestriels du poids (en demi-kilogs) chez les filles.



Courbe comparative des gains semestriels des poids chez les garçons et les filles.

Variations du poids observées par groupements bir

POIDS	CHRONO 6		CHRONO 7		CHRONO 8		CHRONO 9		CHRONO 10		CHRONO 11		CHRONO 12
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
20-23	2	8.7	3	2.6									
24-27	8	34.8	22	19.3	32	16.6	22	9.6	5	1.7	5	1.4	2
28-31	9	39.1	51	44.7	71	37.0	81	35.0	65	21.0	72	18.7	31
32-35	2	8.7	30	26.3	65	33.8	81	35.0	119	38.3	117	30.4	158
36-39	2	8.7	6	5.3	18	9.4	28	12.1	80	25.8	127	33.0	158
40-43			1	0.9	3	1.6	13	5.6	37	11.6	46	11.9	96
44-47			—	—	3	1.6	5	2.3	4	1.3	13	3.4	29
48-51			1	0.9			1	0.4	—	—	2	0.6	11
52-55									1	0.3	2	0.6	5
56-59													
60-63													
64-67													
68-71													
72-75													
76-79													
80-83													
84-87													
88-91													
92-95													
96-99													
100-103													
104-107													
108-111													
112-115													
116-119													
120-123													
124-127													
128-131													
132-135													
136-139													
140-143													
144-147													
148-151													
152-155													
156-159													
160-163													
164-167													
168-171													
172-175													
Totaux	23	100 %	114	100 %	192	100 %	231	100 %	311	100 %	384	100 %	490

ires

Filles

	CHRONO 12		CHRONO 13		CHRONO 14		CHRONO 15		CHRONO 16		CHRONO 17		CHRONO 18		CHRONO 19		CHRONO 20	
	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
0.4				1	0.1						1	0.2						
6.5	16	2.9	12	4	0.6	1	0.2				—	—						
32.2	105	19.2	84	12	2.1	1	0.2	1	0.2	—	—			1	0.2			
32.2	171	31.2	158	84	13.8	34	5.7	9	1.9	9	2.0	3	0.6	2	0.3			
19.5	172	31.3	190	158	26.1	101	17.1	59	11.5	40	8.9	20	4.4	20	3.3	9	1.7	
6.0	62	11.4	95	190	31.4	217	36.9	140	27.2	113	25.2	69	15.0	77	12.9	41	7.1	
2.2	13	2.4	39	95	15.7	136	23.1	153	29.7	132	29.4	120	26.1	132	22.0	95	17.0	
1.0	5	0.9	16	39	6.5	67	11.4	88	16.7	86	19.2	117	25.5	145	24.2	137	24.5	
	4	0.7	6	16	2.6	17	2.9	38	7.4	43	9.6	76	16.5	114	19.0	117	20.9	
				6	1.1	10	1.7	17	3.3	13	2.9	23	5.0	53	8.8	69	12.4	
						1	0.2	9	1.9	5	1.2	17	3.7	30	4.9	44	7.9	
						1	0.2	1	0.2	3	0.6	5	1.1	14	2.3	20	3.3	
						1	0.2			1	0.2	6	1.3	4	0.7	13	2.4	
						1	0.2			3	0.6	3	0.6	3	0.5	5	0.9	
												—	—	3	0.5	7	1.3	
												—	—	—	—	1	0.2	
												—	—	1	0.2	1	0.2	
												—	—	1	0.2	1	0.2	
												1	0.2					
100 %	548	100 %	605	100 %	588	100 %	515	100 %	449	100 %	460	100 %	600	100 %	560	100 %	560	100 %

CHRONO 29		CHRONO 30		CHRONO 31		CHRONO 32		CHRONO 33		CHRONO 34		CHRONO 35	
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	0.2												
3	0.7	2	0.7	1	0.3								
9	2.1	—	—	—	—								
7	1.6	—	—	2	0.7	1	0.4						
18	4.2	7	2.4	1	0.3	—	—						
22	5.1	14	4.8	8	2.8	3	1.3	1	0.5	1	0.8		
31	7.2	13	4.5	12	4.1	6	2.6	3	1.7	2	1.5		
45	10.5	25	8.6	17	5.8	11	4.9	4	2.2	1	0.8		
60	14.0	22	7.6	20	6.8	17	7.5	8	4.4	7	5.4	8	8
55	12.8	38	13.1	26	8.8	16	7.1	21	11.7	11	8.5	2	2
52	12.1	28	9.7	31	10.5	22	-9.7	19	10.6	16	12.3	7	7
37	8.6	37	12.8	40	13.5	28	12.5	16	8.9	9	6.9	16	16
30	7.0	26	9.0	30	10.2	24	10.6	27	15.0	18	13.8	10	10
17	4.0	28	9.7	30	10.2	23	10.1	22	12.2	11	8.5	5	5
18	4.2	15	5.2	21	7.1	22	9.6	21	11.7	15	11.5	10	10
11	2.5	8	2.8	17	5.8	11	4.8	9	5.0	10	7.7	8	8
3	0.7	9	3.1	20	6.8	15	6.6	11	6.2	13	10.0	12	12
3	0.7	3	1.0	5	1.7	10	4.4	7	3.9	10	7.7	8	8
3	0.7	2	0.7	4	1.4	4	1.8	2	1.1	2	1.5	4	4
1	0.2	1	0.3	2	0.7	7	3.1	4	2.2	2	1.5	4	4
1	0.2	3	1.0	3	1.0	1	0.4	3	1.7	1	0.8	2	2
1	0.2	2	0.7	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
—	—	3	1.0	1	0.3	2	0.9	1	0.5	1	0.8	1	1
2	0.5	—	—	1	0.3	2	0.9	1	0.5			—	—
		2	0.7	1	0.3	1	0.4					1	1
		—	—	—	—	—	—						
		1	0.3	1	0.3	1	0.4						
		—	—	—	—	—	—						
		—	—	—	—	—	—						
		—	—	—	—	—	—						
		1	0.3	1	0.3								
430	100 %	290	100 %	295	100 %	227	100 %	180	100 %	130	100 %	100	100 %

Variations du poids observées par groupements b

POIDS	CHRONO 6		CHRONO 7		CHRONO 8		CHRONO 9		CHRONO 10		CHRONO 11		CH
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
20-23	3	8.1	2	1.8									
24-27	6	16.2	15	13.2	18	10.6	11	4.4	5	1.6	3	0.7	3
28-31	20	54.1	54	47.3	61	36.1	71	28.7	50	15.5	44	11.8	37
32-35	7	18.9	31	27.2	60	35.5	95	38.5	122	38.0	127	33.8	104
36-39	—	—	10	8.7	25	14.8	53	21.5	95	29.6	129	34.3	173
40-43	1	2.7	2	1.8	5	3.0	14	5.7	37	11.5	46	12.3	94
44-47							3	1.2	11	3.5	21	5.6	45
48-51									—	—	6	1.5	11
52-55									1	0.3			2
56-59													1
60-63													
64-67													
68-71													
72-75													
76-79													
80-83													
84-87													
88-91													
92-95													
96-99													
100-103													
104-107													
108-111													
112-115													
116-119													
120-123													
124-127													
128-131													
132-135													
136-139													
140-143													
144-147													
148-151													
152-155													
156-159													
160-163													
164-167													
Totaux	37	100 %	114	100 %	169	100 %	247	100 %	321	100 %	376	100 %	470

aires

Garc

CHRONO 12	CHRONO 13		CHRONO 14		CHRONO 15		CHRONO 16		CHRONO 17		CHRONO 18		CHRONO 19		CHRONO 20
	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	
0.6			2												
7.8	8	1.4	7	1.0	2	0.3	1	0.1	1	0.2					
22.3	63	11.6	47	6.9	25	3.8	10	1.5	2	0.4	3	0.6	2	0.3	
37.0	163	29.8	139	20.3	80	12.3	61	9.1	27	4.9	17	3.8	4	0.6	2
19.9	175	32.0	228	33.4	216	33.1	165	24.6	96	17.5	48	10.7	62	10.0	22
9.5	89	16.4	165	24.2	176	27.0	193	28.8	160	29.2	108	24.0	99	16.0	66
2.3	38	7.0	72	10.6	99	15.2	142	21.2	146	26.7	105	23.4	139	22.4	120
0.4	8	1.4	16	2.4	39	6.0	73	10.9	79	14.4	94	20.9	131	21.1	133
0.2	1	0.2	6	0.9	12	1.8	15	2.3	23	4.2	46	10.2	100	16.2	117
	1	0.2			1	0.1	5	0.9	9	1.6	17	3.8	54	8.7	78
					—	—	3	0.4	3	0.5	10	2.2	18	2.9	32
					2	0.3	1	0.1	2	0.4	2	0.4	7	1.2	13
					—	—	1	0.1					2	0.3	9
					1	0.1							2	0.3	7
															—
															1
100 %	546	100 %	682	100 %	653	100 %	670	100 %	548	100 %	450	100 %	620	100 %	600

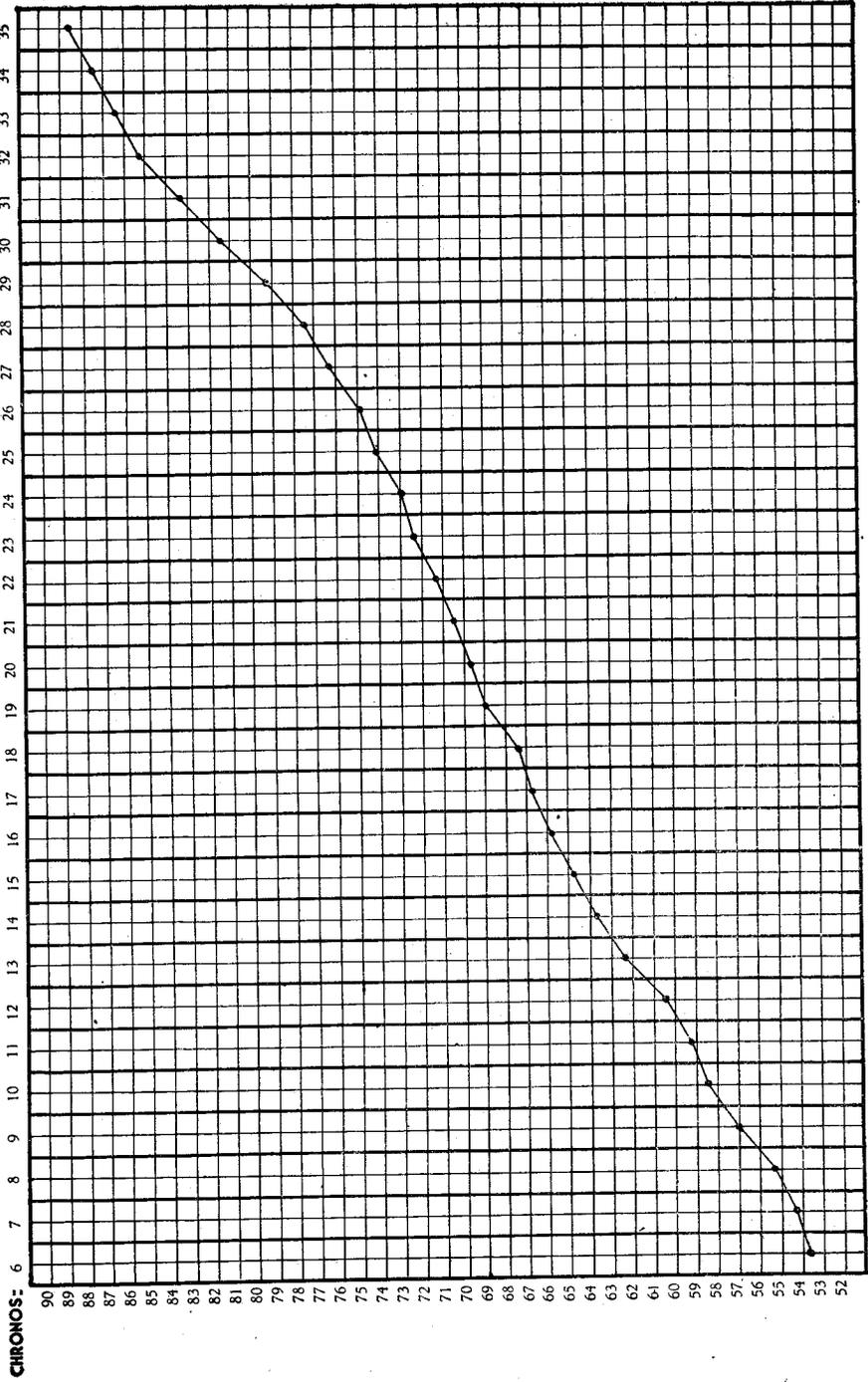
ns

%	CHRONO 21		CHRONO 22		CHRONO 23		CHRONO 24		CHRONO 25		CHRONO 26		CHRONO 27		CHRONO 28	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
0.3	1	0.2	1	0.3												
3.7	10	2.6	3	0.9	1	0.3	1	0.3	1	0.2	1	0.3				
1.0	35	8.7	10	3.0	7	2.5	3	1.0	3	0.9	2	0.6	3	0.9		
0.0	46	11.5	31	9.7	17	6.1	12	4.1	4	1.1	5	1.6	2	0.5	1	0.3
2.2	107	26.8	68	20.6	34	12.2	31	10.7	27	7.7	8	2.6	11	3.1	4	1.1
9.5	77	19.2	73	22.1	40	14.3	42	14.5	39	11.0	34	11.0	17	4.7	6	1.7
3.0	68	17.0	62	18.7	65	23.3	64	22.1	67	20.0	34	11.0	45	12.4	33	9.2
5.3	21	5.2	44	13.3	48	17.2	45	15.6	66	18.8	50	16.1	54	15.0	42	11.6
2.2	21	5.2	25	7.5	37	13.2	34	11.8	57	16.2	49	15.8	51	14.2	41	11.4
1.5	5	1.3	4	1.2	17	6.1	24	8.3	38	10.8	43	13.9	46	12.8	58	16.1
1.2	5	1.3	2	0.6	5	1.8	13	4.5	17	4.8	39	12.6	34	9.4	38	10.5
—	3	0.8	4	1.2	5	1.8	9	3.1	11	3.1	12	3.9	34	9.4	31	8.6
0.1	1	0.2	2	0.6	1	0.3	5	1.7	5	1.4	12	3.9	17	4.7	31	8.6
			—	—	1	0.3	2	0.7	10	2.8	7	2.3	13	3.6	15	4.2
			1	0.3	1	0.3	3	1.0	2	0.5	1	0.3	15	4.2	16	4.5
					—	—	—	—	2	0.5	4	1.3	9	2.5	13	3.6
					1	0.3	—	—	—	—	6	1.9	5	1.4	10	2.8
							1	0.3	1	0.2	1	0.3	3	0.9	7	2.0
							—	—	—	—	1	0.3	—	—	5	1.4
							—	—	—	—	—	—	—	—	3	0.8
							1	0.3	—	—	—	—	—	—	2	0.5
													1	0.3	2	0.5
															1	0.3
															1	0.3

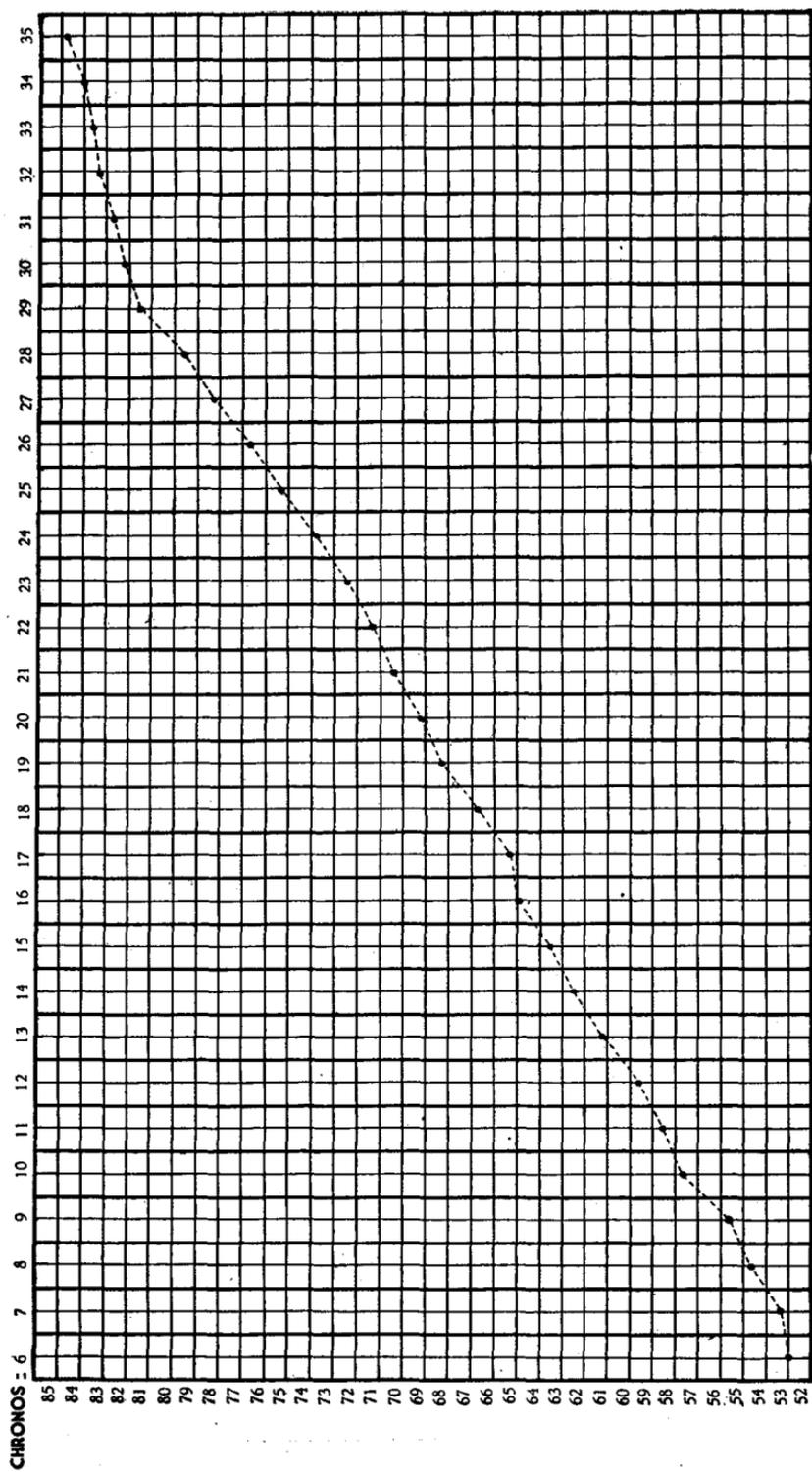
0% 400 100% 330 100% 280 100% 290 100% 350 100% 310 100% 360 100% 360 100%

Variations du poids observées par groupements b

POIDS	CHRONO 6		CHRONO 7		CHRONO 8		CHRONO 9		CHRONO 10		CHRONO 11		CH
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
20-23	3	8.1	2	1.8									
24-27	6	16.2	15	13.2	18	10.6	11	4.4	5	1.6	3	0.7	
28-31	20	54.1	54	47.3	61	36.1	71	28.7	50	15.5	44	11.8	37
32-35	7	18.9	31	27.2	60	35.5	95	38.5	122	38.0	127	33.8	104
36-39	—	—	10	8.7	25	14.8	53	21.5	95	29.6	129	34.3	173
40-43	1	2.7	2	1.8	5	3.0	14	5.7	37	11.5	46	12.3	94
44-47							3	1.2	11	3.5	21	5.6	45
48-51									—	—	6	1.5	11
52-55									1	0.3			2
56-59													1
60-63													
64-67													
68-71													
72-75													
76-79													
80-83													
84-87													
88-91													
92-95													
96-99													
100-103													
104-107													
108-111													
112-115													
116-119													
120-123													
124-127													
128-131													
132-135													
136-139													
140-143													
144-147													
148-151													
152-155													
156-159													
160-163													
164-167													
Totaux	37	100 %	114	100 %	169	100 %	247	100 %	321	100 %	376	100 %	470

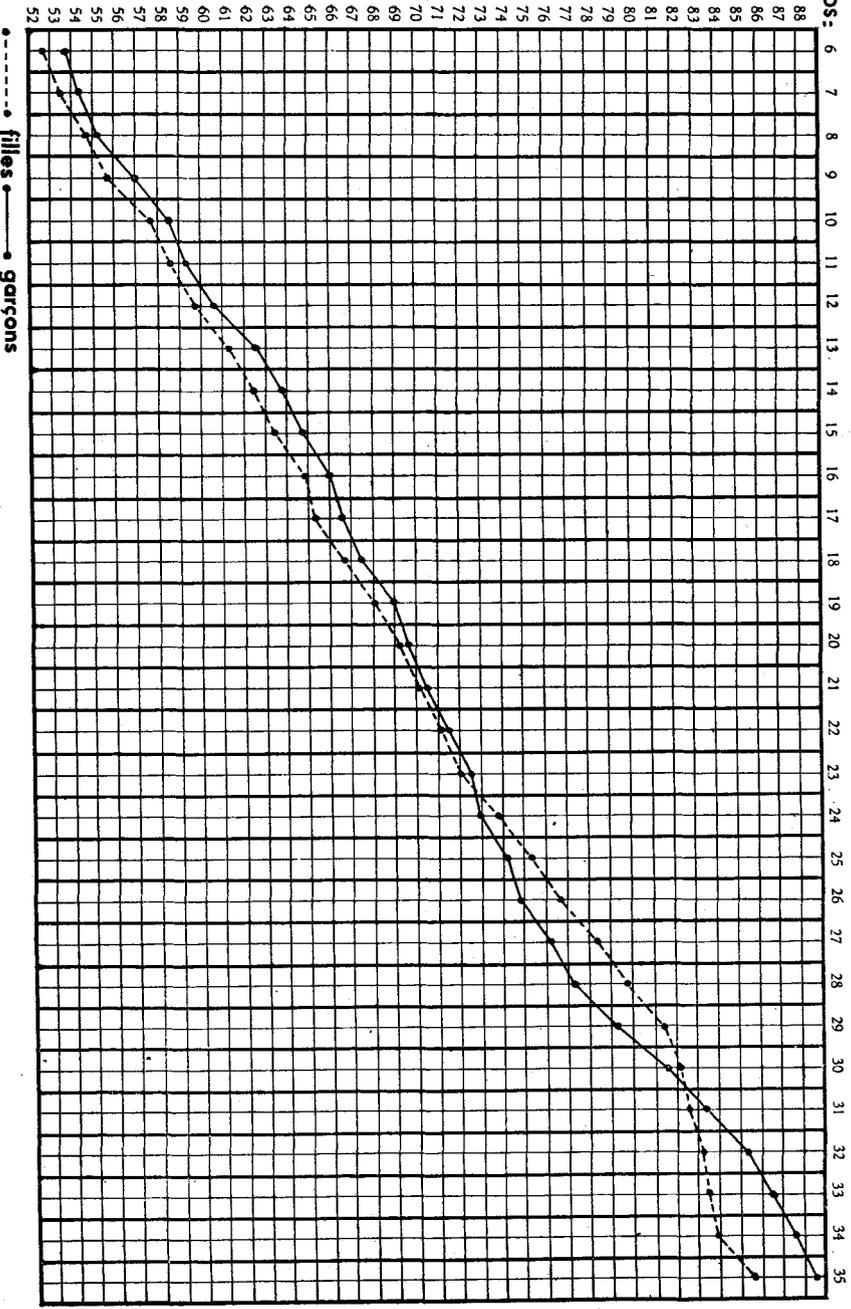


Courbe représentative des gains semestriels du Buste chez les garçons.



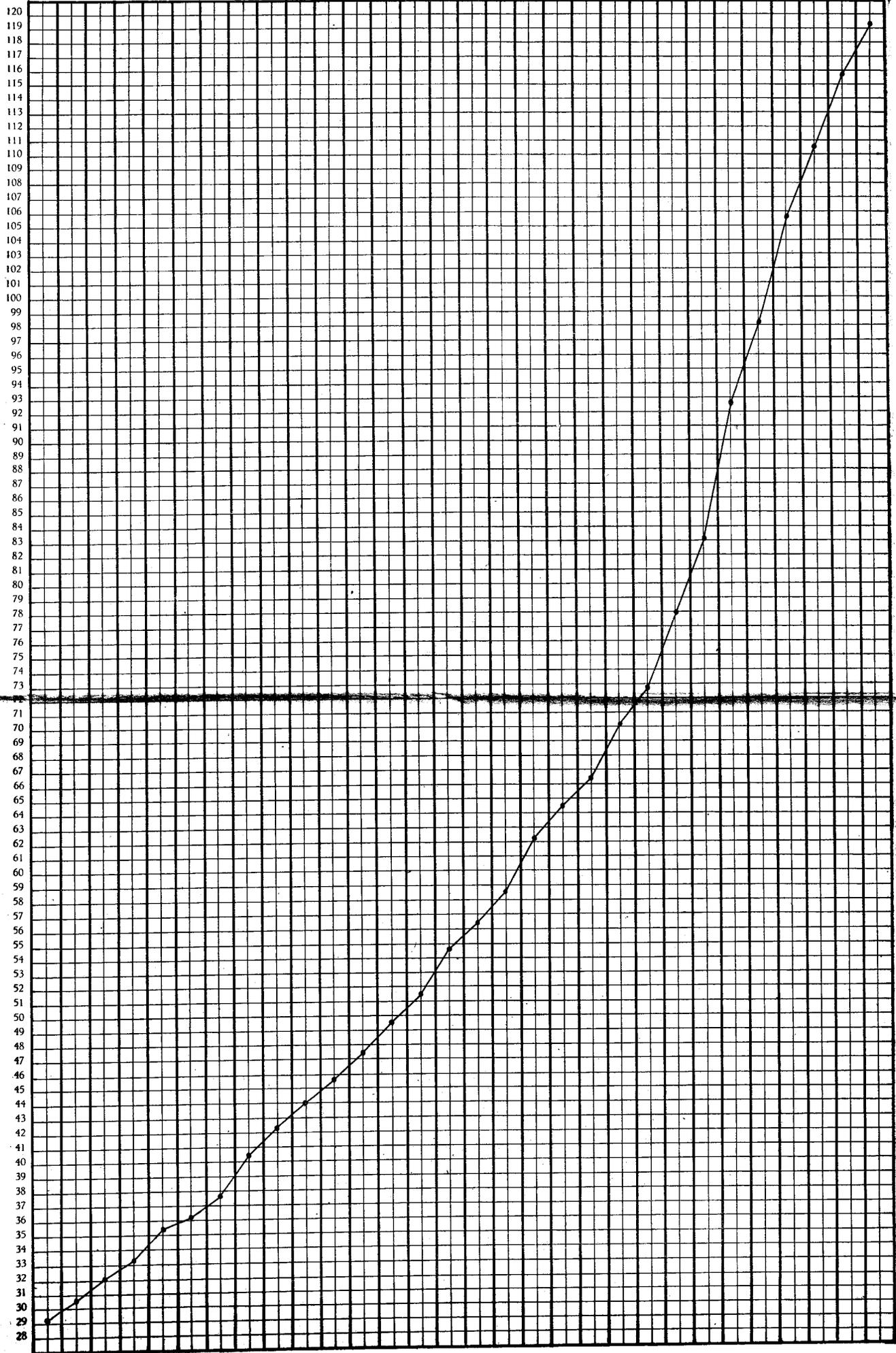
Courbe représentative des gains semestriels de la Taille assise chez les filles.

CHRONOS :

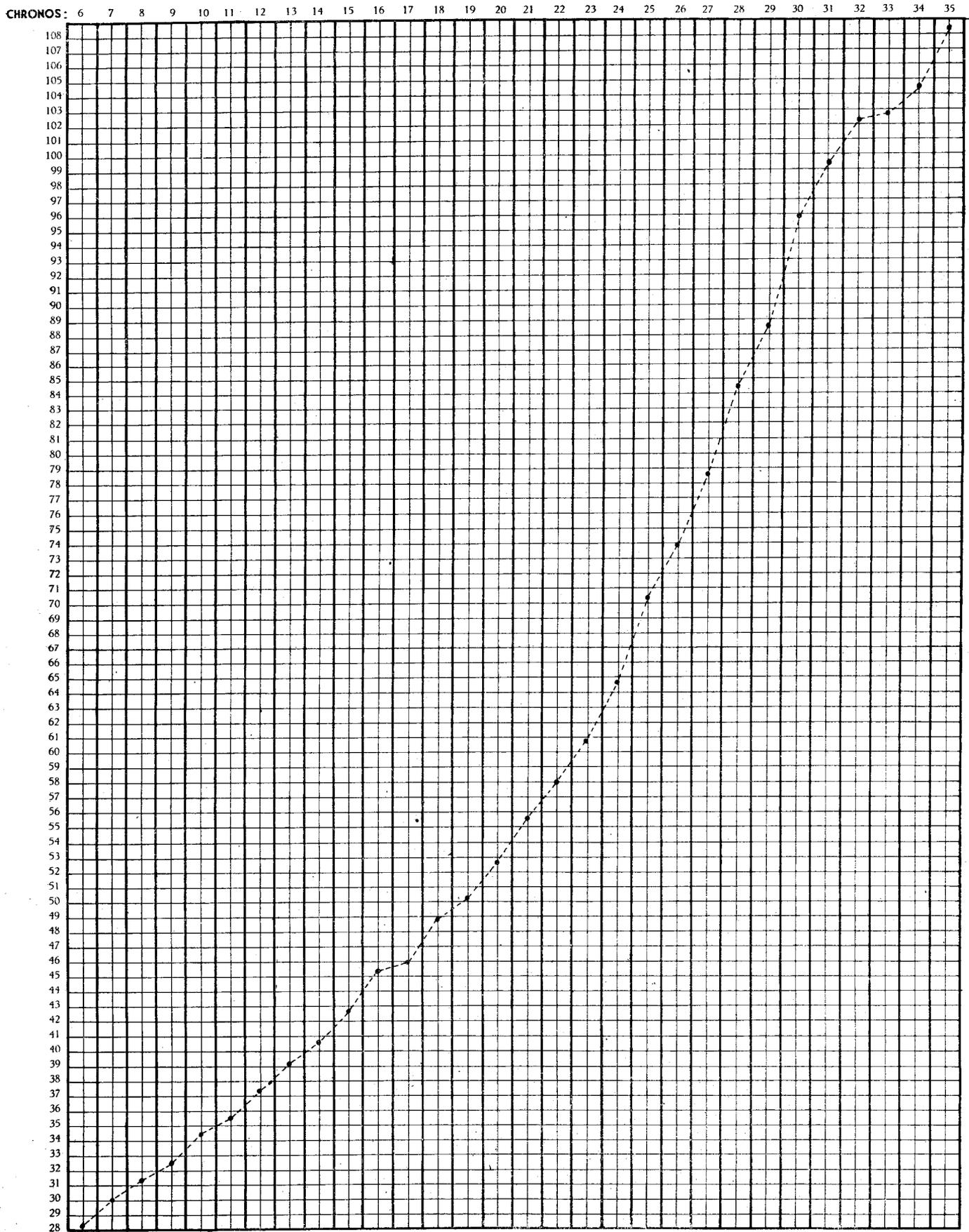


Courbe comparative de la croissance du buste chez les garçons et chez les filles.

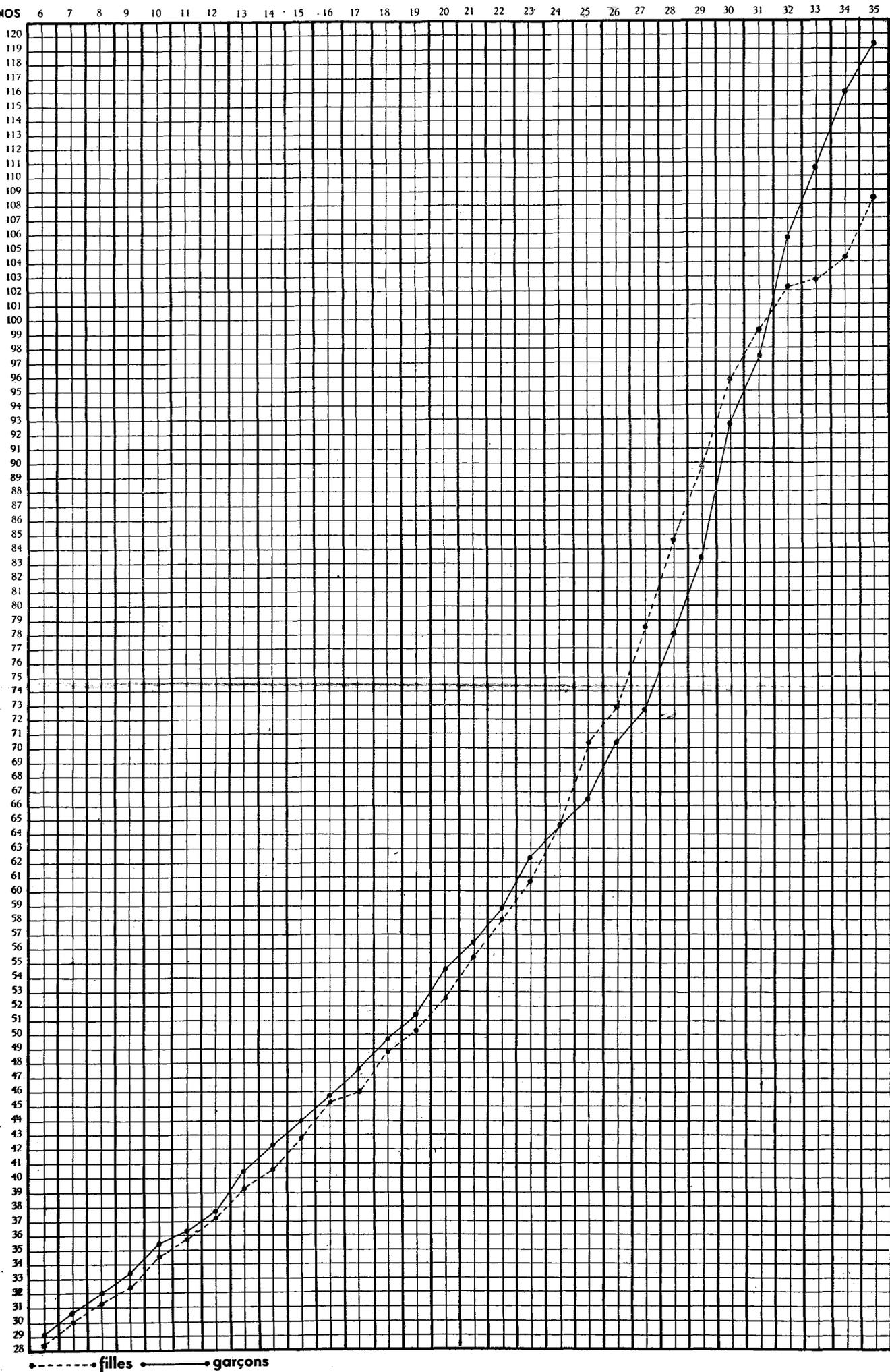
CHRONOS - 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35



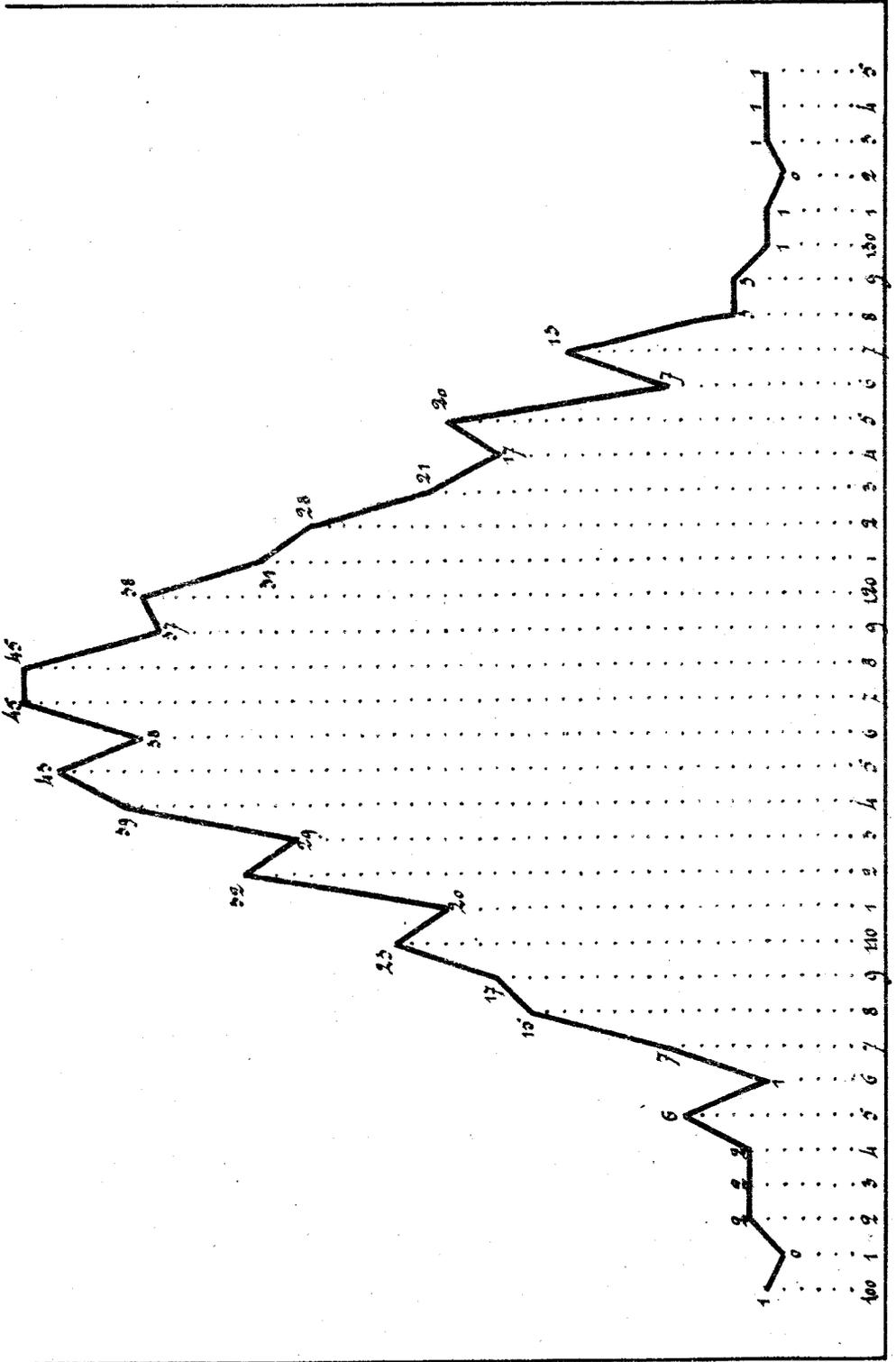
Courbe représentative des gains semestriels du poids (en demi-kilog.) chez les garçons.



Courbe représentative des gains semestriels du poids (en demi-kilogs) chez les filles.



Courbe comparative des gains semestriels des poids chez les garçons et les filles.



Répartition des séries de tailles pour le chrono 15 (filles).

Variations du poids observées par groupements bir

POIDS	CHRONO 6		CHRONO 7		CHRONO 8		CHRONO 9		CHRONO 10		CHRONO 11		CHRONO 12
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
20-23	2	8.7	3	2.6									
24-27	8	34.8	22	19.3	32	16.6	22	9.6	5	1.7	5	1.4	2
28-31	9	39.1	51	44.7	71	37.0	81	35.0	65	21.0	72	18.7	31
32-35	2	8.7	30	26.3	65	33.8	81	35.0	119	38.3	117	30.4	158
36-39	2	8.7	6	5.3	18	9.4	28	12.1	80	25.8	127	33.0	158
40-43			1	0.9	3	1.6	13	5.6	37	11.6	46	11.9	96
44-47			—	—	3	1.6	5	2.3	4	1.3	13	3.4	29
48-51			1	0.9			1	0.4	—	—	2	0.6	11
52-55									1	0.3	2	0.6	5
56-59													
60-63													
64-67													
68-71													
72-75													
76-79													
80-83													
84-87													
88-91													
92-95													
96-99													
100-103													
104-107													
108-111													
112-115													
116-119													
120-123													
124-127													
128-131													
132-135													
136-139													
140-143													
144-147													
148-151													
152-155													
156-159													
160-163													
164-167													
168-171													
172-175													
Totaux	23	100 %	114	100 %	192	100 %	231	100 %	311	100 %	384	100 %	490

ires

Filles

	CHRONO 12		CHRONO 13		CHRONO 14		CHRONO 15		CHRONO 16		CHRONO 17		CHRONO 18		CHRONO 19		CHRONO 20	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
0.4			1	0.1							1	0.2						
6.5	16	2.9	4	0.6	1	0.2					—	—						
32.2	105	19.2	12	2.1	1	0.2	1	0.2	1	0.2	—	—			1	0.2		
32.2	171	31.2	84	13.8	34	5.7	9	1.9	9	1.9	9	2.0	3	0.6	2	0.3		
19.5	172	31.3	158	26.1	101	17.1	59	11.5	40	8.9	20	4.4	20	4.4	20	3.3	9	1.7
6.0	62	11.4	190	31.4	217	36.9	140	27.2	113	25.2	69	15.0	69	15.0	77	12.9	41	7.1
2.2	13	2.4	95	15.7	136	23.1	153	29.7	132	29.4	120	26.1	132	26.1	132	22.0	95	17.0
1.0	5	0.9	39	6.5	67	11.4	88	16.7	86	19.2	117	25.5	145	24.2	145	24.2	137	24.5
	4	0.7	16	2.6	17	2.9	38	7.4	43	9.6	76	16.5	114	19.0	114	19.0	117	20.9
			6	1.1	10	1.7	17	3.3	13	2.9	23	5.0	53	8.8	53	8.8	69	12.4
					1	0.2	9	1.9	5	1.2	17	3.7	30	4.9	30	4.9	44	7.9
					1	0.2	1	0.2	3	0.6	5	1.1	14	2.3	14	2.3	20	3.3
					1	0.2			1	0.2	6	1.3	4	0.7	4	0.7	13	2.4
					1	0.2			3	0.6	3	0.6	3	0.5	3	0.5	5	0.9
											—	—	3	0.5	3	0.5	7	1.3
											—	—	—	—	—	—	1	0.2
											—	—	1	0.2	1	0.2	1	0.2
											—	—	1	0.2	1	0.2	1	0.2
											1	0.2						
100 %	548	100 %	605	100 %	588	100 %	515	100 %	449	100 %	460	100 %	600	100 %	560	100 %	560	100 %

CHRONO 29		CHRONO 30		CHRONO 31		CHRONO 32		CHRONO 33		CHRONO 34		CHRONO 35	
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	0.2												
3	0.7	2	0.7	1	0.3								
9	2.1	—	—	—	—								
7	1.6	—	—	2	0.7	1	0.4						
18	4.2	7	2.4	1	0.3	—	—						
22	5.1	14	4.8	8	2.8	3	1.3	1	0.5	1	0.8		
31	7.2	13	4.5	12	4.1	6	2.6	3	1.7	2	1.5		
45	10.5	25	8.6	17	5.8	11	4.9	4	2.2	1	0.8		
60	14.0	22	7.6	20	6.8	17	7.5	8	4.4	7	5.4	8	8
55	12.8	38	13.1	26	8.8	16	7.1	21	11.7	11	8.5	2	2
52	12.1	28	9.7	31	10.5	22	-9.7	19	10.6	16	12.3	7	7
37	8.6	37	12.8	40	13.5	28	12.5	16	8.9	9	6.9	16	16
30	7.0	26	9.0	30	10.2	24	10.6	27	15.0	18	13.8	10	10
17	4.0	28	9.7	30	10.2	23	10.1	22	12.2	11	8.5	5	5
18	4.2	15	5.2	21	7.1	22	9.6	21	11.7	15	11.5	10	10
11	2.5	8	2.8	17	5.8	11	4.8	9	5.0	10	7.7	8	8
3	0.7	9	3.1	20	6.8	15	6.6	11	6.2	13	10.0	12	12
3	0.7	3	1.0	5	1.7	10	4.4	7	3.9	10	7.7	8	8
3	0.7	2	0.7	4	1.4	4	1.8	2	1.1	2	1.5	4	4
1	0.2	1	0.3	2	0.7	7	3.1	4	2.2	2	1.5	4	4
1	0.2	3	1.0	3	1.0	1	0.4	3	1.7	1	0.8	2	2
1	0.2	2	0.7	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
—	—	3	1.0	1	0.3	2	0.9	1	0.5	1	0.8	1	1
2	0.5	—	—	1	0.3	2	0.9	1	0.5			—	—
		2	0.7	1	0.3	1	0.4					1	1
		—	—	—	—	—	—						
		1	0.3	1	0.3	1	0.4						
		—	—	—	—	—	—						
		—	—	—	—	—	—						
		—	—	—	—	—	—						
		1	0.3	1	0.3								
430	100 %	290	100 %	295	100 %	227	100 %	180	100 %	130	100 %	100	100 %

Variations du poids observées par groupements b

POIDS	CHRONO 6		CHRONO 7		CHRONO 8		CHRONO 9		CHRONO 10		CHRONO 11		CH
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
20-23	3	8.1	2	1.8									
24-27	6	16.2	15	13.2	18	10.6	11	4.4	5	1.6	3	0.7	3
28-31	20	54.1	54	47.3	61	36.1	71	28.7	50	15.5	44	11.8	37
32-35	7	18.9	31	27.2	60	35.5	95	38.5	122	38.0	127	33.8	104
36-39	—	—	10	8.7	25	14.8	53	21.5	95	29.6	129	34.3	173
40-43	1	2.7	2	1.8	5	3.0	14	5.7	37	11.5	46	12.3	94
44-47							3	1.2	11	3.5	21	5.6	45
48-51									—	—	6	1.5	11
52-55									1	0.3			2
56-59													1
60-63													
64-67													
68-71													
72-75													
76-79													
80-83													
84-87													
88-91													
92-95													
96-99													
100-103													
104-107													
108-111													
112-115													
116-119													
120-123													
124-127													
128-131													
132-135													
136-139													
140-143													
144-147													
148-151													
152-155													
156-159													
160-163													
164-167													
Totaux	37	100 %	114	100 %	169	100 %	247	100 %	321	100 %	376	100 %	470

ns

%	CHRONO 21		CHRONO 22		CHRONO 23		CHRONO 24		CHRONO 25		CHRONO 26		CHRONO 27		CHRONO 28	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
0.3	1	0.2	1	0.3												
3.7	10	2.6	3	0.9	1	0.3	1	0.3	1	0.2	1	0.3				
1.0	35	8.7	10	3.0	7	2.5	3	1.0	3	0.9	2	0.6	3	0.9		
0.0	46	11.5	31	9.7	17	6.1	12	4.1	4	1.1	5	1.6	2	0.5	1	0.3
2.2	107	26.8	68	20.6	34	12.2	31	10.7	27	7.7	8	2.6	11	3.1	4	1.1
9.5	77	19.2	73	22.1	40	14.3	42	14.5	39	11.0	34	11.0	17	4.7	6	1.7
3.0	68	17.0	62	18.7	65	23.3	64	22.1	67	20.0	34	11.0	45	12.4	33	9.2
5.3	21	5.2	44	13.3	48	17.2	45	15.6	66	18.8	50	16.1	54	15.0	42	11.6
2.2	21	5.2	25	7.5	37	13.2	34	11.8	57	16.2	49	15.8	51	14.2	41	11.4
1.5	5	1.3	4	1.2	17	6.1	24	8.3	38	10.8	43	13.9	46	12.8	58	16.1
1.2	5	1.3	2	0.6	5	1.8	13	4.5	17	4.8	39	12.6	34	9.4	38	10.5
—	3	0.8	4	1.2	5	1.8	9	3.1	11	3.1	12	3.9	34	9.4	31	8.6
0.1	1	0.2	2	0.6	1	0.3	5	1.7	5	1.4	12	3.9	17	4.7	31	8.6
			—	—	1	0.3	2	0.7	10	2.8	7	2.3	13	3.6	15	4.2
			1	0.3	1	0.3	3	1.0	2	0.5	1	0.3	15	4.2	16	4.5
					—	—	—	—	2	0.5	4	1.3	9	2.5	13	3.6
					1	0.3	—	—	—	—	6	1.9	5	1.4	10	2.8
							1	0.3	1	0.2	1	0.3	3	0.9	7	2.0
							—	—	—	—	1	0.3	—	—	5	1.4
							—	—	—	—	—	—	—	—	3	0.8
							1	0.3	—	—	—	—	—	—	2	0.5
													1	0.3	2	0.5
															1	0.3
															1	0.3

0% 400 100% 330 100% 280 100% 290 100% 350 100% 310 100% 310 100% 360 100% 360 100% 360 100%

aires

Garc

CHRONO 12	CHRONO 13		CHRONO 14		CHRONO 15		CHRONO 16		CHRONO 17		CHRONO 18		CHRONO 19		CHRONO 20
	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	
0.6			2												
7.8	8	1.4	7	1.0	2	0.3	1	0.1	1	0.2					
22.3	63	11.6	47	6.9	25	3.8	10	1.5	2	0.4	3	0.6	2	0.3	
37.0	163	29.8	139	20.3	80	12.3	61	9.1	27	4.9	17	3.8	4	0.6	2
19.9	175	32.0	228	33.4	216	33.1	165	24.6	96	17.5	48	10.7	62	10.0	22
9.5	89	16.4	165	24.2	176	27.0	193	28.8	160	29.2	108	24.0	99	16.0	66
2.3	38	7.0	72	10.6	99	15.2	142	21.2	146	26.7	105	23.4	139	22.4	120
0.4	8	1.4	16	2.4	39	6.0	73	10.9	79	14.4	94	20.9	131	21.1	133
0.2	1	0.2	6	0.9	12	1.8	15	2.3	23	4.2	46	10.2	100	16.2	117
	1	0.2			1	0.1	5	0.9	9	1.6	17	3.8	54	8.7	78
					—	—	3	0.4	3	0.5	10	2.2	18	2.9	32
					2	0.3	1	0.1	2	0.4	2	0.4	7	1.2	13
					—	—	1	0.1					2	0.3	9
					1	0.1							2	0.3	7
															—
															1
100 %	546	100 %	682	100 %	653	100 %	670	100 %	548	100 %	450	100 %	620	100 %	600

Variations du poids observées par groupements b

POIDS	CHRONO 6		CHRONO 7		CHRONO 8		CHRONO 9		CHRONO 10		CHRONO 11		CH
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
20-23	3	8.1	2	1.8									
24-27	6	16.2	15	13.2	18	10.6	11	4.4	5	1.6	3	0.7	3
28-31	20	54.1	54	47.3	61	36.1	71	28.7	50	15.5	44	11.8	37
32-35	7	18.9	31	27.2	60	35.5	95	38.5	122	38.0	127	33.8	104
36-39	—	—	10	8.7	25	14.8	53	21.5	95	29.6	129	34.3	173
40-43	1	2.7	2	1.8	5	3.0	14	5.7	37	11.5	46	12.3	94
44-47							3	1.2	11	3.5	21	5.6	45
48-51									—	—	6	1.5	11
52-55									1	0.3			2
56-59													1
60-63													
64-67													
68-71													
72-75													
76-79													
80-83													
84-87													
88-91													
92-95													
96-99													
100-103													
104-107													
108-111													
112-115													
116-119													
120-123													
124-127													
128-131													
132-135													
136-139													
140-143													
144-147													
148-151													
152-155													
156-159													
160-163													
164-167													
Totaux	37	100 %	114	100 %	169	100 %	247	100 %	321	100 %	376	100 %	470

Variations de la taille observées par groupements bin

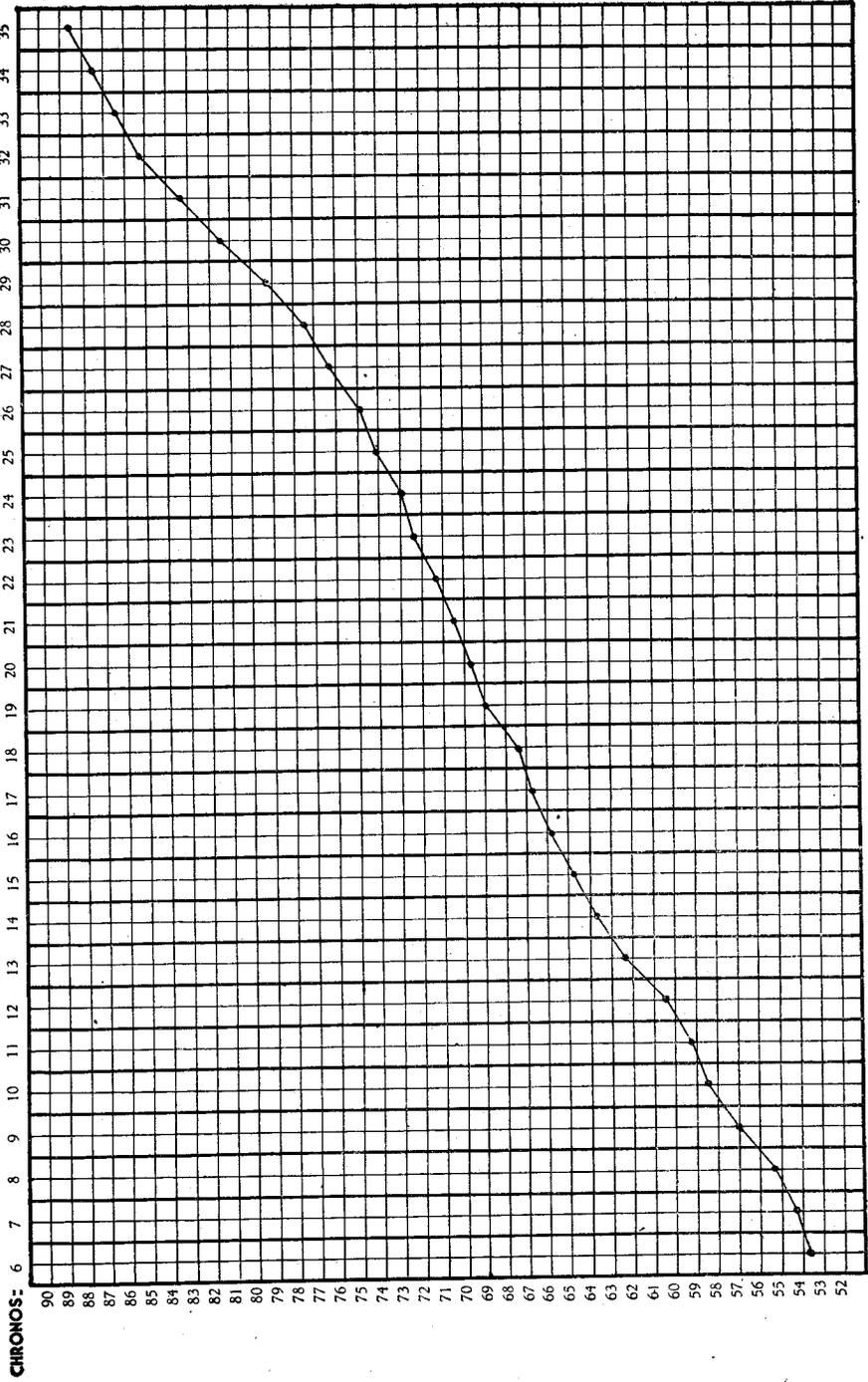
Taille CM	CHRONO 6		CHRONO 7		CHRONO 8		CHRONO 9		CHRONO 10		CHRONO 11		CHRO
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
70-71			1	0.9									
72-73			—	—									
74-75			1	0.9									
76-77			—	—									
78-79			—	—									
80-81			—	—									
82-83			3	2.6									
84-85	2	8.7	—	—	1	0.5		0.8					
86-87	2	8.7	5	4.4	4	2.1	3	1.2					
88-89	3	13.0	9	7.8	3	1.6	1	0.4	2	0.6			
90-91	5	21.8	16	14.0	14	7.3	10	4.4	4	1.3	1	0.3	
92-93	2	8.7	22	19.2	24	12.5	10	4.4	8	2.6	1	0.3	1
94-95	3	13.0	20	17.5	30	15.6	23	9.9	4	1.3	8	2.2	1
96-97	3	13.0	16	14.0	24	12.5	25	10.7	12	3.9	12	3.1	6
98-99	2	8.7	7	6.4	35	18.2	45	19.5	36	11.6	34	8.9	10
100-101	1	4.4	8	7.0	23	12	38	16.5	57	18.4	39	10.1	39
102-103			3	2.6	17	8.9	26	11.3	48	15.5	59	15.4	47
104-105			1	0.9	5	2.6	20	8.8	53	17.1	47	12.2	51
106-107			—	—	6	3.1	14	6.1	39	12.2	62	16.1	67
108-109			2	1.8	5	2.6	8	3.5	23	7.4	44	11.6	81
110-111					—	—	3	1.3	17	5.6	36	9.3	63
112-113					1	0.5	2	0.8	6	1.9	20	5.1	49
114-115							—	—	1	0.3	14	3.6	40
116-117							1	0.4	1	0.3	6	1.5	15
118-119											1	0.3	13
120-121													4
122-123													1
124-125													2
126-127													
128-129													
130-131													
132-133													
134-135													
136-137													
138-139													
140-141													
142-143													
144-145													
146-147													
148-149													
150-151													
152-153													
154-155													
156-157													
158-159													
160-161													
162-163													
164-165													
166-167													
168-169													
170-171													
172-173													
174-175													
176-177													
178-179													
Totaux	23	100 %	114	100 %	192	100 %	231	100 %	311	100 %	384	100 %	490

Variations de la taille observées par groupements bi

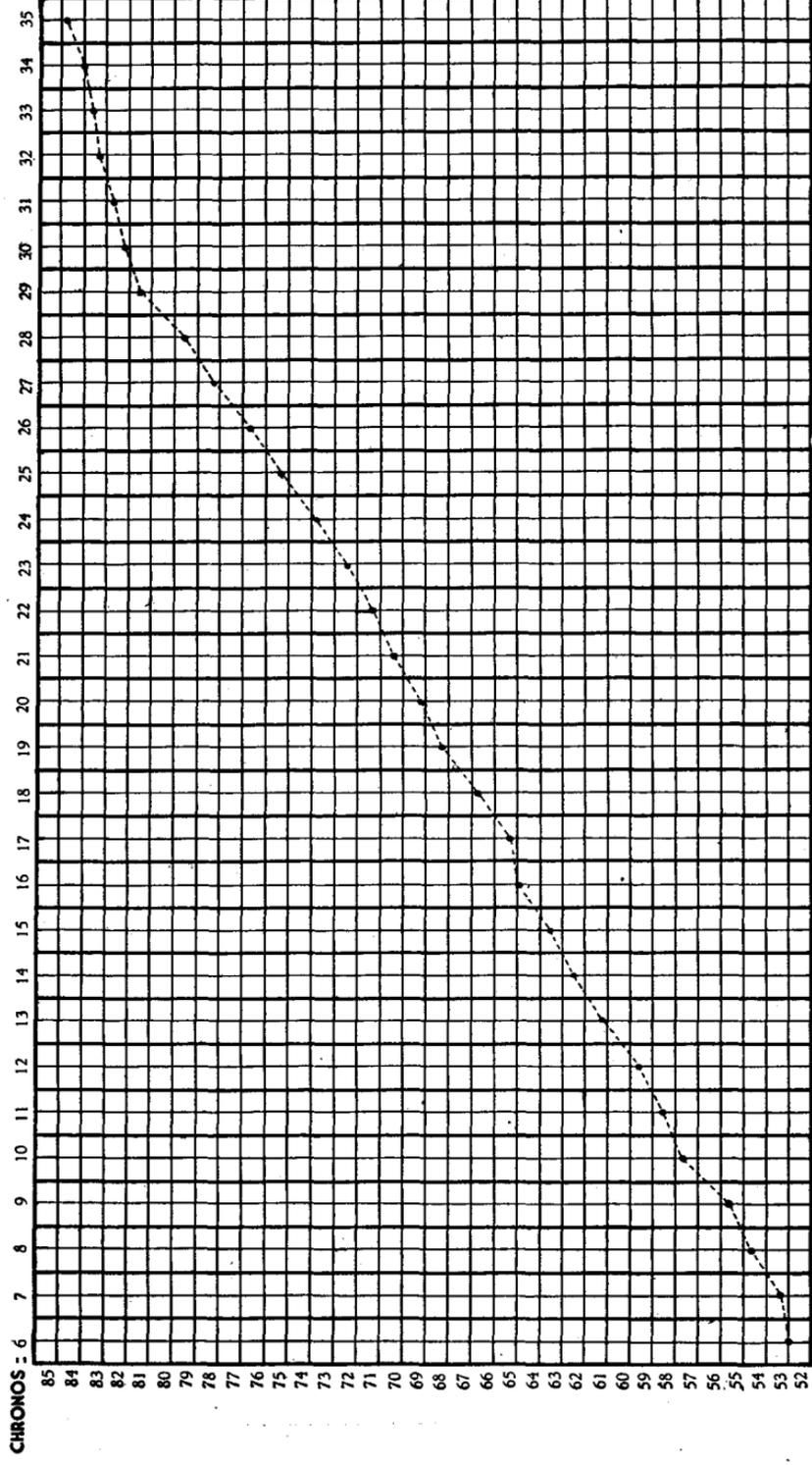
Taille Cm	CHRONO 6		CHRONO 7		CHRONO 8		CHRONO 9		CHRONO 10		CHRONO 11		CHR
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
70-71			1	0.9									
72-73			—	—									
74-75			1	0.9									
76-77			—	—									
78-79			—	—									
80-81			—	—									
82-83			3	2.6									
84-85	2	8.7	—	—	1	0.5		0.8					
86-87	2	8.7	5	4.4	4	2.1	3	1.2					
88-89	3	13.0	9	7.8	3	1.6	1	0.4	2	0.6			
90-91	5	21.8	16	14.0	14	7.3	10	4.4	4	1.3	1	0.3	
92-93	2	8.7	22	19.2	24	12.5	10	4.4	8	2.6	1	0.3	1
94-95	3	13.0	20	17.5	30	15.6	23	9.9	4	1.3	8	2.2	1
96-97	3	13.0	16	14.0	24	12.5	25	10.7	12	3.9	12	3.1	6
98-99	2	8.7	7	6.4	35	18.2	45	19.5	36	11.6	34	8.9	10
100-101	1	4.4	8	7.0	23	12	38	16.5	57	18.4	39	10.1	39
102-103			3	2.6	17	8.9	26	11.3	48	15.5	59	15.4	47
104-105			1	0.9	5	2.6	20	8.8	53	17.1	47	12.2	51
106-107			—	—	6	3.1	14	6.1	39	12.2	62	16.1	67
108-109			2	1.8	5	2.6	8	3.5	23	7.4	44	11.6	61
110-111					—	—	3	1.3	17	5.6	36	9.3	63
112-113					1	0.5	2	0.8	6	1.9	20	5.1	49
114-115							—	—	1	0.3	14	3.6	40
116-117							1	0.4	1	0.3	6	1.5	15
118-119											1	0.3	13
120-121													4
122-123													1
124-125													2
126-127													
128-129													
130-131													
132-133													
134-135													
136-137													
138-139													
140-141													
142-143													
144-145													
146-147													
148-149													
150-151													
152-153													
154-155													
156-157													
158-159													
160-161													
162-163													
164-165													
166-167													
168-169													
170-171													
172-173													
174-175													
176-177													
178-179													
Totaux	23	100 %	114	100 %	192	100 %	231	100 %	311	100 %	384	100 %	490

CHRONO 21		CHRONO 22		CHRONO 23		CHRONO 24		CHRONO 25		CHRONO 26		CHRONO 27		CHRONO 28	
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	0.3														
2	0.6	1	0.3												
2	0.6	2	0.6	1	0.3										
4	1.2	1	0.3	1	0.3	1	0.4							1	0.3
7	2.2	2	0.6	—	—	1	0.4							—	—
10	3.1	15	4.4	5	1.5	3	1.0							—	—
17	5.3	10	2.9	10	3.0	1	0.4							1	0.3
26	8.1	29	8.5	10	3.0	4	1.4	1	0.3	3	0.8			—	—
50	15.6	26	7.6	23	6.8	8	2.8	8	2.5	3	0.8	3	0.8	1	0.3
37	11.6	38	11.3	29	8.5	11	3.9	5	1.6	6	1.6	2	0.5	2	0.7
41	12.8	36	10.6	46	13.5	17	6.1	16	5.0	8	2.2	9	2.4	2	0.7
54	16.8	45	13.3	42	12.3	19	6.8	18	5.6	13	3.7	8	2.1	4	1.1
24	7.6	30	8.8	30	8.8	30	10.7	18	5.6	18	5.0	6	1.6	3	0.8
18	5.6	29	8.5	37	10.8	32	11.4	41	12.8	22	6.3	7	1.8	11	3.0
9	2.9	26	7.6	25	7.3	42	15.0	36	11.3	25	8.5	18	4.8	19	5.1
5	1.6	14	4.1	24	7.0	38	13.5	39	12.3	38	10.8	33	8.9	17	4.6
5	1.6	18	5.3	19	5.7	24	8.6	28	8.8	37	10.5	32	8.8	21	5.7
5	1.6	10	2.9	15	4.4	12	4.4	27	8.5	40	11.4	35	9.5	27	7.3
1	0.3	—	—	11	3.2	15	5.4	20	6.2	28	8.0	34	9.2	40	10.7
		5	1.5	4	1.2	7	2.5	26	8.1	26	7.4	40	10.9	38	10.2
1	0.3	2	0.6	3	0.9	6	2.1	9	2.8	29	8.2	43	11.6	37	10.0
		—	—	3	0.9	4	1.4	11	3.4	17	4.8	40	10.9	40	10.7
		1	0.3	1	0.3	4	1.4	7	2.1	15	4.2	24	6.5	40	10.7
		—	—	—	—	—	—	5	1.6	11	3.1	15	4.1	24	6.5
		—	—	1	0.3	1	0.4	3	0.9	5	1.3	12	3.2	20	5.4
		—	—	—	—	—	—	1	0.3	3	0.8	6	1.6	8	2.1
1	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	0.8	10	2.7
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0.5
		—	—	—	—	—	—	—	—	1	0.2	—	—	1	0.3
		—	—	—	—	—	—	—	—	1	0.2	—	—	1	0.3
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	1	0.3	—	—	—	—	—	—

CHRONO 29		CHRONO 30		CHRONO 31		CHRONO 32		CHRONO 33		CHRONO 34		CHRONO 35	
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	0.2												
1	0.2												
1	0.2			1	0.3								
4	0.9	3	1.0	—	—	2	0.9						
8	1.8	3	1.0	2	0.7	1	0.4	1	0.5				
13	3.1	3	1.0	3	1.0	3	1.3	1	0.5				
15	3.5	2	0.7	3	1.0	1	0.4	1	0.5				
23	5.3	6	2.2	8	2.8	4	1.8	1	0.5	1	0.8	2	2.0
30	7.0	13	4.5	12	4.1	2	0.9	6	3.3	3	2.3	3	3.0
57	13.2	29	10.0	20	6.8	16	7.0	12	6.7	2	1.5	3	3.0
48	11.2	45	15.5	33	11.2	24	10.6	12	6.7	13	10.0	9	9.0
53	12.3	34	11.7	35	11.9	27	11.9	32	17.8	17	13.1	13	13.0
43	10.2	44	15.2	40	13.5	28	12.4	22	12.2	21	16.2	13	13.0
51	11.9	33	11.4	42	14.2	30	13.2	26	14.4	25	19.2	12	12.0
33	7.6	27	9.3	32	10.8	34	15.0	19	10.6	14	10.8	15	15.0
20	4.7	27	9.3	20	6.8	15	6.6	11	6.2	9	6.9	7	7.0
14	3.2	5	1.7	22	7.4	15	6.6	14	7.8	7	5.4	7	7.0
4	0.9	9	3.1	14	4.8	11	4.8	10	5.6	10	7.7	9	9.0
5	1.2	4	1.4	5	1.7	8	3.5	5	2.8	3	2.3	3	3.0
3	0.7	2	0.7	2	0.7	4	1.8	3	1.7	3	2.3	3	3.0
2	0.5	—	—			—	—	4	2.2	2	1.5	1	1.0
		1	0.3			2	0.9						
				1	0.3								
430	100 %	290	100 %	295	100 %	227	100 %	180	100 %	130	100 %	100	100 %

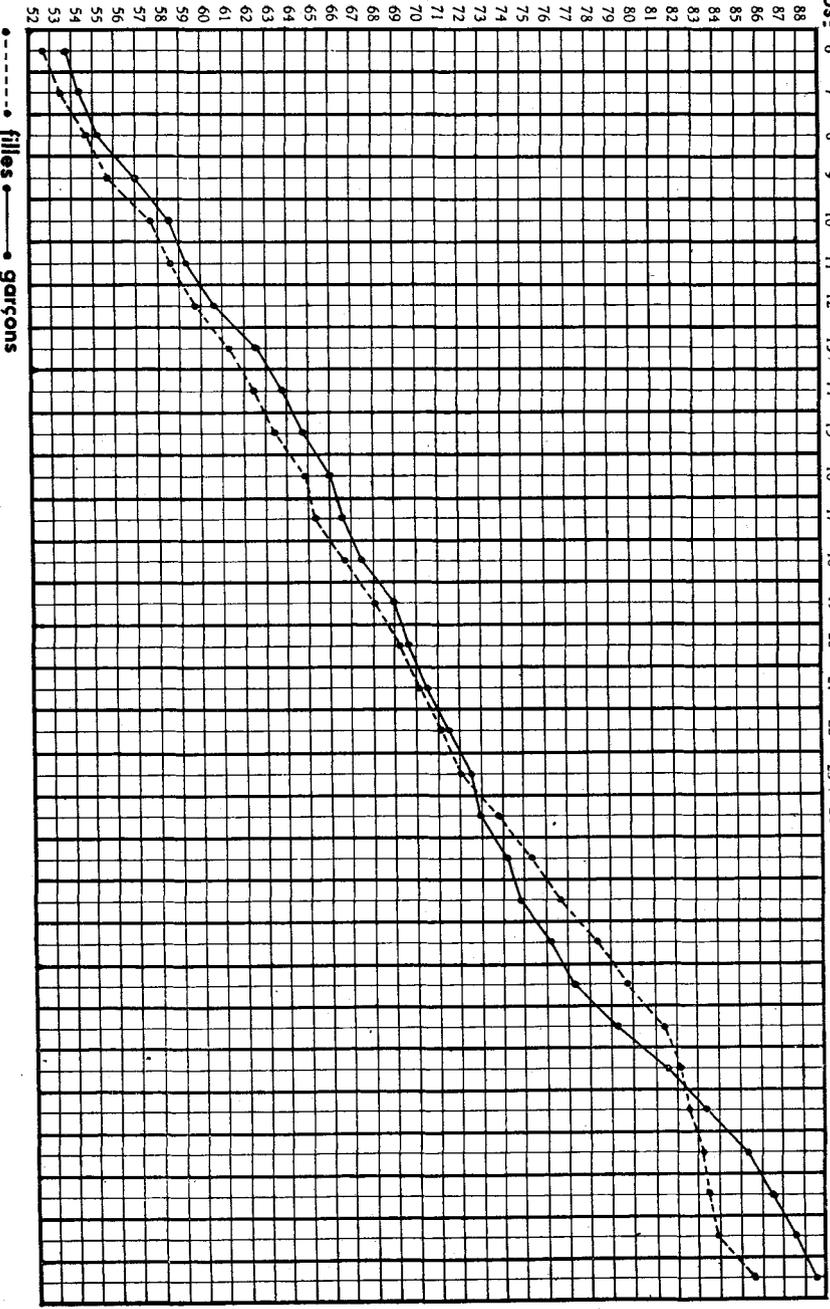


Courbe représentative des gains semestriels du Buste chez les garçons.



Courbe représentative des gains semestriels de la Taille assise chez les filles.

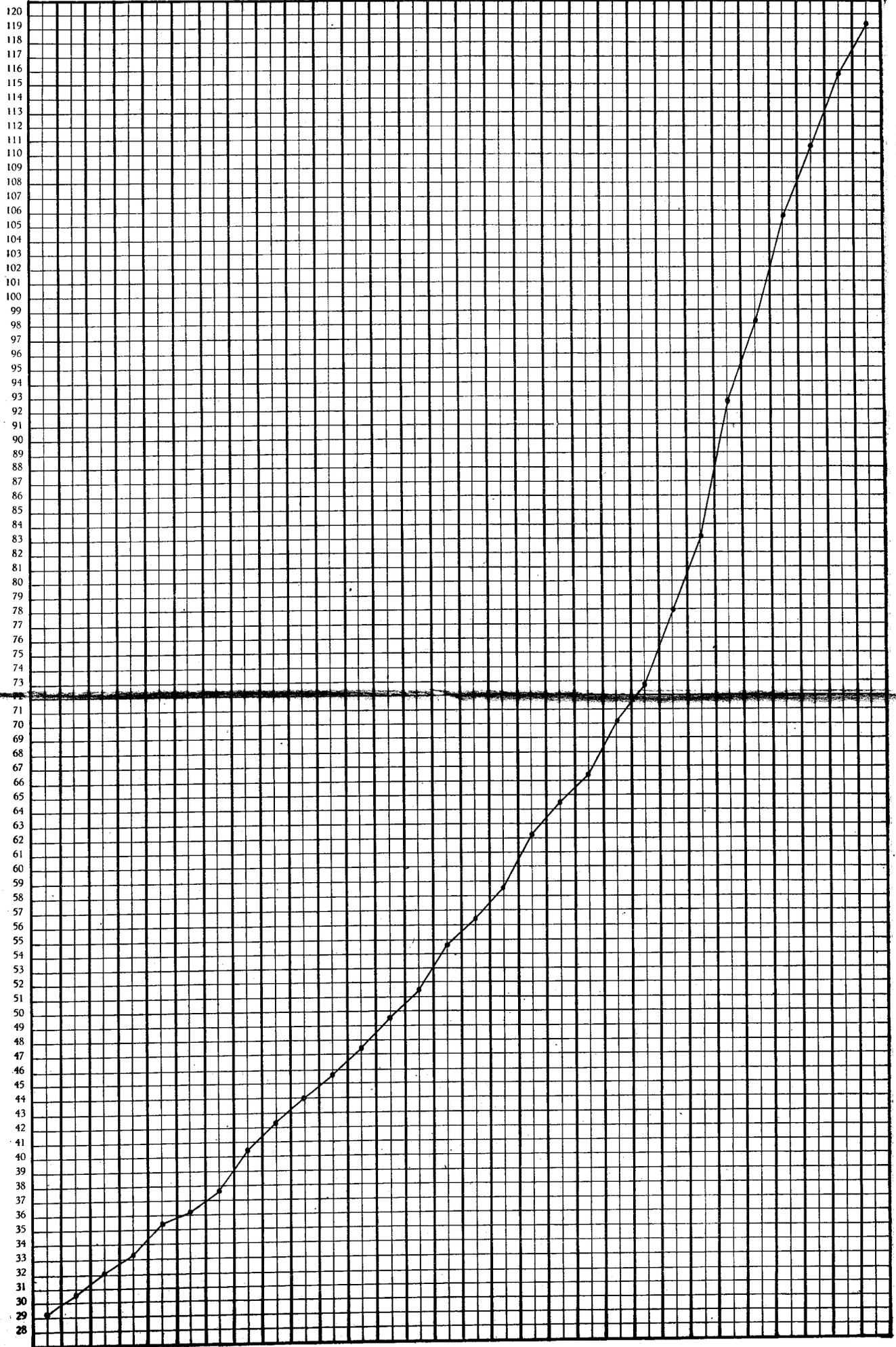
CHRONOS : 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35



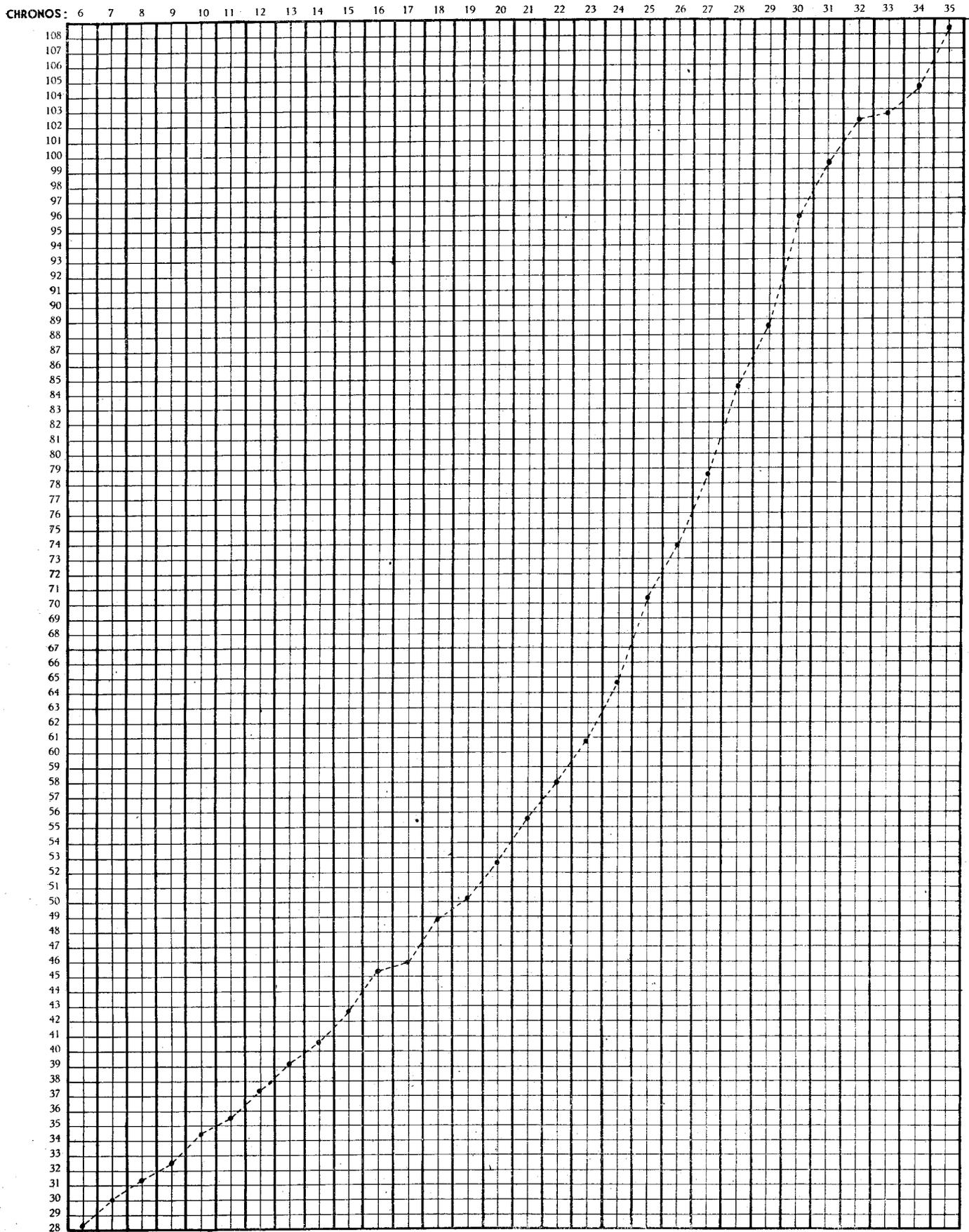
.....• filles
—•• garçons

Courbe comparative de la croissance du buste chez les garçons et chez les filles.

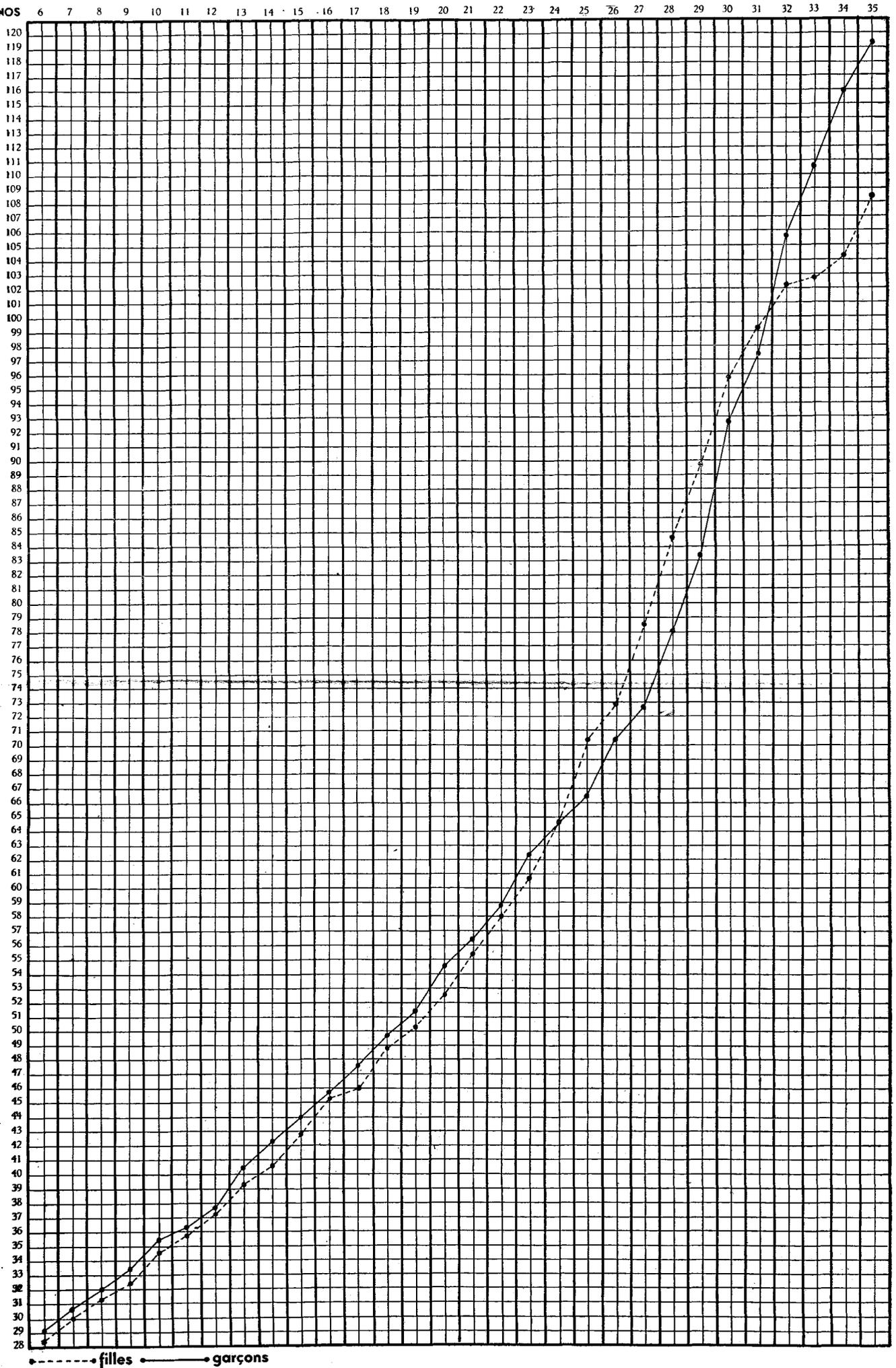
CHRONOS - 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35



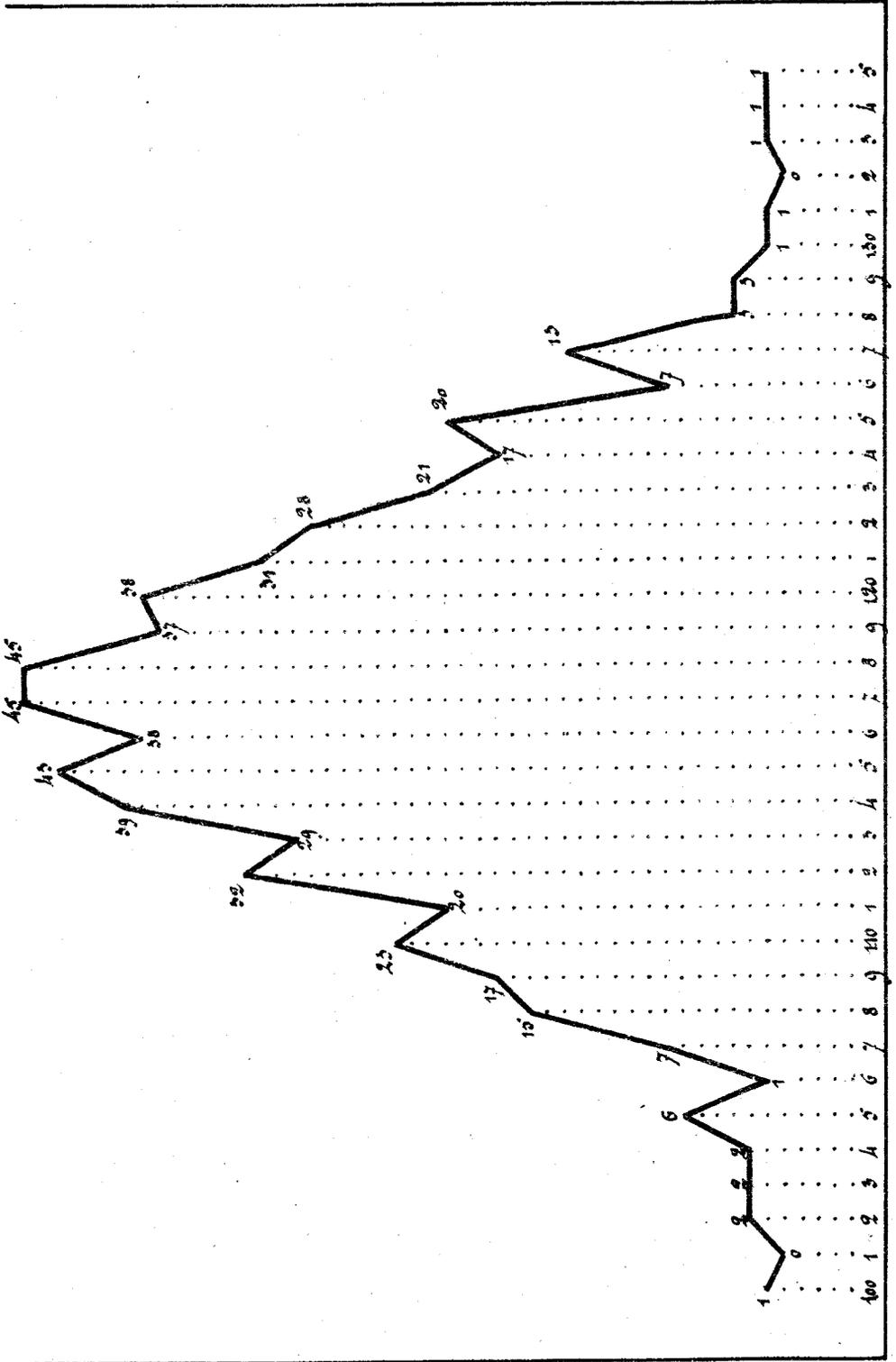
Courbe représentative des gains semestriels du poids (en demi-kilog.) chez les garçons.



Courbe représentative des gains semestriels du poids (en demi-kilogs) chez les filles.



Courbe comparative des gains semestriels des poids chez les garçons et les filles.



Répartition des séries de tailles pour le chrono 15 (filles).

Variations du poids observées par groupements bir

POIDS	CHRONO 6		CHRONO 7		CHRONO 8		CHRONO 9		CHRONO 10		CHRONO 11		CHRONO 12
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
20-23	2	8.7	3	2.6									
24-27	8	34.8	22	19.3	32	16.6	22	9.6	5	1.7	5	1.4	2
28-31	9	39.1	51	44.7	71	37.0	81	35.0	65	21.0	72	18.7	31
32-35	2	8.7	30	26.3	65	33.8	81	35.0	119	38.3	117	30.4	158
36-39	2	8.7	6	5.3	18	9.4	28	12.1	80	25.8	127	33.0	158
40-43			1	0.9	3	1.6	13	5.6	37	11.6	46	11.9	96
44-47			—	—	3	1.6	5	2.3	4	1.3	13	3.4	29
48-51			1	0.9			1	0.4	—	—	2	0.6	11
52-55									1	0.3	2	0.6	5
56-59													
60-63													
64-67													
68-71													
72-75													
76-79													
80-83													
84-87													
88-91													
92-95													
96-99													
100-103													
104-107													
108-111													
112-115													
116-119													
120-123													
124-127													
128-131													
132-135													
136-139													
140-143													
144-147													
148-151													
152-155													
156-159													
160-163													
164-167													
168-171													
172-175													
Totaux	23	100 %	114	100 %	192	100 %	231	100 %	311	100 %	384	100 %	490

ires

Filles

	CHRONO 12		CHRONO 13		CHRONO 14		CHRONO 15		CHRONO 16		CHRONO 17		CHRONO 18		CHRONO 19		CHRONO 20	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
0.4			1	0.1							1	0.2						
6.5	16	2.9	4	0.6	1	0.2					—	—						
32.2	105	19.2	12	2.1	1	0.2	1	0.2	1	0.2	—	—			1	0.2		
32.2	171	31.2	84	13.8	34	5.7	9	1.9	9	1.9	9	2.0	3	0.6	2	0.3		
19.5	172	31.3	158	26.1	101	17.1	59	11.5	40	8.9	20	4.4	20	4.4	20	3.3	9	1.7
6.0	62	11.4	190	31.4	217	36.9	140	27.2	113	25.2	69	15.0	69	15.0	77	12.9	41	7.1
2.2	13	2.4	95	15.7	136	23.1	153	29.7	132	29.4	120	26.1	132	26.1	132	22.0	95	17.0
1.0	5	0.9	39	6.5	67	11.4	88	16.7	86	19.2	117	25.5	145	24.2	145	24.2	137	24.5
	4	0.7	16	2.6	17	2.9	38	7.4	43	9.6	76	16.5	114	19.0	114	19.0	117	20.9
			6	1.1	10	1.7	17	3.3	13	2.9	23	5.0	53	8.8	53	8.8	69	12.4
					1	0.2	9	1.9	5	1.2	17	3.7	30	4.9	30	4.9	44	7.9
					1	0.2	1	0.2	3	0.6	5	1.1	14	2.3	14	2.3	20	3.3
					1	0.2			1	0.2	6	1.3	4	0.7	4	0.7	13	2.4
					1	0.2			3	0.6	3	0.6	3	0.5	3	0.5	5	0.9
											—	—	3	0.5	3	0.5	7	1.3
											—	—	—	—	—	—	1	0.2
											—	—	—	—	1	0.2	1	0.2
											—	—	—	—	1	0.2	1	0.2
											1	0.2	1	0.2	1	0.2	1	0.2
100 %	548	100 %	605	100 %	588	100 %	515	100 %	449	100 %	460	100 %	600	100 %	560	100 %	560	100 %

CHRONO 29		CHRONO 30		CHRONO 31		CHRONO 32		CHRONO 33		CHRONO 34		CHRONO 35	
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	0.2												
3	0.7	2	0.7	1	0.3								
9	2.1	—	—	—	—								
7	1.6	—	—	2	0.7	1	0.4						
18	4.2	7	2.4	1	0.3	—	—						
22	5.1	14	4.8	8	2.8	3	1.3	1	0.5	1	0.8		
31	7.2	13	4.5	12	4.1	6	2.6	3	1.7	2	1.5		
45	10.5	25	8.6	17	5.8	11	4.9	4	2.2	1	0.8		
60	14.0	22	7.6	20	6.8	17	7.5	8	4.4	7	5.4	8	8
55	12.8	38	13.1	26	8.8	16	7.1	21	11.7	11	8.5	2	2
52	12.1	28	9.7	31	10.5	22	-9.7	19	10.6	16	12.3	7	7
37	8.6	37	12.8	40	13.5	28	12.5	16	8.9	9	6.9	16	16
30	7.0	26	9.0	30	10.2	24	10.6	27	15.0	18	13.8	10	10
17	4.0	28	9.7	30	10.2	23	10.1	22	12.2	11	8.5	5	5
18	4.2	15	5.2	21	7.1	22	9.6	21	11.7	15	11.5	10	10
11	2.5	8	2.8	17	5.8	11	4.8	9	5.0	10	7.7	8	8
3	0.7	9	3.1	20	6.8	15	6.6	11	6.2	13	10.0	12	12
3	0.7	3	1.0	5	1.7	10	4.4	7	3.9	10	7.7	8	8
3	0.7	2	0.7	4	1.4	4	1.8	2	1.1	2	1.5	4	4
1	0.2	1	0.3	2	0.7	7	3.1	4	2.2	2	1.5	4	4
1	0.2	3	1.0	3	1.0	1	0.4	3	1.7	1	0.8	2	2
1	0.2	2	0.7	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
—	—	3	1.0	1	0.3	2	0.9	1	0.5	1	0.8	1	1
2	0.5	—	—	1	0.3	2	0.9	1	0.5			—	—
		2	0.7	1	0.3	1	0.4					1	1
		—	—	—	—	—	—						
		1	0.3	1	0.3	1	0.4						
		—	—	—	—	—	—						
		—	—	—	—	—	—						
		—	—	—	—	—	—						
		1	0.3	1	0.3								
430	100 %	290	100 %	295	100 %	227	100 %	180	100 %	130	100 %	100	100 %

Variations du poids observées par groupements b

POIDS	CHRONO 6		CHRONO 7		CHRONO 8		CHRONO 9		CHRONO 10		CHRONO 11		CH
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
20-23	3	8.1	2	1.8									
24-27	6	16.2	15	13.2	18	10.6	11	4.4	5	1.6	3	0.7	3
28-31	20	54.1	54	47.3	61	36.1	71	28.7	50	15.5	44	11.8	37
32-35	7	18.9	31	27.2	60	35.5	95	38.5	122	38.0	127	33.8	104
36-39	—	—	10	8.7	25	14.8	53	21.5	95	29.6	129	34.3	173
40-43	1	2.7	2	1.8	5	3.0	14	5.7	37	11.5	46	12.3	94
44-47							3	1.2	11	3.5	21	5.6	45
48-51									—	—	6	1.5	11
52-55									1	0.3			2
56-59													1
60-63													
64-67													
68-71													
72-75													
76-79													
80-83													
84-87													
88-91													
92-95													
96-99													
100-103													
104-107													
108-111													
112-115													
116-119													
120-123													
124-127													
128-131													
132-135													
136-139													
140-143													
144-147													
148-151													
152-155													
156-159													
160-163													
164-167													
Totaux	37	100 %	114	100 %	169	100 %	247	100 %	321	100 %	376	100 %	470

ns

%	CHRONO 21		CHRONO 22		CHRONO 23		CHRONO 24		CHRONO 25		CHRONO 26		CHRONO 27		CHRONO 28	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
0.3	1	0.2	1	0.3												
3.7	10	2.6	3	0.9	1	0.3	1	0.3	1	0.2	1	0.3				
1.0	35	8.7	10	3.0	7	2.5	3	1.0	3	0.9	2	0.6	3	0.9		
0.0	46	11.5	31	9.7	17	6.1	12	4.1	4	1.1	5	1.6	2	0.5	1	0.3
2.2	107	26.8	68	20.6	34	12.2	31	10.7	27	7.7	8	2.6	11	3.1	4	1.1
9.5	77	19.2	73	22.1	40	14.3	42	14.5	39	11.0	34	11.0	17	4.7	6	1.7
3.0	68	17.0	62	18.7	65	23.3	64	22.1	67	20.0	34	11.0	45	12.4	33	9.2
5.3	21	5.2	44	13.3	48	17.2	45	15.6	66	18.8	50	16.1	54	15.0	42	11.6
2.2	21	5.2	25	7.5	37	13.2	34	11.8	57	16.2	49	15.8	51	14.2	41	11.4
1.5	5	1.3	4	1.2	17	6.1	24	8.3	38	10.8	43	13.9	46	12.8	58	16.1
1.2	5	1.3	2	0.6	5	1.8	13	4.5	17	4.8	39	12.6	34	9.4	38	10.5
—	3	0.8	4	1.2	5	1.8	9	3.1	11	3.1	12	3.9	34	9.4	31	8.6
0.1	1	0.2	2	0.6	1	0.3	5	1.7	5	1.4	12	3.9	17	4.7	31	8.6
			—	—	1	0.3	2	0.7	10	2.8	7	2.3	13	3.6	15	4.2
			1	0.3	1	0.3	3	1.0	2	0.5	1	0.3	15	4.2	16	4.5
					—	—	—	—	2	0.5	4	1.3	9	2.5	13	3.6
					1	0.3	—	—	—	—	6	1.9	5	1.4	10	2.8
							1	0.3	1	0.2	1	0.3	3	0.9	7	2.0
							—	—	—	—	1	0.3	—	—	5	1.4
							—	—	—	—	—	—	—	—	3	0.8
							1	0.3	—	—	—	—	—	—	2	0.5
													1	0.3	2	0.5
															1	0.3
															1	0.3

0% 400 100% 330 100% 280 100% 290 100% 350 100% 310 100% 310 100% 360 100% 360 100% 360 100%

aires

Garc

CHRONO 12	CHRONO 13		CHRONO 14		CHRONO 15		CHRONO 16		CHRONO 17		CHRONO 18		CHRONO 19		CHRONO 20
	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	
0.6			2	0.3											
7.8	8	1.4	7	1.0	2	0.3	1	0.1	1	0.2					
22.3	63	11.6	47	6.9	25	3.8	10	1.5	2	0.4	3	0.6	2	0.3	
37.0	163	29.8	139	20.3	80	12.3	61	9.1	27	4.9	17	3.8	4	0.6	2
19.9	175	32.0	228	33.4	216	33.1	165	24.6	96	17.5	48	10.7	62	10.0	22
9.5	89	16.4	165	24.2	176	27.0	193	28.8	160	29.2	108	24.0	99	16.0	66
2.3	38	7.0	72	10.6	99	15.2	142	21.2	146	26.7	105	23.4	139	22.4	120
0.4	8	1.4	16	2.4	39	6.0	73	10.9	79	14.4	94	20.9	131	21.1	133
0.2	1	0.2	6	0.9	12	1.8	15	2.3	23	4.2	46	10.2	100	16.2	117
	1	0.2			1	0.1	5	0.9	9	1.6	17	3.8	54	8.7	78
					—	—	3	0.4	3	0.5	10	2.2	18	2.9	32
					2	0.3	1	0.1	2	0.4	2	0.4	7	1.2	13
					—	—	1	0.1					2	0.3	9
					1	0.1							2	0.3	7
															—
															1
100 %	546	100 %	682	100 %	653	100 %	670	100 %	548	100 %	450	100 %	620	100 %	600

Variations du poids observées par groupements b

POIDS	CHRONO 6		CHRONO 7		CHRONO 8		CHRONO 9		CHRONO 10		CHRONO 11		CH
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
20-23	3	8.1	2	1.8									
24-27	6	16.2	15	13.2	18	10.6	11	4.4	5	1.6	3	0.7	3
28-31	20	54.1	54	47.3	61	36.1	71	28.7	50	15.5	44	11.8	37
32-35	7	18.9	31	27.2	60	35.5	95	38.5	122	38.0	127	33.8	104
36-39	—	—	10	8.7	25	14.8	53	21.5	95	29.6	129	34.3	173
40-43	1	2.7	2	1.8	5	3.0	14	5.7	37	11.5	46	12.3	94
44-47							3	1.2	11	3.5	21	5.6	45
48-51									—	—	6	1.5	11
52-55									1	0.3			2
56-59													1
60-63													
64-67													
68-71													
72-75													
76-79													
80-83													
84-87													
88-91													
92-95													
96-99													
100-103													
104-107													
108-111													
112-115													
116-119													
120-123													
124-127													
128-131													
132-135													
136-139													
140-143													
144-147													
148-151													
152-155													
156-159													
160-163													
164-167													
Totaux	37	100 %	114	100 %	169	100 %	247	100 %	321	100 %	376	100 %	470

Variations de la taille observées par groupements bin

Taille CM	CHRONO 6		CHRONO 7		CHRONO 8		CHRONO 9		CHRONO 10		CHRONO 11		CHRO
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
70-71			1	0.9									
72-73			—	—									
74-75			1	0.9									
76-77			—	—									
78-79			—	—									
80-81			—	—									
82-83			3	2.6									
84-85	2	8.7	—	—	1	0.5		0.8					
86-87	2	8.7	5	4.4	4	2.1	3	1.2					
88-89	3	13.0	9	7.8	3	1.6	1	0.4	2	0.6			
90-91	5	21.8	16	14.0	14	7.3	10	4.4	4	1.3	1	0.3	
92-93	2	8.7	22	19.2	24	12.5	10	4.4	8	2.6	1	0.3	1
94-95	3	13.0	20	17.5	30	15.6	23	9.9	4	1.3	8	2.2	1
96-97	3	13.0	16	14.0	24	12.5	25	10.7	12	3.9	12	3.1	6
98-99	2	8.7	7	6.4	35	18.2	45	19.5	36	11.6	34	8.9	10
100-101	1	4.4	8	7.0	23	12	38	16.5	57	18.4	39	10.1	39
102-103			3	2.6	17	8.9	26	11.3	48	15.5	59	15.4	47
104-105			1	0.9	5	2.6	20	8.8	53	17.1	47	12.2	51
106-107			—	—	6	3.1	14	6.1	39	12.2	62	16.1	67
108-109			2	1.8	5	2.6	8	3.5	23	7.4	44	11.6	81
110-111					—	—	3	1.3	17	5.6	36	9.3	63
112-113					1	0.5	2	0.8	6	1.9	20	5.1	49
114-115							—	—	1	0.3	14	3.6	40
116-117							1	0.4	1	0.3	6	1.5	15
118-119											1	0.3	13
120-121													4
122-123													1
124-125													2
126-127													
128-129													
130-131													
132-133													
134-135													
136-137													
138-139													
140-141													
142-143													
144-145													
146-147													
148-149													
150-151													
152-153													
154-155													
156-157													
158-159													
160-161													
162-163													
164-165													
166-167													
168-169													
170-171													
172-173													
174-175													
176-177													
178-179													
Totaux	23	100 %	114	100 %	192	100 %	231	100 %	311	100 %	384	100 %	490

	CHRONO 12		CHRONO 13		CHRONO 14		CHRONO 15		CHRONO 16		CHRONO 17		CHRONO 18		CHRONO 19		CHRONO 20		
	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	
0.2																			
0.2				1	0.1														
1.2	2	0.4	2	0.3															
2.2	7	1.3	3	0.5															
8.2	10	1.8	7	1.1	1	0.1				1	0.2								
9.6	25	4.5	14	2.3	4	0.7	2	0.4	—	—	—								
10.5	37	6.8	21	3.4	8	1.3	—	—	1	0.2									
13.8	52	9.5	28	4.6	8	1.3	6	1.1	6	1.3									
16.6	68	12.4	44	7.3	32	5.4	9	1.8	9	2.0									
12.2	93	17.0	58	9.7	43	7.3	23	4.4	9	2.0	—	—	3	0.5					
10.0	94	17.2	81	13.4	61	10.4	26	5.1	18	4.0	1	0.2	4	0.8					
8.2	67	12.2	101	16.7	82	14.0	53	10.3	29	6.4	3	0.6	5	0.8	4	0.7			0.7
3.0	44	8.2	70	11.6	83	14.2	63	12.2	41	9.1	17	3.7	10	1.7	8	1.4			1.4
2.7	28	5.0	67	11.1	82	14.0	48	9.4	47	10.6	39	8.9	22	3.6	16	2.9			2.9
0.8	6	1.1	35	5.8	68	11.6	84	16.3	57	12.8	42	9.2	52	8.7	36	6.4			6.4
0.2	8	1.4	36	5.9	49	8.4	73	14.1	65	14.6	63	13.7	79	13.2	41	7.3			7.3
0.4	4	0.7	20	3.6	37	6.3	56	10.9	63	14.0	76	16.5	96	16.0	62	11.1			11.1
	3	0.5	11	1.8	19	3.3	29	5.5	43	9.6	67	14.6	83	13.8	76	13.6			13.6
			2	0.3	6	1.0	24	4.7	29	6.4	54	11.7	69	11.5	56	10.0			10.0
			2	0.3	2	0.3	11	2.2	15	3.3	48	10.4	65	10.8	81	14.5			14.5
			1	0.1	1	0.1	7	1.4	10	2.2	24	5.2	55	9.2	66	11.8			11.8
			—	—	2	0.3	—	—	4	0.9	15	3.1	27	4.5	37	6.6			6.6
			—	—			1	0.2	1	0.2	5	1.0	11	1.9	35	6.3			6.3
			—	—					—	—	2	0.4	11	1.9	20	3.3			3.3
			1	0.1					1	0.2	3	0.6	5	0.8	7	1.3			1.3
											—	—	1	0.1	6	1.1			1.1
											—	—	1	0.1	7	1.3			1.3
											—	—	—	—	1	0.2			0.2
											—	—	—	—	—	—			—
											—	—	—	—	—	—			—
											1	0.2			1	0.2			0.2

Variations de la taille observées par groupements bi

Taille Cm	CHRONO 6		CHRONO 7		CHRONO 8		CHRONO 9		CHRONO 10		CHRONO 11		CHR
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
70-71			1	0.9									
72-73			—	—									
74-75			1	0.9									
76-77			—	—									
78-79			—	—									
80-81			—	—									
82-83			3	2.6									
84-85	2	8.7	—	—	1	0.5		0.8					
86-87	2	8.7	5	4.4	4	2.1	3	1.2					
88-89	3	13.0	9	7.8	3	1.6	1	0.4	2	0.6			
90-91	5	21.8	16	14.0	14	7.3	10	4.4	4	1.3	1	0.3	
92-93	2	8.7	22	19.2	24	12.5	10	4.4	8	2.6	1	0.3	1
94-95	3	13.0	20	17.5	30	15.6	23	9.9	4	1.3	8	2.2	1
96-97	3	13.0	16	14.0	24	12.5	25	10.7	12	3.9	12	3.1	6
98-99	2	8.7	7	6.4	35	18.2	45	19.5	36	11.6	34	8.9	10
100-101	1	4.4	8	7.0	23	12	38	16.5	57	18.4	39	10.1	39
102-103			3	2.6	17	8.9	26	11.3	48	15.5	59	15.4	47
104-105			1	0.9	5	2.6	20	8.8	53	17.1	47	12.2	51
106-107			—	—	6	3.1	14	6.1	39	12.2	62	16.1	67
108-109			2	1.8	5	2.6	8	3.5	23	7.4	44	11.6	61
110-111					—	—	3	1.3	17	5.6	36	9.3	63
112-113					1	0.5	2	0.8	6	1.9	20	5.1	49
114-115							—	—	1	0.3	14	3.6	40
116-117							1	0.4	1	0.3	6	1.5	15
118-119											1	0.3	13
120-121													4
122-123													1
124-125													2
126-127													
128-129													
130-131													
132-133													
134-135													
136-137													
138-139													
140-141													
142-143													
144-145													
146-147													
148-149													
150-151													
152-153													
154-155													
156-157													
158-159													
160-161													
162-163													
164-165													
166-167													
168-169													
170-171													
172-173													
174-175													
176-177													
178-179													
Totaux	23	100 %	114	100 %	192	100 %	231	100 %	311	100 %	384	100 %	490

CHRONO 21		CHRONO 22		CHRONO 23		CHRONO 24		CHRONO 25		CHRONO 26		CHRONO 27		CHRONO 28	
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	0.3														
2	0.6	1	0.3												
2	0.6	2	0.6	1	0.3										
4	1.2	1	0.3	1	0.3	1	0.4							1	0.3
7	2.2	2	0.6	—	—	1	0.4							—	—
10	3.1	15	4.4	5	1.5	3	1.0							—	—
17	5.3	10	2.9	10	3.0	1	0.4							1	0.3
26	8.1	29	8.5	10	3.0	4	1.4	1	0.3	3	0.8			—	—
50	15.6	26	7.6	23	6.8	8	2.8	8	2.5	3	0.8	3	0.8	1	0.3
37	11.6	38	11.3	29	8.5	11	3.9	5	1.6	6	1.6	2	0.5	2	0.7
41	12.8	36	10.6	46	13.5	17	6.1	16	5.0	8	2.2	9	2.4	2	0.7
54	16.8	45	13.3	42	12.3	19	6.8	18	5.6	13	3.7	8	2.1	4	1.1
24	7.6	30	8.8	30	8.8	30	10.7	18	5.6	18	5.0	6	1.6	3	0.8
18	5.6	29	8.5	37	10.8	32	11.4	41	12.8	22	6.3	7	1.8	11	3.0
9	2.9	26	7.6	25	7.3	42	15.0	36	11.3	25	8.5	18	4.8	19	5.1
5	1.6	14	4.1	24	7.0	38	13.5	39	12.3	38	10.8	33	8.9	17	4.6
5	1.6	18	5.3	19	5.7	24	8.6	28	8.8	37	10.5	32	8.8	21	5.7
5	1.6	10	2.9	15	4.4	12	4.4	27	8.5	40	11.4	35	9.5	27	7.3
1	0.3	—	—	11	3.2	15	5.4	20	6.2	28	8.0	34	9.2	40	10.7
		5	1.5	4	1.2	7	2.5	26	8.1	26	7.4	40	10.9	38	10.2
1	0.3	2	0.6	3	0.9	6	2.1	9	2.8	29	8.2	43	11.6	37	10.0
		—	—	3	0.9	4	1.4	11	3.4	17	4.8	40	10.9	40	10.7
		1	0.3	1	0.3	4	1.4	7	2.1	15	4.2	24	6.5	40	10.7
		—	—	—	—	—	—	5	1.6	11	3.1	15	4.1	24	6.5
		—	—	1	0.3	1	0.4	3	0.9	5	1.3	12	3.2	20	5.4
		—	—	—	—	—	—	1	0.3	3	0.8	6	1.6	8	2.1
1	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	0.8	10	2.7
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0.5
		—	—	—	—	—	—	—	—	1	0.2	—	—	1	0.3
		—	—	—	—	—	—	—	—	1	0.2	—	—	1	0.3
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	1	0.3	—	—	—	—	—	—

CHRONO 29		CHRONO 30		CHRONO 31		CHRONO 32		CHRONO 33		CHRONO 34		CHRONO 35	
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	0.2												
1	0.2												
1	0.2			1	0.3								
4	0.9	3	1.0	—	—	2	0.9						
8	1.8	3	1.0	2	0.7	1	0.4	1	0.5				
13	3.1	3	1.0	3	1.0	3	1.3	1	0.5				
15	3.5	2	0.7	3	1.0	1	0.4	1	0.5				
23	5.3	6	2.2	8	2.8	4	1.8	1	0.5	1	0.8	2	2.0
30	7.0	13	4.5	12	4.1	2	0.9	6	3.3	3	2.3	3	3.0
57	13.2	29	10.0	20	6.8	16	7.0	12	6.7	2	1.5	3	3.0
48	11.2	45	15.5	33	11.2	24	10.6	12	6.7	13	10.0	9	9.0
53	12.3	34	11.7	35	11.9	27	11.9	32	17.8	17	13.1	13	13.0
43	10.2	44	15.2	40	13.5	28	12.4	22	12.2	21	16.2	13	13.0
51	11.9	33	11.4	42	14.2	30	13.2	26	14.4	25	19.2	12	12.0
33	7.6	27	9.3	32	10.8	34	15.0	19	10.6	14	10.8	15	15.0
20	4.7	27	9.3	20	6.8	15	6.6	11	6.2	9	6.9	7	7.0
14	3.2	5	1.7	22	7.4	15	6.6	14	7.8	7	5.4	7	7.0
4	0.9	9	3.1	14	4.8	11	4.8	10	5.6	10	7.7	9	9.0
5	1.2	4	1.4	5	1.7	8	3.5	5	2.8	3	2.3	3	3.0
3	0.7	2	0.7	2	0.7	4	1.8	3	1.7	3	2.3	3	3.0
2	0.5	—	—			—	—	4	2.2	2	1.5	1	1.0
		1	0.3			2	0.9						
				1	0.3								
430	100 %	290	100 %	295	100 %	227	100 %	180	100 %	130	100 %	100	100 %

Variations de la taille observées par groupements binaires

Taille Cm.	CHRONO 6		CHRONO 7		CHRONO 8		CHRONO 9		CHRONO 10		CHRONO 11		CHRONO 12
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
80-81									1	0.3			
84-85			2	1.8	2	1.1			—	—			
86-87	3	8.1	4	3.5	3	1.7			—	—			
88-89	6	16.2	4	3.5	2	1.1	3	1.2	1	0.3			
90-91	7	18.9	10	8.7	12	7.0	5	2.0	—	—			
92-93	5	13.5	15	13.2	15	8.8	10	4.0	4	1.2			1
94-95	8	21.7	29	25.4	28	17.2	13	5.3	7	2.1	10	2.6	2
96-97	2	5.4	22	19.3	27	16.4	31	12.6	18	5.6	4	1.0	9
98-99	3	8.1	14	12.3	25	14.7	42	17.0	26	8.2	20	5.3	10
100-101	1	2.7	10	8.7	21	12.2	51	20.6	47	14.5	46	12.3	24
102-103	1	2.7	2	1.8	13	7.6	28	11.3	52	16.2	59	15.7	43
104-105	—	—	2	1.8	15	8.8	25	10.1	51	15.9	54	14.4	48
106-107	1	2.7			3	1.7	20	8.1	50	15.6	54	14.4	61
108-109					3	1.7	9	3.7	30	9.4	45	12.1	66
110-111							7	2.9	17	5.3	45	12.1	72
112-113							2	0.8	11	3.5	22	5.8	52
114-115							1	0.4	5	1.6	7	1.9	36
116-117									1	0.3	4	1.0	32
118-119											4	1.0	9
120-121											1	0.2	4
122-123											1	0.2	1
124-125													2
126-127													
128-129													
130-131													
132-133													
134-135													
136-137													
138-139													
140-141													
142-143													
144-145													
146-147													
148-149													
150-151													
152-153													
154-155													
156-157													
158-159													
160-161													
162-163													
164-165													
166-167													
168-169													
170-171													
172-173													
174-175													
176-177													
178-179													
180-181													
182-183													
184-185													
186-187													
188-189													
Totaux	37	100 %	114	100 %	169	100 %	247	100 %	321	100 %	376	100 %	472

NO 12	CHRONO 13		CHRONO 14		CHRONO 15		CHRONO 16		CHRONO 17		CHRONO 18		CHRONO 19		CHRONO 20
	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	N
0.2															
0.4				1	0.1										
1.9	1	0.2	1	0.1											
2.2	5	0.9	—	—											
5.1	9	1.7	5	0.7			1	0.1	1	0.2					1
9.1	17	3.1	4	0.6	2	0.3	—	—	—	—					—
10.2	37	6.8	24	3.5	7	1.0	3	0.4	1	0.2	3	0.6			—
12.9	37	6.8	26	3.8	7	1.0	7	1.1	2	0.4	1	0.2			—
14.0	62	11.4	34	5.0	22	3.4	7	1.1	3	0.5	—	—	1	0.1	1
15.3	91	16.7	64	9.4	49	7.5	20	3.0	6	1.1	3	0.6	2	0.3	—
11.0	85	15.6	96	14.1	61	9.4	38	5.7	15	2.7	9	2.0	6	1.0	4
7.6	69	12.6	117	17.2	96	14.7	59	8.8	40	7.3	14	3.1	8	1.3	3
6.8	66	12.1	106	15.6	85	13.0	78	11.7	56	10.2	20	4.4	12	1.9	3
1.9	35	6.4	63	9.2	88	13.5	107	16.0	50	9.1	26	5.8	28	4.5	7
0.8	19	3.5	62	9.1	85	13.0	99	14.8	84	15.4	43	9.6	30	4.9	19
0.2	3	0.5	36	5.3	64	9.8	73	10.9	82	15.0	55	12.2	56	9.0	36
0.4	3	0.5	24	3.5	37	5.7	65	9.7	73	13.3	79	17.6	84	13.6	50
	4	0.7	11	1.7	24	3.7	41	6.1	53	9.7	43	9.6	79	12.8	73
	3	0.5	7	1.0	20	3.1	31	4.6	46	8.4	52	11.6	94	15.2	87
			1	0.1	2	0.3	28	4.2	15	2.7	38	8.5	72	11.6	83
					—	—	9	1.3	9	1.6	24	5.3	60	9.7	87
					3	0.5	2	0.3	8	1.4	21	4.7	35	5.7	58
					—	—	1	0.1	1	0.2	11	2.5	22	3.6	36
					—	—	1	0.1	2	0.4	2	0.4	15	2.4	24
					1	0.1			1	0.2	4	0.9	10	1.6	13
											2	0.4	3	0.5	5
													1	0.1	5
													1	0.1	5
													1	0.1	5

CHRONO 20	CHRONO 21		CHRONO 22		CHRONO 23		CHRONO 24		CHRONO 25		CHRONO 26		CHRONO 27		CHRONO 28
	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	
0.1															
—															
0.1															
—															
0.7	1	0.2	1	0.3	1	0.3			1	0.2			1	0.3	
0.5	—	—	—	—	—	—			—	—			—	—	
0.5	1	0.2	—	—	—	—			1	0.2			—	—	
1.2	3	0.8	1	0.3	1	0.3			—	—			—	—	
3.1	13	3.3	4	1.2	2	0.7			—	—			3	0.8	
6.0	16	4.0	8	2.4	—	—	1	0.3	4	1.1	1	0.3	—	—	
8.4	24	6.0	7	2.1	4	1.4	5	1.6	3	0.9	1	0.3	—	—	
12.2	36	9.0	18	5.5	16	5.7	3	1.0	2	0.5	1	0.3	3	0.8	1
14.5	32	8.0	31	9.4	13	4.7	14	4.8	5	1.4	2	0.6	—	—	2
13.9	72	18.0	42	12.7	23	8.2	23	7.9	15	4.3	10	3.2	7	2.0	2
14.5	62	15.5	47	14.2	34	12.2	23	7.9	20	5.7	12	3.9	7	2.0	2
9.7	37	9.2	48	14.6	28	10.0	36	12.9	27	7.7	32	10.3	16	4.4	8
6.0	37	9.2	35	10.6	29	10.4	31	10.7	42	12.0	21	6.8	21	5.8	10
4.0	33	8.2	29	8.8	37	13.2	32	11.0	42	12.0	21	6.8	29	8.0	23
2.2	15	3.8	23	7.0	27	9.7	35	12.6	45	13.4	35	11.3	31	8.6	27
0.8	11	2.8	13	3.9	22	7.9	22	7.5	39	11.1	42	13.6	31	8.6	37
0.8	3	0.8	11	3.4	20	7.2	31	10.6	27	7.7	30	9.7	45	12.4	39
0.8	2	0.6	5	1.5	10	3.6	11	3.7	29	8.3	28	9.0	28	7.8	30
	1	0.2	4	1.2	4	1.4	11	3.7	12	3.4	23	7.4	32	8.9	22
			—	—	6	2.1	5	1.6	11	3.1	21	6.8	27	7.5	33
			1	0.3	—	—	1	0.3	12	3.4	7	2.3	24	6.7	25
			—	—	1	0.3	—	—	5	1.4	8	2.6	11	3.1	28
			2	0.6	2	0.7	4	1.3	3	0.9	7	2.3	16	4.4	19
							2	0.6	3	0.9	2	0.6	9	2.5	19
									—	—	1	0.3	6	1.7	11
									1	0.2	3	1.0	3	0.8	10
									1	0.2	1	0.3	5	1.4	5
											1	0.3	1	0.3	4
													1	0.3	2
													—	—	1
													1	0.3	
													1	0.3	
													1	0.3	

CHRONO 28	CHRONO 29		CHRONO 30		CHRONO 31		CHRONO 32		CHRONO 33		CHRONO 34		CHRONO 35	
	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
0.3	1	0.2												
0.5	1	0.2												
0.5	1	0.2												
0.5	4	1.0												
2.2	5	1.3	1	0.3										
2.8	8	2.1	2	0.7	2	0.7								
6.4	11	2.8	3	1.0	—	—								
7.5	19	4.9	2	0.7	3	1.1								
10.3	23	6.0	12	4.1	4	1.5								
10.8	26	6.8	10	3.3	3	1.1	1	0.5						
8.3	18	4.7	14	4.8	4	1.5	2	0.9						
6.1	25	6.6	17	5.8	9	3.4	3	1.4	2	1.3				
9.3	34	8.9	17	5.8	16	6.0	3	1.4	3	2.0				
6.9	42	12.0	29	9.8	9	3.4	6	2.8	2	1.3				
7.8	22	5.8	28	9.5	28	10.5	13	6.1	6	4.0	2	1.7	2	2.8
5.3	41	10.7	24	8.2	25	9.4	13	6.1	6	4.0	5	4.3	1	1.4
5.3	32	8.4	17	5.8	22	8.2	18	8.4	9	5.9	3	2.6	2	2.8
3.1	25	6.6	18	6.1	31	11.6	22	10.3	16	10.6	10	8.6	3	4.1
2.8	18	4.7	42	14.2	26	9.7	28	13.1	15	9.9	9	7.8	4	5.5
1.4	12	3.1	15	5.1	15	5.6	21	9.8	13	8.6	10	8.6	5	6.9
1.1	5	1.3	14	4.8	19	7.1	18	8.4	15	9.9	13	11.2	8	11.1
0.5	5	1.3	9	3.1	21	7.9	19	8.8	22	14.6	17	14.7	14	19.5
0.3	1	0.2	10	3.3	11	4.1	14	6.5	14	9.3	8	6.9	4	5.6
	1	0.2	4	1.3	7	2.6	16	7.5	13	8.6	13	11.2	9	12.5
			3	1.0	4	1.5	3	1.4	7	4.7	6	5.2	13	18.1
			1	0.3	1	0.4	10	4.7	6	4.0	13	11.2	3	4.1
			—	—	4	1.5	3	1.4	2	1.3	2	1.7	1	1.4
			2	0.7	—	—	—	—	—	—	4	3.4	2	2.8
			—	—	—	—	1	0.5	—	—	—	—	1	1.4
			—	—	1	0.4	—	—	—	—	—	—	—	—
			1	0.3	1	0.4	—	—	—	—	1	0.9	—	—
					1	0.4	—	—	—	—	—	—	—	—
100 %	380	100 %	295	100 %	267	100 %	214	100 %	151	100 %	116	100 %	72	100 %

Considérations d'ordre général sur la taille et sur le poids.

En premier lieu tout d'abord un examen rapide des chiffres du tableau dans lequel nous avons renseigné les gains observés semestriellement, permet de constater que l'évolution de la croissance, est loin d'être régulière et qu'une observation, même très attentive de la succession des diverses étapes du développement, n'autorise guère l'hypothèse ou l'affirmation de l'existence d'un rythme déterminé.

D'un autre côté si nous envisageons la différence absolue qui existe entre les moyennes extrêmes du poids et de la taille pour les âges étudiés, nous voyons que leur *écart total* peut s'exprimer de la façon suivante :

	Garçons	Filles.
Taille	76.27 ctm.	66.97 ctm
Poids	90.15 livres.	80.15 livres.

Cela revient à dire, qu'entre l'âge de 3 ans et celui de 17 $\frac{1}{2}$ ans, les progrès du développement organique se traduisent chez les garçons par une augmentation de 76 ctm pour la taille et de 90 livres environ, soit 45 kilogs, pour le poids ; par contre, chez les filles, cette augmentation de l'activité constitutionnelle se réduit à 67 ctm pour la taille, et à 80 livres ou 40 kgs pour le poids. Dans ces conditions, si l'accroissement organique s'effectuait d'une façon régulière, au moins pendant la période mentionnée plus haut, on pourrait conclure d'après nos chiffres personnels que la croissance annuelle correspond respectivement à 5.26 et 4.62 pour la taille ; à 3.2 et 2.76 kgs pour le poids.

Mais il n'en est pas malheureusement ainsi : déjà même en faisant abstraction du dernier chrono (35) le gain moyen entre 3 et 17 ans, est modifié dans les proportions indiquées ci-dessous :

	Garçons	Filles
Gain moyen annuel de la taille	5.38 ctm	4.77 ctm
« « « du poids	3.1 K	2.72 K

D'ailleurs les divergences d'opinion sur la valeur des gains successifs de la croissance infantile, divergences que l'on peut attribuer assez logiquement à l'influence de plusieurs facteurs que nous signalerons plus loin, se manifeste déjà à propos de la période de développement intensif, et physiologique d'ailleurs, des deux ou trois premières années de la vie humaine.

Il suffit pour s'en convaincre de comparer, comme nous l'avons fait, les chiffres fournis par Quételet, Bowditch, Appert et Variot par exemple, et relatifs aux gains de la taille et du poids de la naissance à un an, de un an à deux ans, de deux ans à trois ans.

A la vérité, à partir de ce dernier âge les écarts entre les gains moyens renseignés par les auteurs deviennent moins sensibles, toutefois leur étude comparative est encore assez pénible sinon assez compliquée, parce que, malgré le nombre de statistiques dont on dispose, il advient que beaucoup d'auteurs ont borné leurs recherches à des groupes d'âges relativement différents. En un mot, les nombres des séries d'âges communes à plusieurs statistiques est plutôt restreint, (ces séries correspondent surtout à la période comprise entre 7 et 14 ans).

Quoiqu'il en soit, comme ce mode d'évaluation des progrès de la croissance est habituellement employé au cours des recherches sur le développement infantile et qu'il traduit d'une manière plus concrète les phases de ce développement, nous allons exposer dans les tableaux qui suivent les gains semestriels et annuels du poids et de la taille, représentés par des chiffres équivalents.

Retenons à ce propos, que le poids corporel étant déterminé en livres dans le premier de ces tableaux, il convient de diviser les chiffres indiquant les gains du poids par 2, ce qui revient à les réduire de 50 %, pour obtenir leur valeur en kilogrammes.

Ajoutons en outre que pour établir la valeur de ces variations il a été fait abstraction dans les calculs effectués des chiffres fractionnaires inférieurs au dixième.

AGE	GARÇONS		FILLES	
	Gains de la TAILLE	Gains du POIDS	Gains de la TAILLE	Gains du POIDS
3 ans	?	?	?	?
3 1/2	2.0	1.6	1.5	1.9
4	2.5	1.3	3.8	1.2
4 1/2	3.2	1.4	2.2	1.2
5	2.1	2.0	3.2	2.2
5 1/2	2.9	0.7	2.4	0.7
6	2.9	1.6	3.0	1.9
6 1/2	3.4	2.8	2.9	1.9
7	3.2	1.6	3.3	1.4
7 1/2	2.5	1.9	2.6	2.3
8	2.5	1.7	2.9	2.3
8 1/2	1.8	1.7	1.6	0.8
9	3.1	2.2	4.1	2.9
9 1/2	2.7	1.5	1.2	1.3
10	2.2	3.5	2.2	2.4
10 1/2	1.7	1.6	2.8	3.0
11	2.5	2.6	2.5	2.4
11 1/2	2.6	3.3	2.4	2.8
12	1.6	2.4	3.4	3.9
12 1/2	2.1	1.9	3.0	5.7
13	2.8	3.9	2.6	3.6
13 1/2	2.2	2.4	3.2	4.6
14	3.0	5.2	2.2	6.0
14 1/2	3.2	5.2	2.9	5.1
15	5.3	9.6	2.0	6.2
15 1/2	2.4	5.5	1.1	3.4
16	4.5	7.5	0.8	3.0
16 1/2	1.5	4.8	0.3	0.4
17	3.1	5.4	0.7	1.7
17 1/2	0.8	3.3	0.2	3.9
Total	76.3 (ctm.)	90.1 livres.	67. (ctm.)	80.1 livres.

D'autre part les gains observés par période annuelle (deuxième tableau) peuvent à leur tour se résumer comme suit :

AGE	GARÇONS		FILLES	
	TAILLE	POIDS	TAILLE	POIDS
3 à 4 ans	5.9	1.3	5.2	1.1
4 à 5 ans	5.4	1.4	5.6	1.6
5 à 6 ans	5.6	1.8	5.5	1.6
6 à 7 ans	6.0	1.9	5.8	1.7
7 à 8 ans	4.6	1.7	5.2	1.8
8 à 9 ans	5.5	1.7	5.6	2.1
9 à 10 ans	4.0	2.7	3.8	2.1
10 à 11 ans	4.5	1.8	5.4	2.8
11 à 12 ans	4.5	3.3	6.2	4.5
12 à 13 ans	4.5	2.9	5.7	4.0
13 à 14 ans	6.0	4.6	5.2	5.5
14 à 15 ans	7.6	7.4	3.6	5.2
15 à 16 ans	6.9	6.3	1.9	2.4
16 à 17 ans	4.3	4.4	0.9	1.5
Total	75.3 cm.	43.2 kil.	65.6 cm.	37.9 kil.

Nous croyons devoir signaler immédiatement que, dans les tableaux qui précèdent, les chiffres exprimant les gains de la taille et du poids ne constituent pas des moyennes ; ils traduisent simplement la différence constatée entre deux moyennes successives et représentent approximativement le résultat de l'activité de la croissance au bout de six ou de douze mois.

Il ne s'agit donc en dernière analyse que de la détermination de l'écart moyen du développement somatique entre deux âges consécutifs. Nous estimons par ailleurs, suivant l'opinion émise autrefois par Quetelet, et plus récemment par Godin, qu'il faut examiner régulièrement pendant plusieurs années *les mêmes groupes* d'enfants pour obtenir des précisions sur la *croissance moyenne annuelle*.

Ceci établi, afin de retirer des renseignements ainsi obtenus un bénéfice appréciable, il convient avant tout de puiser dans la documentation dont nous disposons des éléments de comparaison susceptibles de mettre en évidence les constatations les plus intéressantes, de contrôler certains faits et peut-être d'en dégager des précisions nouvelles ou des conséquences d'ordre pratique.

Remarquons, en passant, qu'il importe en principe de n'accorder de crédit qu'aux seuls chiffres produits par des auteurs qui ont recueilli personnellement leur documentation.

En effet, qu'il s'agisse de recherches sur la croissance infantile ou de tout autre caractère anthropologique, il faut donner la préférence, lors de l'interprétation des résultats, à ceux qui résultent d'études personnelles, car on a le droit de considérer comme suspects ceux qui proviennent d'une simple compilation. Il est évident que dans une pareille éventualité, on ne possède aucune *garantie sérieuse* ni sur la façon dont les matériaux d'investigation ont été recueillis, ni sur l'uniformité des méthodes employées pour effectuer les diverses mensurations.

Le regretté professeur Houzé, au cours d'une séance de la Société d'Anthropologie de Bruxelles, il y a plus de dix ans déjà, avait signalé cette lacune et insisté tout particulièrement sur les inconvénients qui peuvent en résulter.

A ce même propos, Godin (1) commentant les divergences d'opinions sur l'époque variable de l'apparition des poussées de croissance de la période pubertaire, sur leur importance et leur durée, avait émis une appréciation analogue concernant les chiffres de Boas publiés dans la Science d'avril 1897, et citait à l'appui de son opinion cette déclaration de l'auteur :

The measurements were taken partly by myself, partly by fellows. I am indebted to Dr G. M. Wert for many of measurements.

Fort heureusement la source de renseignements dans laquelle nous avons la faculté de puiser des éléments comparatifs est assez abondante.

En effet, à partir de l'époque où furent publiées les premières recherches importantes, notamment celles de Topinard (2), une série de travaux sur le développement de l'être humain et sur les modalités de sa croissance firent leur apparition dans des pays divers, travaux qui ont largement débarrassé le terrain et mis au point un grand nombre de faits insuffisamment démontrés ou mal connus antérieurement.

En conséquence nous allons, parmi un assez grand nombre de statistiques mises ainsi à notre disposition, choisir les plus intéressantes et les reproduire, en donnant la préférence à celles qui sont relatives à la population française ou belge parce que ces dernières correspondent plus particulièrement au but que nous poursuivons. Il sera d'ailleurs facile pour les intéressés de se documenter plus complètement s'ils le désirent, en consultant les auteurs déjà cités ou ceux qui le seront par la suite.

(1) D^r P. GODIN. — *Recherches anthropométriques sur la croissance*—Paris, Maloine, 1903, page 72.

(2) D^r P. TOPINARD. — *Eléments d'anthropologie générale*, Paris, Delahaye et Lecrenier, 1885. Chap. 13 — *Lois de croissance* — pages 417 et suivantes.

Remarquons au surplus que les moyennes de Topinard, bien que déjà fort anciennes ne diffèrent que dans une proportion insignifiante d'avec les résultats plus modernes. Les constatations du maître français sur le rythme de la croissance sont à peu de chose près, conformes aux observations ultérieures.

Accroissement annuel (en centimètres)

Age	GARÇONS							FILLES						
	Quelet	Variot et Chaumet	Layet	Raggazi	Angleterre	Morgan Rotch	Bowditch	Quelet	Variot et Chaumet	Layet	Raggazi	Angleterre	Morgan Rotch	Bowditch
3 à 4	6.3	6.4	—	—	—	5.6	8.2	6.1	6.6	—	—	—	6.3	6.8
4 à 5	5.0	7.7	—	—	—	5.7	5.3	5.9	7.4	—	—	—	6.2	7.5
5 à 6	6.9	6.5	—	—	—	5.4	5.5	5.7	6.1	—	—	—	5.1	5.2
6 à 7	5.8	6.6	5.2	—	7.5	5.0	5.1	5.6	7.0	5.0	—	6.0	5.5	5.5
7 à 8	5.8	4.5	6.5	6.0	5.0	5.1	5.1	5.5	4.9	6.2	4.0	4.0	5.1	5.3
8 à 9	5.6	5.3	5.6	5.0	2.8	4.8	4.8	5.4	5.7	6.8	5.0	5.4	4.5	4.5
9 à 10	5.5	5.3	3.9	4.0	6.7	5.0	5.0	5.3	4.8	4.3	4.0	5.4	4.9	5.0
10 à 11	5.2	5.3	4.7	5.0	5.4	4.1	4.1	5.2	5.2	5.2	7.0	5.9	5.2	5.3
11 à 12	5.0	3.3	3.5	3.0	4.2	4.4	4.6	5.1	4.9	5.0	5.0	5.2	6.2	6.2
12 à 13	4.8	4.0	5.0	3.0	3.8	5.3	5.3	4.8	7.1	5.5	4.0	6.5	5.7	6.8
13 à 14	4.8	7.5	5.5	6.0	4.9	6.7	6.8	4.6	7.1	6.0	5.0	5.4	4.4	4.6
14 à 15	4.4	8.7	5.0	3.0	6.1	—	6.1	4.2	4.3	5.4	6.0	5.1	—	2.9
15 à 16	4.1	5.8	6.0	7.0	7.4	—	6.9	3.3	1.3	1.6	—	0.9	—	1.2
16 à 17	4.0	—	6.3	—	5.3	—	2.9	2.5	—	3.0	—	2.1	—	0.8
17 à 18	3.6	—	3.5	—	4.9	—	1.3	1.7	—	1.0	—	2.0	—	0.1

POIDS										
GARÇONS						FILLES				
Ages	Quetelet	Variot et Chaumet	Raggazi	Morgan Rotch	Bowditch	Quetelet	Variot et Chaumet	Raggazi	Morgan Rotch	Bowditch
Naissance	3.1					3.0				
0-1	5.9			4.3		5.6				
1-2	2.0	2.2		2.1		2.4	2.1		4.3	
2-3	1.5	1.3		1.3		1.4	1.1		1.7	
3-4	1.5	1.3		1.4		1.5	1.4		1.5	
4-5	1.9	1.6		1.8		1.4	1.3		1.4	
5-6	1.9	1.6		1.8		1.4	2.2		1.7	
6-7	1.9	1.5	1.7	2.2	1.77	1.1	1.6	0.73	1.9	1.91
7-8	1.9	2.1	2.3	2.4	2.20	1.2	2.2	2.5	1.9	1.92
8-9	1.9	2.7	1.7	2.8	2.41	2.0	2.7	2.2	2.5	2.47
9-10	1.7	1.8	2.3	2.2	2.75	2.1	2.7	0.89	2.3	2.38
10-11	1.8	2.1	2.1	3.0	2.22	2.	2.4	5.6	3.0	2.94
11-12	2.0	2.4	0.88	3.6	3.05	3.5	4.8	2.59	4.3	4.30
12-13	4.1	5.6	4.3	4.5	3.60	3.5	4.5	4.1	4.7	4.68
13-14	4.0	6.2	5.7		4.46	3.8	4.9	3.4	4.4	4.44
14-15	4.1	5.6	2.1		5.64	3.7	2.8	4.1		3.47
15-16	4.2				6.31	3.5				2.69
16-17	4.3				2.94	3.3				1.60
17-18	4.2					3.0				
18-19	3.7					2.3				
19-20	1.9					1.1				
20-21	1.7					1.1				
etc.										

L'impression qui se dégage de la série de recherches que nous venons de résumer est à première vue assez confusé : on ne constate, en effet, aucune espèce de rythme caractérisé, exception faite pour les chiffres de Quételet, lesquels offrent une régression assez régulière mais correspondent en réalité à des moyennes ; d'un autre côté, on n'observe que fort peu de similitude dans la succession des valeurs représentant les gains de la croissance dans les diverses statistiques concernant la taille, hormis celles de Morgan Roth et de Bowditch.

Cette particularité ne doit guère surprendre si l'on réfléchit à la multiplicité des facteurs susceptibles d'altérer l'uniformité des résultats dans les recherches de ce genre. Rappelons parmi ces facteurs, tout d'abord l'influence de la race, puis celle du milieu social auquel appartiennent les enfants sur lesquels les mensurations ont été pratiquées, la disproportion du nombre des écoliers constituant, soit l'ensemble des éléments des statistiques que l'on se propose de comparer, soit, ce qui est plus fréquent, la disproportion des séries constitutives partielles, les écarts chronologiques excessifs entre les dates ou les époques où les enquêtes ont été effectuées etc.

Au surplus ce manque d'uniformité se trouve également dans d'autres travaux consultés par nous au cours de notre documentation préliminaire.

C'est ainsi qu'Appert (1) a publié sans toutefois fournir de précision sur leur origine une série de moyennes manifestement plus élevée que nos chiffres personnels; par exemple, selon notre confrère français, les gains de la taille entre 3 et 17 ans atteignent 77 ctm pour les garçons, et 70 ctm pour les filles, alors que l'augmentation correspondante observée par nous se traduit respectivement par 75.3 et 65.6 ctm. En outre pour Appert, la suractivité de croissance qui caractérise la période prépubère dans le sexe féminin, est plus précoce, plus intense, mais toutefois de plus courte durée (18 ctm entre 9 et 11 ans).

D'un autre côté, les moyennes publiées en 1913 par L. Mayet (2) sont en général inférieures à celles que nous avons obtenues.

Par contre, dans une statistique plus récente établie par Mac-Aulliffe (3) sur des enfants de race française également, les chiffres se rapprochent de ceux fournis par Appert.

Par ailleurs des écarts à peine moins considérables sont observés dans les résultats de recherches effectuées en Belgique. Il suffira pour s'en rendre compte de comparer les gains de la taille et du poids, entre l'âge de 7 et celui de 14 ans, renseignés par Demoor (4) concernant uniquement les enfants qui fréquentaient les écoles communales de la ville de Bruxelles en 1914, avec ceux provenant de l'enquête organisée sous les auspices de la C. R. B. en 1924, et ceux de l'enquête actuelle.

(1) D^r APPERT, médecin de l'hôpital des enfants malades. — *La croissance*. Paris, Plomier, rue Racine 26, 1921.

(2) D^r LUCIEN MAYET. *Le développement physique de l'enfant*. — Poinat, Boulevard St. Michel, 1913.

(3) D^r MAC AULIFFE. — *Croissance et Développement*. Paris, 1926.

(4) D^r J. DEMOOR: Professeur à l'Université de Bruxelles: La taille et le poids des élèves des écoles communales de Bruxelles pendant la guerre. *Bulletin de l'Acad. Royale de Médecine à Bruxelles*, Impr. Goemaere, 1919.

		Gains de la taille		Gains du poids	
		Garçons	Filles	Garçons	Filles
Enquête	1914	40.3	39.5	18.37	19.94
«	1924	38.6	41.6	19.46	22.34
«	1929	39.55	42.94	20.81	24.51

Nous aurons l'occasion, dans une autre partie de ce travail, de commenter et de confirmer plusieurs des constatations de notre distingué confrère, mais pour le moment il convient de remarquer :

1° que Demoor a surtout envisagé dans son étude, très approfondie à tous les points de vue, l'influence des 4 années de guerre sur le développement des enfants des écoles *de la capitale*.

2° que pour l'enquête de 1924, précisément en raison du but qui lui était assigné, les investigations se sont étendues à un très grand nombre d'enfants provenant de régions ou de localités qui, pour la plupart et souvent bien davantage que l'agglomération bruxelloise, avaient subi les inconvénients désastreux de l'occupation étrangère et enduré les privations de toute espèce qui en étaient la conséquence fatale, influence qui pouvait encore se manifester à cette époque !

3° qu'enfin, pour les recherches actuelles (1929) lesquelles avaient une orientation spéciale et nettement définie et qui bénéficiaient en outre, de l'expérience acquise antérieurement, rappelons qu'une de leurs directives particulières consistait à prélever des renseignements sur une proportion élevée d'enfants provenant de milieux sinon fortunés du moins assez différents de l'ensemble de la population infantile qui fréquente habituellement les établissements d'instruction gratuite.

En résumé, il existe entre les résultats publiés par les divers auteurs consultés une discordance manifeste ; en réalité, fort peu de chiffres, même partiels, sont superposables. On peut attribuer cette anomalie aux facteurs que nous avons signalés plus haut et principalement à la diversité des caractères ethniques des populations infantiles étudiées ; il ne faut pas oublier non plus que certains observateurs tels que Quételet et Variot ont fourni des moyennes tandis que d'autres ont reproduit des chiffres absolus.

Dès lors il est rationnel de pousser un peu plus loin l'analyse et de rechercher si les différences constatées ne sont pas susceptibles d'être atténuées en apportant de légères modifications aux conditions d'observation.

A cette fin nous allons vérifier rapidement si l'allure générale des divergences observées ne se modifie pas, en groupant d'une façon méthodique, des séries de résultats partiels et si l'on ne parvient pas à obtenir par ce moyen une plus grande homogénéité dans les constatations et peut-être enfin mettre en évidence un fait positif.

En conséquence, dans le tableau qui suit, nous allons comparer la totalisation des gains annuels observés entre 7 et 14 ans, non seulement, par les auteurs dont nous avons publié les chiffres antérieurement, mais encore celles provenant de recherches du même genre et notamment de recherches effectuées en Belgique.

Nous pouvons ajouter, à titre documentaire, les chiffres suivants qui concernent uniquement les gains *de la taille* (entre 7 et 14 ans).

	Garçons	Filles
Layet (France)	34,7	39.
Statistique anglaise.	32,8	37,8
Roberts (Angleterre)	33,7	38,8.
Erismann (Russie Centrale)	30,2	32.
Weissenberg	32,6	36,9.

Comme il est facile de le constater, les résultats obtenus en procédant à la comparaison, non plus d'un gain annuel, mais de la totalisation des progrès de la croissance réalisés pendant une période de plusieurs années ne sont guère plus encourageants sinon plus démonstratifs.

Malgré la sélection opérée et la condensation des chiffres, le manque d'uniformité des moyennes observées persiste. Toutefois on peut, dès à présent, sinon émettre des conclusions formelles, du moins dégager certaines précisions d'un intérêt indiscutable.

1° Tout d'abord il ne semble pas exister de rapport défini entre les progrès du développement de l'enfant depuis 7 ans jusqu'à 14 ans et le niveau de taille définitive de l'adulte (Voir Loi de Broca). C'est ainsi que dans le tableau ci-dessus, les chiffres de Rietz pour Berlin sont relativement moins élevés que ceux de la série italienne, lesquels sont eux-mêmes inférieurs à ceux de toutes les autres statistiques, pour la période comprise entre 7 et 14 ans bien entendu. Or la hauteur de la taille moyenne des populations de race germanique chez l'adulte est plus élevée que celle qui a été déterminée pour la race italienne.

2° D'une façon générale, on peut affirmer que les gains réalisés par l'accroissement de la taille entre l'âge de 7 et celui de 14 ans, abstraction faite de l'influence éventuelle de la hauteur moyenne de la taille définitive pour les différentes races, oscillent entre 32 cm. et 37 cm. pour les garçons, entre 34 et 40 cm. pour les filles.

Quant au poids, ces variations sont comprises entre 17 et 23 kilogs pour le sexe masculin, entre 20 et 24 kilogs pour les filles.

Bien que ce détail ne possède qu'un intérêt absolument théorique, nous ajouterons que la valeur moyenne totalisée des 12 résultats complets indiqués au tableau précédent, s'établit comme suit :

Gains moyens entre 7 et 14 ans.

	Taille.	Poids.
Garçons.	34,7	19,041.
Filles	37,19	22,09.

3° Pour tous les observateurs, à l'exception de Quételet, les gains de la taille entre 7 et 14 ans, sont *supérieurs* chez les filles comme le démontrent les chiffres du tableau de la page 179. Toutefois en l'occurrence, il ne

faut pas perdre de vue que l'ensemble des âges considérés correspond à la période prépubère, à l'éclosion et même, pour le sexe féminin, à l'épanouissement de la puberté. Or cette dernière étant plus tardive chez les garçons, la constatation qui précède n'a rien de paradoxal. D'un autre côté, la date ou l'époque d'apparition de cette éclosion génitale est soumise à des influences de race, de climat, d'habitât, de famille et même de niveau social ; dès lors c'est vraisemblablement à cette particularité que l'on peut attribuer les différences observées dans la plupart des statistiques, entre l'époque du début et celle de la régression des gains élevés, qui correspondent à la suractivité de croissance pubertaire, laquelle, est à peine esquissée ou entamée chez les garçons vers l'âge de 14 ans, alors que, pour certains pays du moins, elle n'est pas loin d'être terminée chez les filles.

4° A cette suractivité de l'accroissement de la taille observée dans le sexe féminin l'époque de la puberté, correspond un processus analogue du côté du poids, constaté cette fois *par l'unanimité des auteurs*. L'excédent du poids et de la taille chez les filles de 14 ans comparées aux garçons du même âge est assez variable et paraît dépendre, en ordre principal, d'une influence racique. Les variations de cet excédent oscillent entre 1 et 4 ctm. pour la taille (réserve faite des résultats de Pagliani) entre 1 et 5 kilogs pour le poids. Rappelons, à ce propos, que nos chiffres personnels ont été établis sur un milieu social plus varié que celui des autres statistiques.

5° L'infériorité du développement organique vers l'âge de 14 ans chez les garçons est momentanée ; en effet elle est suivie assez rapidement d'une période de suractivité de la croissance, dont la durée est un peu différente suivant les auteurs et les contrées où les recherches ont été effectuées et qui correspond à l'épanouissement de la puberté dans le sexe masculin. A partir de cette époque également, les garçons l'emportent définitivement en taille et en poids sur les filles.

6° Sans la moindre intention de vouloir analyser et surtout critiquer les moyennes de Quételet, nous devons néanmoins insister un instant sur les contradictions qu'elles présentent avec les constatations des auteurs qui ont procédé à des recherches dans la même voie. Ceux-ci, en effet, ont unanimement observé et signalé une suractivité de la croissance à l'époque de la puberté.

Voici d'ailleurs comment Dufestel résume l'opinion générale, après de judicieux commentaires sur la modalité dont il sagit :

...« Dans les tableaux suivants nous rapportons les résultats des mensurations de la taille recueillis en Belgique, en France, en Angleterre, en Amérique et en Italie, chez les garçons et chez les filles, puis le chiffre de l'accroissement annuel.

« Si l'on compare entre eux les résultats obtenus par les différents observateurs, on s'aperçoit que tous signalent une poussée de croissance dont l'époque varie, selon le sexe et le pays et qui correspond à la période

- » prépubère. Seul Quételet ne l'a pas notée. Pour Variot et Chaumet elle
- » dure de 13 à 16 ans chez les garçons et de 12 à 14 ans chez les filles.
- » Elle paraît plus précoce en Italie, chez les filles du moins, où elle se
- » montre de 10 à 12 ans.

Pour Quételet la taille aurait une marche progressivement régressive depuis la naissance jusqu'à l'âge adulte, ce qui n'est pas exact ».

D'autre part, en Belgique même, une opinion analogue, et antérieure à celle de Dufestel, avait été émise par Demoor ⁽¹⁾ dont voici l'une des conclusions :

...« Nos chiffres prouvent qu'une période de croissance exagérée, mais peu manifeste, existe pour la taille, entre 12 et 13 ans, pour le poids, entre 12 et 14 ans... ».

Nous enregistrons avec plaisir cette dernière affirmation, non seulement en raison de la compétence spéciale de l'auteur, mais surtout parce qu'elle contribue à dissiper des doutes éventuels et qu'elle réfute les objections que l'on pourrait formuler concernant un mode particulier d'évolution de la croissance chez les enfants de nationalité belge.

Dans ce dernier ordre d'idées, ajoutons pour conclure, que nos chiffres ou plutôt nos résultats sont conformes à l'allure du processus évolutif habituellement observé au cours de la croissance, et pour ainsi dire universellement admis.

A partir de la naissance, en effet, les garçons accusent une légère supériorité staturale et pondérale sur les filles. Cette situation se maintient sans modifications appréciables jusque vers l'âge de 11 à 12 ans, après quoi les courbes qui représentent le poids et la taille des filles dépassent celles des garçons.

Vers l'âge de 14 ou 15 ans, ces derniers, à leur tour, dépassent les filles et l'intensité de leur croissance est même généralement plus active que celle qui a été observée pour le sexe féminin. Puis les courbes représentant les progrès de la croissance du sexe masculin continuant leur mouvement ascensionnel alors que celles qui concernent les filles s'infléchissent pour demeurer stationnaires vers l'âge de 17 à 18 ans, tandis que la croissance active des garçons ne s'arrête que vers la 20^e année et même au delà, suivant les modalités ethniques.

Le ralentissement, l'arrêt précoce ou tardif de la croissance semblent être conditionnés en outre par le type morphologique (brévilignes ou longilignes) ainsi que par des influences raciques, endocriniennes, héréditaires ou familiales.

(1) J. DEMOOR, *Loc. cito.* — Nous ferons appel à l'autorité de l'éminent professeur de l'Université de Bruxelles à la fin de ce chapitre, lorsque nous commenterons à nouveau les chiffres de Quételet.

Rappelons quelques renseignements supplémentaires à ce sujet :

Le Docteur Dick (1) situe la période de l'augmentation accélérée de la croissance du corps entre 11 et 14 ans pour les filles et 12 à 16 ans pour les garçons.

Le professeur Marro (2) admet trois périodes, parmi lesquelles la première (préparatoire) s'étend de 10 à 13 ans ; la deuxième (accroissement rapide) de 14 à 16 ans ; une troisième (perfectionnement) après 17 ans.

Pour Wiazemsky (3), la période de croissance rapide (d'une durée de 4 ans) pour les garçons commence à treize ans pour se terminer à seize.

Axel Key (4) admet, d'après ses investigations, que l'accroissement rapide pour les garçons débute à 14 ans pour se terminer à 17 ans ; chez les filles, cette période est comprise entre 9 et 13 ans.

Pour le docteur Dementiew (5), à partir de l'âge de 15 ans on observe une augmentation très accentuée de la taille qui perdure jusque 16 et même 17 ans ; toutefois le ralentissement manifeste n'est appréciable qu'à l'âge de 19 ans.

Gérald M. West (6) signale que l'augmentation la plus active de la taille débute entre 10 et 15 ans pour les garçons ; cette augmentation est de deux ans plus précoce chez les filles.

(1) D^r DICK. *Matériaux pour l'étude de la taille et du poids, de la circ. thoracique et de la capacité vitale*. Thèse, S^t Pétersbourg, 1883.

(2) *La Pubertà nell' homo e nella donna*. Torino, 1898.

(3) D^r N. W. WIAZEMSKY : *Influence de différents facteurs sur la croissance du corps humain*. Paris, Maloine, 1907.

(4) *Pubertoets entw. und das Verhaetin derselben, etc.* . 1890. Schul. hygien Untersu. Hamb. und Leipzig, 1889.

(5) *Le développement de la force musculaire de l'homme*. Th. Moscou, 1889.

(6) GERALD M. WEST, *The anthrop. of american schoolchildren. Mem. of Intern. Congress of anthrop.* Chicago, 1894.

*
* * *

Grâce à l'ensemble des notions qui précèdent nous pouvons maintenant dégager de nos recherches les constatations *d'ordre général* ci-après.

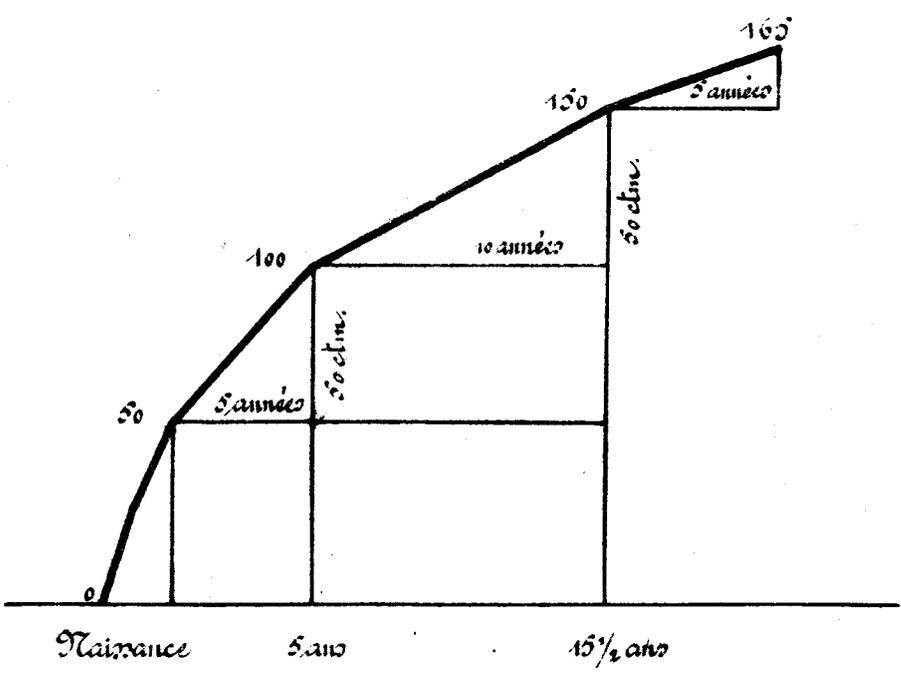
Nous faisons évidemment abstraction ici des périodes classiques de l'accroissement de l'être humain depuis la vie intra-utérine jusqu'à l'âge adulte ; elles sont parfaitement connues et d'ailleurs mentionnées dans la plupart des travaux qui ont pour objectif le développement infantile.

Signalons à ce propos, outre la courbe de Donaldson pour le poids, le tableau de Weissenberg pour la taille, ainsi que le graphique du rythme de l'accroissement de la taille de Godin que nous reproduisons pour mémoire, tous deux, ci-dessous.

Schéma de la croissance en longueur selon Weissenberg :

	DURÉE des périodes	IMPORTANCE de la croissance	HAUTEUR du corps au bout de la période par rapport à la taille définitive
I.	0 à 2 ans	rapide	1/2 de la taille définitive
II.	2 à 5-6 ans	moins rapide	2/3 de la taille définitive
III.	5-6 à 10-12 ans	lente	3/4 de la taille définitive
IV.	12 à 15-16 ans	rapide	
V.	16-17 à 25 ans	très lente	

Courbe d'accroissement de Godin.



PARAGRAPHE I.

Constatation d'ordre général.

1^{re} constatation. La croissance n'est pas régulière : elle procède par périodes d'activité et de ralentissement. A Bowditch et à Pagliani revient le mérite d'avoir réfuté la théorie de l'accroissement régulier et méthodique du corps humain (Quételet et Gould).

La périodicité d'après Siegert (1) doit être considérée comme une loi naturelle de l'organisme humain. Nous aurons l'occasion de contrôler cette vérité, dans les conclusions particulières, lorsque nous analyserons le rythme de la croissance observé semestriellement.

2^{me} constatation. A une période de l'évolution humaine, voisine de l'éclosion de la puberté, il se produit une suractivité de l'accroissement statural et pondéral. La réalité de cet accroissement n'est plus contestée à l'heure actuelle ; les divergences que l'on enregistre à ce propos, ne concernent que sa durée ou l'époque de son apparition.

Au surplus cette période d'intensité de la croissance, est plus précoce chez les filles ; elle est vraisemblablement plus prolongée chez les garçons, et aussi plus intense, puisque c'est à partir de ce moment que s'établit la prédominance définitive de la taille dans le sexe masculin, la hauteur de celle-ci pouvant être considérée comme identique pour les deux sexes jusque l'âge de 10 ou 11 ans.

3^{me} constatation. Les gains de la taille et du poids (annuels) observés par nous, entre 3 et 17 ans, correspondent aux valeurs suivantes.

	Garçons	Filles
Gains moyens de la taille	5.38	4.77
» du poids	3.1	2.72

Ces moyennes sont conformes à celles qui ont été indiquées par Landsberger (4.5 à 5.5 pour la taille, 2.5 à 3.5 pour le poids) ; toutefois une brève mise au point s'impose à leur sujet. Dans ce but nous allons examiner un instant le tableau de la page 179 dans lequel nous substituerons aux chiffres indiquant l'accroissement total entre 7 et 14 ans, ceux qui représentent la croissance *moyenne annuelle*.

(1) SIEGERT. — *Periodicitae in der Entwinck. der Kindernatur*. Leipzig, 1891.

	Quetelet (Belge)	5.24	5.03	4.57	5.06	5.3	5.14	5.29	4.70	4.63	4.94	5.18	4.76	4.80
T	Vartot (Français)	5.03	4.57	5.06	5.3	5.14	5.29	4.70	4.63	4.94	5.18	4.76	4.80	
	Raggazi (Italie)	4.57	5.06	5.3	5.14	5.29	4.70	4.63	4.94	5.18	4.76	4.80		
	Morgan Rotch (Amérique)	5.06	5.3	5.14	5.29	4.70	4.63	4.94	5.18	4.76	4.80			
	Bowditch (E. U. Amérique)	5.3	5.14	5.29	4.70	4.63	4.94	5.18	4.76	4.80				
	Appert (France)	5.14	5.29	4.70	4.63	4.94	5.18	4.76	4.80					
	Mac-Auliffe (France)	5.29	4.70	4.63	4.94	5.18	4.76	4.80						
	Paghiani (Italie)	4.70	4.63	4.94	5.18	4.76	4.80							
	Rietz (Berlin)	4.63	4.94	5.18	4.76	4.80								
	Schwarz (Suisse)	4.94	5.18	4.76	4.80									
	Demoor (Bruxelles) 1914	5.18	4.76	4.80										
	Enquête belge 1924	4.76	4.80											
	Quetelet (Belge)	2.5	3.27	2.75	?	2.95	3.27	3.14	2.46	2.27	2.93	2.35	2.52	2.67
P	Vartot (Français)	3.27	2.75	?	2.95	3.27	3.14	2.46	2.27	2.93	2.35	2.52	2.67	
	Raggazi (Italie)	2.75	?	2.95	3.27	3.14	2.46	2.27	2.93	2.35	2.52	2.67		
	Morgan Rotch (Amérique)	?	2.95	3.27	3.14	2.46	2.27	2.93	2.35	2.52	2.67			
	Bowditch (E. U. Amérique)	2.95	3.27	3.14	2.46	2.27	2.93	2.35	2.52	2.67				
	Appert (France)	3.27	3.14	2.46	2.27	2.93	2.35	2.52	2.67					
	Mac-Auliffe (France)	3.14	2.46	2.27	2.93	2.35	2.52	2.67						
	Paghiani (Italie)	2.46	2.27	2.93	2.35	2.52	2.67							
	Rietz (Berlin)	2.27	2.93	2.35	2.52	2.67								
	Schwarz (Suisse)	2.93	2.35	2.52	2.67									
	Demoor (Bruxelles) 1914	2.35	2.52	2.67										
	Enquête belge 1924	2.52	2.67											
	Quetelet (Belge)	5.13	5.67	4.86	5.14	5.38	5.7	5.86	5.77	4.74	5.01	4.91	5.16	5.30
T	Vartot (Français)	5.67	4.86	5.14	5.38	5.7	5.86	5.77	4.74	5.01	4.91	5.16	5.30	
	Raggazi (Italie)	4.86	5.14	5.38	5.7	5.86	5.77	4.74	5.01	4.91	5.16	5.30		
	Morgan Rotch (Amérique)	5.14	5.38	5.7	5.86	5.77	4.74	5.01	4.91	5.16	5.30			
	Bowditch (E. U. Amérique)	5.38	5.7	5.86	5.77	4.74	5.01	4.91	5.16	5.30				
	Appert (France)	5.7	5.86	5.77	4.74	5.01	4.91	5.16	5.30					
	Mac-Auliffe (France)	5.86	5.77	4.74	5.01	4.91	5.16	5.30						
	Paghiani (Italie)	5.77	4.74	5.01	4.91	5.16	5.30							
	Rietz (Berlin)	4.74	5.01	4.91	5.16	5.30								
	Schwarz (Suisse)	5.01	4.91	5.16	5.30									
	Demoor (Bruxelles) 1914	4.91	5.16	5.30										
	Enquête belge 1924	5.16	5.30											
	Quetelet (Belge)	2.64	3.46	3.02	3.30	3.48	3.53	2.97	3.07	3.23	2.53	2.90	3.26	
P	Vartot (Français)	3.46	3.02	3.30	3.48	3.53	2.97	3.07	3.23	2.53	2.90	3.26		
	Raggazi (Italie)	3.02	3.30	3.48	3.53	2.97	3.07	3.23	2.53	2.90	3.26			
	Morgan Rotch (Amérique)	3.30	3.48	3.53	2.97	3.07	3.23	2.53	2.90	3.26				
	Bowditch (E. U. Amérique)	3.48	3.53	2.97	3.07	3.23	2.53	2.90	3.26					
	Appert (France)	3.53	2.97	3.07	3.23	2.53	2.90	3.26						
	Mac-Auliffe (France)	2.97	3.07	3.23	2.53	2.90	3.26							
	Paghiani (Italie)	3.07	3.23	2.53	2.90	3.26								
	Rietz (Berlin)	3.23	2.53	2.90	3.26									
	Schwarz (Suisse)	2.53	2.90	3.26										
	Demoor (Bruxelles) 1914	2.90	3.26											
	Enquête belge 1924	3.26												

Notons en passant que le gains moyens entre 7 et 14 ans sont différents d'avec ceux que nous avons renseignés précédemment pour la période comprise entre 3 et 17 ans, aussi que le démontrent les chiffres ci-après :

	Garçons	Filles
Gains de la taille de 3 à 17 ans	5.38	4.77
» » 7 à 14 »	4.80	5.30
» du poids de 3 à 17 ans	3.1	2.7
» » 7 à 14 »	2.67	3.26

Disons de suite que ces discordances sont plus apparentes que réelles.

En effet, nous avons poussé nos investigations au delà des limites habituellement envisagées, c. à d. 14 ou 15 ans ; cette particularité nous a permis d'englober dans notre moyenne les conséquences des fortes poussées de croissance de la taille chez les garçons et celles du poids chez les filles à partir de 15 ans. Or cet écart par excès de notre gain moyen annuel disparaît si nous considérons seulement la période comprise entre 7 et 14 ans. Dans ces conditions si l'on veut bien se reporter au tableau précédent, on constatera que notre moyenne, du moins pour le sexe masculin s'abaisse notablement. En d'autres termes, les résultats de ce genre de recherches ou plutôt les moyennes obtenues, se modifient suivant les groupes d'âges étudiés et selon la proportion dans les calculs, des années, (différentes pour les deux sexes) où les gains, soit de la taille, soit du poids, subissent un ralentissement ou bénéficient d'une suractivité.

Il importe, en conséquence, de ne pas négliger l'influence de cette particularité lorsque l'on aura l'intention de procéder à des examens comparatifs.

4^{me} constatation. Pour tous les observateurs, hormis Quételet, les gains moyens annuels de la taille et du poids, entre 7 et 14 ans sont supérieurs dans le sexe féminin.

5^{me} constatation. Nous mentionnerons pour finir une modalité évolutive depuis longtemps signalée d'ailleurs. Si l'on considère l'ensemble des groupements des séries successives observées pour les différents âges, (voir tableau ad hoc) on remarque immédiatement que ces dernières sont groupées d'autant plus étroitement qu'on se rapproche davantage de l'époque de la naissance ; par contre ces mêmes groupements deviennent de plus en plus éparpillés au fur et à mesure des progrès de l'âge.

Cette particularité est surtout manifeste pour le poids à partir de la fin de la période pubertaire.

On peut s'en rendre compte facilement déjà en examinant le tableau des pourcentages de la taille et du poids, bien que ceux-ci progressant par couples et non par unités ne donnent qu'une impression atténuée du phénomène ; on peut au surplus consulter également le tableau dressé pour comparer nos résultats avec ceux des tailles de Variot.

Quoi qu'il en soit, voici un exemple plus démonstratif que toutes nos considérations :

Chrono 6	Limites extrêmes de la taille	Ecart.	Limites extrêmes du poids	Ecart.
Garçons :	86 et 106 ctm.	20 ctm.	21 et 40 livres	19 livres
Filles :	85 et 100 »	15 »	22 et 38 »	16 »
Chrono 33				
Garçons :	148 et 179 »	31 »	78 et 147 »	69 »
Filles :	141 et 173 »	32 »	75 et 145 »	70 »

En réalité les enfants, à part de rares exceptions et réserve faite de l'influence immédiate de troubles pathologiques, présentent lors de la naissance des différences presque insignifiantes pour la taille et le poids. Les contingences identiques de l'existence pendant les premiers âges de la vie, sauf bien entendu l'intervention de causes morbides telles qu'une nourriture mal appropriée ou malsaine, des conditions d'hygiène défectueuses etc., contribuent à maintenir cette situation jusque vers la deuxième enfance.

Mais à partir de ce moment interviennent les multiples facteurs, ambiance, hérédité, type morphologique, sécrétions endocriniennes, contaminations, paupérisme etc., qui vont assurer à chaque organisme humain son individualité et sa personnalité propres. C'est vraisemblablement à cette intervention qu'il faut attribuer la particularité dont nous venons de nous occuper.

PARAGRAPHE 2.

Constatations d'ordre particulier.

Pour éviter toute équivoque relative aux constatations que nous nous proposons d'envisager ici, il convient de définir la signification précise du terme employé. Disons donc qu'il s'agit de modalités ou de particularités de la croissance dont la spécificité paraît devoir être attribuée uniquement au milieu spécial sur lequel nous avons effectué nos investigations, c'est à dire des enfants de race belge et dont un notable contingent provient de classes sociales non indigentes.

En conséquence, il serait téméraire de vouloir généraliser ou appliquer, sans contrôle confirmatif, à la population infantile étrangère, la plupart des faits que nous allons signaler.

Première série de constatations.

Elles concernent l'allure générale du développement de l'enfant belge.

Abstraction faite des raisons antérieurement exposées lesquelles ont entraîné pour les recherches actuelles, le principe de la détermination semestrielle des moyennes (sériation en chronos) nous allons pouvoir nous rendre compte immédiatement d'un nouvel avantage du procédé préconisé par Godin pour la mise en évidence de certains caractères de la croissance.

Avant tout il y a lieu de se rapporter un instant aux indications fournies plus haut sur les gains annuels et semestriels de cette croissance, toutefois au lieu de reproduire ici le tableau où sont renseignés ces derniers nous estimons qu'il sera plus rationnel de représenter ceux-ci au moyen d'un double graphique (l'un pour la taille, l'autre pour le poids) susceptible de fournir une vue d'ensemble plus concrète des phénomènes à analyser, tout en faisant ressortir les détails qui méritent de retenir l'attention.

Dans le diagramme qui suit, les valeurs successives du poids ont été indiquées en demi kilogrammes, surtout pour mettre davantage en lumière les augmentations observées pour chaque sexe, les gains pondéraux étant infiniment plus restreints que ceux de la taille jusqu'à la période pubère.

D'autre part l'inspection du graphique qui représente les variations des gains semestriels nous fournit les renseignements suivants.

1° Taille. D'une façon générale toute suractivité d'accroissement de la taille est suivie d'une phase de ralentissement plus ou moins manifeste ; l'intensité de ces deux phases est presque toujours solidaire : en d'autres termes, à un gain élevé fait suite un ralentissement à peu près équivalent ; si l'accroissement semestriel est médiocre au contraire, le ralentissement

consécutif est modéré. Quoiqu'il en soit, la ligne représentative des gains ne constitue jamais un plateau ; la courbe dans son ensemble est irrégulière ou brisée.

Avant l'apparition de la puberté, les gains élevés dans le sexe masculin correspondent aux chronos 9, 13, 14, 18 ; par contre chez les filles ils coïncident avec les chronos 8, 10, 12, 14, 18 ; chez ces dernières également s'observent les deux gains de taille les plus considérables (ch. 8 et 18).

2^o Poids. Comme nous l'avons fait remarquer, le gain pondéral est médiocre pour les deux sexes avant la dixième année : on constate néanmoins deux accroissements accentués chez les garçons (chronos 13 et 20) ; dans le sexe féminin on ne peut guère renseigner qu'une augmentation, modérée d'ailleurs, et correspondant aux chronos 18 et 21.

Un gain statural de valeur élevée ne coïncide qu'exceptionnellement avec un gain pondéral de même caractère, réserve faite pour les chronos 13 et 30 garçons et pour le chrono 18, filles.

Non moins exceptionnellement les gains élevés en taille ou en poids s'observent à des âges indentiques (chronos) pour les deux sexes ; l'absence de synchronisme paraît être la règle.

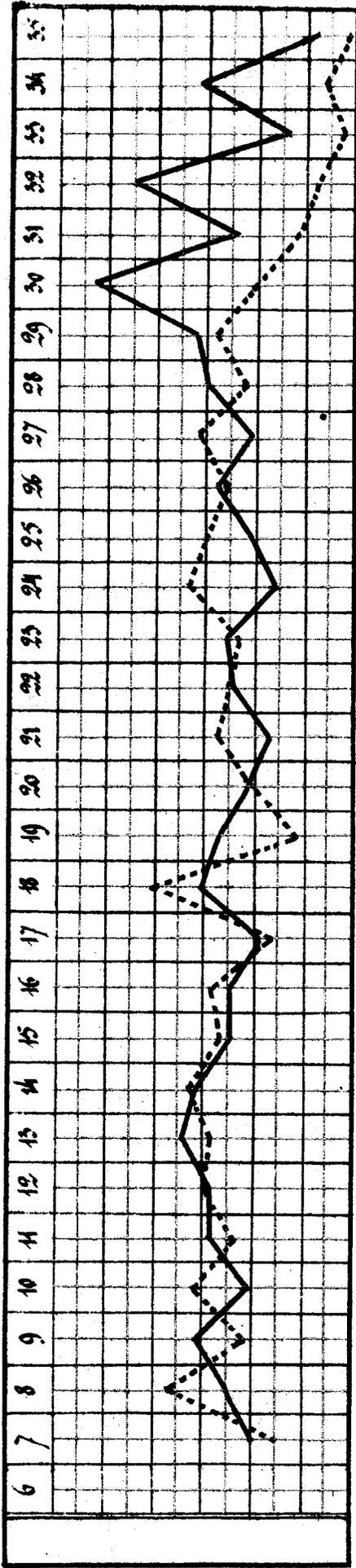
Deuxième série de constatations.

Nous allons grouper ici les particularités que l'influence du sexe peut imprimer à la croissance.

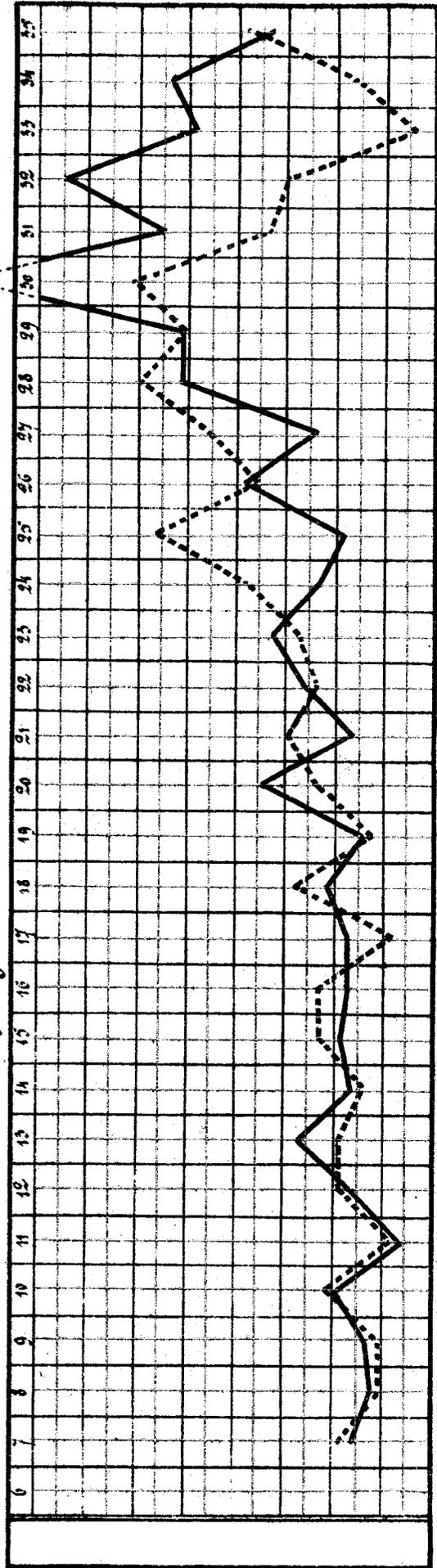
Si nous jetons un regard sur la courbe comparative qui représente les étapes successives du développement infantile, nous constatons d'abord que jusque l'apparition de la puberté, l'augmentation de la taille chez les filles est à peu de chose près identique à celle des garçons. A l'âge de 9 ans (chrono 18) on observe cependant que la taille des premières est momentanément un peu supérieure à celle des seconds : jusqu'à preuve du contraire nous estimons qu'il s'agit là d'une simple coïncidence ; remarquons en effet, et nous venons de le signaler, qu'au chrono 18 correspond une forte poussée de croissance : or cette dernière est peut être plus accentuée dans le sexe féminin ; ce détail peut parfaitement interpréter l'anomalie en question.

Remarquons toutefois qu'il faut en l'occurrence faire preuve d'une certaine réserve dans l'appréciation des résultats, puisque ceux-ci peuvent être modifiés par la disposition des groupements comme on va le voir.

Graphique représentant les gains remestriels de la taille chez les garçons et les filles.



Graphique représentant les gains remestriels de poids indiqués en livres chez les garçons et les filles.



Garçons = —
 Filles = - - - - -

GARÇONS

FILLES

	Taille	Poids	Taille	Poids
Gains entre 3 1/2 et 5 ans	7.7	4.3	7.5	4.3
» » 5 et 7 »	11.3	7.1	11.5	6.7
» » 7 et 9 »	10.0	6.9	10.4	6.8
» » 9 et 11 »	9.7	8.8	10.3	9.6
» » 11 et 13 »	8.8	10.2	11.3	14.8
» » 13 et 15 »	11.2	16.7	10.9	19.3
» » 15 et 17 »	13.6	27.4	4.2	13.0
» » 17 et 17 1/2	4.0	8.7	0.9	5.6
Totaux	76.3	90.1	67.0	80.1

D'autre part en modifiant légèrement le groupement ci-dessus nous trouvons :

Gains entre 4 et 6 ans	10.7	5.4	11.6	5.3
» » 6 et 8 »	12.0	7.9	11.8	7.5
» » 8 et 10 »	10.1	7.1	9.8	7.3
» » 10 et 12 »	9.0	11.0	9.9	10.6
» » 12 et 14 »	8.7	10.6	12.2	17.8
» » 14 et 16 »	13.9	25.5	8.2	20.7
» » 16 et 17 »	9.9	21.0	2.0	9.0
Totaux	74.3	88.5	65.5	78.2

En ajoutant à ce dernier total les accroissements constatés entre 3 1/2 et 4 ans c'est-à-dire respectivement 2.0, 1.6, 1.5, et 1.9 on obtient une totalisation identique à la première.

En résumé en tenant compte de la remarque précédente on peut conclure à un ralentissement de la croissance staturale entre 10 et 13 ou 14 ans chez les garçons ; entre 8 et 11 ou 12 ans chez les filles, et correspondant à la période prépubère vraisemblablement :

Au point de vue pondéral, pour les deux sexes, l'augmentation du poids est médiocre jusque vers la dixième année et la valeur de cette augmentation est pour ainsi dire équivalente chez les garçons et chez les filles.

A partir du chrono 23 la taille moyenne des filles devient supérieure à celle des garçons jusqu'au chrono 30, puis la courbe qui la représente, après quelques fluctuations insignifiantes, demeure stationnaire vers l'âge

de 16 ou 17 ans ; la courbe qui concerne le sexe masculin continue au contraire sa marche ascensionnelle.

Quant aux graphiques du poids, leur allure générale est analogue à celle de la taille : elle en diffère toutefois par les particularités suivantes :

a) La courbe pondérale des filles, jusqu'à la période pubertaire bien entendu, est constamment inférieure à celle des garçons.

b) Les deux courbes pondérales sont moins étroitement accolées que celles qui représentent la taille, en d'autres termes, dans les onze premières années de la vie, la taille moyenne des filles se rapproche davantage de celle des garçons que le poids.

c) Le poids des filles dépasse celui des garçons à partir de 12 ans jusque 15 ans (chrono 31), après quoi ce dernier devient de nouveau supérieur et cette situation persiste dès lors définitivement.

d) Il importe de remarquer que si l'entrecroisement inférieur des courbes pondérales et staturales c'est-à-dire si la prédominance constatée chez les filles s'effectue au même âge (chrono 24), il n'en est pas de même pour l'entrecroisement supérieur ; en effet, la taille des garçons dépasse celle des filles dès l'âge de 15 ans, tandis que le poids de ces dernières ne redevient inférieur qu'à 16 ans. Cette particularité est parfaitement mise en lumière au moyen des courbes comparatives.

e) Les gains de la taille aussi bien que ceux du poids, lors de l'évolution de la puberté, sont plus importants dans le sexe masculin que dans le sexe féminin. A ce propos il ne faut pas oublier non plus que, pour les deux sexes, et avant la puberté, les gains de la taille sont plus prononcés que ceux du poids ; à partir de la période pubertaire le contraire s'établit. Il s'agit ici de la loi biologique bien connue d'après laquelle l'organisme humain s'allonge surtout pendant les 15 premières années de la vie alors que dans les années consécutives l'accroissement est surtout pondéral.

f) Lorsque la période pubertaire est terminée, la taille a presque atteint son développement définitif, surtout dans le sexe féminin ; il n'en est pas de même du poids qui continue son évolution progressive jusqu'à la stabilisation physiologique de l'état adulte. Celle-ci, d'après H de Varigny⁽¹⁾ qui a résumé l'opinion des différents auteurs à ce sujet, varie entre 19 et 20 ans (sauf Quételet) pour le sexe féminin, entre 23 et 35 ans pour le sexe masculin ; il s'agit bien entendu de la stature. Quoiqu'il en soit, après l'âge de 17 ans, la courbe de la taille chez la femme reste à peu près stationnaire, tandis que celle du poids accuse encore un mouvement ascensionnel assez marqué.

(1) DE VARIGNY, article Croissance. *Dict. de physiologie de Ch. Richet*, 1900.

g) Nous nous permettrons d'ajouter une dernière remarque : si l'on compare les courbes qui traduisent les gains observés, on constatera sans peine que celles de la taille présentent une direction oblique ou diagonale régulière ; par contre, celles du poids dessinent une concavité manifeste. Nous avons retrouvé ce détail dans tous les ouvrages consultés : sa signification est élémentaire. Il traduit l'infériorité relative de l'accroissement pondéral entre l'âge de 6 ans et la puberté.

Troisième série de constatations.

Essai d'appréciation de la valeur constitutionnelle comparée de l'enfant belge.

D'une façon générale le développement de l'enfant belge est-il adéquat aux moyennes indiquées dans les statistiques étrangères ? Tel est, en dernière analyse l'aspect du problème à envisager. Pour résoudre cette question, pour obtenir à ce sujet des précisions indiscutables, nous nous sommes livré à une série d'essais plus ou moins infructueux ; voici celui qui nous a fourni les résultats les plus satisfaisants.

Nous avons comparé avec nos moyennes personnelles du poids et de la taille, pour divers groupes d'âges, celles qui étaient indiquées dans un ensemble de statistiques extraites de la monographie de Demoor et traduit les différences constatées par excès ou par défaut, au moyen des signes conventionnels ; ainsi lorsque nos moyennes étaient supérieures aux chiffres correspondants des auteurs observés, cette éventualité est exprimée par le signe (+) ; dans le cas contraire, par le signe (-) ; enfin lorsque la différence ne dépassait pas une demi unité, centimètre ou kilogramme, nous avons représenté cette équivalence par le signe (=). Comme le résultat de ces recherches est assez suggestif nous allons reproduire ces tableaux *in extenso*.

Examen comparatif des moyennes staturales de filles

Âges	Quetelet Belgique	Bowditch Boston	Roberts Angleterre	Paglant Turin	Variot Paris	Mery Paris	Rietz Berlin	Niceforo Lausanne	Schwarz Schaffhausen	Erismann Russie	Weissenberg Russie
3	+		+	+						+	+
4	+		+	+						+	+
5	+		+	+						+	+
6	+		+	+						+	+
7	+		+	+						+	+
8	+		+	+				+		+	+
9	+	+	+	+				+			+
10	+			+				+		+	+
11	+			+				+		+	+
12	+			+				+		+	+
13	+			+				+		+	+
14	+			+				+		+	+
15	+	+	+	+				+		+	+
16	+	+	+	+				+		+	+
17	+	+		+				+		+	+

Examen comparatif du Poids moyen des filles

AGES	Quetelet	Bowditch	Roberts	Pagliani	Varlot Channet	Mery	Rietz	Nicetoro	Schweiz
3	+		+	+					
4	+		+	+	+				
5	+		+	+	+				
6	+		+	+	+		:		
7	+	:	+	+	+	+	:	+	+
8	+	:	+	+	+	+	:	+	+
9	+	:	+	+	+	+	:	+	+
10	+	:	+	+	+	+	:	+	+
11	+	:	+	+	+	+	:	+	+
12	+	:	+	+	+	+	:	+	+
13	+	:	+	+	+	+	:	+	+
14	+	:	+	+	+	+	:	+	+
15		+	+	+		+			+
16		+	+	+		+			+
17		+	+	+		+			+

Est-il besoin de longs commentaires après un bref examen de ces quatre tableaux ?

On peut en déduire aisément que les moyennes actuelles de la taille et du poids des enfants du sexe masculin de nationalité belge sont très fréquemment supérieures ou équivalentes à celles qui ont été établies pour des enfants appartenant à des populations étrangères. L'infériorité se manifeste uniquement vis-à-vis de races dont les caractères ethniques sont particulièrement différents et chez lesquelles le niveau de la taille moyenne de l'adulte est notoirement plus élevé (race américaine, anglo-saxonne, germanique).

Quant au résultat de l'examen comparatif des moyennes de taille et de poids pour le sexe féminin nous pouvons avouer qu'il nous a presque confondu.

Sans aucun doute, pour l'interpréter judicieusement il faut faire intervenir ici toujours la même considération c'est-à-dire l'influence de la proportion considérable ($\frac{3}{8}$ environ) d'enfants provenant de la classe bourgeoise que nous avons examinés ; or les conséquences d'une situation économique familiale favorable sont davantage manifestes, lors de l'éclosion de la puberté ou des poussées intensives de croissance.

C'est vraisemblablement à cette circonstance ou à ce facteur qu'il faut attribuer le degré exceptionnel de robusticité *des adolescentes* de race belge et aussi peut-être à l'époque plus récente des recherches actuelles.

Il est non moins vraisemblable que le fait de n'examiner, dans les statistiques de ce genre que des enfants de la classe prolétarienne ou indigente d'un pays quelconque, peut entraîner des causes d'erreur dans l'appréciation du développement infantile général et des inexactitudes dans la détermination des progrès de la croissance (par infériorité relative).

Quatrième série de constatations

Comment faut-il interpréter la discordance entre les moyennes staturales et pondérales récentes concernant l'enfant belge et les chiffres produits jadis par Quételet ?

Disons tout d'abord qu'il ne s'agit aucunement ici de discuter la valeur scientifique, inégalée dans plusieurs domaines, d'un savant dont à juste titre s'honore la Belgique, mais d'analyser les facteurs auxquels il est permis d'attribuer les écarts en question.

Au cours du présent travail nous avons signalé rapidement la réfutation de certains faits établis, de certaines opinions émises par Quételet, notamment celle relative à la *décroissance régulière* des gains de la taille (Dufestel).

Rappelons que Quételet est le seul observateur qui n'a point signalé de suractivité de croissance à la période pubère.

Ceci établi, il est incontestable que les moyennes proposées autrefois par Quételet sont inférieures à la réalité et ne peuvent plus s'appliquer à la génération actuelle.

Nous ne faisons, en émettant cette appréciation, que reproduire une opinion formulée par Demoor il y a plus de 12 ans. Au surplus voici comment s'exprimait à cette époque notre distingué confrère :

« 1. — a) Les tailles moyennes de 1914 correspondent à celles de
» Quételet pour les garçons et leur sont, en général, supérieures pour les
» filles.

» b) Les poids moyens de 1914 dépassent ceux de Quételet d'environ
» 1.5 kil. pour les garçons et 2.5 kil. pour les filles.

» On sait que Méry avait trouvé, pour les enfants de Paris, une dif-
» férence en plus pour les poids, et en moins pour la taille, par rapport aux
» sujets belges étudiés par Quételet.

» Il est intéressant de constater que la population générale des écoles
» communales de Bruxelles donne en 1914, des moyennes qui sont supé-
» rieures à celles obtenues avant 1870, par Quételet, qui examinait un nombre
» restreint d'enfants d'ailleurs sélectionnés.

» II. — Les chiffres de Quételet ne signalent aucune croissance exa-
» gérée en longueur vers 13, 14 ou 15 ans, mais indiquent une forte augmen-
» tation de poids vers 13 ou 14 ans. La période de fort accroissement de
» la préadolescence n'est pas nettement décrite par Quételet, quoiqu'elle
» soit signalée cependant page 342 de l'Anthropométrie.

» Nos chiffres prouvent qu'une période de croissance exagérée, mais
» peu manifeste, existe pour la taille, entre 12 et 13 ans; pour le poids entre
» 12 et 14 ans. . . . »

Au surplus si nous procédons à une comparaison élémentaire de quelques chiffres empruntés à des recherches plus modernes ou récentes sur la croissance de l'enfant belge, nous voyons que, réserve faite de rares divergences, dont l'interprétation est d'ailleurs facile, les indications qu'elles fournissent d'une part sont concordantes et en opposition avec plusieurs affirmations de Quételet d'autre part. Afin de rendre la comparaison plus démonstrative, nous nous sommes conformé pour les chiffres qui suivent à une disposition adoptée par Demoor.

Taille

Garçons

Filles

AGES	QUETELET	DEMOOR	C. R. B. (1924)	ENC. 1929	QUETELET	DEMOOR	C. R. B.	ENC. 1929
6 à 7 ans	5.8	4.0	5.3	6	5.6	6.1	5.5	5.8
7 8	5.8	4	5.5	4.6	5.5	5	5.2	5.2
8 9	5.6	5.8	4.3	5.5	5.4	3.9	4.6	5.6
9 10	5.5	5.1	4.7	4	5.3	5.5	5.9	3.8
10 11	5.2	5.2	4.6	4.5	5.2	4.6	4.4	5.4
	27.7	24.1	24.4	24.6	27	25.1	25.6	25.8
11 12	5	4.2	4.1	4.5	5.1	4.5	5.2	6.2
12 13	4.8	6.9	4.8	4.5	4.8	6.4	5.8	5.7
13 14	4.8	5.1	5.3	6	4.6	3.5	5	5.2
	14.6	16.2	14.2	15.0	14.5	14.4	16	17.1
Poids								
6 7	1.9	1.9	1.8	1.9	1.1	2.2	1.8	1.7
7 8	1.9	1.1	2.1	1.7	1.2	0.2	1.8	1.8
8 9	1.9	2.3	2	1.7	2	5	2.1	2.1
9 10	1.7	2.9	2	2.7	2.1	0.7	2.6	2.1
10 11	1.8	2.2	2.5	1.8	2.4	2.4	2.5	2.8
	9.2	10.4	10.4	9.8	8.8	10.5	10.8	10.5
11 12	2	2.1	2.5	3.3	3.5	3.3	3.3	4.5
12 13	4.1	3	2.8	2.9	3.5	4.2	4	4
13 14	4	2.8	3.9	4.6	3.8	2	4.2	5.5
	10.1	7.9	9.2	10.8	10.8	9.5	11.5	14.0
Totalisation								
Taille	42.3	40.3	38.6	39.6	41.5	39.5	41.6	42.9
Poids	19.3	18.3	19.6	20.6	19.6	20	22.3	24.5

On peut déduire des chiffres qui précèdent que, pour les âges inférieurs (6 à 11 ans) les résultats des trois statistiques récentes sont équivalents, ou du moins que leurs écarts sont insignifiants (pour la taille bien entendu).

Par contre les chiffres de Quételet fournissent une moyenne beaucoup plus élevée pour la même période. Cette particularité provient de la conception personnelle de l'auteur sur l'allure de la croissance, c. à d. la diminution progressive et régulière des gains de la taille à partir de la naissance; dans ces conditions, on doit obtenir fatalement pour les âges en question, une moyenne exceptionnelle ou relativement supérieure. Pour un motif analogue les moyennes proposées par Quételet pour les années consécutives sont inférieures aux moyennes établies ultérieurement.

Dans le même ordre d'idées, il faut attribuer la déficience du gain de la taille des filles entre 13 et 14 ans, observée par Demoor, à des influences particulières ou de nature purement locale (inhibition précoce de l'évolution pubère dans les grandes agglomérations, paupérisme, privations).

Pour le poids, Quételet admet une augmentation progressivement croissante, mais non régulière cette fois, des moyennes; dès lors il n'est pas étonnant que ces dernières soient inférieures pour les âges de 6 à 11 ans, notamment pour le sexe féminin.

Quant aux différences des moyennes du poids constatées pour les âges suivants, on peut attribuer l'infériorité des chiffres de Demoor au milieu uniquement urbain sur lequel il a effectué ses recherches et, pour les garçons à la coexistence d'une taille moyenne correspondante plus élevée.

On peut interpréter le relèvement du chiffre moyen du poids établi dans les statistiques de 1924 et de 1929 (entre 11 et 14 ans) par la proportion considérable dans ces dernières d'enfants appartenant aux régions rurales et chez lesquels le développement statural un peu retardé est compensé par une légère supériorité du développement pondéral.

Enfin l'excédent de poids constaté par nous-mêmes pour les filles de 14 ans peut s'expliquer toujours pour les mêmes raisons, c'est-à-dire par le nombre important d'adolescentes de la classe bourgeoise examinées au cours de notre enquête; le milieu social aisé et les conditions économiques favorables constituant un facteur éminemment propice pour une robusticité plus grande et pour un développement physiologique plus complet et plus précoce de la puberté!

Rappelons en outre que la détermination primitive du poids en livres (et ramené au kilogramme pour les calculs actuels) peut contribuer pour une part minime toutefois, et pour les motifs indiqués plus haut, à la supériorité de nos moyennes représentatives du poids.

Ajoutons que l'amélioration des conditions économiques du milieu prolétarien depuis la guerre, en l'occurrence, ne doit pas non plus être négligée de même que la vulgarisation des principes d'hygiène générale et une tutelle plus attentive de l'enfance dans notre pays; Demoor avait, au surplus, déjà pressenti l'influence de ces facteurs à propos de ses commentaires sur la valeur plus élevée de ses chiffres vis-à-vis de ceux de Quételet (page 24).

CONCLUSIONS

1° Contrairement à certaines opinions, et nos recherches actuelles confirment le fait, la croissance infantile n'est pas régulière; elle s'effectue par poussées d'intensité inégale, interrompues par des phases de ralentissement ou d'arrêt, dont la succession ou l'intensité sont subordonnées aux principes biologiques résumés dans les lois de croissance.

2° Jusqu'à l'apparition de la puberté les modalités de la croissance sont à peu près identiques pour les deux sexes : les courbes représentatives sont superposables. Il existe toutefois une légère supériorité en faveur du sexe masculin, surtout manifeste pour le poids.

3° L'allure générale du développement de l'enfant belge est conforme au type habituellement décrit ; à l'époque de la puberté, les filles dépassent momentanément les garçons en taille et en poids ; la durée de cette prédominance du développement féminin dépend en ordre principal de l'époque d'apparition de la puberté pour le sexe masculin.

4° On peut fixer assez approximativement le début de la puberté vers l'âge de 12 ans pour les filles, vers celui de 14 à 15 ans pour les garçons.

Les fortes poussées de croissance du poids et de la taille s'échelonnent sur une période de trois ans et demi (7 chronos) environ.

5° De ce qui vient d'être dit, on peut déduire que, toutes proportions gardées et réserve faite des contingences ethniques ainsi que des caractères raciques, l'enfant belge en général, (et non pas des écoliers appartenant uniquement aux classes indigentes de la société, car pareille discrimination est importante) se présente dans des conditions de développement physique fort satisfaisantes. Ces dernières, en effet, non seulement ne sont pas inférieures aux moyennes établies à l'étranger, mais leur sont fréquemment équivalentes ou même supérieures.

Bien qu'il ne s'agisse en l'occurrence que d'une appréciation basée sur des critères de robusticité et non d'une évaluation formelle de la robusticité infantile, il est permis d'attribuer ce résultat favorable à un ensemble de facteurs déjà mentionnés tels que la suractivité commerciale et industrielle d'après guerre, l'augmentation des salaires, l'amélioration de certaines situations économiques, la diminution momentanée (?) du paupérisme, les mesures d'hygiène et de prophylaxie générales, et surtout les initiatives variées dans le domaine de la protection de l'enfance, dont à juste titre, notre pays a le droit de s'enorgueillir.

Et pour terminer nous nous permettrons une dernière remarque. Nous venons de faire allusion à l'influence des années de guerre ; nous estimons que le détail qui va suivre en constitue une conséquence indéniable.

Au cours de notre enquête nous nous sommes rendus dans une centaine de communes ou de localités ; nous avons visité près de 300 écoles différentes et avons mesuré les enfants de tout âge, sans aucune sélection préalable, laissant aux chefs d'école le soin de nous les présenter au hasard des conditions locales, tout en veillant systématiquement à *une répartition de ces mêmes âges adéquate* au but poursuivi.

Or en procédant au triage définitif de nos éléments de documentation nous avons constaté un déficit considérable dans le nombre proportionnel d'écoliers qui d'après leur date de naissance devaient être répartis entre les chronos 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, c'est-à-dire par rapport à l'année 1929, à des enfants âgés de 11 à 14 ans.

Il s'agit vraisemblablement en fait d'un abaissement du taux de la procréation pour les années 1916, 1917, 1918, abaissement dont les facteurs sont évidemment multiples et qu'il n'entre pas dans notre rôle d'analyser.

CHAPITRE II

**Détermination de la hauteur moyenne du buste
en fonction de l'âge et du sexe.**

Examen sommaire des principales modalités de la taille assise.

*
*
*

Déclarons au préalable que nous avons longuement hésité avant de consacrer un chapitre spécial à l'étude des modalités du buste.

En principe notre intention se réduisait à publier, dépourvu de tout renseignement documentaire, un simple exposé des dimensions moyennes de la taille assise correspondant à chacun des âges envisagés et à insister sommairement sur les particularités qui présentaient un rapport, soit immédiat, soit utilitaire avec l'anthropologie et la pédagogie.

D'autre part une étude méthodique des caractères de la taille assise se justifiait en raison d'ailleurs de la plupart des considérations que nous avons envisagées à son propos dans les premières pages du travail actuel.

Au surplus, comme nous l'avons déjà signalé, la détermination de la hauteur moyenne du buste pour une taille donnée chez l'enfant, et la recherche de ses variations successives en fonction des progrès de la croissance, n'ont guère été systématiquement étudiées en Belgique, pas plus que dans beaucoup d'autres pays d'ailleurs, exception faite pour de rares publications et notamment pour les recherches de Godin.

C'est principalement cette dernière circonstance qui nous a engagé à approfondir dans une certaine mesure l'étude de la taille assise, tout en bornant strictement notre objectif à l'examen des notions les plus indispensables et des constatations qui malgré leur intérêt scientifique spécial n'ont pas été mises suffisamment en valeur jusqu'à présent.

Ceci établi, pour faciliter l'interprétation de ce qui va suivre, et notamment des conclusions que nous nous permettrons de proposer, nous allons à nouveau reproduire ici, et pour plus de facilité, le tableau général des moyennes, car la compréhension des faits et leur interprétation comporte nécessairement une comparaison attentive et répétée des dimensions de la taille debout et de celles de la taille assise.

Notons tout d'abord que les limites de la croissance du buste entre l'âge de 3 ans et celui de 17 ans sont comprises entre 54.19 et 88.73 ctm. pour les garçons, entre 53.30 et 84.76 ctm. pour les filles, soit une augmentation respective de 34.54 et de 31.46 ctm., alors que l'accroissement correspondant de la taille debout équivaut à 76.27 et à 66.78 ctm., ce qui revient à dire que l'intensité du développement statural dépasse celle du buste de plus de 50 %.

Cette constatation préliminaire n'a rien de paradoxal.

En dernière analyse, elle n'est autre chose que la conséquence pour ainsi dire logique de toute une série de faits judicieusement observés depuis de longues années déjà par Manouvrier (1), et de modalités évolutives mises en lumière par Godin.

(1) D' L. M. MANOUVRIER — Etude sur les rapports anthropométriques en général et sur les principales proportions du corps. — *Bulletin de la Société d'anthropologie de Paris* Tome II, 3^{me} série, 1902. N° 3.

Avant d'aller plus loin il ne sera peut-être pas inutile de fournir quelques précisions à l'égard de ces faits et de rappeler ceux d'entre eux qui concernent tout particulièrement la question que nous avons à traiter.

En réalité le buste, tel que nous le concevons, correspond à l'ensemble formé par la tête, le cou et le tronc : il constitue l'une des composantes, la plus importante à la vérité, de la taille proprement dite, celle-ci devant être considérée comme la résultante de divers segments anthropométriques.

Il est regrettable que nous ne puissions nous attarder à passer en revue les recherches de Manouvrier à ce sujet : certaines d'entre les notions que notre éminent confrère a dégagées, ont même acquis par la suite la valeur de véritables critères anthropométriques ; l'une d'elles principalement mérite de retenir notre attention et peut se résumer ainsi : *La longueur du tronc est plus stable dans la race que celle des membres.* (p. 47). Et l'auteur fait suivre cette appréciation des considérations suivantes.

« ... Ce qui fait la valeur de la taille, c'est qu'elle représente plus ou moins bien l'ensemble du corps.

Ce qui constitue son défaut, c'est qu'elle est une expression très imparfaite du développement général et que ses propres variations dépendent de deux facteurs presque égaux et de signification très différente : la longueur du buste et la longueur du membre inférieur qui sont loin d'être proportionnelles entre elles et qui subissent, tantôt simultanément, tantôt séparément des variations considérables dont celles de la taille sont les résultantes. De là dérive l'ambiguïté des rapports de la taille et, en partie leur incohérence fréquente dans maints essais de groupement systématique... »

Commentant un peu plus loin le mémoire d'anthropométrie bien connu de Collignon, le Dr Manouvrier s'exprime en ces termes :

« ... Après avoir pensé un peu utopiquement que l'on trouverait, dans ce but, quelque mesure étalon à laquelle on ramènerait les rapports à la taille eux-mêmes, il essaya de comparer différentes mesures prises par lui, non plus à la taille, mais à la hauteur du sujet assis.

« En opérant de cette manière, dit-il, et même ce qui est bien curieux, ceux de la taille ressortent bien plus nettement que précédemment ».

« ... Il en conclut qu'il vaudrait mieux désormais ne rapporter les mesures partielles du corps qu'à la hauteur du sujet assis.

Et Manouvrier ajoute fort judicieusement :

« ... Mais il ne semble pas avoir aperçu la véritable raison qui légitime cette préférence formulée par lui d'une façon si exclusive, car il considère plus loin comme une chose bizarre que les variations de la grande envergure se trouvent rangées ainsi d'une façon satisfaisante,

alors que rapportées à la taille, ces variations paraissent désordonnées (1). . . . « C'est surtout pour ce dernier motif que plusieurs auteurs ont » pensé trouver un meilleur terme général de comparaison dans la longueur » du tronc, du buste (hauteur du sujet assis) ou du rachis.

« La moindre complexité du terme et la stabilité relative (du buste) » comparativement aux variations de la taille pouvaient faire espérer que » les rapports anthropométriques des diverses races ou autres catégories » humaines se rangeraient d'une façon plus significative, plus instructive » d'après les rapports du tronc que d'après les rapports de la taille. . . . »

De ces considérations déduisons avec Manouvrier que si le tronc possède » de ses variations propres comme toutes les parties du corps et s'il est » assez loin d'être une partie homogène anatomiquement et physiologi- » quement, il n'en est pas moins relativement stable et relativement ho- » mogène, assez pour servir de terme commun à un certain nombre de » rapports instructifs et capables d'indiquer des variations ethniques » sexuelles, individuelles biologiquement intéressantes. . . . »

Pour finir mentionnons encore la particularité suivante que nous aurons bientôt l'occasion de contrôler : lorsque la taille s'élève l'allongement du » buste en moyenne n'est pas proportionnel à celui des membres et de leurs » segments. Les membres s'allongent relativement davantage surtout le

(1) Comme nos recherches personnelles sur les modalités du buste chez les enfants, ainsi qu'on le verra plus loin, nous ont entraîné presque automatiquement à un examen sommaire des rapports de la taille assise avec les membres inférieurs, on lira sans doute avec intérêt la suite des considérations émises à ce propos par Manouvrier.

« Lorsqu'il s'agit de la longueur des membres en effet il n'est guère étonnant que l'on obtienne des résultats incohérents si l'on compare la longueur du membre inférieur, qui est elle-même une portion de la taille, à la taille totale, (ce qui équivaut à la comparer à la hauteur du sujet assis), et si l'on compare ensuite la longueur du membre supérieur à la taille également, c'est-à-dire alors à la somme de la hauteur du sujet assis et de la longueur du membre inférieur.

Il est clair que le terme taille, contrairement à l'apparence, n'est pas identique dans les deux comparaisons et qu'il faut remplacer, dans la seconde, le terme taille par hauteur du buste. Alors on trouve que, par rapport à cet axe, le membre supérieur et le membre inférieur présentent, d'une manière générale, dans leur développement en longueur, un parallélisme imparfait mais assez remarquable, ainsi que je le démontrerai plus loin.

La grande envergure, dans sa complexité, représente surtout le membre supérieur. En la comparant, non plus à la taille mais à la longueur du buste, M^r Collignon rendait simplement cette comparaison homologue à celle du membre inférieur avec la taille, puisque cette dernière équivaut à la comparaison avec la taille diminuée de la longueur du membre inférieur, c'est-à-dire avec le buste. La longueur du buste étant devenue ainsi le terme unique de comparaison, les rapports devenaient analogues pour le membre supérieur et le membre inférieur. Ils devenaient parallèles entre eux dans la mesure du parallélisme du développement des deux parties de membres et, autant que le permettait d'autre part, la représentation très imparfaite de la longueur du membre supérieur par la grande envergure. »

» membre inférieur, mais les deux segments proximaux de chaque membre
 » restent à peu près proportionnels entre eux.

Ceci établi concluons avec Manouvrier que :

. . . . « La longueur du tronc n'est pas à substituer à la taille comme
 » terme de comparaison. C'est un terme qui a l'avantage d'avoir une valeur
 » anatomique moins complexe et d'être relativement fixe. . . . »

Qu'on nous pardonne, s'il y a lieu, cette digression peut-être un peu longue, toutefois l'on voudra bien se souvenir que l'étude des modalités du buste, surtout en ce qui concerne l'enfant, a été beaucoup moins approfondie que celle de la taille, du poids ou même du périmètre thoracique. Dans ces conditions il convenait de préciser assez minutieusement la valeur éventuelle du buste comme constituant de la taille et de fournir à ce sujet quelques renseignements puisés dans les travaux qui font autorité en la matière.

Cependant s'il est rationnel de préliminer à l'étude de la taille assise par des renseignements préliminaires d'ordre anthropométrique, on ne doit nullement en négliger d'autres d'une espèce un peu différente qui, tout autant que les premiers, contribueront à l'intelligence et à l'interprétation des faits que nous allons exposer.

Dans cet ordre d'idées, nous devons en premier lieu rappeler les notions établies par Daffner sur les modalités du développement statural envisagées par rapport à un point de repère déterminé (hauteur de l'ombilic ou demi-taille).

Les recherches de Daffner sont fréquemment invoquées par les auteurs, c'est pourquoi nous allons rapidement reproduire ses constatations principales.

Accroissement comparé des moitiés supérieure et inférieure du corps
 (L'ombilic forme la limite des parties supérieure et inférieure)

Age	Stature totale	Moitié infér.	Moitié supér.
Nouveau né	50.6 Ctm.	23.0	27.6
3 ans	91.0	47.0	44.0
5 «	106	59.5	46.5
8 «	127	71.5	55.5
10 «	137	79	58
11 «	142	82	60
12 «	148	87	61
13 «	154	91	63
14 «	161	96	65
22 «	166.5	99.8	66.6

Sans commentaire inutile faisons remarquer dès à présent qu'à la naissance la portion sus-ombilicale du corps prédomine nettement ; à partir de l'âge de 3 ans déjà cette prédominance est renversée et cette situation perdure, tout en s'accroissant, jusqu'à l'âge adulte.

D'autre part Strätz (loc. cit.) avait recherché combien de fois la hauteur de la tête est contenue dans toute la hauteur du corps ; il a fourni les chiffres suivants :

Age	Hauteur de la tête.
Naissance	4 fois
1 an	4 « $\frac{1}{2}$
2 ans	5 «
3 «	5 « $\frac{1}{4}$
4 «	5 « $\frac{1}{2}$
5 «	5 « $\frac{3}{4}$
6 «	6 «
10 «	6 « $\frac{1}{2}$
11 «	6 « $\frac{3}{4}$
12 «	7 «

Néanmoins c'est à Godin que la science anthropologique est redevable des acquisitions les plus importantes dans l'étude de ce domaine de la croissance infantile. Voici esquissées, au moins dans leurs grandes lignes les particularités mises en lumière par notre éminent confrère.

Il importe de noter avant tout que le tronc comprend une portion sus-trochantérienne et une portion sous trochantérienne, mais cette dernière ne participe pas à proprement parler à la constitution de la taille. Elle correspond au coin par lequel le tronc pénètre entre les membres inférieurs.

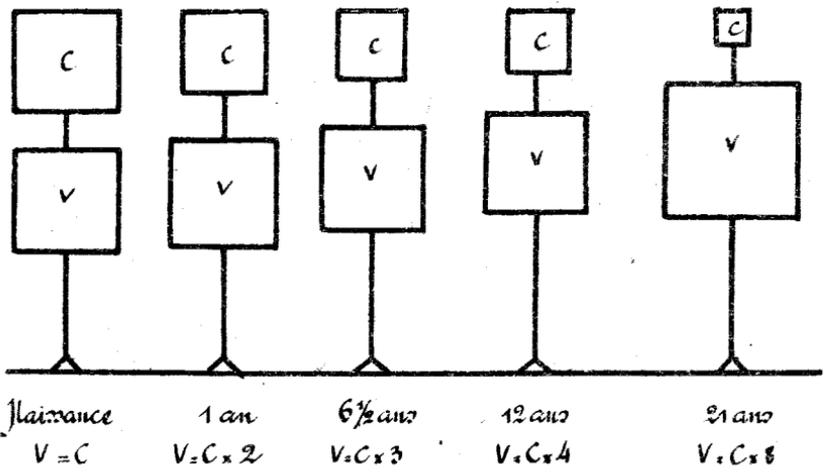
Selon Godin la hauteur totale du buste est sensiblement égale à la moitié de la taille mesurée depuis le vertex. La différence est précisément représentée par la petite distance qui sépare le plan médian horizontal, de la partie la plus saillante de l'ischion, c'est-à-dire celle sur laquelle repose le buste dans la position assise.

D'un autre côté les variations des proportions du buste chez les enfants avec les progrès de l'âge peuvent être résumées de la façon suivante : à la naissance le corps de l'enfant est surtout représenté par le tronc et par la tête ; les membres sont réduits à des appendices de développement médiocre. Vers l'âge de 30 mois la demi-taille correspond déjà au nombril. Les proportions du buste par rapport à la stature totale diminuent encore par la suite. Après la 15^e année la demi-taille correspondrait au pli du pubis dans le sexe féminin et un peu plus bas dans le sexe masculin. Pour l'âge de 16 $\frac{1}{2}$ ans, Godin l'a située à une distance égale entre le pubis et l'ischion.

Par ailleurs les schémas ci-dessous, extraits d'un travail plus récent du même auteur ⁽¹⁾ et qui, à notre avis devraient être reproduits dans tous les manuels d'Anthropométrie pédagogique, synthétisent d'une manière saisissante les renseignements précédents :

(1) D^r P. GODIN. — Manuel d'anthropologie pédagogique. Collection d'actualités pédagogiques publiées sous les auspices de la société belge de Pédotechnie et de l'Institut J. J. Rousseau.

Schémas du D^r Godin



En résumé, le volume *du tronc* équivaut à peu près à celui de *la tête* au moment de la naissance. Au fur et à mesure que la croissance se développe, les proportions se modifient : ainsi à l'âge d'un an, le tronc représente déjà le double de la tête : celle-ci correspond au tiers du volume du tronc à 6 $\frac{1}{2}$; à 12 ans, elle ne représente déjà plus que le quart de ce volume, tandis que vers l'âge adulte ces mêmes rapports sont réduits dans le rapport de 1 à 8.

Si l'on considère maintenant les schémas en question à un point de vue un peu différent on pourra pressentir déjà des constatations d'un autre ordre, mais toutefois subordonnées aux précédentes ou connexes avec elles.

A partir de la naissance, et au fur et à mesure des étapes du développement organique, la tête qui représente une portion considérable de la taille totale, va subir une diminution relative de son volume, c'est-à-dire que sa valeur proportionnelle ira en décroissant avec les progrès de l'âge : par contre, le buste et surtout les membres inférieurs vont acquérir une importance de plus en plus prépondérante dans la constitution de la taille définitive.

Afin de ne pas compliquer inutilement le champ de nos investigations et de ne pas nous écarter de l'objectif principal que nous nous sommes assigné, faisons abstraction pour le moment des proportions et de l'évolution des membres inférieurs.

Rappelons incidemment à leur propos, qu'en anthropométrie pédagogique aussi bien qu'en anthropométrie générale, on évalue leurs dimensions d'après la formule :

$$\text{Taille debout} - \text{Taille assise} = \text{Memb. inf. soit } T - B = M. I.$$

Or nous savons par ce qui vient d'être dit que plus on s'éloigne de la naissance, plus les proportions du buste comparées avec celles de la taille totale, diminueront de valeur ; le contraire s'observera pour les membres inférieurs. En d'autres termes, la valeur de la dimension du buste (tête et tronc) comparée à la stature est en raison inverse des progrès de l'âge.

Cette première constatation, qu'il importe de souligner, nous oriente immédiatement vers l'un des côtés de la question qu'il importe d'examiner en premier lieu : nous voulons parler de l'examen méthodique des rapports du buste avec la taille de leurs variations éventuelles avec les progrès de l'âge et des modifications que leur imprime l'influence du sexe.

L'observation de ces rapports laquelle n'a guère été vulgarisée jusqu'à présent, surtout en anthropologie scolaire, méritent de retenir quelque temps l'attention. Comme l'intérêt qu'elles présentent justifie certains développements nous leur consacrerons un paragraphe spécial qui servira d'introduction et de transition à la fois à l'étude des caractères du buste.

PARAGRAPHE I

Examen sommaire des rapports des dimensions croissantes du buste avec celles de la taille chez les enfants.

Suivant un principe consacré en anthropométrie, lorsqu'il s'agit de comparer des segments de membre, soit entre eux, soit au membre en totalité, soit encore un membre à la taille, il convient, pour plusieurs raisons, d'effectuer les calculs en ramenant à 100 la valeur des termes à contrôler.

C'est à ce principe que nous nous sommes conformé dans le cas actuel et les chiffres qui sont indiqués dans le prochain tableau représentent les variations de la valeur du rapport B/T pour la taille = 100.

Ajoutons, pour n'y plus revenir, que par abréviation, dans la suite, nous désignerons ce rapport par le terme, indice du buste et aussi par les initiales (I.B.) Cette terminologie, choisie un peu arbitrairement par nous, possède du moins le mérite d'être brève et de traduire suffisamment le concept dont il s'agit (B/T).

Toutefois, avant d'aborder l'examen des chiffres qui s'y rapportent ou de formuler des conclusions concernant un domaine encore peu exploré, il ne sera pas inutile, au préalable, de fournir quelques éclaircissements susceptibles de faciliter la compréhension de ce qui va suivre.

Tout d'abord, il nous est permis d'avoir recours à des recherches personnelles antérieures sur les modalités du buste chez l'homme, la femme et l'enfant de race belge et d'y puiser les données élémentaires ci-après :

	Hommes	Femmes
Taille moyenne	167.9 cm.	157.0 cm.
Buste moyen	89.0 cm.	84.0 cm.
Indice B (B/T)	53.3 cm.	53.6 cm.

Nous ne pensons pas nous écarter outre mesure de notre objectif, en commentant pendant quelques instants les chiffres qui précèdent.

Notons en premier lieu que, pour une taille inférieure de 10 cm. environ la femme présente un I. B. proportionnellement plus élevé ; cette constatation permet d'attribuer au sexe féminin, soit une longueur du buste, soit une infériorité (moyenne évidemment) de la longueur des membres inférieurs par rapport au sexe masculin.

Remarquons également, mais sans conclure toutefois, que pour une différence de taille de 10 cm., la hauteur respective moyenne du buste pour les deux sexes diffère de 5 cm.

D'autre part des recherches effectuées par nous-même sur des enfants âgés de moins de 3 ans (mais non mentionnés dans nos statistiques) nous ont fourni comme moyennes de l'indice du buste les valeurs suivantes.

	Garçons	Filles
Chrono 4	59.06	59.42
id 5	58.22	58.69

Envisageant à son tour la question à un point de vue tout à fait général et concernant uniquement les adultes, Topinard, après avoir condensé l'ensemble des renseignements puisés dans la documentation recueillie jusqu'à son époque, est parvenu à dégager les rapports suivants qui, selon lui, représentent la valeur relative des 4 segments les plus importants de la

taille et constituent de la sorte un « canon » élémentaire sinon schématique (1).

Canon moyen chez l'homme européen. (Taille = 100)

Tête	:	vertex à menton	13.3
Cou	:	menton à fossette stern.	4.2
Tronc	:	fossette sternale à siège	35.0
Membre inférieur		siège au sol	47.5

Donc, selon Topinard, chez l'homme moyen, la dimension moyenne des membres inférieurs correspondrait à 47.5 % de la hauteur totale (taille = 100) tandis que celle du buste atteindrait 52.5 %.

Ajoutons que Stratz (2) pour une taille moyenne plus élevée que celle qu'avait considérée Topinard, indique des rapports à peu près indentiques.

Korperhöhe	180.0 cm.	Teile	100.0
Kopfhöhe	22.5 cm.		12.5
Rumpfläne	70.0 cm.		39.9

Soit 52.4 au lieu de 52.5, valeur représentative du buste d'après les chiffres du maître français.

Des précisions plus grandes encore nous sont fournies par Bertillon, (3) lequel, grâce à une statistique basée sur l'examen de 2922 hommes de 21 à 44 ans, a établi les moyennes suivants (valeurs du buste en fonction des degrés de la taille).

53.78	pour les petites tailles.
53.19	id. tailles moyennes.
52.85	id. tailles élancées.

Enfin selon Collignon (4) le rapport B/T équivaut à 53.78 pour les petites tailles et à 52.53 pour les grandes tailles:

En résumé, pour les besoins de la cause, retenons que la hauteur du buste chez l'homme adulte atteint environ 88 à 89 cm. ; en second lieu que, comparativement à la taille ramenée à 100, son rapport d'ailleurs variable dans une légère mesure avec les dimensions de cette dernière, oscille entre 52.8 et 53.8.

Quant au sexe féminin, la hauteur du buste varie, pour Manouvrier, suivant la taille petite, moyenne ou grande, entre 81,83 et 87 centimètres. De plus, chez les femmes, comme l'a démontré Papillault (5) les membres inférieurs sont relativement plus courts, mais c'est la cuisse seule qui subit cette diminution, et ce fait semble dû au développement du bassin qui exerce sur la croissance de la cuisse une action inhibitrice.

Ces renseignements élémentaires constituent, à notre avis, une documentation suffisante pour aborder avec fruit l'examen des variations de l'indice du buste chez l'enfant, variations que nous allons d'ailleurs détailler dans le tableau et le graphique ci-dessous.

(1) P. TOPINARD. *Eléments d'anthropologie générale*. Delahaye et Lecresnier, Paris, 1885, pages 1088, etc.

(2) D^r C. H. STRATZ. *Natur geschichte des menschen*. Stuttgart, Verslag Frau Enke, 1904.

(3) D^r BERTILLON : Notice sur le fonctionnement du service d'identification de la préfecture de Police, *Annales statistiques de Paris*, 1887.

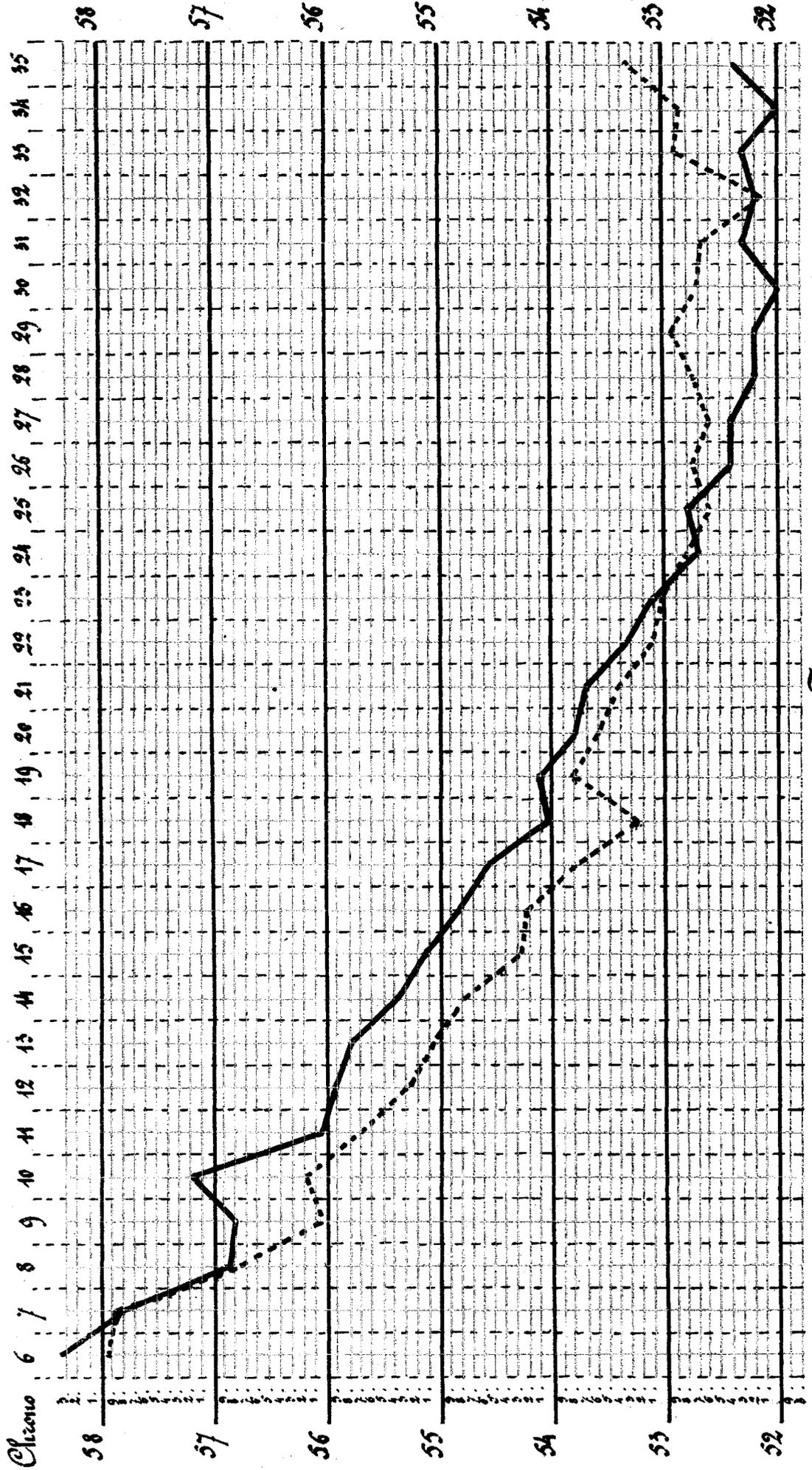
(4) COLLIGNON : *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Paris*, 1883.

(5) D^r G. PAPILLAULT : L'Homme moyen à Paris. — Variations suivant le sexe et la taille. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 5^e Série, Tome III, 1902, fascicule 4, page 471.

Valeurs exprimant les Rapports du Buste à la Taille (Indice du Buste)

Chronos	Garçons	Filles
6	58.33	57.96
7	57.80	57.86
8	56.88	56.80
9	56.87	56.23
10	57.21	56.38
11	56.05	55.7
12	55.9	55.3
13	55.87	55.1
14	55.4	54.85
15	55.18	54.32
16	54.87	54.23
17	54.51	53.80
18	54.00	53.25
19	54.10	53.88
20	53.8	53.62
21	53.7	53.43
22	53.3	53.11
23	53.1	53.01
24	52.7	52.8
25	52.8	52.63
26	52.4	52.7
27	52.4	52.6
28	52.2	52.7
29	52.2	52.9
30	52.00	52.7
31	52.3	52.7
32	52.2	52.16
33	52.3	52.9
34	52.05	52.9
35	52.4	53.34

Courbe traduisant les variations de la valeur de l'indice B/C.



Garçons. — Filles. - - - - -

Tel est le rythme plus ou moins régulier des rapports des dimensions du buste avec celles de taille, que nous avons observé. Nous devons signaler que leur détermination a été établie d'une façon relativement sommaire par un simple calcul de moyennes. Bien que ce procédé, comme nous l'avons dit, soit critiquable et passible de sérieuses objections, il est néanmoins susceptible, de fournir une précision approximative et amplement suffisante, d'autant plus qu'il ne s'agit, en dernière analyse que d'un contrôle assez superficiel de l'allure d'un processus évolutif encore peu étudié.

Au surplus, comme on peut s'en apercevoir, l'examen de ces chiffres, leur discussion, l'appréciation des rapports qu'ils traduisent, seraient une tâche laborieuse sinon compliquée, si l'on n'avait pour se guider les renseignements et les points de repère mentionnés précédemment. Par contre, grâce à cette précaution, nous allons pouvoir dégager assez facilement plusieurs précisions sur les variations et sur les modalités des rapports du buste avec la taille.

1^{re} Constatation. — Plus on se rapproche de la naissance plus l'indice du buste est élevé : en d'autres termes, l'élévation du chiffre de I. B. est en fonction inverse des progrès de l'âge.

2^{me} Constatation. — Une valeur élevée de I. B. est exceptionnelle chez l'adulte ; chez ce dernier elle ne rencontre vraisemblablement que chez des dystrophiques endocriniens, des infirmes ou des anormaux.

3^{me} Constatation. — La valeur de l'indice B/T est régulièrement ainsi que progressivement décroissante depuis l'âge de deux ans (et théoriquement depuis la naissance) jusqu'à la terminaison de la puberté et le début de l'âge adulte. Les fluctuations, d'ailleurs insignifiantes que l'on observe, peuvent être attribuées à des périodes de suractivité ou de ralentissement de la croissance, périodes dont l'influence s'exerce momentanément davantage sur l'un ou l'autre des segments de la taille.

Quant au rythme décroissant de la courbe c'est-à-dire la diminution de la valeur régulière de l'indice B/T, il peut être considéré comme une conséquence directe de l'accroissement plus actif des dimensions des membres inférieurs à partir de la naissance.

4^{me} Constatation. — L'influence imprimée par le sexe aux modalités du rapport B/T mérite de retenir particulièrement notre attention.

Tout d'abord on remarquera que ce rapport est légèrement plus faible chez les filles, au cours des âges peu avancés ; cette situation perdure jusque vers 12 $\frac{1}{2}$ ans (chrono 25). A partir de cette période les valeurs

successives de I. B. deviennent au contraire plus élevées (mais toujours dans une proportion minime) chez les filles que pour le sexe masculin. Sous réserve de confirmation ultérieure, on peut déduire de cette constatation, que les filles, toutes proportions gardées, *sont relativement plus élancées que les garçons* jusque vers la douzième année.

D'autre part, les indices les plus faibles ne se rencontrent que dans le sexe masculin *uniquement*, et cela à partir de l'âge de 13 ans (chronos 26, 27, 28, 29, 30, 31, etc.). Or d'après ce qui a été signalé plus haut le rapport B/T chez l'homme adulte est moins élevé que chez la femme, bien que la taille moyenne du premier soit supérieure de 10 cm. environ à celle de la seconde. Il semble donc que dans le sexe masculin, à partir de l'épanouissement de la puberté, la valeur proportionnelle du buste comme segment de la taille s'atténue davantage que pour le sexe féminin, alors que simultanément l'on peut observer un développement relativement plus actif des membres inférieurs.

Ce caractère morphologique ou plutôt cette modalité évolutive est conforme à l'opinion exprimée à ce sujet par Papillault et par Manouvrier, opinion que nous avons déjà mentionnée. D'ailleurs il est d'observation courante que la différence de dimension de la taille debout, constatée habituellement en faveur du sexe masculin, dans un groupe d'hommes et de femmes adultes, est atténuée ou devient beaucoup moins sensible lorsque ces mêmes personnes sont assises.

5^{me} Constatation. — L'on peut admettre que chez l'adulte (de race belge) le rapport moyen B/T correspond à 53.3 pour l'homme et à 53.6 pour la femme ; or on remarque que les adolescentes du sexe féminin, dont la puberté de même que la croissance organique sont plus précoces et arrivent plus rapidement à leur développement définitif, atteignent à l'âge de 17 $\frac{1}{2}$ ans un rapport B/T très voisin de celui de l'adulte.

Chez les garçons, au contraire, la valeur de l'indice à l'âge de 17 $\frac{1}{2}$ ans n'est guère différente de celle qui correspond à l'âge de 13 ans ; les fluctuations de l'indice sont d'ailleurs insignifiantes chez les garçons pendant cette période d'évolution de la puberté.

On peut conclure de ce qui précède, qu'à cet âge la croissance organique dans le sexe masculin est loin d'être terminée, contrairement à ce que l'on observe chez les filles et que la suractivité de croissance intéresse surtout les membres inférieurs.

En résumé, de nos recherches sur les modalités du rapport B/T chez l'enfant belge, on est en droit de retenir les faits suivants.

L'indice du buste ou si l'on préfère le rapport B/T est d'autant plus élevé que l'on se rapproche davantage de l'époque de la naissance. A partir de ce moment jusqu'à l'éclosion de la puberté, sa valeur s'abaisse graduellement.

Le niveau le plus bas du rapport B/T correspond à la période d'épanouissement de la puberté, après quoi ce niveau remonte pour atteindre peu à peu la limite moyenne établie pour l'adulte ; cette évolution est plus tardive dans le sexe masculin (comme l'apparition de la puberté d'ailleurs).

D'autre part la valeur minima de B/T se rencontre uniquement chez les garçons, et cela entre 13 et 17 ans (Chronos 26 à 34).

D'après nos investigations le rapport B/T serait supérieur, de 1 à 3 ans, chez les filles, mais ce dernier détail ne doit être pris en considération que sous réserve de confirmation ultérieure.

Ce qui est plus certain c'est que cet indice est plus faible dans le sexe féminin, depuis l'âge de 3 ans jusque 12 ou 13 ans ; à partir de ce moment sa valeur dépasse légèrement celle de l'indice correspondant des garçons, et cette supériorité se maintient définitivement jusqu'à l'âge adulte.

Pour les deux sexes la série d'indices les plus faibles correspond à la période pubère.

Comme conséquence de ces dernières considérations, il paraît rationnel d'admettre que les dimensions relatives des membres inférieurs sont légèrement supérieures chez les filles pendant la *période prépubère*, tandis que pareille situation s'observe chez les garçons à partir de la puberté et durant le cours de l'adolescence.

Ce serait donc vraisemblablement au cours de ces deux étapes de la croissance (chrono 6 à ch. 24 pour les filles, chrono 25 à ch. 36 pour les garçons) que les membres inférieurs présentent leur longueur proportionnellement la plus importante en tant que segment de la taille.

Cette déduction que les faits autorisent, mérite d'être approfondie ; pour notre part d'ailleurs nous tenterons un peu plus loin un modeste essai dans cette voie.

PARAGRAPHE 2.

Examen sommaire des principales modalités de l'accroissement de la taille assise.

Détermination des gains semestriels du buste.

L'étude des variations des rapports du buste en fonction de la taille debout que nous venons de terminer, nous a fourni l'occasion déjà d'envisager certaines modalités de l'accroissement de la taille assise et nous a renseigné, superficiellement il est vrai, sur l'allure générale de son développement.

Il nous reste néanmoins à préciser plusieurs particularités importantes qui n'ont point encore été envisagées, telles que les augmentations semestrielles ou annuelles de sa croissance.

Rappelons tout d'abord que les limites de cette croissance, entre 3 ans et 17 s'établissent ainsi :

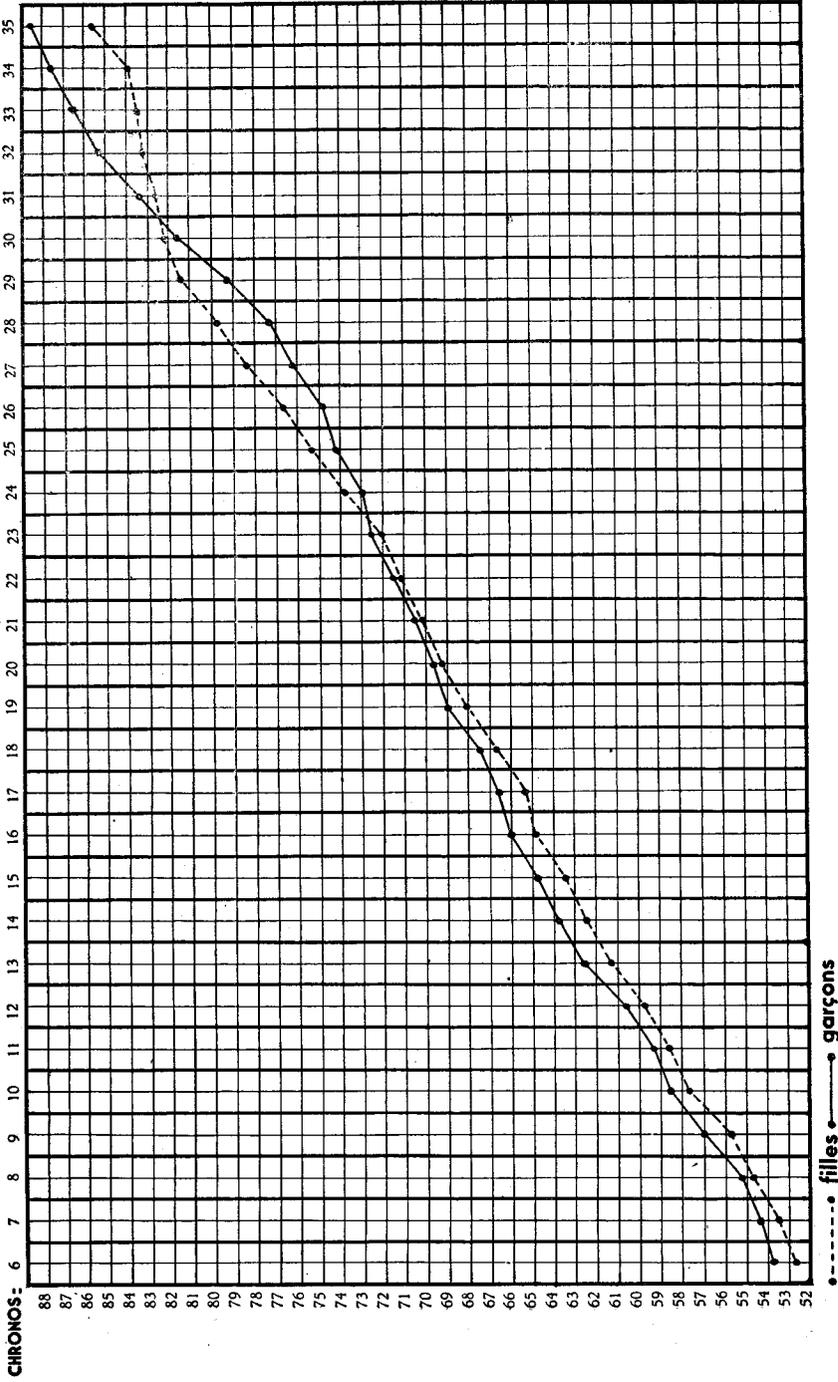
	Garçons	Filles
Chrono 6 (3 ans)	54.19	53.30
» 35 (17 ans)	88.736	84.760

Soit une augmentation de 34.54 ctm. pour les garçons et de 31.46 ctm. pour les filles.

Afin de nous conformer à un usage communément adopté, quand il s'agit d'étudier un caractère ou une valeur régulièrement croissante, comme c'est le cas pour des mensurations (taille, poids, périmètre thoracique etc.) effectuées sur des enfants d'âges différents c.-à-d. sur des organismes en voie d'évolution, nous procéderons ici comme nous l'avons fait précédemment pour la taille et pour le poids. En conséquence nous reproduirons dans le tableau ci-après, non pas la valeur absolue mais la valeur relative des divers accroissements au sujet desquels uniquement d'ailleurs il nous importe d'être renseigné.

Spécifions à ce propos qu'il ne faut pas se méprendre sur la signification des chiffres qui suivent ; ils correspondent à la différence obtenue en retranchant du chiffre indiquant la hauteur moyenne du buste déterminée pour un âge quelconque, celui de la moyenne immédiatement précédente.

Avant tout pour plus de facilité nous allons reproduire ici le tableau général de la page 162 qui résume les accroissements semestriels de la taille et du poids.



Courbe comparative de la croissance du buste chez les garçons et chez les filles.

Gains semestriels de la taille assise chez les garçons et les filles.

Chronos	Garçons	Filles
6 à 7	0.64	0.80
7 à 8	0.53	1.12
8 à 9	1.80	0.68
9 à 10	1.56	2.07
10 à 11	0.42	0.63
11 à 12	1.50	1.15
12 à 13	1.83	1.41
13 à 14	1.32	1.41
14 à 15	1.06	0.97
15 à 16	1.04	1.40
16 à 17	0.54	0.33
17 à 18	1.04	1.54
18 à 19	1.53	1.36
19 à 20	0.75	0.94
20 à 21	0.91	1.24
21 à 22	0.81	0.90
22 à 23	1.10	1.12
23 à 24	0.36	1.50
24 à 25	1.27	1.33
25 à 26	0.76	1.57
26 à 27	1.16	1.48
27 à 28	1.35	1.42
28 à 29	1.63	1.73
29 à 30	2.51	0.67
30 à 31	1.85	0.63
31 à 32	1.91	0.57
32 à 33	1.04	0.38
33 à 34	1.20	0.34
34 à 35	1.12	0.77
TOTAUX	34.54	31.46

Un groupement préalable de ces résultats, en facilitera la discussion et nous permettra sans doute de dégager les conclusions éventuelles avec plus de clarté.

Chronos	Garçons	Filles
6 à 10	4,53	4,67
10 à 14	5,07	4,60
14 à 18	3,68	4,24
18 à 22	4,00	4,44
22 à 26	3,49	5,52
26 à 30	6,65	5,30
30 à 34	6,00	1,92
34 à 35	1,12	0,77
Totaux :	<u>34,54</u>	<u>31,46</u>

Réflexions sur les résultats

1° Abstraction faite de l'intensité moindre de l'accroissement du buste (50 %), comparativement à celle de la taille debout et, par conséquent de la valeur moindre des gains semestriels, on constate d'abord que ces derniers présentent une irrégularité plus prononcée encore que celle que nous avons observée au cours de l'étude de la taille proprement dite et de celle du poids.

2° En examinant les tableaux ou les courbes, on constate évidemment des périodes de ralentissement suivies de périodes d'activité de la croissance du buste, mais il serait difficile d'attribuer à ces diverses étapes un rythme défini.

En effet, même en procédant à un examen attentif des gains annuels de la taille assise (et nous avons estimé qu'il était inutile de publier ces tableaux) on ne parvient pas à en dégager une alternance quelque peu régulière.

3° Malgré une conviction personnelle peut-être préconçue, nous n'avons pas observé de rapports *constants* entre les gains plus élevés du buste et ceux du poids, comme cela est réalisé par exemple pour les chronos 29 et 30. Il ne s'agit là sans doute dans ces circonstances que d'une simple coïncidence.

4° L'apparition de la puberté exerce sur le développement du buste une influence similaire à celle que l'on observe pour le poids et la taille ; cette influence se traduit par une augmentation de 12.65 cm. entre 13 et 17 ans chez les garçons ; de 10.82 cm. entre 11 et 15 ans chez les filles.

D'autre part, cette suractivité de la croissance du buste se manifeste environ un an plus tôt dans le sexe féminin et cette suractivité paraît devoir être attribuée, comme pour la stature et le poids, à l'éclosion plus précoce de la puberté.

5^o Au point de vue des variations imprimées par le sexe aux fluctuations de l'accroissement de la taille assise et de l'allure générale de cette dernière, il convient d'attirer l'attention sur les points suivants.

Tout d'abord cet accroissement est un peu plus régulier dans le sexe féminin, notamment entre 9 et 15 ans ; cette constatation est particulièrement évidente non pour les gains semestriels, mais pour les gains annuels.

Chez les garçons on relève deux périodes de ralentissement de la croissance du buste, de 7 à 9 ans d'une part, de 11 à 13 ans d'autre part.

En outre l'observation des gains annuels permet d'observer 4 périodes d'accroissement intensif pour le sexe masculin, alors qu'on en constate qu'une seule pour les filles. Signalons celles-ci en passant.

	Garçons	Filles
gains du buste de 4 à 5 ans	3.36	2.75
» » 6 à 7 »	3.15	
» » 14 à 15 »	4.14	
» » 16 à 16 »	3.76	

Conformément à ce que nous avons observé à propos du rapport B/T les gains du buste de minime valeur sont un peu plus fréquents dans le sexe masculin ; il serait prématuré, à notre avis, de vouloir fournir une interprétation rationnelle de ce détail, notons en passant que c'est entre le chrono 23 et 24 (garçons) que nous avons observé le gain le plus insignifiant.

Ajoutons enfin, qu'à partir de 14 ans, et cela d'une façon assez brusque, la croissance du buste se ralentit notablement chez les filles.

6^o On peut admettre, ainsi que le démontre le graphique ci-joint que le processus évolutif du buste est soumis à des principes ou bien obéit à des influences identiques à celles qui président au développement de la taille et même du poids.

Ainsi les dimensions du buste chez les filles sont inférieures à celles du sexe masculin jusque vers l'âge de 11 ans. De 11 à 15 ans la hauteur du buste est supérieure dans le sexe féminin. A partir de 15 ans, et cette fois définitivement, la hauteur du buste est plus élevée chez les garçons.

En d'autres termes, en tenant compte bien entendu des modifications des proportions relatives ou des rapports de la taille assise et de la taille debout entre la naissance et l'âge adulte, *l'évolution du buste, dans des proportions moindres toutefois, est analogue à celle de la taille pour les deux sexes, notamment à l'époque de la puberté, et la courbe qui traduit les étapes de son accroissement présente le même aspect ou les mêmes particularités que celles de la taille.*

En résumé voici les modalités essentielles du développement de la taille assise :

a) L'allure générale de ce développement, en tenant compte des réserves que nous venons de signaler, ne diffère pas sensiblement de celle de la taille debout.

b) L'intensité de la croissance du buste est inférieure à celle de la stature d'environ 50 %.

c) Envisagées comme segment constitutif de la taille, les dimensions du buste sont prépondérantes au moment de la naissance ; cette prépondérance s'atténue avec les progrès de l'âge ; d'autre part cette atténuation atteint son maximum au cours de l'évolution pubertaire.

d) L'influence du sexe sur l'évolution du buste, abstraction faite des détails ou des particularités signalées au cours de cette étude, est indiscutable ; rappelons à ce propos la hauteur moyenne plus élevée du buste chez la femme adulte, pour une dimension moyenne moindre de la taille. Toutefois les différences les plus significatives sont mises en évidence par l'examen du rapport B/T ; à partir de l'âge de 3 ans jusque vers 12 ans, ce dernier est inférieur chez les filles et cette infériorité n'est pas compensée par la légère infériorité de la taille féminine ; nous en avons déduit l'hypothèse d'une longueur proportionnelle plus grande des membres inférieurs dans le sexe féminin durant cette période. Cette dernière constatation nous a engagé à poursuivre quelques investigations dans cette voie, investigations que nous allons efforcer de résumer brièvement dans les pages suivantes.

PARAGRAPHE 3

Examen élémentaire des relations ou des rapports entre les dimensions de la taille, du buste et des membres inférieurs.

Nous venons de faire allusion à une conséquence qui découle logiquement de l'observation d'une modalité de la courbe représentative des rapports du buste avec la taille entre 3 et 12 ans, modalité qu'il convient d'approfondir quelque peu avant de terminer l'étude de la taille assise.

Des citations que nous avons reproduites, aussi bien que des constatations personnelles que nous avons exposées, il résulte que le buste constitue le segment le plus important de la stature lors de la naissance ; cette situation ne tarde pas à se modifier, surtout pendant la période active de la croissance qui se caractérise en premier lieu par l'élongation proportionnellement plus intensive des membres inférieurs.

Nous avons mentionné plus haut les recherches effectuées à ce sujet par Daffner, par Stratz, par Godin etc. Celles-ci bien qu'entreprises suivant une orientation spéciale et poursuivies selon des points de vue différents, envisageaient néanmoins un but identique : la modification des proportions ou des segments de la taille au cours de la croissance.

Comme on l'a vu, il est possible de synthétiser ces modifications de la façon suivante : lors de la naissance l'enfant mesure 50 ctm., la longueur des membres inférieurs atteint à peu près 20 ctm. (soit un indice B/T = 60) La valeur de ce rapport diminue rapidement ; toutefois, dans cet ordre d'idées, nous ne pouvons partager l'opinion exprimée par notre distingué confrère Mac-Auliffe lorsqu'il admet que vers 3 1/2 ans déjà, la longueur des membres inférieurs dépasse la demi-taille ; chez les enfants belges que nous avons observés, l'indice *moyen* est presque constamment supérieur à 50, lequel chiffre correspond à une hauteur de buste identique à la moitié de la taille.

Quoi qu'il en soit, à partir de la première année, les membres inférieurs s'accroissent (en longueur) relativement davantage que le buste, au moins jusqu'à l'évolution pubertaire. Les conclusions de Godin en l'occurrence sont universellement admises ; l'éminent anthropologiste a démontré que la taille après la puberté s'agrandit surtout en raison de l'accroissement du buste, alors qu'auparavant elle s'accroissait surtout par le développement des membres inférieurs.

D'autre part, concernant l'évolution morphologique générale jusque 6 ans, voici empruntée à Mac-Auliffe (1) une appréciation qui résume admirablement l'aspect évolutif de cette période de l'existence.

...« Le corps s'accroît surtout en longueur ; le buste et surtout les membres s'allongent, mais comme le développement de la tête est très ralenti par rapport à celui des autres segments du corps, plus l'enfant grandit, moins l'extrémité céphalique paraît s'accroître...»

Quant à la morphologie des formes infantiles entre l'âge de 7 et celui de 13 ans, le même auteur en trace une esquisse rapide dont nous retiendrons les détails suggestifs suivants :

...« L'enfant est tout en longueur et surtout tout en jambes et en bras. L'ensemble est grêle et même maigre surtout chez les garçons ; le buste est court mais il est long par rapport à sa propre largeur...»

Ces préliminaires établis de la sorte, on peut admettre que les membres inférieurs contribuent d'une manière prépondérante à l'allongement de la taille, au moins jusqu'à la fin de la puberté.

Les modalités principales de leur développement, entrevues vaguement déjà au cours de l'étude du buste, justifient-elles des recherches particulières ? Celles-ci permettront-elles d'éclaircir quelques horizons encore inexplorés de l'évolution de la croissance ou de préciser certains points encore douteux, c'est ce que nous allons examiner.

Nous reproduirons avant tout la liste des dimensions progressives moyennes des membres inférieurs, observées par nous ou plutôt établies d'après la formule $T - B = M.I.$

Ainsi que nous l'avons fait lors de l'étude du rapport B/T, signalons au préalable que les chiffres qui vont suivre ont été obtenus par une simple défalcation (hauteur moyenne du buste retranchée de la hauteur moyenne de la taille debout). L'exactitude de pareils calculs est discutable, nous le répétons, néanmoins elle est suffisamment approximative pour permettre d'en dégager les faits d'intérêt fondamental et de formuler les conclusions qu'ils comportent.

Nous ferons suivre le tableau dont il vient d'être question, d'un graphique représentatif des accroissements comparés du buste et des membres inférieurs parce que la courbe qui traduit les phases du développement de ces derniers affecte une allure spéciale, qui traduit des modalités inattendues et nous oriente ainsi vers des constatations encore insoupçonnées, lesquelles pour ce motif méritent d'être approfondies.

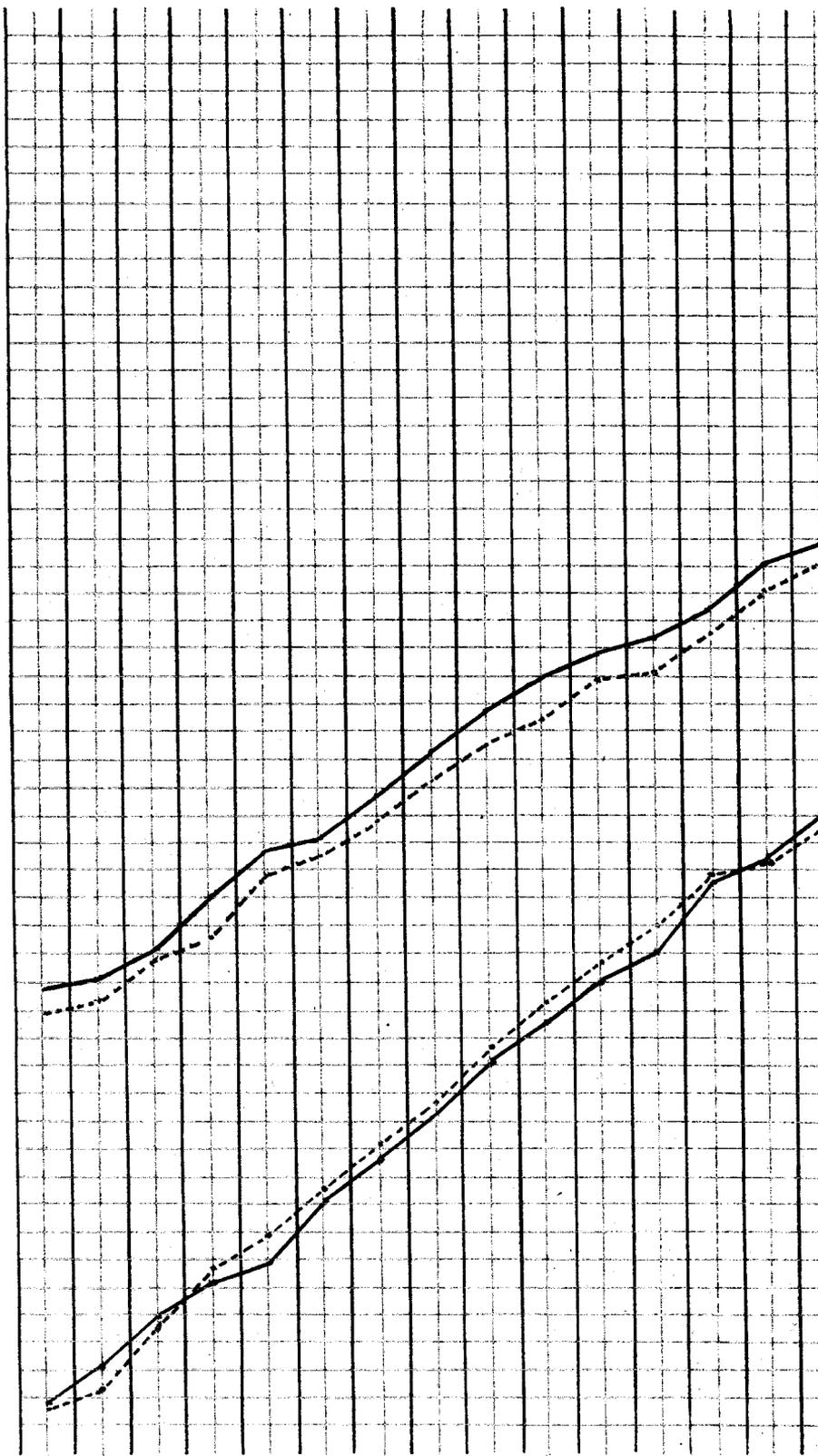
(1) D^r L. MAC-AULIFFE, directeur adjoint du Laboratoire de Psychologie expérimentale à l'institut des hautes études. *Développement et Croissance*. Paris, Libr. scientifique, A. Legrand, 1923.

Tableau résumant les dimensions des longueurs moyennes des membres inférieurs pour chaque chrono et la valeur des gains successifs

Garçons			Filles	
Chronos	Dimensions	Gains	Dimensions	Gains
6	38.70	—	38.65	—
7	40.03	1.33	39.39	0.74
8	41.96	1.93	41.98	2.59
9	43.35	1.39	43.51	1.53
10	43.90	0.55	44.80	1.29
11	46.39	2.49	46.42	1.62
12	47.84	1.45	48.26	1.84
13	49.35	1.51	49.76	1.50
14	51.24	1.89	51.68	1.92
15	52.70	1.46	53.30	1.62
16	54.17	1.47	54.82	1.52
17	55.42	1.25	56.03	1.21
18	57.52	2.10	57.81	1.78
19	58.65	1.13	58.43	0.62
20	60.11	1.46	59.77	1.34
21	60.92	0.81	61.30	1.53
22	62.61	1.69	62.89	1.59
23	64.10	1.49	64.15	1.26
24	65.34	1.24	66.04	1.89
25	66.16	0.82	67.72	1.68
26	68.22	2.06	68.82	1.10
27	69.28	1.06	70.48	1.66
28	70.84	1.56	71.24	0.76
29	72.45	1.61	72.43	1.19
30	75.22	2.77	73.76	1.33
31	75.57	0.35	74.22	0.46
32	78.34	2.77	74.48	0.26
33	78.78	0.44	74.18	—
34	80.69	1.81	74.25	—
35	80.43	—	74.17	—
		41.89		35.83

Chrono 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

88
87
86
85
84
83
82
81
80
79
78
77
76
75
74
73
72
71
70
69
68
67
66
65
64
63
62
61
60
59
58
57
56
55
54
53
52
51
50
49
48
47
46
45
44
43
42
41
40
39
38

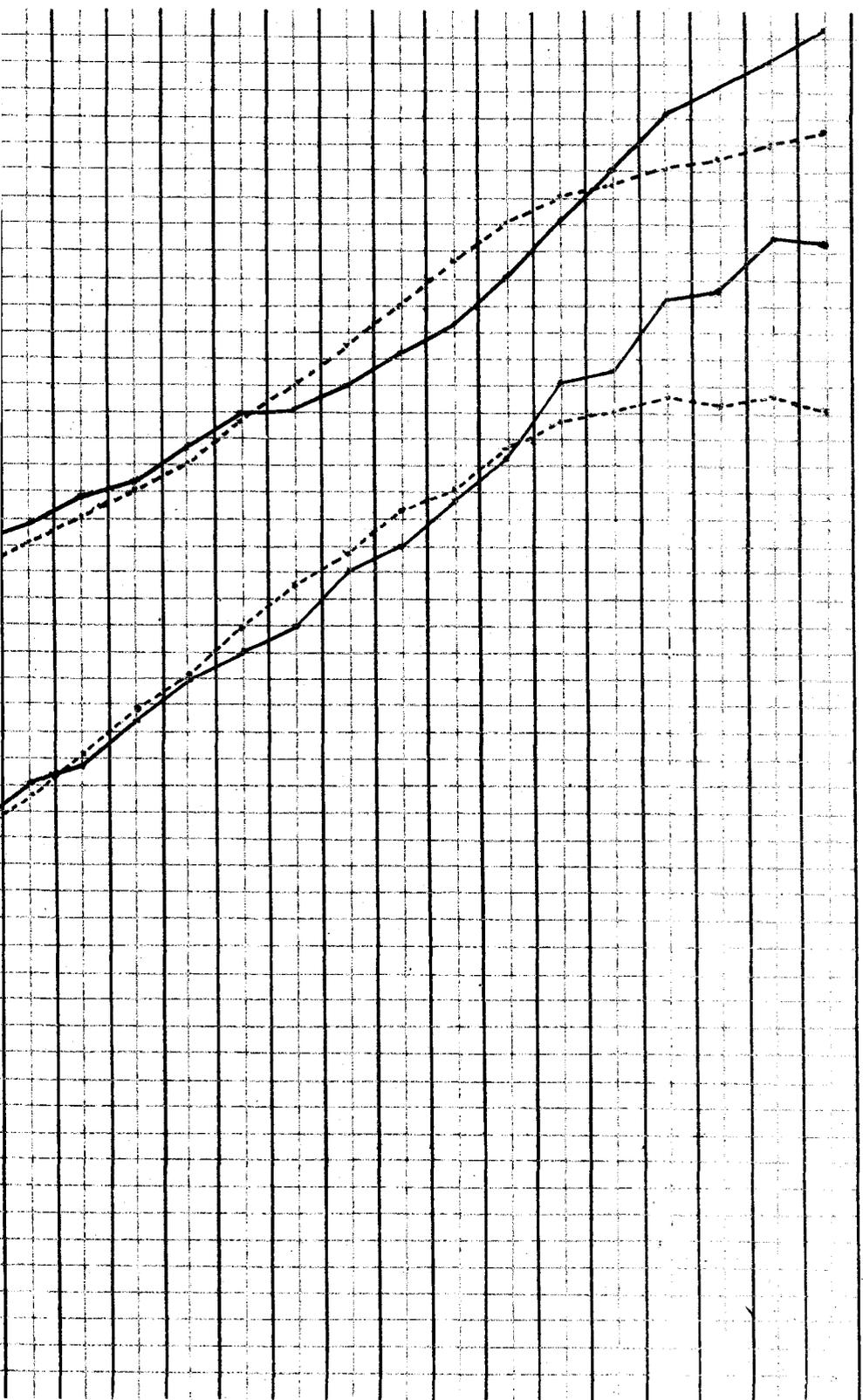


Garçons

Filles

Exan
et ce

20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35



examen comparatif des courbes traduisant l'allongement du buste (courbes supérieures)
celui des membres inférieurs pour les deux sexes.

Un premier détail nous oblige immédiatement à déroger à notre façon coutumière de procéder.

Avant d'exposer au moyen d'un tableau plus ou moins représentatif ces divers résultats et par un groupement approprié, nous devons faire remarquer, et ce sera notre première constatation, que le gain du chrono 35 est négatif c.-à-d. qu'il est plus faible que celui du chrono précédent (ch. 34). Le même fait se reproduit pour le sexe féminin, mais à partir du chrono 32. Logiquement on peut [en conclure, conformément à l'opinion des auteurs cités, et notamment celle de Godin, qu'après la puberté l'allongement statural dépend surtout du buste. N'oublions pas d'ailleurs que pour les garçons et même pour les filles, les gains de la taille totale sont encore positifs pour les âges envisagés.

Telle sera notre première constatation dont l'exposé préliminaire dans le cas présent était nécessaire pour justifier dans le tableau ci-après l'arrêt de nos chiffres au chrono 34 pour les garçons, et au chrono 32 pour les filles.

Gains des membres inférieurs		
Chronos	Garçons	Filles
6 à 9	4.65	4.86
10 » 13	6	6.25
14 » 17	6.07	6.27
18 » 21	5.50	5.27
22 » 25	5.24	6.42
26 » 29	6.29	4.71
30 » 34	8.14	ch. 30 à 32 2.05
	<u>41.89</u>	<u>35.83</u>

En réalité il faut encore ajouter aux gains du sexe masculin 1.91 qui représente le gain constaté entre le chrono 33 et le chrono 34.

2^{me} constatation. — L'ensemble des gains réalisés par les membres inférieurs entre 3 et 17 ans chez les garçons correspond à 41.99 soit 42 ctm., alors que chez les filles, entre 3 et 16 ans cet allongement n'atteint pas 36 ctm.

3^{me} constatation. — De 3 à 9 ans l'accroissement des membres inférieurs est plus intense dans le sexe féminin : 17.38 contre 16.72 ; pour les garçons, au contraire, le développement intensif coïncide avec l'évolution pubertaire.

4^{me} constatation. — L'allongement qui correspond à cette même évolution pubertaire, chez les filles atteint un niveau qui dépasse celui des garçons, du moins, empressons-nous de l'ajouter, d'après la sériation ou le groupement adopté ; toutefois la durée de cette période d'allongement est plus courte que dans le sexe masculin où l'on observe un assez fort accroissement de 13 à 17 ans.

5^{me} constatation. — Il semble exister pour les deux sexes, toujours en considérant la sériation adoptée et d'ailleurs arbitraire, une phase de ralentissement de la croissance des membres inférieurs, précédant une période de suractivité. La durée de ce ralentissement paraît être plus prolongée chez les garçons que chez filles.

6^{me} constatation. — Théoriquement l'allongement du buste et celui des M. I. devraient être inversement solidaires : dans ces conditions, un gain relativement minime ou peu élevé du buste devrait correspondre à un gain plus ou moins prononcé des M. I. ; or en réalité on ne constate pas cette corrélation d'une façon régulière. On peut s'en rendre compte en comparant comme nous l'avons fait, les gains *semestriels* des membres inférieurs avec les gains *semestriels* correspondants de la taille assise. Au surplus l'examen comparatif des groupements bisannuels des accroissements en question ne nous a pas fourni de renseignements plus démonstratifs. L'interprétation exacte de cette particularité est assez problématique ; elle est très probablement complexe et personnellement nous hésitons à l'entreprendre. Ainsi par exemple nous observons que chez les garçons, les gains les plus élevés pour les membres inférieurs (2.77) sont observés respectivement entre les chronos 29 et 30, puis entre les ch. 31 et 32 ; or s'ils correspondent à des accroissements relativement élevés du buste (2.51 et 1.91) par contre le gain M. I., proportionnellement plus élevé puisqu'il s'agit d'un âge peu avancé, soit 2.49 entre les chronos 10 et 11, a pour contre-partie un gain de 0.42 pour le buste ! Il est juste d'ajouter que les gains cités en premier lieu appartiennent à la période de croissance intensive de la puberté, circonstance à laquelle on peut attribuer l'accroissement simultané du buste et des membres inférieurs.

7^{me} constatation. — Celle-ci, de même que celles qui vont suivre, concerne l'allure et les modalités spéciales de la *courbe représentative* des accroissements des membres inférieurs.

Remarquons, en premier lieu, qu'en opposition avec les graphiques antérieurs destinés à traduire l'évolution de la taille debout, de la taille assise et du poids, et dans lesquels la courbe représentative de l'accroissement du sexe féminin était toujours inférieure à celle des garçons, au moins jusqu'à la puberté, il n'en est plus de même dans le cas actuel.

Entre 4 et 4 1/2 ans la courbe concernant les filles devient supérieure ou dépasse celle des garçons et se comporte *ainsi jusqu'à la fin de la puberté*, sauf un léger fléchissement peut-être imputable à un hasard de calcul, que toutefois une révision attentive ne nous a pas révélée, entre 9 1/2 et 10 1/2 ans.

Remarquons encore, mais sans y attacher l'importance d'un fait à signaler spécialement, qu'après l'âge de 15 ans, c'est-à-dire lorsque la puberté est virtuellement terminée pour le sexe féminin, en même temps

que s'accuse l'allongement intensif des membres inférieurs dans l'autre sexe, l'écart des deux courbes est relativement plus prononcé. Nous insistons sur le terme *relativement*, puisqu'il s'agit en l'occurrence de segments de la taille et non de la taille proprement dite, ce qui constitue l'intérêt de ce détail.

Est-il permis de conclure de ce qui précède, qu'on peut attribuer, aux gains des membres inférieurs proportionnellement plus accentués que ceux du buste chez les garçons, la prédominance définitive la stature de l'adulte dans le sexe masculin? Nous n'oserions nous prononcer n'ayant pas trouvé dans les auteurs consultés, d'éléments confirmatifs suffisants.

8^{me} Constatation. — L'examen comparatif des courbes de croissance du buste et des membres inférieurs démontre enfin que l'écartement initial des deux groupes de graphiques tend à diminuer avec les progrès de l'âge; en d'autres termes leur orientation ou leur direction est convergente depuis l'âge de 3 ans jusque vers 12 ou 13 ans après quoi cette direction devient plus ou moins parallèle.

9^{me} Constatation. — Le tracé de la courbe concernant les gains des membres inférieurs présente une direction générale plus verticale que celle qui est relative au buste; d'autre part pour la première courbe les écarts provenant de l'influence sexuelle sont plus minimes sinon insignifiants, si on les compare à ceux observés pour le poids ou la taille.

CHAPITRE III.

PARAGRAPHE 1.

Essai de détermination des variations de la moyenne du poids, en fonction de l'âge et des valeurs croissantes de la taille.

Echelle des valeurs croissantes du buste et des pourcentages correspondants pour tous les âges étudiés.

Taille

BUSTE	CHRONO 6		CHRONO 7		CHRONO 8		CHRONO 9		CHRONO 10		CHRONO 11		CHRONO 12		CHRONO 13		CHRONO 14		CHRONO 15		CHRONO 16		CHRONO 17		CHRONO 18		CHRONO 19			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
38-39																														
40-41																														
42-43																														
44-45																														
46-47																														
48-49																														
50-51																														
52-53																														
54-55																														
56-57																														
58-59																														
60-61																														
62-63																														
64-65																														
66-67																														
68-69																														
70-71																														
72-73																														
74-75																														
76-77																														
78-79																														
80-81																														
82-83																														
84-85																														
86-87																														
88-89																														
90-91																														
92-93																														
94-95																														
Totaux	23	100 %	114	100 %	192	100 %	231	100 %	311	100 %	384	100 %	490	100 %	548	100 %	605	100 %	588	100 %	515	100 %	449	100 %	460	100 %	600	100 %	100 %	

Echelle des valeurs croissantes du buste et des pourcentages correspondants pour tous les âges étudiés

BUSTE	CHRONO 6		CHRONO 7		CHRONO 8		CHRONO 9		CHRONO 10		CHRONO 11		CHRONO 12		CHRONO 13		CHRONO 14		CHRONO 15		CHRONO 16		CHRONO 17		CHRONO 18		CHRONO 19		CHRONO 20										
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%									
42-43																																							
44-45																																							
46-47																																							
48-49																																							
50-51																																							
52-53																																							
54-55																																							
56-57																																							
58-59																																							
60-61																																							
62-63																																							
64-65																																							
66-67																																							
68-69																																							
70-71																																							
72-73																																							
74-75																																							
76-77																																							
78-79																																							
80-81																																							
82-83																																							
84-85																																							
86-87																																							
88-89																																							
90-91																																							
92-93																																							
94-95																																							
96-97																																							
98-99																																							
Totaux	37	100 %	114	100 %	169	100 %	247	100 %	321	100 %	376	100 %	470	100 %	546	100 %	682	100 %	653	100 %	670	100 %	548	100 %	450	100 %	620	100 %	600	100 %	100								

* * *

Si justifiée que soit en général la nécessité de procéder avec ordre et méthode à un exposé quelconque de recherches scientifiques, celle-ci s'impose encore davantage lorsqu'il s'agit d'investigations sur la croissance, mais pareille directive dans ce cas est souvent très difficile à réaliser.

A cette difficulté viennent s'ajouter pour l'étude actuelle, les conséquences de la dualité des points de vue à envisager (anthropométrique et pédagogique). Il en résulte que toute une série de contingences sont plus ou moins susceptibles de compliquer cet exposé ou d'en altérer la clarté malgré un plan préalablement étudié et consciencieusement établi.

Parmi ces contingences, mentionnons tout d'abord l'obligation, d'ailleurs fréquente, de commenter l'opinion émise par tel ou tel auteur, de reproduire des citations, de discuter des chiffres ou encore de mentionner des travaux qui, à des titres divers, concernent les recherches entreprises, sans parler du contrôle ou de la mise au point de résultats obtenus sur une question de détail avec d'autres publiés antérieurement à ce sujet.

Sans avoir la présomption d'attribuer aux considérations qui précèdent la valeur d'un argument, nous prendrons la liberté de les invoquer à cet endroit, autant pour justifier les digressions assez nombreuses que nous avons cru pouvoir nous permettre jusqu'ici, que pour nous excuser d'un manque de régularité, involontaire toutefois, au cours de l'exposé de nos constatations ou de nos résultats personnels.

En résumé c'est pour nous conformer, dans la mesure du possible, à ce principe de méthode, que nous avons résolu de traiter dans un chapitre spécial l'étude des rapports éventuels du poids et de la taille.

Successivement nous avons déterminé la valeur moyenne du poids, de la taille debout et celle de la taille assise pour les âges compris entre 3 et 17 $\frac{1}{2}$ ans ; nous avons abordé ensuite l'examen des rapports du buste avec la taille debout et même sommairement envisagé celui du buste avec les membres inférieurs.

Il convient à présent d'analyser très rapidement à leur tour les relations réciproques de la taille et du poids.

* * *

Dans cet nouvel ordre d'idées, une statistique américaine ⁽¹⁾ fait universellement autorité, non seulement à cause de la personnalité de son auteur, mais encore par le nombre considérable d'enfants sur lequel les conclusions ont été établies.

(1) D' Wood de l'Université de Columbia à New-York. = Etude sur le poids et la taille de 250.000 enfants de chaque sexe.

Faisons remarquer avant toute chose, que l'évaluation de rapports de l'espèce exige des calculs sinon plus longs, du moins plus minutieux et plus nombreux que ceux que peut entraîner une détermination de moyennes générales ; en effet, il s'agit, en l'occurrence de préciser pour un même âge la valeur pondérale moyenne correspondant à des hauteurs différentes ou plutôt régulièrement croissantes de la taille.

Cependant comme des autorités officielles nous avaient témoigné le désir d'être documentées sur ces rapports, afin de pouvoir mettre les renseignements obtenus à la disposition du personnel enseignant et de les publier dans une brochure de vulgarisation, comme d'un autre côté la mise au point des rapports en question n'avait pas encore été réalisée en Belgique, du moins à notre connaissance, nous n'avons pas hésité à entreprendre cette tâche assez laborieuse.

Les résultats dont il s'agit sont résumés dans les tableaux qui suivent et dont la disposition est calquée sur ceux de Wood ; les chiffres placés dans les colonnes d'ordonnées indiquent le poids moyen correspondant au niveau des tailles mentionnées à gauche du tableau. Dans la colonne horizontale de la partie supérieure sont indiqués les âges successifs.

Il nous paraît indispensable, avant de procéder à la discussion des résultats condensés dans les tableaux en question de formuler à leur égard quelques remarques et d'établir quelques précisions sur la valeur documentaire des renseignements qu'il est possible de puiser dans leur observation.

Sans nous attarder à examiner si l'effort de travail exigé par un tel genre de recherches est, oui ou non, en proportion avec le but envisagé, si intéressant qu'il puisse être, il est néanmoins rationnel de se demander si l'on peut attribuer davantage qu'une valeur simplement théorique aux chiffres *extrêmes* de chaque série.

En d'autres termes, la valeur documentaire *réelle* ne doit-elle pas se localiser aux chiffres moyens ou centraux de chaque groupement observé *dans le sens vertical* ? En effet, les valeurs extrêmes, *surtout dans le sens horizontal*, correspondent presque toujours à un nombre de cas insignifiant par rapport à la série envisagée et que, pour la plupart, on peut considérer comme anormaux, soit par excès, soit par défaut.

Prenons par exemple une taille quelconque : soit 120 ctm. Cette dimension équivaut à peu près à la hauteur moyenne établie pour l'âge de huit ans (chrono 16) ; elle est exceptionnelle pour les enfants âgés de 5 1/2 ans, sa proportion atteint son maximum vers 8 1/2 ans, après quoi elle diminue pour devenir nulle vers 12 ans.

D'ailleurs, pour plus de clarté, voici les *pourcentages* respectifs correspondant à la fréquence de cette taille, d'après nos tableaux personnels (proportion numérique bien entendu).

Chronos :	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
% :	0.2	0.8	3.5	9.1	13.-	14.8	15.4	9.6	4.9	3.1	3.3	1.2	0.7	0.

Conformément aux pourcentages ci-dessus et en raison de la proportion extrêmement réduite des cas appartenant aux *âges extrêmes*, on conçoit qu'il est prudent de n'accepter qu'avec une certaine réserve la moyenne pondérale qui les concerne ou de n'en faire état qu'avec circonspection.

Au surplus pour des séries comprenant un nombre restreint de sujets, il ne faut pas oublier qu'au point de vue de l'exactitude, on peut se trouver à la merci d'un cas anormal par excès ou par défaut (poids surnormal chez un enfant à membres inférieurs courts, ou au contraire poids déficitaire chez un enfant à croissance excessive et rapide ou bien encore sujet normal mais précocement développé en taille et en poids etc.

Ces dernières conditions constituent à notre avis un facteur d'irrégularité qui mérite d'être signalé.

Qu'on veuille bien ne pas considérer cette remarque comme une critique détournée à l'égard du travail de Wood, dont nous n'avons pas ici retranscrit les chiffres, uniquement à cause de leur multiplicité et surtout parce qu'il est facile de les consulter dans de nombreuses publications, notamment dans la monographie de De Pauw. (1)

Bien au contraire, nous envisageons les recherches de notre savant confrère américain sur la croissance comme la source de documentation la plus complète, et l'une des plus scientifiques que l'on ait publié jusqu'ici.

Nous désirons simplement insister sur certaines réserves qui s'imposent, quant à l'interprétation exacte des moyennes indiquées dans nos tableaux personnels.

Dans le même ordre d'idées, nous désirons signaler également que les résultats que nous venons d'exposer ne sont pas absolument conformes à la réalité. Abstraction faite des considérations que nous venons de faire valoir, et pour éviter toute équivoque, nous devons ajouter que pour obtenir des moyennes présentant une gradation régulière dans le sens vertical et dans le sens horizontal, il est parfois nécessaire de supprimer dans un certain nombre de résultats partiels quelques cas anormaux ; or précisément nous nous sommes trouvés en présence de cette éventualité et nous avons dû nous soumettre à l'obligation, afin d'obtenir des moyennes superposables à celles de Wood de procéder à une révision générale des résultats primitifs.

(1) DE PAUW, Directeur Général de l'enseignement normal. (*Loc. cit.*)

Notons qu'il ne s'agit dans cette circonstance que d'une légère réadaptation des chiffres qui n'altère que superficiellement l'allure ou le rythme des valeurs recherchées. D'ailleurs, pour qu'il ne persiste aucun doute à ce sujet nous fournirons à la fin de ce paragraphe les moyennes primitives dont nous venons de parler. L'examen des résultats dans leur intégralité suffira pour démontrer qu'il est impossible d'obtenir, tant au point de vue statistique qu'au point de vue mathématique, un rythme parfaitement régulier, sans opérer une sélection préalable ou sans effectuer l'élimination des cas anormaux, ce qui revient, en dernière analyse, à ne mentionner que de véritables moyennes.

Il reste entendu que cette dernière réflexion comme les précédentes d'ailleurs ne s'applique qu'à nos chiffres personnels, et non à ceux de Wood.

En effet les moyennes de l'auteur américain ont été établies sur un ensemble de 250.000 cas, soit environ 125.000 pour chaque sexe; en raison de cette proportion considérable, et probablement unique, d'enfants examinés, il est vraisemblable que l'influence des facteurs signalés par nous sur l'exactitude des résultats devient, insignifiante.

D'un autre côté il est évident qu'une contingence d'ordre racique doit également être envisagée en l'occurrence. En effet, dans les statistiques de Wood on trouve mentionnés des garçons de 15 ans qui présentent des tailles 184-186 et même 190 c^m, ainsi que des jeunes filles de 14 et 15 ans dont la stature atteint 180 c^m ! Or un développement statural pareil est exceptionnel sinon inexistant en Belgique, puisque les tailles les plus élevées enregistrées par nous, pour l'âge de 15 ans ne dépassent guère 177 c^m pour les garçons, et 172 c^m pour les filles.

Réserve faite des considérations que nous venons de faire valoir, et que nous n'avons exprimées d'ailleurs que par un souci de précision et à cause d'un scrupule peut-être exagéré, il est permis d'affirmer que si l'on compare la valeur des moyennes du poids calculées en fonction des variations de la taille (voir les tableaux précédents) avec celles de la moyenne générale déterminée par année d'âge et non par semestre, les chiffres correspondent à peu de chose près, au moins pour les âges inférieurs ou prépubères, comme on le peut constater par l'exemple suivant.

Ages	Garçons			Filles		
	Taille moyenne	Poids moyen Général	Poids relatif (Méth. de Wood).	Taille moyenne	Poids moyen Général	Poids relatif (Méth. de Wood).
5	104.65	17.89	17.8	104.05	17.51	17.4
8	120.87	23.24	23	120.52	22.62	22.9
10	130.23	27.64	28.1	129.97	26.81	27.2
15	157.42	47.67	47.8	156.05	48.85	48.7
17	168.62	58.39	58	158.85	53.35	54

En résumé, malgré le réajustement des chiffres dont il a été fait mention, la valeur du poids calculée en fonction des variations graduelles de la taille et aussi de l'âge, peut être juxtaposée, dans ses proportions croissantes, et considérée comme équivalente à celle qui a été établie primitivement et indiquée dans le tableau général des moyennes *annuelles* (mais non semestrielles).

Au surplus, il ne faut pas attribuer à cette constatation le moindre caractère paradoxal, puisque la modification dont elle procède consiste simplement dans l'élimination des cas exceptionnels, c'est-à-dire anormalement écartés de la moyenne, soit par excès, soit par défaut.

En dernière analyse, les résultats que nous appellerons expurgés et dont l'augmentation est régulière dans le sens vertical et dans le sens horizontal, correspondent à un ensemble de cas un peu moins nombreux. Cette particularité constitue la différence essentielle entre nos chiffres et ceux de Wood, ceux-ci bénéficiant vraisemblablement, en raison du nombre infiniment plus considérable d'enfants examinés, d'un avantage indiscutable, à savoir l'atténuation ou la suppression de l'influence d'un ou deux cas anormaux sur la valeur moyenne des séries extrêmes.

Au demeurant, en conformité avec ce que nous avons annoncé plus haut et afin qu'on puisse se rendre compte approximativement des modifications introduites dans l'ensemble des moyennes primitivement obtenues par l'élimination des cas anormaux, nous allons reproduire textuellement la plus grande partie des chiffres *bruts* qui correspondent au nombre intégral d'enfants appartenant à chaque groupe de taille.

Dans leurs grandes lignes les deux tableaux qui les résument ne diffèrent que très superficiellement des premiers comme on le constatera ; signalons à ce propos une proportion plus importante des pourcentages établis pour chaque âge et parfois un manque de régularité dans la succession des moyennes, circonstance provenant comme nous l'avons dit, de la présence d'un seul ou de rares poids anormaux dans des séries dont le nombre d'éléments est fort réduit (séries extrêmes). De plus, très fréquemment, la comparaison de ces dernières avec les voisines immédiates est rendue plus pénible ou plus compliquée parce que le groupe voisin d'enfants examinés renferme une proportion de sujets souvent 5 ou 6 fois plus forte, sinon même davantage.

Quelles sont les conclusions que nous sommes autorisés à formuler, à la suite des recherches qui précèdent ?

A la vérité il paraît assez difficile de les résumer d'une manière concrète, ou d'émettre à leur égard une appréciation catégorique.

D'une façon générale, en appliquant à l'étude des rapports successifs du poids avec des hauteurs croissantes de la taille, le procédé employé par Wood, à qui revient l'honneur et le mérite d'avoir effectué les recherches les plus étendues en l'espèce, et d'en avoir inauguré le principe, on obtient une série de renseignements d'une importance capitale pour tous ceux qui, en raison de contingences d'ordre familial ou d'obligations d'ordre professionnel, s'intéressent à la surveillance de la croissance infantile.

En premier lieu, un fait demeure établi, que nous avons déjà signalé et qui consiste en ceci. Le niveau du poids correspondant à la hauteur de taille considérée comme moyenne pour un âge donné, et déterminé suivant la méthode préconisée par Wood, *présente une concordance pour ainsi dire parfaite avec le chiffre de la moyenne générale.*

On peut en déduire que l'ensemble des autres rapports entre le poids et la taille, qui sont consignés dans les tableaux ci-dessus, possèdent à leur tour des garanties d'exactitude et correspondent théoriquement à la réalité.

En d'autres termes on peut se rendre compte sans la moindre difficulté, en ayant recours aux tableaux en question, si un enfant dont la taille est supérieure à la moyenne de son âge, accuse un développement pondéral adéquat au développement statural.

D'autre part pour évaluer le degré de normalité d'un enfant dont le poids ou la taille s'écartent par insuffisance ou par excès, de la valeur admise comme moyenne, on peut, suivant les circonstances, adopter comme limites physiologiques de cet écart, les moyennes plus ou moins voisines des valeurs constatées pour cet enfant et adéquates à la situation envisagée.

Soit par exemple un écolier de 9 ans dont le poids atteindrait 21 kilos et la taille 122 cm., alors que les moyennes établies pour cet âge équivalent respectivement à 24,985 kil. et à 126,324 cm. Le poids correspondant dans nos tableaux à une taille de 122 cm. pour l'âge de 9 ans est 24 kilogr. Or, les deux moyennes voisines sont 23,3 et 25 kilogr. ; il y a donc insuffisance non seulement de taille mais encore de poids. Par contre, toutes choses égales d'ailleurs, avec un poids de 26 kilogr., nous aurions un excédent pondéral qui devrait correspondre à une taille de 126 ou de 130 cm. ; on peut grâce aux renseignements fournis surveiller les progrès du développement et régler les moyens thérapeutiques !

Nous avons l'espoir, sinon la conviction, d'avoir mis ainsi en évidence, dans la mesure des moyens à notre disposition, les rapports les plus importants entre le poids et la taille.

Nous sommes persuadés surtout que l'essai de détermination d'une échelle ou d'une table de rapports successifs entre la valeur du poids et la hauteur croissante de la taille est susceptible de rendre d'incontestables services dans l'appréciation des modalités évolutives de l'enfant, soit au point de vue particulier de la surveillance scolaire, soit au point de vue anthropologique général.

D'un autre côté, cette mise au point contribue à combler une lacune lorsqu'il s'agit de préciser les limites à partir desquelles on peut suspecter une anomalie de la croissance infantile et d'en évaluer le degré.

En effet, est-il permis de souscrire sans réserves à cette conception qui consiste à proposer comme limites physiologiques d'un poids ou d'une taille, certaines valeurs voisines du chiffre admis comme moyen ?

Les limites en question sont généralement déterminées, soit par les déciles ou les quartiles immédiatement supérieurs ou inférieurs, soit dans un ensemble de moyennes sériales, par celles qui sont les plus voisines de la moyenne arithmétique ou de la médiane.

Il est évident que pour une statistique quelconque, au cours d'une recherche de moyenne, cette dernière correspond en dernière analyse, à la série numériquement la plus nombreuse, ou si l'on préfère au point de densité maximum. Or en vertu de la loi de probabilités des erreurs de Quételet des groupements plus ou moins nombreux viennent se placer au voisinage de cette série principale ou de la moyenne arithmétique.

Théoriquement donc on peut admettre comme limites de la normalité, telle ou telle valeur plus ou moins rapprochée de la moyenne ; mais en pratique, il y a lieu, en l'occurrence de ne pas méconnaître les lois de Variot et les divers principes établis dans les autres lois de croissance.

Dès lors avant de formuler une conclusion de l'espèce, il est rationnel lorsqu'un enfant accuse un retard ou une avance de croissance staturale par rapport à la moyenne de son âge, de contrôler s'il n'existe pas en même temps une poussée ou un arrêt du développement pondéral.

De même par ailleurs un enfant peut présenter un retard simultané par rapport à son âge de l'augmentation du poids et de la taille, et cela pour des causes multiples (hérédité, taille des procréateurs, conditions de milieu, influences endocriniennes, etc.)

Dans de telles circonstances, les tables de Wood permettent dans la plupart des cas, de se rendre compte de l'existence d'une anomalie réelle, d'une déficience pathologique ou non, ou simplement d'une modalité provisoire.

Elles peuvent contribuer à jeter quelque lumière sur une situation équivoque et fournir les éléments d'une appréciation plus adéquate à cette situation.

Nous estimons qu'il faut considérer comme *anomalie indiscutable* l'éventualité où un enfant présenterait une déficience du poids ou de la taille voisine des limites extrêmes indiquées dans les tables de Wood.

Au surplus, à notre avis, un enfant présentant une insuffisance notable de la taille ou du poids devrait être surveillé régulièrement soit à l'école, soit dans le milieu familial ; il importe alors que des mesures nécessaires et un traitement approprié soient institués, sous la direction du médecin, si la situation anormale venait à perdurer.

Telles sont, d'une façon générale, les conséquences d'ordre pratique qui découlent de la détermination des moyennes proposées par Wood.

PARAGRAPHE 2

Essai d'évaluation du poids en fonction de l'unité de la taille

Faut-il rappeler que nous avons consacré le chapitre actuel à l'examen des rapports respectifs de la taille et du poids ?

Dans le paragraphe précédent nous avons étudié, en ordre principal, les variations des moyennes pondérales en fonction des accroissements réguliers de la taille, pour un âge donné.

Toutefois si le résultat de ce genre de recherches contribue à solutionner l'élément le plus essentiel du problème en cause, il faut convenir que l'étude des rapports du poids et de la taille ne se limite pas au seul examen de leurs variations réciproques. Evidemment, la détermination et la gradation méthodique des moyennes pondérales, que nous sommes parvenu à établir, conformément aux directives de Wood, présente un intérêt essentiel, aussi bien dans le domaine scientifique que dans le domaine pratique ; mais l'observation des modalités de la croissance effectuée de cette manière, n'envisage le processus évolutif du développement infantile que suivant un seul de ses multiples aspects.

En d'autres termes, s'il nous est permis d'employer cette métaphore, nous dirons que la question a été examinée au point de vue *dynamique*, mais qu'il importe encore d'en poursuivre l'observation au point de vue *statique*.

En conséquence nous allons procéder à quelques investigations concernant les relations du poids avec une fraction de la taille prise comme unité et les variations éventuelles de ce rapport avec les progrès du développement organique.

Il convient, au préalable, de fournir quelques brèves indications sur l'orientation de ce genre de recherches.

Rappelons avant tout que Martinet (1) souligne l'importance du rapport du poids à la taille, lequel constitue un indice très précis *du degré d'obésité* et il propose d'adopter pour la pratique la formule suivante :

$$\text{Indice d'obésité} = \frac{\text{Poids}}{\text{Nombre de } cm. \text{ de la taille au-dessus de un mètre.}}$$

(1) D' ALFRED MARTINET. *Eléments de biométrie*. Paris, Masson et Cie. 1916.

Il s'agit ici d'une application du rapport entre le poids et la taille, que nous proposons d'évaluer, et qui a été d'ailleurs étudié par différents auteurs.

Ce rapport, comme on le sait, au surplus, est désigné sous le nom de *segment anthropométrique* et il correspond au quotient obtenu en divisant le poids déterminé en kilog., par le nombre de *décimètres* de la taille, soit

$$S. A. = \frac{P}{T}$$

Bouchard avait antérieurement évalué ce segment anthropométrique à 4 chez l'homme adulte et à 3,9 chez la femme, mais comme le fait remarquer fort judicieusement Ledent (1) il faut tenir compte dans une pareille appréciation du type morphologique et même d'autres contingences.

Dans cet ordre d'idées, nous allons rapidement résumer les résultats obtenus au cours de nos recherches concernant le segment anthropométrique.

* * *

Primitivement nous avons décidé de procéder à l'étude du rapport P/T en recherchant sa valeur sur des groupements de 100 enfants pour chaque catégorie d'âge (soit 30 chronos). Or les résultats obtenus de cette façon présentent une régularité beaucoup moins grande dans leur progression, que ceux qui nous ont été fournis par un calcul effectué directement sur les moyennes générales du poids et de la taille.

Il est inutile, semble-t-il, de nous attarder à l'interprétation de cette particularité ; il s'agit, en effet ici de groupements relativement restreints ; on comprend aisément dès lors que pour une centaine de sujets pris au hasard et nullement sélectionnés, il suffit de deux ou trois cas anormaux pour modifier des résultats partiels ou pour les différencier avec celui qui procède de constatations pratiquées sur la totalité des éléments de la série.

De plus, une détermination de l'espèce entraîne des calculs multiples puisqu'elle exige, outre l'établissement d'un quotient individuel par sujet, des opérations subséquentes pour l'évaluation de la moyenne arithmétique, ce qui contribue à augmenter les causes d'erreurs ou d'irrégularités.

D'un autre côté, même pour des séries réduites à une centaine de cas, les oscillations des chiffres du rapport P/T sont excessives ; pour s'en faire une idée, nous allons reproduire la sériation obtenue pour les chronos 7 et 9. Or pour les âges peu avancés, le groupement des séries constitutives est beaucoup plus étroit que pour les âges post-pubères (poids ou taille d'ailleurs).

Notons en conséquence que si nous avons reproduit comme exemple les pourcentages se rapportant à des âges plus élevés l'éparpillement de ces mêmes chiffres serait encore plus considérable.

(1) D^r RENÉ LEDENT et LUCIEN WELLES : Précis de Biométrie à l'usage des Médecins et éducateurs. -- Préface du D^r Decroly. Liège, 1930. Imprimerie Vaillant-Carmanne.

Variations du quotient $\frac{P}{T}$	Chrono 7		Chrono 9
125 à 129	2		1
130 à 134	2		2
135 à 139	4		6
140 à 144	8		4
145 à 149	8		7
150 à 154	15		9
155 à 159	16		18
160 à 164	12		13
165 à 169	9		15
170 à 174	6		10
175 à 179	3		4
180 à 184	6		3
185 à 189	1		2
190 à 194	1		—
195 à 199	3		1
200 à 204	2		1
205 à 209	2		1
210 à 214			—
215 à 219			2
220 à 224			—
225 à 229			—
230 à 234			1
	100		100
Indice moyen . . .	160.67		161.69

Faisons remarquer avant tout, et pour éviter toute équivoque par la suite, que les chiffres du tableau ci-dessus, de même d'ailleurs que ceux qui vont suivre, constituent un nombre fractionnaire ; en réalité ils représentent le nombre de grammes, c.-à-d. la fraction de kilog. qui correspond en poids à un centimètre de la taille d'un sujet examiné. Dès lors, pour les inscrire correctement, il faudrait les faire précéder d'un zéro suivi d'une virgule, ce qui, à notre avis, en compliquerait inutilement la lecture.

Il n'y a pas lieu d'insister davantage sur ce détail.

L'exposé des variations obtenues pour un centimètre de la taille, et pour un âge en particulier, n'offre qu'un intérêt médiocre et théorique principalement ; au surplus il n'est destiné qu'à mettre en évidence l'éparpillement considérable des chiffres, même pour des groupes de 100 sujets et pour des périodes de la croissance infantile où les oscillations de la valeur du poids sont encore minimales. C'est ainsi que pour l'âge de 4 $\frac{1}{2}$ ans (chrono 9) et pour une centaine de cas seulement, les écarts varient entre 125 et 230.

Par contre l'exposé de l'ensemble des augmentations de la valeur de l'indice P/T avec les progrès de l'âge mérite de retenir l'attention et, comme on va s'en apercevoir, est susceptible de nous fournir des renseignements à peine soupçonnés sur certaines modalités de la croissance.

Voici comment s'établissent les accroissements en question :

Chronos	Segment anthropométrique moyen :	
	Garçons	Filles
6	0.156	0.153
7	0.162	0.160
8	0.164	0.160
9	0.166	0.163
10	0.172	0.168
11	0.171	0.168
12	0.174	0.172
13	0.181	0.176
14	0.183	0.177
15	0.187	0.183
16	0.190	0.188
17	0.194	0.189
18	0.198	0.194
19	0.200	0.197
20	0.210	0.203
21	0.212	0.210
22	0.219	0.216
23	0.227	0.222
24	0.233	0.231
25	0.236	0.246
26	0.245	0.254
27	0.250	0.264
28	0.262	0.279
29	0.274	0.291
30	0.295	0.307
31	0.312	0.316
32	0.323	0.324
33	0.334	0.328
34	0.344	0.329
35	0.352	0.336
Totalité des gains :		
	352 — 156 = 196	336 — 153 = 183

Pour discuter avec fruit la signification des chiffres qui précèdent, et les commenter avec discernement, nous devons au préalable établir quelques points de repère.

Le premier chrono indiqué sur la liste correspond à l'âge de 3 ans et le S. A. qui s'y rapporte est représenté par 156 et 153 respectivement.

Or théoriquement, à la naissance, un enfant du sexe masculin pèse 3,200 kil. et sa taille atteint environ 50 ctm. ce qui donne un rapport P/T équivalent à 0,064 grammes.

Au bout d'un an, l'enfant a grandi de 20 ctm. seulement, tandis que son poids a presque triplé ; soit un poids de 9 kil. et une stature de 70 ctm. ; dans ces conditions la valeur de S. A. atteint déjà 0,128.

Entre 1 et 2 ans le gain moyen de la taille est de 9 ctm. et celui du poids de deux kil. , soit $T = 79$ et $P = 11$ kil. ; la valeur approximative de S. A. devient 0.139.

D'un autre côté Vervaeck (1) dans son étude sur le poids corporel estime à 350 gr. environ, *chez l'adulte*, la valeur du poids par centimètre de la taille, à partir d'une stature de 160 ctm.

Ces données nous paraissent suffisantes pour établir les quelques constatations qui vont suivre.

1° Les limites de S. A. ou rapport P/T entre 3 ans et l'adolescence varient entre 156 et 352 grammes pour les garçons ; entre 153 et 336 pour le sexe féminin.

2° L'indice P/T est légèrement plus élevé dans le sexe masculin et cette supériorité relative se maintient jusque vers 12 ans (chrono 25) ; à partir de cet âge la valeur de cet indice est prédominante chez les filles, et cela jusque 16 ans, après quoi la situation primitive réapparaît.

3° Les progrès de cet accroissement sont à peu près identiques pour les deux sexes jusque l'âge de 10 ans, puis les gains du sexe féminin, aux approches de la puberté sans doute, accusent une accentuation manifeste. Par ailleurs nous allons sommairement indiquer les variations des gains en question, en les condensant dans le tableau ci-après :

(1) D' L. VERVAECK. = *Le poids corporel des délinquants belges*. Bruxelles, imprimerie médicale. 1921.

Chronos	Garçons	Filles
6 à 9	10	10
10 à 13	15	13
14 à 17	13	13
18 à 21	18	21
22 à 25	24	36
26 à 29	38	45
30 à 33	60	37
34 à 35	18	08
	196	183

En conformité avec le principe biologique, constamment vérifié jusqu'ici, de la suractivité de la croissance féminine à l'époque de la puberté et de l'apparition plus précoce de cette période dans le sexe féminin, en conformité également avec les modalités observées au cours de l'étude du poids en général, on remarque immédiatement que l'accentuation de la valeur de S. A. se manifeste plus tôt chez les filles et que *relativement à la taille*, elle est pour le moins équivalente à l'augmentation constatée chez les garçons.

4° On voit que la valeur du rapport P/T obtenu par nous pour les jeunes gens de 17 1/2 ans est pour ainsi dire identique à celle qui a été signalée par Vervaeck pour les délinquants adultes.

5° Ajoutons enfin, sans vouloir toutefois aborder ou approfondir ce sujet, que la liste des accroissements de S. A. que nous venons de fournir permet de calculer sans grande difficulté l'indice d'élancement de Robin (1). On sait que cet indice, en admettant que la densité du corps humain soit égale à 1, s'obtient par l'application de la formule suivante ;

$$\text{Indice} = \frac{T}{P}$$

Dans le même ordre d'idée, rappelons que l'anthropologiste italien R. Livi, donne le nom *d'indice pondéral* au résultat obtenu en appliquant la formule suivante :

(1) D' P. ROBIN. = Bulletin de la société d'Anthropologie. nov. 1880.

$$\text{Indice pondéral} = 100 \sqrt[3]{\frac{P}{T}}$$

6° Concernant le segment anthropométrique, il nous est possible de puiser quelques détails et quelques éléments de comparaison dans un travail publié tout récemment par notre confrère le Colonel-Médecin Alberto C. Germano da Sylva (1).

L'auteur, auquel nous sommes heureux d'exprimer ici nos sentiments de gratitude pour les renseignements scientifiques d'ordre varié que l'on trouve mentionnés dans sa monographie, a exposé le résultat de ses recherches et de ses nombreuses mensurations effectuées sur des enfants d'origine européenne de l'Inde portugaise (Nova Goa).

Notre confrère a envisagé le problème de l'examen anthropométrique des sujets observés par lui suivant un plan excessivement étendu ; il a en outre basé sa documentation sur un ensemble de caractères, pour ainsi dire complet, et supérieur même à celui préconisé par Godin pour l'application de la méthode auxologique.

Par contre, Germano da Sylva a établi forcément ses chiffres sur des groupes numériquement peu nombreux (25 enfants ou adolescents de 10 à 21 ans) ; il invoque, à propos de cette façon de procéder, l'autorité de Quetelet. Nous ne pouvons, pour plusieurs raisons, souscrire sans réserve aux arguments qu'il produit à cet égard ; parmi les considérations que l'on peut faire valoir en l'occurrence, signalons l'intervention d'une sélection plus ou moins déguisée, qu'elle soit volontaire ou non.

Quoi qu'il en soit, Germano da Sylva obtient pour la taille une valeur moyenne supérieure à nos chiffres, tandis que les moyennes du poids sont, à peu de chose près, superposables aux nôtres.

Quant au segment anthropométrique, les moyennes de da Sylva indiquent un écart par excès assez considérable (pour les âges susceptibles d'être comparés, bien entendu) avec les chiffres obtenus en Belgique.

D'un autre côté, dans un travail tout aussi considérable, entrepris toutefois selon des directives un peu différentes sur des écoliers cubains des 2 sexes (blancs-nègres-mulâtres), mais avec un esprit de méthode et une précision non moins remarquables, notre compatriote G. Rouma (2) a déterminé des moyennes staturales et pondérales légèrement inférieures aux moyennes belges.

(1) ALB. C. GERMANO DA SYLVA CORREIA. — Lieut. Colonel Médecin, Professeur à l'Ecole de Médecin de Nova Goa. — Les enfants et les adolescents luso-descendants de l'Inde Portugaise. — Mémoire présenté à la V^e Session de l'Inst. Intern. d'Anthropologie et au XII^e Congrès intern. d'Anthropologie. — Nova Goa Tipografica Rangel Bastona,

(2) G. ROUMA. D^r en Sciences sociales, Licencié en sciences anthropologiques. Le développement physique de l'écolier Cubain Bull. de la Sté d'Anthropologie de Bruxelles. Imprimerie Scientifique 1921.

Notre distingué collègue de la S Belge d'Anthropologie, à propos de l'examen du segment anthropométrique, dont les variations successives moyennes sont également un peu inférieures à nos chiffres personnels, fournit même (page 47) un tableau fort instructif des moyennes comparées de ce caractère anthropométrique obtenu chez les enfants des différents pays France, Suisse, Cuba, Bolivie, Belgique, Etats-Unis, Italie).

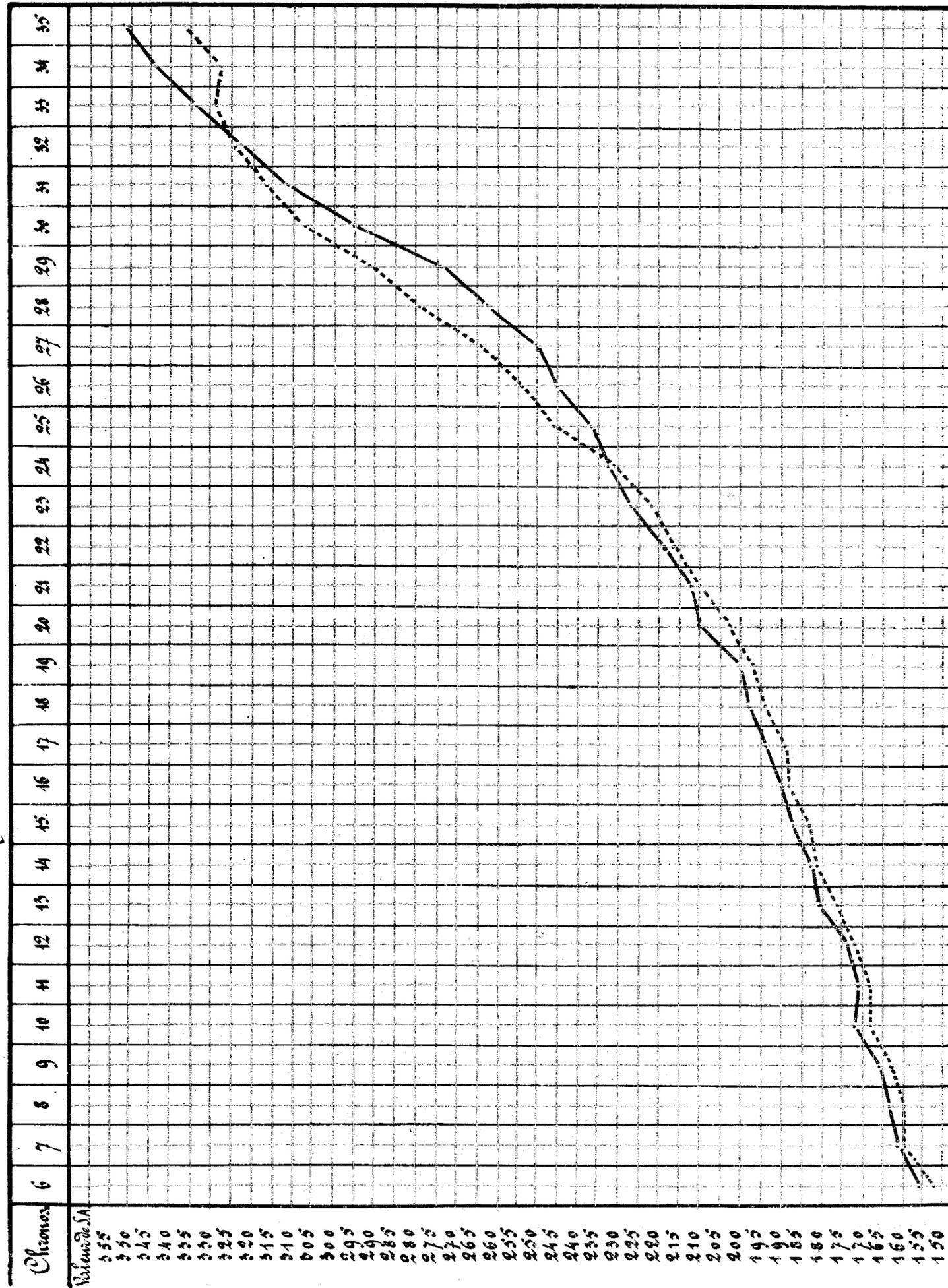
Ajoutons, pour terminer, qu'il est permis de supposer que des conditions d'habitat, d'alimentation, le genre de vie, doivent intervenir pour expliquer la supériorité organique moyenne constatée par da Sylva, puisque la taille moyenne des Portugais renseignée par Denicker (164,5 cmts) est inférieure au niveau de la taille moyenne de la population belge.

*
* * *

Les modalités et les augmentations progressives du rapport P/T sont traduits assez fidèlement dans le graphique ci-joint.

Graphique indiquant les augmentations du segment anthropométrique, chez les filles et les garçons, entre les âges de 6 et 35 (à et 17 1/2 ans).

Garçons = ——— Filles = - - - - -



PARAGRAPHE 3

Essai d'adaptation de nos chiffres aux tables publiées par Variot et Demoor

En réalité, comme on peut le voir par le titre ci-dessus, le paragraphe actuel doit être considéré comme une annexe des précédents : en effet, nous ne voulons nullement exposer ici le résultat d'investigations nouvelles sur le poids ou sur la taille, ni sur leurs rapports réciproques.

Primitivement nous avons annexé les statistiques qui vont suivre aux tableaux qui résumaient les variations successives des valeurs de la taille et du poids, mais comme ces statistiques ont été établies dans un but parfaitement défini, c'est-à-dire pour servir d'éléments de comparaison avec les tables de Variot et celles de Demoor, comme en outre le mode de répartition des divers résultats partiels pour chacune des valeurs staturales et pondérales étudiées, qui avait été adopté par ces auteurs, était différent des nôtres, nous avons jugé préférable de leur assigner une place à la fin du chapitre consacré aux rapports du poids et de la taille.

Ajoutons encore que la répartition des résultats consignés dans cette nouvelle série de tableaux, afin de rendre la comparaison plus facile, procède par sériations *annuelles* et non *semestrielles* ; or cette dernière circonstance était susceptible de provoquer un certain degré de confusion, si nous n'avions pas modifié notre intention première.

Enfin il paraissait plus rationnel de publier cette documentation particulière à la fin du chapitre actuel, parce qu'elle présente des relations assez étroites avec les diverses considérations que nous avons fait valoir précédemment sur l'utilisation des tables de Wood.

Quant au motif qui nous a incité à tenter une adaptation de nos chiffres aux recherches de Variot et de Demoor, il réside dans l'autorité des auteurs en question et dans l'importance que l'éminent Professeur de l'Université de Bruxelles semble attribuer aux renseignements de l'espèce.

Faisons remarquer toutefois que nos statistiques personnelles se différencient de celle des auteurs précités, en ce que, dans un but d'homogénéité, nous avons maintenu l'évaluation du poids en livres ; d'autre part, afin de ne pas compliquer l'impression typographique, nous avons réuni dans un tableau synoptique (et unique), les chiffres se rapportant aux filles et aux garçons ; on trouvera ainsi condensées pour chacun des 2 sexes, les variations concernant la taille et le poids.

Les considérations émises antérieurement nous dispensent de commenter et de discuter les chiffres qui vont être exposés ; la plupart des constatations que l'on peut en déduire ont d'ailleurs été mises en évidence précédemment d'une façon ou de l'autre.

Bornons-nous à signaler que, d'une manière générale, les séries de valeurs pondérales et staturales actuelles atteignent dans leur ensemble un niveau plus élevé que celui qui est renseigné par les statistiques auxquelles nous proposons de les comparer.

Au surplus, cette dernière éventualité justifie à elle seule la publication des chiffres dont il s'agit.

Nous estimons, en effet, que dans le domaine du développement infantile, toute documentation comparative contribue très souvent à fournir des renseignements insoupçonnés en rapport avec un objectif particulier.

Nous nous sommes bornés, au cours des recherches sur les relations du poids et de la taille, et même au cours de la détermination de leurs moyennes respectives, à publier des chiffres et à mentionner sommairement les constatations fondamentales, soit au point de vue théorique, soit au point de vue pratique.

Dans ces conditions un grand nombre de déductions d'un intérêt considérable ont été, volontairement ou non, laissées dans l'ombre — nous l'avouons sans la moindre difficulté — mais convient-il d'envisager, dans une étude d'ordre général, le développement de l'ensemble des particularités ou de la totalité des faces du problème ? Ne vaut-il pas mieux, au contraire, aborder l'étude de l'une ou l'autre de ces dernières d'une façon méthodique et complète dans un travail subséquent ?

Citons, par exemple, dans cet ordre d'idées, l'examen des relations des gains de la taille et du poids pour un groupement déterminé d'âges et traduits en pourcentages comme dans le tableau suivant :

Chronos	FILLES (DIMENSIONS MOYENNES)		
	TAILLE (DEBOUT)	TAILLE (ASSISE)	POIDS (EN LIVRES)
	en ctm.		
6	91.956	53.300	28.173
7	93.491	54.100	30.096
8	97.208	55.220	31.250
9	99.415	55.900	32.445
10	102.694	57.897	34.633
11	105.028	58.609	35.380
12	108.010	59.753	37.242
13	110.927	61.162	39.127
14	114.254	62.578	40.578
15	116.843	63.545	42.804
16	119.767	64.945	45.151
17	121.302	65.276	45.908
18	125.460	67.656	48.814
19	126.605	68.170	50.125
20	128.880	69.110	52.580
21	131.650	70.353	55.510
22	134.140	71.258	57.970
23	136.520	72.375	60.790
24	139.910	73.871	64.680
25	142.920	75.206	70.320
26	145.590	76.773	73.980
27	148.730	78.251	78.560
28	150.910	79.675	84.508
29	153.830	81.406	89.600
30	155.834	82.079	95.889
31	156.925	82.701	99.288
32	157.775	83.255	102.312
33	158.005	83.650	102.560
34	158.746	83.993	104.100
35	158.930	84.760	107.070

Chronos	GARÇONS (DIMENSIONS MOYENNES)		
	TAILLE (DEBOUT) en ctm.	TAILLE (ASSISE) en ctm.	POIDS (EN LIVRES)
6	92.891	54.190	29.108
7	94.868	54.830	30.745
8	97.325	55.360	32.017
9	100.510	57.160	33.417
10	102.629	58.720	35.470
11	105.539	59.141	36.140
12	108.480	60.647	37.772
13	111.829	62.479	40.542
14	115.035	63.796	42.142
15	117.552	64.859	44.039
16	120.065	65.895	45.768
17	121.854	66.436	47.448
18	124.999	67.850	49.660
19	127.658	69.003	51.170
20	129.867	69.752	54.620
21	131.580	70.662	56.280
22	134.080	71.475	58.860
23	136.670	72.579	62.160
24	138.270	72.936	64.540
25	140.360	74.290	66.450
26	143.180	74.970	70.330
27	145.380	76.138	72.760
28	148.310	77.440	77.990
29	151.550	79.078	83.140
30	156.830	81.611	92.759
31	159.257	83.465	98.222
32	163.719	85.371	105.794
33	165.198	86.417	110.556
34	168.301	87.612	115.913
35	169.166	88.763	119.263

Pourcentages comparatifs des gains de la taille et du poids — Séries par groupe de 2 années

AGE	TAILLE				POIDS			
	GARÇONS		FILLES		GARÇONS		FILLES	
Ans	Gains	%	Gains	%	Gains	%	Gains	%
3-5	9.73	12.9	10.74	16.—	6.37	7.34	6.56	8.63
5-7	12.41	16.51	11.56	17.4	6.67	7.69	5.94	7.81
7-9	9.96	13.2	11.21	16.8	7.52	8.66	8.24	10.84
9-11	9.09	12.—	8.68	13.—	9.20	10.60	9.16	12.04
11-13	9.10	12.1	11.45	17.2	11.47	13.22	16.01	21.06
13-15	13.65	18.1	10.24	15.2	22.42	25.81	21.90	28.81
15-17	11.47	15.2	2.91	4.4	23.15	26.68	8.22	10.81
	75.41	100.—	66.79	100.—	86.80	100.—	76.73	100.—

Il est facile de voir, au moyen de ce simple tableau comparatif qu'on peut mettre en évidence, plusieurs constatations sinon plusieurs faits intéressants. Nous nous contenterons, pour les besoins de la cause, d'attirer l'attention sur *l'allure* absolument différente des pourcentages exprimant les gains du poids et ceux de la taille...

Pour l'un comme pour l'autre sexe, les gains du poids exprimés en %, présentent une augmentation à peu près régulière jusqu'à la fin de la puberté, ou plutôt du développement intensif qui l'accompagne ; de plus, la valeur de cet accroissement est fonction des progrès de l'âge : par contre le rythme d'accroissement de la taille ne semble pas être subordonné aux mêmes lois.

*
*
*

Pour en revenir aux statistiques dont nous avons à nous occuper, l'on pourrait nous adresser le reproche de n'avoir pas reproduit in-extenso les tableaux de Variot et de Demoor, mais nous avons craint d'encombrer, sans grand profit, un exposé déjà fort long. D'autre part, la monographie de Demoor, tout comme le travail de Variot, ont bénéficié tous deux d'une large publicité dans les ouvrages récents concernant la croissance infantile, ce qui permet d'en prendre facilement connaissance, si on le désire.

Avec la reproduction des tableaux ci-dessous, nous terminerons l'étude anthropométrique générale de la croissance de l'enfant belge ; nous allons procéder, dans le chapitre suivant, à l'examen de certaines influences sur ce développement.

Tableau documentaire permettant la comparaison entre les résultats actuels et les chiffres

produits par VARIOT et Demoor

AGE	5 à 6 ans Chron ^{os} 10-11		6 à 7 Chron ^{os} 12-13		7 à 8 Chron ^{os} 14-15		8 à 9 Chron ^{os} 16-17		9 à 10 Chron ^{os} 18-19		10 à 11 Chron ^{os} 20-21		11 à 12 Chron ^{os} 22-23		12 à 13 Chron ^{os} 24-25		13 à 14 Chron ^{os} 26-27		14 à 15 Chron ^{os} 28-29		
	TAILLE en centim.	GARÇONS	FILLES	GARÇONS	FILLES	GARÇONS	FILLES	GARÇONS	FILLES	GARÇONS	FILLES	GARÇONS	FILLES	GARÇONS	FILLES	GARÇONS	FILLES	GARÇONS	FILLES	GARÇONS	FILLES
80		1																			
81		—																			
82		—																			
83		—																			
84		—																			
85		—																			
86		—																			
87		—																			
88		1	1																		
89		—	1																		
90		—	1																		
91		—	4																		
92		1	6		1																
93		3	3	1	—																
94		10	4	1	—																
95		7	8	1	1	1	1														
96		7	8	3	2	—	1														
97		15	16	7	6	1	1														
98		24	42	8	10	—	1														
99		22	28	7	7	—	2														
100		41	47	18	27	3	4	1													
101		52	49	15	22	2	4	1	1												
102		50	58	23	42	3	8	—	—												
103		61	49	36	30	3	10	—	2		1										
104		40	43	30	30	6	8	2	—	2											
105		65	57	55	58	25	21	2	1	1											
106		59	51	46	53	14	14	3	4	—											
107		45	50	52	66	19	25	6	8	1											
108		48	53	73	90	31	34	5	8	—		1									
109		27	14	55	59	25	40	5	10	1		—	1								
110		37	34	88	97	48	55	14	15	1	1										
111		25	19	75	59	65	45	12	17	4	2	1									
112		19	17	67	81	78	79	25	20	6	1	4		1							
113		14	9	69	62	79	63	28	24	9	4	—	—	1							
114		5	9	46	41	79	85	45	34	9	2	2	3	—	1						
115		7	6	59	66	134	98	54	48	13	6	2	3	—	—	1					
116		3	6	49	26	95	71	65	36	9	15	3	2	—	2	1					
117		2	1	49	33	96	82	69	68	23	12	1	8	—	1						
118		4	—	24	19	84	89	79	55	32	27	4	8	—	1		1				1
119		—	1	20	22	67	60	78	40	22	34	6	12	2	1	—	—	—	—	—	—
120		1		16	6	95	63	95	92	30	43	11	20	2	1	—	—	—	—	—	—
121		—		7	4	52	40	88	49	43	51	21	23	4	1	—	—	—	3		1
122		1		1	5	50	51	76	55	53	66	21	23	2	6	1	2	1			—
123				3	4	50	34	79	83	58	76	31	28	6	14	4	1				—
124				1	2	37	29	59	37	83	69	42	25	6	9	3	—				—
125				4	4	24	28	79	82	80	103	32	54	5	11	5	1	1	1		1
126				2	3	21	12	53	32	54	82	46	54	18	18	2	2	2	2		—
127				2		14	18	41	40	68	68	63	48	16	21	3	3	2	1		2
128				2		15	5	42	35	75	63	57	49	26	22	9	10	1	2	1	1
129				1		12	3	35	18	71	60	62	62	18	27	10	6	1	4	2	—
130						3	3	29	19	55	59	78	54	24	34	21	11	7	4	1	—
131						—	1	14	7	55	54	77	64	41	33	17	5	10	4	2	2
132						—	1	11	7	46	45	81	54	43	46	23	14	12	8	3	1
133						—	1	7	10	38	34	68	53	38	36	20	19	7	9	3	2
134						3	1	6	2	24	23	47	43	34	50	22	13	22	8	3	1
135						—	1	4	2	32	19	48	48	42	37	41	24	26	13	10	4
136						—	—	1	1	22	9	39	33	37	25	33	28	22	8	10	2
137						—	—	1	1	11	7	34	26	27	35	40	20	20	16	8	2
138						—	—	2	—	11	6	36	20	31	30	35	33	23	12	13	9
139						—	—	1	—	6	7	21	18	35	36	39	40	27	17	21	6
140						—	1	1	1	12	4	12	10	23	23	39	45	37	24	23	14
141						—	—	—	—	2	4	16	6	27	28	41	33	29	19	23	13
142						—	—	—	—	4	1	10	8	19	23	41	46	32	25	17	17
						—	—	—	—	1	—	6	3	16	15	20	21	41	30	35	13

Tableau documentaire permettant la comparaison entre les résultats actuels et les chiffres produits par BOAS, VARIOT et DEMOOR

AGE	5 à 6 ans Chron ^{os} 10-11		6 à 7 Chron ^{os} 12-13		7 à 8 Chron ^{os} 14-15		8 à 9 Chron ^{os} 16-17		9 à 10 Chron ^{os} 18-19		10 à 11 Chron ^{os} 20-21		11 à 12 Chron ^{os} 22-23		12 à 13 Chron ^{os} 24-25		13 à 14 Chron ^{os} 26-27		14 à 15 Chron ^{os} 28-29		
	Poids en livres	GARÇONS	FILLES	GARÇONS	FILLES	GARÇONS	FILLES	GARÇONS	FILLES	GARÇONS	FILLES	GARÇONS	FILLES	GARÇONS	FILLES	GARÇONS	FILLES	GARÇONS	FILLES	GARÇONS	FILLES
22																					
23								1													
24			1																		
25				1																	
26	2	4	1	1	2	2															
27	6	5	2	—	—	3															
28	5	22	2	7	2	1															
29	15	20	7	5	—	3	1														
30	34	47	19	16	5	3	—	—													
31	40	48	17	19	2	6	1	1		1											
32	55	75	29	53	6	13	1	2		1			1								
33	48	41	34	49	16	14	2	2	1	—			—								
34	78	72	59	79	22	35	7	6	1	3			—								
35	68	48	45	82	28	56	2	8	3	1		1	—								
36	66	69	85	90	31	53	16	16	3	5		2	—								
37	54	54	69	79	49	63	18	26	1	5		—	—								
38	69	59	115	98	61	78	27	34	7	9	1	8	—								
39	35	25	67	62	78	65	27	23	10	21	2	3	—								
40	43	43	100	111	148	134	65	63	17	27	6	13	—	1							
41	20	20	57	64	88	89	49	44	18	32	4	8	1	3	—	1					
42	15	15	68	61	122	105	79	85	45	53	8	23	2	6	1	—	1				
43	5	5	44	32	86	79	68	61	30	34	14	9	1	6	—	—	—				
44	19	9	50	29	95	83	96	79	43	62	30	26	2	11	1	2	—	—	2		1
45	4	5	37	25	70	52	72	67	37	57	18	24	4	6	—	—	3	—	—	—	1
46	6	2	29	24	118	51	107	84	66	68	25	39	4	14	2	5	—	1	—	—	—
47	3	1	18	13	58	45	78	55	61	65	28	40	7	12	3	4	2	2	—	—	—
48	3	1	29	11	72	40	104	61	61	69	45	52	11	24	3	2	1	1	—	—	1
49	—	1	11	3	36	15	62	31	54	58	38	50	9	12	5	7	1	2	—	—	2
50	3	—	7	7	44	28	74	39	68	73	41	45	15	18	4	7	3	1	1	—	1
51	—	—	2	3	19	23	48	43	61	62	42	56	13	19	4	7	2	—	—	—	—
52	1	1	3	4	20	16	48	28	67	53	81	50	21	44	13	9	5	3	1	—	—
53		2	3	—	16	9	30	16	55	53	49	37	18	29	11	11	4	5	3	—	—
54			2	4	12	4	45	21	63	51	66	50	35	26	15	13	5	5	1	1	1
55			2	2	7	4	29	16	40	33	44	45	28	27	19	11	5	7	2	1	1
56			—	2	11	7	15	16	55	26	59	38	36	29	23	24	11	16	2	3	3
57			—	2	2	2	11	4	45	18	47	24	22	33	9	14	12	8	3	1	1
58			1	3	3	3	9	5	30	20	53	28	35	27	23	20	14	10	5	1	1
59			1	4	3	5	16	12	35	29	20	27	26	25	14	7	2	4	4	4	4
60			—	1	9	8	27	18	52	32	45	40	41	35	20	14	14	5	14	5	5
61			—	—	—	1	—	1	17	6	38	24	28	18	16	11	19	10	6	8	8
62			—	—	3	3	15	15	29	19	34	36	44	26	24	22	21	21	9	9	9
63			1	—	2	2	12	8	27	18	20	16	30	14	16	21	11	2	11	2	2
64			—	—	1	4	10	5	17	17	17	37	21	30	21	32	12	17	10	10	10
65			—	1	4	—	5	8	8	8	8	20	23	24	20	34	13	10	6	6	6
66			—	—	1	—	7	4	22	4	25	17	31	20	21	23	17	4	4	4	4
67			—	—	—	—	6	2	6	6	11	13	26	13	17	12	26	7	7	7	7
68			1	1	1	1	1	1	14	6	6	26	15	27	31	26	20	17	9	9	9
69			—	—	—	—	1	—	12	4	13	8	16	18	26	20	10	10	10	10	10
70			—	—	—	—	—	—	2	1	3	13	14	6	32	15	33	27	23	11	11
71			—	—	—	—	1	—	5	3	10	7	16	17	15	15	15	15	15	14	14
72			—	—	—	1	1	1	—	1	5	4	9	16	19	16	37	28	19	14	14
73			—	—	—	—	—	—	1	2	4	2	8	8	15	20	22	32	7	7	7
74			—	—	—	—	—	1	1	1	3	3	5	9	11	13	17	27	30	16	16
75			—	—	—	—	—	1	—	2	2	3	3	8	14	15	15	18	13	11	11
76			—	—	—	—	—	—	1	1	3	6	4	6	11	13	27	19	20	20	20
77			—	—	1	—	—	—	—	1	3	1	1	1	5	12	15	19	19	13	13
78			—	—	—	—	—	—	1	—	5	—	1	3	10	11	20	22	22	22	22
79			—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	4	6	11	12	14	15	15
80			—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	4	7	6	8	17	20	21	28	28
81			—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	6	7	5	11	16	11	24	24
82			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	3	12	15	20	20	26	26

CHAPITRE IV

**Contribution à l'étude de l'influence de certains facteurs sur la
croissance de l'enfant**

* * *

Dans une étude sur la croissance entreprise suivant une double orientation (c'est-à-dire anthropométrique et pédagogique) la détermination des moyennes pondérales et staturales en concordance avec les étapes successives du développement infantile, représente évidemment, avec la mise au point de certains rapports, l'une des directives essentielles des recherches entreprises.

Toutefois, si en l'occurrence, l'on bornait uniquement son activité à une évaluation de l'espèce, on s'exposerait à juste titre à des reproches plus ou moins mérités, et l'on pourrait notamment être accusé de négligence.

En effet la documentation préalable que comportent de pareilles investigations, exige une préparation aussi patiente que laborieuse.

Or celle-ci, théoriquement du moins, constitue une source tellement féconde en renseignements de tout genre, qu'il importe d'exploiter cette dernière le plus complètement possible.

C'est pour ce motif qu'après avoir effectué un essai de détermination des principales moyennes intéressant la croissance, nous avons décidé d'entreprendre l'examen sommaire de quelques particularités d'ordre social ou démographique ; en réalité les particularités dont nous allons nous occuper se rapportent aux modifications éventuelles imprimées à la croissance par des facteurs à caractère économique ou ethnique, par des conditions d'habitat, de milieu, etc. Au surplus comme ces derniers facteurs n'ont été que superficiellement envisagés en Belgique jusqu'ici, nous nous sommes proposé d'approfondir leurs conséquences dans une mesure suffisante pour dégager, s'il se peut, de leur étude, quelques notions ou quelques renseignements positifs.

Par ailleurs nous avons fait incidemment déjà de rapides allusions aux influences dont il s'agit, entr'autres à propos des travaux de Wiazemski, de Nicéforo, de Dufestel, de Demoor, etc. ; dès lors, dans ses grandes lignes, notre objectif actuel se bornera à mettre en évidence des faits susceptibles d'être comparés avec des constatations du même genre obtenues à l'étranger et relatives évidemment à cette face particulière du problème à considérer.

Est-il besoin de mentionner que le terrain sur lequel nous allons incessamment nous aventurer est, jusqu'à ce jour fort incomplètement déblayé ? Le champ de ces investigations demeure assez confus et les points de repère sont assez mal définis ; il importe donc d'aborder cette nouvelle série de recherches méthodiquement, et suivant un programme plus ou moins défini.

D'un autre côté, parmi les conséquences des facteurs que nous venons de signaler et que nous nous proposons de mettre en lumière, les unes sont communes à la plupart des races ou des populations et les constatations qui s'y rapportent sont applicables aux enfants en général, quelle que soit leur origine ; ce sont d'ailleurs les plus importantes ; d'autres au con-

traire, ne présentent qu'un intérêt purement local, tel par exemple, que celles qui résultent de l'examen comparatif des modalités évolutives chez les enfants provenant des Flandres ou de la Wallonie.

Cette remarque établie nous allons envisager successivement :

L'influence de la situation sociale des parents,

- » du milieu urbain et rural,
- » du milieu industriel,
- » des conditions topographiques (pour la Belgique spécialement).

En guise d'introduction, et avant d'entreprendre une étude élémentaire de ces influences, il convient de préciser certains détails et même d'envisager rapidement quelques généralités à leur propos.

Cette précaution préliminaire favorisera sans aucun doute la compréhension exacte et la portée des résultats qui vont suivre et contribuera d'autre part à la clarté et à la concision de leur exposé.

Tout d'abord nous proposerons d'adopter l'opinion ou plutôt la définition formulée par Topinard (1) et dès lors de considérer avec lui par milieux, dans le sens le plus large, tout ce qui peut influencer sur les organes de l'homme, directement par l'intérieur ou par l'extérieur, chaque organe ayant ses excitations naturelles.

Sans nous attarder à reproduire les judicieuses réflexions émises par l'éminent anthropologiste français à propos de l'influence des milieux, signalons l'objection formulée par lui à l'égard des conclusions de la plupart des statistiques publiées à ce sujet : cette objection est relative à la méconnaissance de la nature et de la répartition des races, lorsque l'on étudie ou discute l'influence des milieux sur la taille.

L'argumentation de Topinard, faut-il le dire, nous a profondément impressionné ; d'un autre côté, il faut reconnaître avec lui que, si démonstratives que paraissent être les constatations concernant l'influence en question, nous sommes fort mal documentés ou du moins dépourvus de renseignements précis quant à son résultat sur la *taille définitive*.

Et l'auteur conclut de la sorte :

- « Je ne dirai pas avec Villermé que la taille dépend du bien-être ou »
 » de la misère ; avec les docteurs Bertrand, Peney, Mouillé, etc., de la »
 » richesse ou de la pauvreté du sol ; avec Monsieur Durand de Gros, de »
 » la nature plutonique ou calcaire de ce sol ; avec d'Orbigny qu'elle n'est »
 » liée ni à l'alimentation, ni à la latitude, ni au genre de la contrée, sec et »
 » aride, découvert ou l'inverse, mais à *l'altitude* ; avec MM. Pagliani et »
 » Roberts que le rythme de l'adolescence donne la mesure de la taille dans »
 » l'âge mûr ; avec Bowditch, que le genre de vie a autant d'influence que »
 » la race.

(1) D' P. Topinard, professeur d'anthropologie, etc.—Éléments d'anthropologie générale. Paris Delays 1885, pages 445 et suivantes.

« Je ne concluerai pas non plus strictement comme Broca... (voir plus haut). »

Pour Topinard la taille que l'homme possède à l'âge adulte, représente celle de sa race avec les variations individuelles qu'elle emprunte principalement aux influences de régime, de milieux, de santé qui ont agi sur elle pendant les diverses phases de développement. »

Toutefois, si comme l'admet Topinard, le facteur racique exerce une action prépondérante sur la hauteur définitive de la taille de l'adulte, il n'en est pas moins vrai que parmi certaines des influences mentionnées ci-dessus, il en est quelques-unes qui, surtout à propos du développement infantile, méritent de retenir un instant notre attention.

C'est ainsi que Lombroso ⁽¹⁾, en s'appuyant sur les recherches de Salzotto, de Ricardi, de Tarnowsky, conclut à une différence de stature en faveur des femmes de la classe riche comparées à des femmes de la classe pauvre.

Nicéforo n'est guère moins catégorique : cet éminent sociologue a observé à peu près constamment une élévation plus grande de la taille (pour une même race) chez les adultes appartenant aux milieux non indigents. Par ailleurs ses conclusions sur les enfants sont identiques ; citons à ce propos l'exemple suivant qui nous intéresse tout particulièrement ; il s'agit de deux groupes de 50 enfants, les uns fils de maçons, les autres fils de parents cultivés.

	Taille	Poids
Enfants prolétariens	122.5 ctm.	21.8 kil.
» riches	129.3	25.5

Soit dit en passant, et sans aucunement nous permettre de discuter la valeur ou la signification de ces chiffres, un pareil écart statural et pondéral nous paraît excessif. Toutefois nous nous empresserons d'ajouter que pour avoir le droit d'émettre la moindre appréciation à ce sujet, il faut être exactement renseigné sur les conditions d'observation.

Personnellement, à propos de recherches destinées à déterminer l'âge où la croissance féminine se stabilisait (et d'après nos calculs cette limite se situe aux environs de la 18^e année) nous avons constaté que la taille moyenne des jeunes filles de la bourgeoisie était supérieure de plus de 20 millimètres environ à celle des autres groupes étudiés.

Par ailleurs, voici quelques renseignements supplémentaires à propos de l'influence du milieu économique.

Bowditch, procédant pour Boston à une comparaison entre les enfants provenant des milieux aisés et l'enfant moyen général, observe que la taille

(1) D^r L. Lombroso, -- La femme criminelle. Paris Alcan 1896, page 290.

et le poids de l'enfant riche sont supérieurs à ceux de l'enfant moyen ; d'un autre côté le poids serait moins influencé que la taille.

Les conclusions de Pagliani sont plus intéressantes encore. Le développement des enfants pauvres est plus lent, mais chez eux en compensation la période de croissance est prolongée davantage ; des lors le résultat final serait identique pour les milieux indigents et pour les milieux fortunés. Enfin d'après l'auteur, si la nutrition est susceptible d'exercer une influence sur les étapes du développement organique, ce dernier demeure soumis à l'action de facteurs raciques ou sexuels même.

Axel Key opine dans le même sens ; pour lui, si les enfants pauvres présentent un retard de la poussée de croissance pubertaire, cette dernière par contre est plus rapide, ce qui leur permet d'arriver au niveau évolutif final vers la même période chronologique que les enfants de la classe bourgeoise.

Les recherches de Roberts aboutissent à des conclusions analogues, de même que celles de Geissler, d'Erismann, de Hertel, de Ritz, de Binet, de Schwerz et en général de tous les auteurs dont nous avons reproduit ou résumé les chiffres précédemment.

Il convient au surplus, dans le domaine qui nous intéresse, de mentionner tout spécialement les études de Mackensie et les travaux de Demoor.

Mackensie a effectué ses recherches sur plus de 70.000 enfants des écoles de Glasgow ; il a pris comme critère de la situation sociale des parents le nombre de chambres occupées par la famille ; or ses conclusions sont formelles ; il a observé une augmentation de la valeur moyenne du poids et de la taille en faveur des enfants qui sont les moins exposés aux contingences du paupérisme ; en outre cette augmentation est plus accentuée avec les progrès de l'âge.

Quant au docteur Demoor, celui-ci a procédé à des investigations comparatives sur le degré de résistance aux facteurs de débilité provenant de la guerre chez deux groupes de population scolaire bruxelloise dont la situation économique familiale était différente.

Voici les déductions les plus suggestives de l'auteur.

.... « Ils prouvent (c'est-à-dire les chiffres obtenus) qu'avant, comme pendant la guerre, le poids moyen de l'enfant est influencé par la situation sociale de la famille et que cette action du milieu est suffisante pour que des différences sociales minimales aient leur contre-coup sur le développement.

Ils démontrent encore la résistance différente des deux groupes d'habitants à la misère générale supportée par toute la population au cours de la guerre, ainsi que la résistance plus grande opposée par les garçons que par les filles, fait en contradiction avec ce que Donaldson avait cru pouvoir déduire des données de Roberts. »

Ajoutons que Dufestel (1) a publié des observations identiques provenant de recherches dans les écoles de Paris, et, d'après lui, les enfants des classes pauvres présentent en général des caractères impressionnants de débilité. Notre distingué confrère ajoute qu'une enquête effectuée dans les faubourgs de Paris avait abouti aux mêmes conclusions. Elle a démontré que la taille des enfants pauvres est plus petite de 4 cm, que celle des enfants des milieux aisés, que le poids est inférieur de 2 kilogrammes environ, que la circonférence de la tête est moindre (9 millimètres pour les enfants de 11 ans) etc.

D'un autre côté il est regrettable que nous ne puissions envisager la question dans toute son ampleur, et résumer les considérations que Wiazemsky (2) a exposées dans son étude sur la croissance. On peut en effet puiser dans sa prodigieuse documentation des détails particulièrement instructifs. Le poids et la taille des enfants des milieux prolétariens sont pour les mêmes séries d'âge évidemment inférieurs à ceux des enfants d'origine bourgeoise, mais parmi les facteurs provenant du paupérisme, certains sont plus nocifs que d'autres ; c'est ainsi que la croissance serait retardée davantage chez les adolescents employés dans les manufactures de cigarettes et examinés par Mouratof, que chez les apprentis manuels en général, observés par Erismann.

Notons encore en passant une particularité que nous serons heureux de rappeler bientôt à propos de nos recherches personnelles ; le docteur Mikhaïlow, en comparant des enfants des classes ouvrières de Moscou (de 8 à 14 ans) et des enfants des villages environnants a constaté que la taille était *plus élevée chez les citadins*.

Enfin voici un autre renseignement emprunté encore à Wiazemsky, et non moins digne de retenir notre attention. Si nous comparons *le poids*, écrit l'auteur, chez les sujets appartenant aux différentes classes de la société, mais vivant dans les mêmes conditions d'existence, nous observons que de 9 à 17 ans la supériorité est du côté des classes aisées, et après 17 ans du côté des classes pauvres.

Comme on le voit ces différentes sources de documentation sont fécondes en renseignements concernant tout particulièrement le problème que nous allons aborder.

En résumé, si conformément à l'opinion de Topinard on admet en principe que le niveau de la taille définitive de l'adulte dépend en ordre principal de l'influence racique, il n'en pas moins vrai, que dans le domaine

(1) D' L. DUFESTEL. La croissance. Paris Octave Doin 1820. Page 33.

(2) Prince N. W. WIAZEMSKY : Influence de différents facteurs sur la croissance du corps humain, Paris - Maloine. 1907.

du développement infantile, la plupart des observateurs ont constaté une prédominance staturale et pondérale plus ou moins manifeste en faveur des enfants appartenant aux milieux non indigents.

D'après l'opinion généralement admise, cette situation déficitaire des enfants indigents se modifie dans une certaine mesure au cours des étapes ultérieures et des phases ultimes de la croissance ; nous avons signalé d'ailleurs le fait antérieurement. Retenons pour le moment que cette particularité doit être considérée comme l'une des contingences si variées du paupérisme.

Au surplus, quel que soit l'intérêt pédagogique et démographique des notions puisées dans les travaux que nous venons de citer, nous estimons inutile de leur accorder de plus longs développements. Nous allons, en conséquence, exposer sans autre retard le résultat des recherches instituées afin de contrôler si l'influence des facteurs énumérés plus haut est positive ou non, sur l'allure de la croissance de l'enfant belge et, dans l'affirmative, dans quelles proportions.

A. Influence de la situation sociale des parents sur le développement des enfants

Il nous a paru plus rationnel de prélude à l'exposé des résultats relatifs à l'influence des milieux, par le résumé des recherches relatives à celui dont les conséquences, à notre avis, sont plus nettement appréciables ou se manifestent avec plus d'évidence et aussi d'intensité ; d'un autre côté l'étude de l'influence du milieu économique a été poursuivie dans un plus grand nombre de pays et par un plus grand nombre de chercheurs ; il en résulte que le terrain est aussi mieux déblayé et que les tentatives de comparaison, de même que les constatations définitives sont facilitées.

Est-il besoin de signaler avant tout que nous avons abordé cette étude préliminaire sans aucune arrière pensée, et surtout sans la moindre intention de faire concorder les résultats ou les chiffres avec telle ou telle opinion, avec telle ou telle statistique ?

D'autre part, selon le principe établi, nous n'avons opéré aucune sélection préalable ; tout au plus en procédant au prélèvement des groupements étudiés, nous avons arrêté notre choix sur ceux dont le nombre d'enfants provenant de milieux aisés n'était pas trop disproportionné avec celui des écoliers d'origine prolétarienne, circonstance qui rendait parfois ce choix difficile et limitait considérablement le champ de nos investigations.

Par ailleurs, l'appréciation de la situation sociale familiale était souvent problématique et la discrimination à opérer tout aussi malaisée ; en effet,

des enfants dont les parents sont peu fortunés sans être à proprement parler des indigents, peuvent avoir été élevés dans des conditions d'hygiène et même d'alimentation tout aussi favorables que quelques-uns de leurs condisciples dont les parents étaient dans l'aisance ; de même aussi, l'éventualité contraire pouvait se présenter.

Quoi qu'il en soit, et faute de mieux, nous avons adopté comme base d'évaluation, pour établir la distinction des deux catégories d'enfants qu'il nous fallait comparer, la profession d'un seul ou des deux parents ; nous avons d'autre part élargi le plus possible le cadre de nos critères d'appréciation ; c'est ainsi que nous avons considéré comme écoliers prolétariens, les enfants d'ouvriers (et non de patrons) manuels, tandis que nous avons admis dans l'autre catégorie, les enfants de petits commerçants ou de modestes fonctionnaires.

Ces remarques formulées, voici le résumé des chiffres les plus intéressants :

**Variations imprimées à la valeur moyenne de la taille
et du poids par les conditions du milieu social des parents**

A. — GARÇONS

MOYENNE GÉNÉR.	ENFANTS NON PROLÉTARIENS	ENFANTS PROLÉTARIENS
	CHRONO 9	
T. 100.51	102.59	99.88
P. 33.417	34.387	33.121
	CHRONO 14	
T. 115.035	117.218	114.492
P. 42.142	42.676	42.014
	CHRONO 15	
T. 117.532	120.061	117.037
P. 44.039	45.763	41.820
	CHRONO 16	
T. 120.065	122.497	119.418
P. 45.768	46.815	45.49
	CHRONO 17	
T. 121.854	123.77	121.56
P. 47.448	48.862	47.230

		CHRONO 19	
T.	127.650	129.692	126.884
P.	51.17	53.818	51.354
		CHRONO 22	
T.	134.08	136.22	133.67
P.	58.86	1.52	58.57
		CHRONO 23	
T.	136.670	136.44	136.714
P.	62.168	61.466	62.302
		CHRONO 24	
T.	138.270	141.21	138.29
P.	64.54	63.69	64.66
		CHRONO 28	
T.	148.31	149.86	148.033
P.	77.995	81.—	77.526
		CHRONO 29	
T.	151.55	155.218	150.816
P.	83.14	87.718	82.222

**Variations imprimées à la valeur moyenne de la taille
et du poids par les conditions du milieu social des parents**

B. — FILLES

MOYENNE GÉNÉR.	ENFANTS NON PROLÉTARIENS	ENFANTS PROLÉTARIENS
	CHRONO 7	
T.	93.491	92.814
P.	30.096	29.885
	CHRONO 12	
T.	108.010	107.922
P.	37.242	37.520
	CHRONO 16	
T.	119.767	119.345
P.	45.151	45.055

		CHRONO 17	
T.	121.302	124.09	122.246
P.	45.908	47.61	45.43
		CHRONO 18	
T.	125.46	126.927	125.082
P.	48.814	50.083	48.510
		CHRONO 19	
T.	126.605	128.89	125.94
P.	50.120	52.79	49.48
		CHRONO 22	
T.	134.14	138.04	133.165
P.	57.97	62.147	56.933
		CHRONO 26	
T.	145.59	148.74	144.87
P.	73.98	78.11	72.55
		CHRONO 28	
T.	150.91	153.09	150.08
P.	84.508	89.04	82.77
		CHRONO 29	
T.	153.83	155.640	153.312
P.	89.60	93.917	88.351
		CHRONO 30	
T.	155.83	157.008	154.80
P.	95.889	99.472	92.648

On peut traduire plus ou moins schématiquement et d'une manière assez démonstrative la signification des chiffres qui précèdent, en représentant au moyen du signe (+) d'une part, les-séries ou les groupes qui, soit pour la taille, soit pour le poids, dépassent le niveau de la moyenne établie, et d'autre part en désignant par le signe (-), les groupes où l'on observe une infériorité par rapport à cette même moyenne, tandis que l'équivalence ou bien une valeur plus ou moins rapprochée de cette dernière est exprimée par le signe (=).

Dans ces conditions les résultats en question s'expriment comme suit :

GARÇONS

CHRONOS	ENFANTS NON PROLÉTARIENS		ENFANTS PROLÉTARIENS	
	T.	P.	T.	P.
9	+	+	-	=
14	+	+	-	=
15	+	+	-	-
16	+	+	-	=
17	+	+	=	-
19	+	+	-	=
22	+	+	=	-
23	=	-	=	=
24	+	-	=	=
28	+	+	=	=
29	+	+	-	-

FILLES

CHRONOS	ENFANTS NON PROLÉTARIENS		ENFANTS PROLÉTARIENS	
	T.	P.	T.	P.
7	+	=	-	=
12	+	=	=	=
16	+	=	=	=
17	+	+	+	=
18	+	+	=	=
19	+	+	-	-
22	+	+	-	-
26	+	+	-	-
28	+	+	-	-
29	+	+	-	-
30	+	+	-	-

La représentation en signes conventionnels élémentaires des chiffres du tableau précédent fournit un résultat dont l'éloquence est impressionnante.

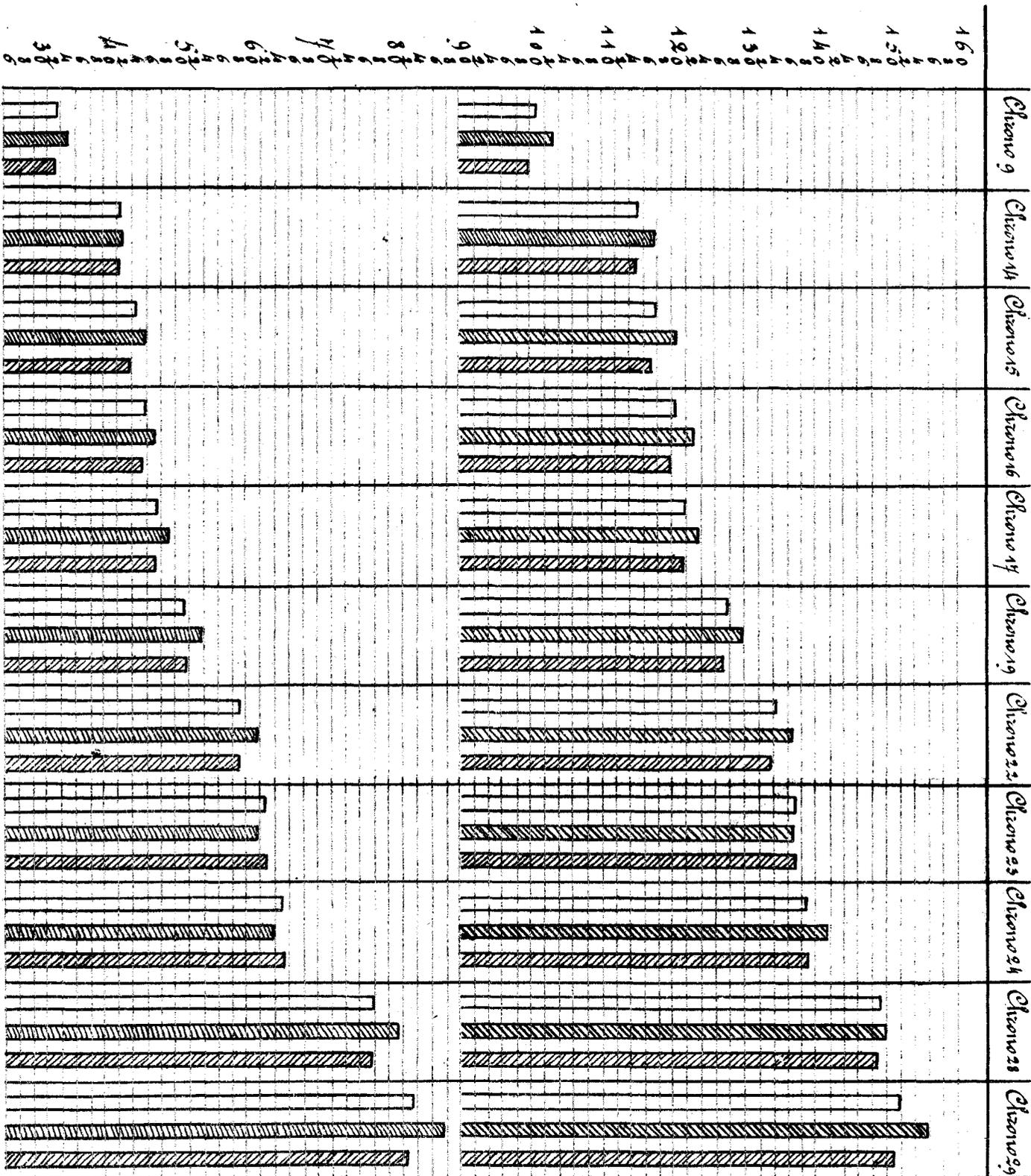
En effet dans ce second tableau nous avons envisagé, pour chaque sexe, pour chacun des deux groupes d'enfants observés et pour la série des onze âges différents ou chronos, les variations relatives du poids et de la taille, soit en tout 88 éventualités, réparties exactement entre les enfants présumés d'origine bourgeoise et ceux d'origine prolétarienne.

Dès lors, voici comment se résument les constatations :

	Chez les enfants d'origine bourgeoise	Chez les enfants d'origine prolétarienne
Le signe + a été observé :	38 fois	1 fois
» » = » »	4 »	22 »
» » - » »	2 »	21 »

Pour exprimer d'une manière plus saisissante encore les écarts ou les variations d'avec la normale obtenus en comparant entre elles les deux catégories d'enfants, nous allons tenter de les représenter au moyen de graphiques ci-après.

Jarcons



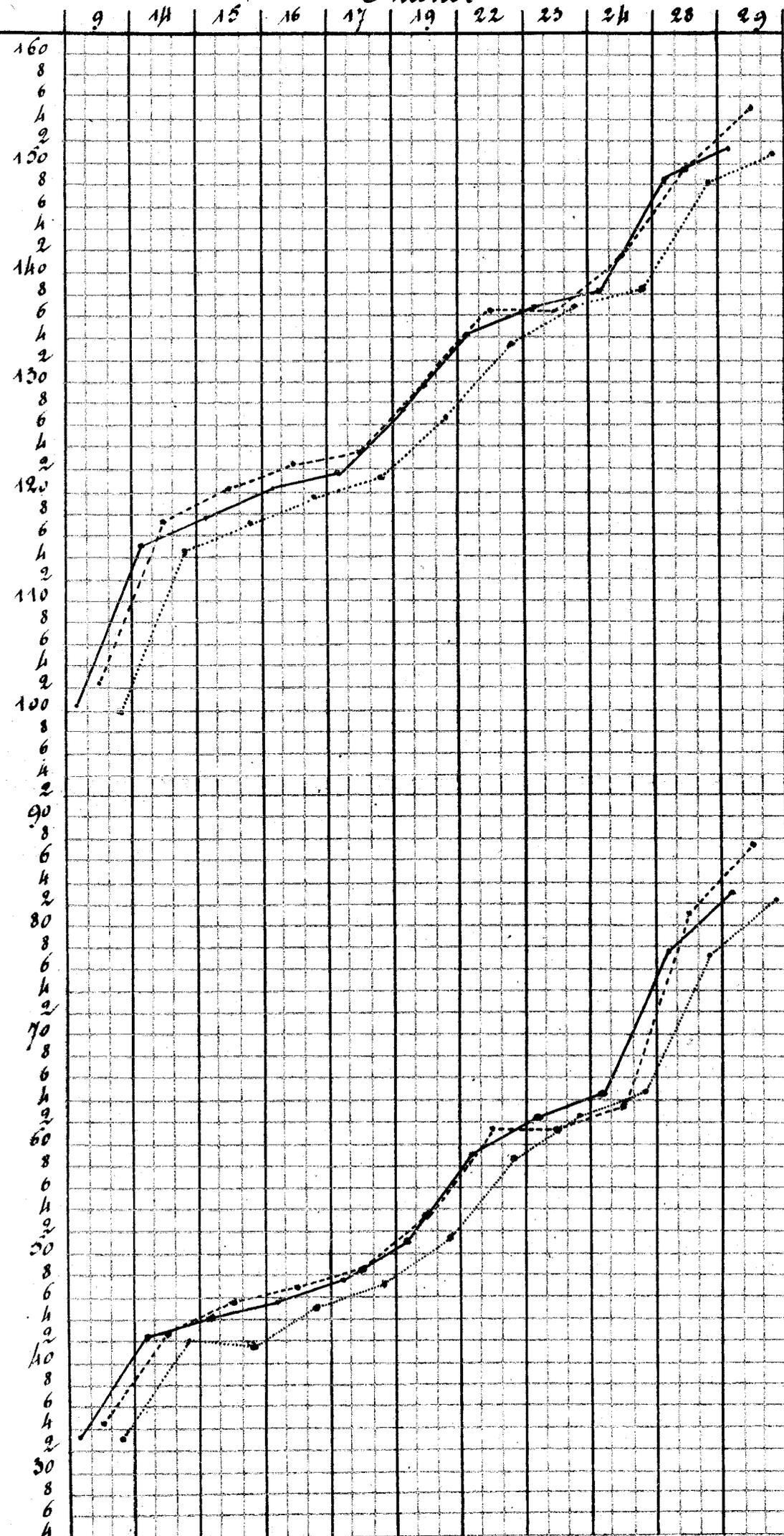
Trilles

Joins

Female Infants
 (Morgan) Pringora's Infants

garçons

Chronos



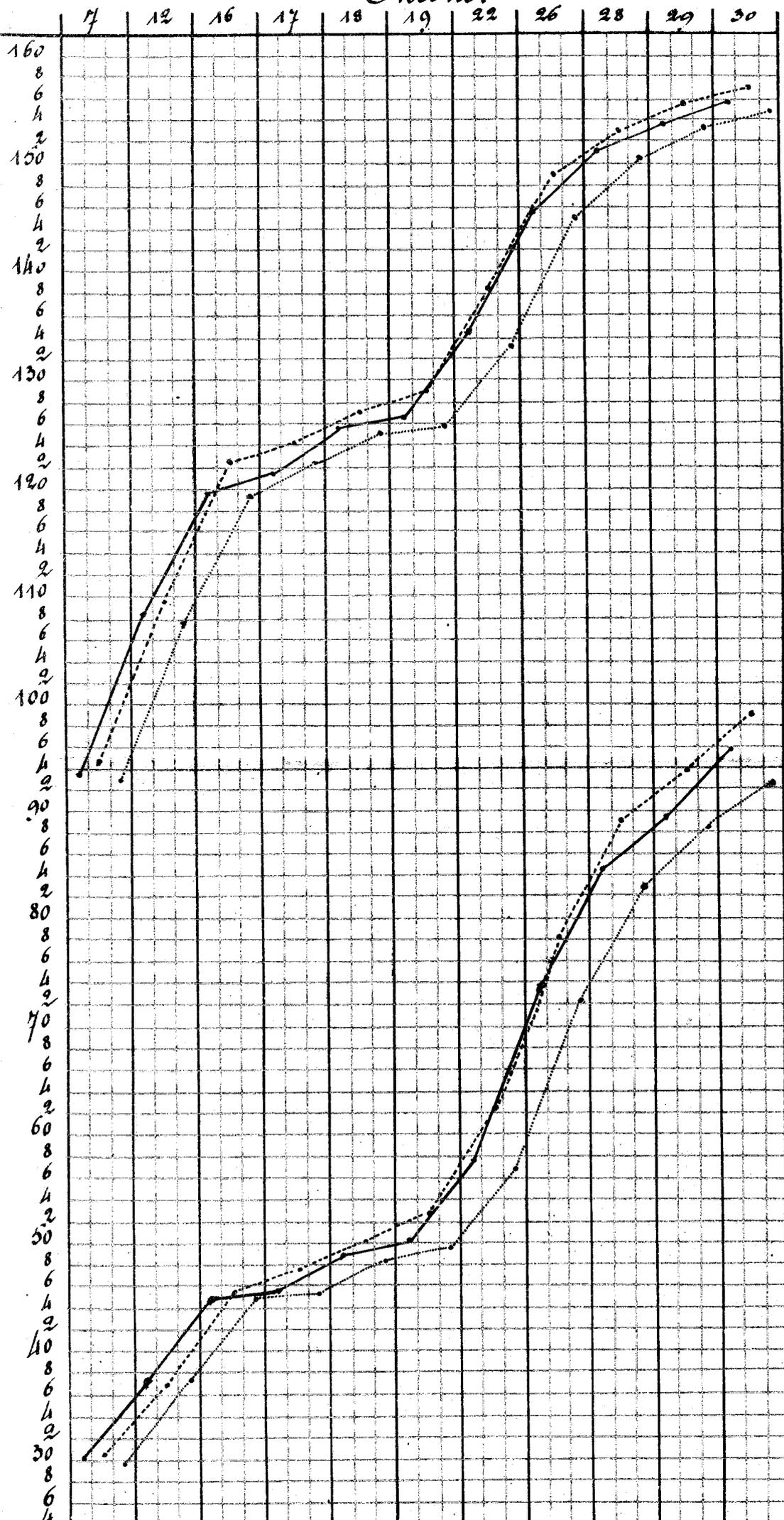
— Normale
 - - - - - Enfants Bourgeois
 Enfants Proletariens

Taille

Poids

Gilles

Chronos



— Normale
- - - Enfants Bourgeois
... Enfants Solitaires

Taille

Poids

Avant d'aborder la discussion des résultats consignés ci-dessus et de formuler la moindre conclusion à leur égard, une remarque préalable nous paraît indispensable ; elle est relative non pas précisément à leur signification mais à un détail de leur interprétation. Il ne faut pas perdre de vue en effet que le prélèvement de la plupart des groupes d'âges étudiés comportait de réelles difficultés et que leur choix s'est pour ainsi dire presque toujours imposé à nous, principalement parce que dans la majorité des cas, l'infériorité du nombre des enfants d'origine bourgeoise atteignait une proportion par trop élevée vis-à-vis des enfants d'origine indigente.

De par cette circonstance il existe, non pas fatalement une cause d'inexactitude, mais au moins un facteur susceptible de modifier la valeur des constatations obtenues et d'intervenir dans leur interprétation.

Toutefois l'influence de ce facteur est singulièrement atténuée en raison de ce que les chiffres des moyennes concernant les Jeux groupes à comparer ont été *établis sur un nombre de cas* numériquement indentique à celui de la moyenne générale, qui a été déterminée pour chaque âge ; dès lors la déviation en deçà ou au delà de cette moyenne conserve toute sa signification documentaire.

En outre dans ces conditions, en choisissant cette même moyenne générale comme base d'appréciation, on peut se faire une idée suffisamment précise de l'orientation ou du sens de la déviation qu'elle aurait éprouvée, si la série envisagée avait été composée uniquement de l'ensemble de l'une ou de l'autre catégorie d'enfants.

D'autre part il existe de sérieuses présomptions pour supposer que l'écart observé par nous entre les moyennes pondérales et staturales des enfants de la classe bourgeoise et des enfants des milieux indigents est vraisemblablement en dessous de la réalité pour le motif suivant : la situation économique des parents d'un certain nombre d'écoliers n'a pu être exactement déterminée ou indiquée avec précision ; faute de mieux ces écoliers ont été systématiquement classés dans la catégorie des enfants indigents.

Est-il besoin d'ajouter que pour être documenté en l'espèce, on ne dispose bien souvent d'autre source de renseignements que les enfants eux-mêmes ; or ce n'est guère qu'à partir de l'âge de 9 ou 10 ans que ces derniers sont capables d'éclairer avec plus ou moins de certitude l'observateur sur le niveau social de leurs parents.

En conséquence l'hypothèse suivant laquelle ces cas douteux ou mal définis contribuent plutôt à relever le niveau de la moyenne considérée comme déficitaire qu'à l'abaisser, se justifie davantage que l'éventualité contraire.

Ceci établi, un examen impartial des chiffres qui précèdent permet d'affirmer qu'il existe une prédominance, soit de la taille, soit du poids,

soit même parfois de l'une et de l'autre chez les enfants d'origine bourgeoise ou dont l'enfance dans ses phases initiales a été préservée des facteurs de nocivité. D'un autre côté le degré de développement des enfants de milieux indigents ou exposés aux influences du paupérisme, ne dépasse guère celui de la moyenne générale et même très souvent on enregistre une déficience plus ou moins marquée par rapport à cette moyenne pour ce groupe d'écoliers.

Cette constatation, à notre avis, constitue un fait positif auquel on peut attribuer l'importance d'une conclusion.

Rappelons toutefois que le niveau de la prédominance staturale ou pondérale observée par nous pour les enfants de la classe bourgeoise n'est que très exceptionnellement équivalent aux écarts indiqués dans les publications consultées à ce propos et dont nous avons mentionné les plus intéressantes ; parfois cette prédominance est minime ou insignifiante ; nous l'avons même trouvée absente, mais à la vérité tout à fait exceptionnellement.

Pour justifier ce léger défaut d'homogénéité de nos résultats personnels nous croyons pouvoir invoquer à nouveau un argument déjà employé précédemment et qui n'est après tout que l'application d'une maxime bien connue de Claude Bernard : « Il faut observer sans idée préconçue ; l'esprit de l'observateur doit être passif, c'est-à-dire se taire ; il écoute la nature et écrit sous sa dictée. »

Quant aux constatations d'un ordre plus particulier, elles paraissent beaucoup moins formelles, sinon moins évidentes.

Signalons par exemple les détails suivants.

Pour les enfants d'origine bourgeoise, le nombre des modalités représentées par le signe + est à peu près identique pour les deux sexes ; d'un autre côté chez les filles de cette classe sociale, on n'observe aucune déficience (signe —) par rapport à la moyenne générale, alors que l'on constate deux fois une infériorité chez les garçons.

Il est probable que c'est à là proportion plus forte d'éléments appartenant aux milieux aisés dans les groupements féminins que nous avons examinés, qu'il faut attribuer les divergences observées d'un sexe à l'autre.

De plus, notons en passant, que chez les filles de cette même catégorie le niveau de la taille est *constamment* supérieur à la moyenne générale.

Par contre, pour les enfants d'origine prolétarienne, l'influence du milieu originel paraît exercer plus activement son influence sur l'organisme féminin (13 cas d'insuffisance sur 22 séries de poids et de taille alors qu'on ne rencontre que 8 insuffisances chez les garçons). De plus, dans la même catégorie d'enfants on ne rencontre qu'une seule fois un état de supériorité par rapport à la moyenne (taille des filles du chrono 17).

En résumé on peut admettre que l'influence du paupérisme sur le développement de l'enfant belge, comme pour les autres races d'ailleurs,

entraîne une situation déficitaire relativement à la moyenne pondérale et staturale ; cette influence paraît s'exercer d'une manière plus sensible à l'égard du sexe féminin. D'autre part on est en droit d'affirmer que les enfants provenant de milieux bourgeois ou aisés, dépassent en général la moyenne établie tant pour le poids que pour la taille, et qu'en outre, l'influence agissante est plus manifeste chez les filles de cette classe sociale.

Nous avons éprouvé, car nos chiffres ne nous paraissent pas suffisamment démonstratifs, une certaine hésitation à conclure d'une manière positive, que l'organisme féminin était plus sensible que l'organisme masculin aux conséquences du paupérisme, mais nous invoquerons à ce propos l'autorité de Demoor qui avait déjà signalé cette particularité dans son travail, de même d'ailleurs que le Docteur Dubois. (1)

Quant à la valeur moindre de la supériorité du poids et de la taille constatée par nous en faveur des classes riches, (celle-ci pourrait atteindre selon certains auteurs, 5 et même 6 centimètres pour la taille), il semble qu'on puisse faire valoir à ce propos les considérations suivantes :

1^e) Des contingences d'ordre racique ou ethnique.

2^e) Des facteurs d'ordre économique : atténuation des conséquences du paupérisme pour certaines séries d'enfants observés et peut-être aussi pour ce qui concerne la Belgique, l'influence des salaires plus élevés au cours de la période d'après guerre, déterminant des conditions meilleures d'existence et entraînant secondairement un bien-être relatif.

3^e) Des conditions plus favorables d'hygiène générale, lesquelles sont d'ailleurs variables d'un pays à l'autre et pour un même pays, d'une région ou d'une ville à l'autre. Or, sans la moindre préoccupation d'un chauvinisme mesquin, on peut affirmer que dans ce domaine, de grands progrès ont été réalisés chez nous depuis longtemps déjà comme aussi des initiatives d'un intérêt indiscutable (inspection médicale du travail, surveillance méthodique des industries insalubres, œuvres de protection de l'enfance).

4^e) Le nombre d'enfants examinés. Quant à l'importance numérique, les recherches actuelles ne peuvent soutenir raisonnablement la moindre comparaison avec celles de Wood, de Bowditch, de Roberts et d'autres. Néanmoins elles sont, et proportionnellement au chiffre global de la population belge, relativement importantes ; elles permettent, en tout état de cause dans des domaines encore mal explorés, d'établir des résultats sur des groupes suffisamment nombreux pour atténuer les causes d'erreur probable. En l'occurrence cette dernière appréciation concerne certaines statistiques consultées par nous et dans lesquelles les groupes d'enfants comparés entre eux ne dépassaient guère le nombre de 25, 50 ou 100 sujets.

(1) D^r MAURICE DUBOIS. — Le Poids et la Taille des enfants de 6 à 7 ans à Liège en 1918. Bulletin de l'Académie de Médecine, Bruxelles 1919. Notre distingué confrère après avoir émis des appréciations identiques à celles de Demoor à propos des chiffres de Quetelet, conclut que le retard pondéral et statural provenant des privations consécutives à la guerre est moins marqué pour les garçons que pour les filles.

PARAGRAPHE 2

Essai de détermination de l'influence des milieux urbains, ruraux ou industriels sur le développement infantile.

L'on pourrait à juste titre critiquer ou incriminer le développement relativement étendu dont a été l'objet de notre part l'examen de l'influence du niveau social ou plutôt du niveau économique familial sur le rythme de la croissance de l'enfant. Toutefois à ce propos l'on ne peut oublier que ce facteur exerce une action évidente, unanimement reconnue, beaucoup plus fréquemment étudiée et indiscutablement plus positive, que les autres facteurs ou influences que nous nous proposons d'analyser sommairement ci-après. Signalons en passant que l'étude de ces derniers ne fourniront guère que des résultats imprécis, et dont il est difficile d'extraire une conclusion vraiment pratique.

Nous croyons devoir ajouter même, que la plupart des résultats obtenus à ce sujet ont trompé notre attente ou du moins n'ont pas confirmé, relativement à différents points de vue, une impression personnelle antérieure.

En présence de cette imprécision il y a lieu sans doute, de faire la part des causes d'inexactitude auxquelles il nous a été impossible de nous soustraire dans ce genre d'investigations. Par exemple nous n'avons pas toujours eu à notre disposition, pour les calculs en cours, des enfants d'origine rurale proprement dite. Toute une série de contingences s'opposaient d'ailleurs à la réalisation de cette éventualité ; ainsi beaucoup d'écoles de villages ne possèdent pas de bascule ; dans certaines écoles rurales peu fréquentées on ne pouvait recueillir qu'un nombre insignifiant d'observation d'enfants d'un âge déterminé, etc.

A ce genre de griefs, ajoutons des frais de déplacement hors de proportion avec la documentation à obtenir, la perte excessive de temps, etc.

Il en est de même d'ailleurs pour les régions industrielles.

A notre avis pour obtenir des résultats sérieux et intéressants dans ce domaine il faudrait effectuer une enquête uniquement orientée vers le but spécial poursuivi et comparer par exemple 1000 enfants d'un âge quelconque et tous originaires de modestes villages (et non de localités rurales) avec des enfants d'un âge identique et habitant les villes peuplées.

Quoi qu'il en soit, certains de nos chiffres sont néanmoins susceptibles de susciter l'intérêt, ils ont l'avantage en outre d'attirer l'attention sur des recherches orientées vers un objectif que nous n'avons abordé que d'une manière fortuite et très superficielle.

En raison des considérations que nous venons d'émettre, on n'éprouvera aucun étonnement de ce que nous nous soyons borné la plupart du temps à reproduire les résultats les plus élémentaires et les détails les plus essentiels, sans nous permettre la moindre affirmation, ni même la moindre conclusion.

En d'autres termes, dans ce genre d'études, nous avons pour ainsi dire limité notre rôle à la relation pure et simple des calculs effectués.

Il nous paraît bon d'ajouter que pour certains de ceux-ci, leur manque de précision provient vraisemblablement du nombre disproportionné, et parfois insuffisant, des enfants d'une localité ou d'un milieu que nous avons tenté de comparer avec ceux d'un groupement témoin et d'un âge identique bien entendu.

Ceci établi nous procéderons en premier lieu à l'exposé des moyennes du poids et de la taille concernant des enfants habitant des localités rurales d'une part, et des agglomérations importantes d'autre part.

Citons à titre d'exemple pour la première série : Assche, Aywaille, Boom, Ciney, Couvin, Furnes, Hal, Liedekerke, Londerzeel, Opwyck, Spa, Philippeville, Tervueren, Virton, Wavre, Wynegem, etc.

Mentionnons pour la seconde série : Anvers, Bruxelles, Courtrai, Gand, Liège, Mons, Tournai, Verviers, etc.

Voici comment s'établissent les principaux résultats.

Chronos	GARÇONS			
	Moyenne générale	Milieux urbains	Milieux ruraux	
10	Taille en ctm.	102.62	103.18	102.67
	Poids en livres	35.47	34.44	35.21
12	»	108.48	108.51	108.10
	»	37.77	37.15	38.69
15	»	117.55	118.10	116.78
	»	44.039	44.073	43.376
16	»	120.06	119.34	119.646
	»	45.76	44.374	45.24
18	»	124.99	125.60	123.20
	»	49.66	49.91	48.404
20	»	129.860	129.80	129.50
	»	54.620	54.56	54.364
24	»	138.27	138.80	138.90
	»	64.54	64.13	65.20
28	»	148.31	148.754	147.74
	»	77.99	79.41	77.04
32	»	163.719	162.32	164.90
	»	105.79	103.57	110.34

FILLES

Chronos		Moyenne générale	Milieux urbains	Milieux ruraux
10	Taille en cm.	102.694	103.06	102.39
	Poids en livres	34.633	34.016	34.688
12	»	108.01	108.00	107.70
	»	37.42	37.304	37.305
15	»	116.84	117.60	116.24
	»	42.80	42.996	42.65
16	»	119.767	120.33	119.80
	»	45.151	44.755	45.640
18	»	125.46	125.80	124.40
	»	48.814	49.252	48.971
20	»	128.88	128.70	128.60
	»	52.58	52.37	53.619
24	»	139.91	140.10	139.71
	»	64.63	64.40	65.16
28	»	150.910	151.65	151.297
	»	84.500	84.205	88.08
32	»	157.89	159.100	156.82
	»	103.117	99.958	102.476

A première vue, les résultats des recherches résumées ci-dessus sont assez obscurs ou semblent dépourvus de clarté ; il convient, dans ces conditions, de tenter un essai de schématisation basé sur les rapports des chiffres obtenus avec la moyenne générale, suivant leur degré de supériorité, d'infériorité ou d'équivalence (à moins d'une demi-unité près environ).

En procédant de la sorte, nos résultats se groupent de la façon suivante :

		GARÇONS		FILLES	
		Urb.	Rur.	Urb.	Rur.
Taille	Supér. à la moy.	4	2	4	1
	Equiv. »	3	4	5	5
	Infér. »	2	3	—	3
Poids	Supér. à la moy.	1	4	—	4
	Equiv. »	4	2	7	4
	Infér. »	4	3	2	1

Il est évident que, malgré la condensation effectuée, la situation demeure encore assez confuse.

Toutefois si finalement nous nous bornons à envisager ces résultats uniquement au point de vue de la fréquence de l'infériorité vis-à-vis de la moyenne, nous pouvons parvenir à dégager certaines précisions. En effet, voici ce que l'on observe en procédant de la sorte.

		GARÇONS		FILLES	
		Urb.	Rur.	Urb.	Rur.
Taille	Supér. ou équival. à la moyenne	7	6	9	6
	Infér. »	2	3	—	3
Poids	Supér. ou équival. à la moyenne	5	6	7	8
	Infér. »	4	3	2	1

Comme on le voit, même en choisissant pour base d'appréciation la fréquence d'une situation d'infériorité par rapport à la moyenne générale, aucun fait caractéristique ne peut être mis en évidence ; tout au plus, est-il permis de dire que chez les enfants d'origine citadine on observe, et principalement dans le sexe féminin, un développement un peu plus intense, ou ce qui est plus exact, plus rapide de la taille. A cette particularité, par contre correspond, toutes proportions gardées, une légère prédominance pondérale chez les enfants de l'autre catégorie (ruraux).

En présence de l'insignifiance décevante des résultats obtenus, on concevra sans peine que nous avons hésité à proposer des conclusions plus précises ou bien à pousser plus avant leur analyse.

Par ailleurs la même remarque peut être formulée à l'égard des deux autres espèces de recherches que nous allons exposer après celles dont nous nous occupons en ce moment.

A ce propos même, à la fin de l'étude sur les milieux, nous ferons valoir certaines considérations susceptibles d'interpréter, en partie du moins, ce manque d'homogénéité des résultats, et qui d'ailleurs sont applicables aux divers milieux étudiés.

Bien que son intérêt soit problématique, nous avons estimé devoir ajouter comme annexe au présent paragraphe, toute une série de calculs effectués sur des groupes *numériquement homogènes* cette fois, mais en nombre restreint d'écoliers (25 cas) et provenant tous d'une même région ou d'une même localité, soit rurale, soit industrielle, soit d'une agglomération importante.

Malheureusement (et pas davantage que les précédents), les chiffres que nous avons obtenus en procédant à ce nouveau genre d'investigations, sont loin de répondre à notre attente. En effet, nous avons entrepris ces

recherches spéciales, non seulement pour vérifier la réalité d'une impression ressentie en présence de certains groupes d'enfants, mais encore pour en évaluer le degré d'importance. Or les résultats, à ce double point de vue, ne sont ni catégoriques, ni confirmatifs.

Voici ce dont il s'agit :

Lors de nos visites dans certaines écoles, au cours de la préparation documentaire de l'enquête actuelle, nous avons pu observer que divers groupes d'écoliers présentaient soit un développement paranormal, soit de la déficience manifeste de la taille et du poids, soit des signes indubitables de misère physiologique. Signalons par exemple, le quartier du Laveu à Liège, celui de Meulestede à Gand, celui de la rue Rempart des Moines à Bruxelles et enfin certains quartiers de Hasselt. Pour cette dernière localité particulièrement, notre attention avait été au préalable mise en éveil par les judicieuses réflexions du Directeur d'un établissement d'instruction moyenne, lequel habitant la région depuis plusieurs années, avait été frappé dès le début, par l'existence de signes peu équivoques de dystrophie organique ou de ralentissement de la croissance parmi la population scolaire infantile *locale*, tout en nous signalant les facteurs étiologiques probables auxquels on pouvait attribuer cette situation plus ou moins pathologique.

Quoi qu'il en soit nous mentionnons ci-dessous les moyennes relatives à diverses localités.

**Variations imprimées au chiffre des moyennes
du poids et de la taille par des influences locales sur des groupes
peu nombreux mais homogènes d'écoliers.**

A. GARÇONS

CHRONO 10 — Moyenne générale					}	Taille 102.62
						Poids 35.47
AUDENARDE	ANVERS	OSTENDE	TURNHOUT	CHARLEROI		
T. 103.21	105.40	104.10	104.20	102.65		
P. 35.42	35.77	35.33	40.98	33.87		
CHRONO 12 — Moyenne générale					}	Taille 108.48
						Poids 37.77
ANDENNE	LIEDEKERKE	ANVERS	S ^t TROND	HASSELT		
T. 108.1	104.50	108.15	105.6	105.586		
P. 39.00	40.250	38.30	37.95	36.689		

CHRONO 15 — Moyenne générale { Taille 117.53
Poids 44.039

HÉRENTHALS	LIEDEKERKE	CHARLEROI	VERVIERS
T. 116.95	116.15	117.9	116.9
P. 42.95	44.55	47.73	43.20

CHRONO 17 — Moyenne générale { Taille 121.85
Poids 47.44

HASSELT
T. 121.388
P. 46.00

CHRONO 18 — Moyenne générale { Taille 124.99
Poids 49.66

CHARLEROI	LOUVAIN	GHEEL	HASSELT	NAMUR
T. 126.00	124.75	123.55	121.30	125.95
P. 49.55	49.34	48.20	45.95	49.45

CHRONO 19 — Moyenne générale { Taille 127.65
Poids 51.17

HASSELT
T. 125.424
P. 48.636

CHRONO 20 — Moyenne générale { Taille 129.860
Poids 54.620

ANVERS	COURTRAI	TIRLEMONT	VILVORDE	LIERRE
T. 131.60	125.85	132.60	130.60	130.10
P. 56.43	50.91	55.89	55.18	56.39
IXELLES	LIÈGE	VERVIERS	TOURNAI	HASSELT
T. 129.95	130.55	130.90	128.80	127.954
P. 54.23	55.86	55.24	50.93	50.590

CHRONO 22 — Moyenne générale { Taille 134.08
Poids 58.86

HASSELT
T. 132.294
P. 56.294

CHRONO 25 — Moyenne générale { Taille 140.36
Poids 66.45

HASSELT

T. 137.761

P. 64.238

CHRONO 30 — Moyenne générale { Taille 156.83
Poids 92.76

LOUVAIN	LAEKEN	TIRLEMONT	NAMUR
T. 153.40	156.75	158.10	157.80
P. 84.49	91.15	94.03	9.70

B. FILLES

CHRONO 10 — Moyenne générale { Taille 102.694
Poids 34.633

AUDENARDE	OSTENDE	ANVERS
T. 101.10	104.95	102.65
P. 33.70	35.45	33.40

CHRONO 11 — Moyenne générale { Taille 105.028
Poids 35.380

ANVERS	FURNES	OSTENDE	ASSCHE	st TROND	TURNHOUT
T. 107.00	105.80	105.40	104.00	101.85	105.03
P. 35.88	36.75	34.88	34.79	33.35	40.79

CHRONO 13 — Moyenne générale { Taille 110.927
Poids 39.127

GHEEL	ASSCHE	LIEDEKERKE	ANVERS	OSTENDE
T. 101.76	108.62	113.45	115.28	112.52
P. 38.00	37.74	41.40	40.67	39.93

CHRONO 14 — Moyenne générale { Taille 114.254
Poids 40.578

ASSCHE	GHEEL	LONDERZEEL	st TROND	LOUVAIN
T. 119.91	113.85	112.59	107.96	114.52
P. 40.06	40.12	38.73	39.13	39.82

YPRES	TERMONDE	TOURNAI	VERVIERS	LIÉGE	OSTENDE
T. 113.07	114.85	116.92	116.86	115.70	117.59
P. 42.17	42.06	40.25	40.54	41.57	43.09

CHRONO 20 — Moyenne générale } Taille 128.88
 Poids 52.58

ANVERS	ALOST	COURTRAI	DIEST	HAL	HASSELT
T. 125.80	127.80	128.20	126.00	129.05	124.909
P. 49.62	50.74	51.45	50.67	52.18	47.00

CHRONO 20 (Suite)

IXELLES	LIÉGE	NAMUR	TOURNAI	TIRLEMONT
T. 128.80	133.05	129.20	127.25	130.60
P. 50.89	57.96	53.23	46.99	54.01

CHRONO 25 — Moyenne générale } Taille 142.92
 Poids 70.32

HASSELT

T. 138.750
 P. 62.666

CHRONO 27 — Moyenne générale } Taille 148.73
 Poids 78.56

HASSELT

T. 147.5
 P. 74.666

CHRONO 29 — Moyenne générale } Taille 153.830
 Poids 89.600

EECLOO	LOUVAIN	ANVERS	COURTRAI	HASSELT
T. 155.15	150.09	154.05	153.90	152.08
P. 96.33	87.83	94.74	86.41	83.13

IXELLES	HUY	TOURNAI	LIÉGE
T. 154.15	154.80	154.40	152.80
P. 94.69	93.65	7.40	91.57

CHRONO 34 — Moyenne générale } Taille 159.245
 Poids 104.291

EECLOO	TOURNAI
T. 159.10	157.25
P. 105.80	104.89

Même en procédant à un examen attentif et approfondi de ces divers résultats on n'obtient guère de renseignements précis ; aucune conclusion positive n'est autorisée.

Tout au plus convient-il de mentionner d'une manière spéciale les localités où l'on observe à *la fois* une supériorité ou une infériorité pondérale et staturale (évaluée comme précédemment à partir de 500 grammes pour le poids et de 5 millimètres pour la taille) par rapport à la moyenne.

A. GARÇONS

Taille et poids supérieurs à la moyenne

Chrono 10	Turnhout -
» 20	Anvers - Tirlemont - Vilvorde - Lierre - Liège - Verviers
» 30	Tirlemont -

Taille et poids inférieurs à la moyenne

Chrono 12	Hasselt -
» 15	Verviers - Herenthals -
» 18	Gheel - Hasselt -
» 20	Courtrai - Tournai - Hasselt -
» 30	Louvain -

B. FILLES

Taille et poids supérieurs à la moyenne

Chrono 10	Ostende -
» 11	Anvers - Furnes -
» 13	Liedekerke - Anvers - Ostende -
» 14	Ostende - Termonde - Liège -
» 20	Liège - Namur - Tirlemont -
» 29	Eecloo - Anvers - Ixelles - Huy - Tournai -

Taille et poids inférieurs à la moyenne

Chrono 10	Audenarde -
» 11	Assche - S ^t Trond -
» 13	Assche - Gheel -
» 14	Londerzeel - S ^t Trond -
» 20	Anvers - Alost - Courtrai - Diest - Tournai - Hasselt -
» 29	Louvain - Hasselt -

En résumé l'ensemble des constatations obtenues est assez vague. Tantôt pour telle ou telle grande ville le poids et la taille sont supérieurs ou inférieurs à la moyenne ; parfois l'infériorité ou la supériorité ne con-

cernent qu'un seul des éléments envisagés. Il en est de même pour les régions rurales.

Toutefois nous avons éprouvé le désir de vérifier, dans la mesure des moyens dont nous disposions, si la situation qui nous avait été renseignée pour Hasselt et si le retard évolutif que nous avions pressenti, correspondait à une réalité.

Or en l'occurrence les résultats sont absolument démonstratifs, cependant il importe de souligner que les groupes sur lesquels nous avons établi les chiffres qui vont suivre, sont d'une part numériquement inégaux, et d'autre part fort peu nombreux le plus souvent.

Cette réserve établie voici les détails des moyennes pondérales et staturales obtenues sur quelques groupes d'enfants de la région de Hasselt.

Région de Hasselt

	GARÇONS		FILLES	
	Moyennes générales	Moyennes particulières	Moyennes générales	Moyennes particulières
Chrono 12	T. 108,48 P. 37,77	105,586 36,689		
Chrono 17	T. 121,84 P. 47,44	121,388 46,00		
Chrono 18	T. 124,99 P. 49,66	121,30 45,95		
Chrono 19	T. 127,65 P. 51,17	125,424 48,636		
Chrono 20	T. 129,86 P. 54,62	127,954 50,59	T. 128,88 P. 52,58	124,909 47,00
Chrono 22	T. 134,08 P. 58,86	132,294 56,294		
Chrono 25	T. 140,36 P. 66,45	137,761 64,238	T. 142,92 P. 70,32	138,75 62,666
Chrono 27			T. 148,73 P. 78,56	147,5 74,666
Chrono 29			T. 153,83 P. 89,6	152,08 83,13

Pour autant qu'on puisse faire état des chiffres qui précèdent, en raison de la réserve qui s'impose et que nous avons signalée ci-dessus, on

observe une déficience manifeste et *constante* (pour les âges examinés) du poids et de la taille chez les enfants qui font l'objet de notre examen.

Sans épiloguer davantage, sans nous livrer à des commentaires d'aucune sorte sur les résultats en question, nous allons exposer immédiatement à leur suite, quelques moyennes concernant des écoliers qui nous avaient au contraire donné l'impression d'un état général beaucoup plus satisfaisant.

Voici en conséquence quelques moyennes concernant des enfants de Tirlemont et des environs immédiats ; les chiffres obtenus constituent, comme on va le voir, une véritable contre-partie à la situation déficitaire observée pour la région de Hasselt.

**Moyennes de la taille et du poids
observées pour une série d'âges chez des enfants de la région de
Tirlemont**

	GARÇONS		FILLES	
	Moyennes générales	Moyennes particulières	Moyennes générales	Moyennes particulières
Chrono 17			T. 121,302 P. 45,908	123,444 46,925
Chrono 18	T. 124,990 P. 49,66	125,853 51,243	T. 125,460 P. 48,814	125,739 50,673
Chrono 19	T. 127,650 P. 51,170	127,537 52,314	T. 126,605 P. 50,125	127,822 52,577
Chrono 20	T. 129,860 P. 54,620	129,833 55,400	T. 128,880 P. 52,580	128,975 52,975
Chrono 21	T. 131,580 P. 56,280	132,065 57,847	T. 131,650 P. 55,510	132,033 56,166
Chrono 22			T. 134,140 P. 57,970	134,133 60,100
Chrono 25	T. 140,360 P. 66,450	140,677 66,161		
Chrono 26	T. 143,180 P. 70,330	144,258 73,580		

Evidemment pour la région que nous venons d'étudier la supériorité des moyennes n'est pas comparable à la déficience observée pour Hasselt.

Néanmoins il existe un excédent régulièrement constaté soit tantôt pour le poids, tantôt pour la taille et parfois pour les deux.

Loin de nous la pensée d'attribuer à ces deux séries de résultats particuliers la valeur d'un critère ou même d'une affirmation.

Nous avons uniquement tenté de mettre en évidence les ressources documentaires multiples que peuvent recéler les éléments recueillis au cours d'une enquête sur le développement infantile.

Par ailleurs, malgré la carence de conclusions positives, il est superflu d'approfondir davantage les investigations dans la voie que nous venons d'esquisser car ce serait nous écarter sans profit de notre objectif principal.

En effet et nous ne pouvons l'oublier, nous devons théoriquement borner notre activité à la détermination des notions d'ordre anthropométrique et pédagogique ; nous devons par contre éviter de nous aventurer sans une impérieuse nécessité dans le domaine de la démographie.

Pour ce motif nous allons clôturer cette catégorie spéciale de recherches en procédant à un examen rapide de l'influence des milieux industriels sur l'évolution de l'enfant, et en comparant dans ce but, les moyennes d'enfants provenant de régions industrielles avec celles d'enfants provenant de milieux ruraux.

PARAGRAPHE 3

Comparaison entre quelques moyennes staturales et pondérales d'enfants provenant de régions rurales et de régions industrielles

Tout commentaire nouveau à propos de cette dernière série de recherches nous paraît superflu, d'autant plus que les résultats qu'elle fournit, sinon son intérêt, nous semblent médiocres ; nous allons donc mentionner simplement les moyennes provenant de l'examen de quelques groupes d'écoliers observés suivant les directives envisagées.

A. — GARÇONS

MOYENNE GÉNÉRALE	RÉGIONS INDUSTRIELLES	RÉGIONS RURALES
	CHRONO 12	
T. 108.48	108.514	108.369
P. 37.77	37.748	38.311
	CHRONO 17	
T. 121.854	121.94	122.92
P. 47.448	46.66	44.67
	CHRONO 18	
T. 124.990	123.92	124.58
P. 49.660	48.38	48.98
	CHRONO 19	
T. 127.650	125.81	126.81
P. 51.170	51.33	50.65
	CHRONO 20	
T. 129.860	129.54	129.71
P. 54.620	53.52	53.63
	CHRONO 21	
T. 131.580	130.79	132.44
P. 56.280	54.32	56.55

	CHRONO 22	
T. 134.080	133.67	134.12
P. 58.860	57.70	58.65

	CHRONO 28	
T. 148.310	149.13	147.63
P. 77.990	80.09	77.18

	CHRONO 29	
T. 151.550	149.57	152.29
P. 83.140	79.73	83.67

B — FILLES

MOYENNE GÉNÉRALE	RÉGIONS INDUSTRIELLES	RÉGIONS RURALES
	CHRONO 12	
T. 108.01	109.37	107.34
P. 37.242	38.37	37.40
	CHRONO 15	
T. 116.843	116.386	116.4
P. 42.804	43.36	41.993
	CHRONO 16	
T. 119.767	120.458	120.158
P. 45.151	45.632	45.582
	CHRONO 18	
T. 125.461	125.82	124.89
P. 48.814	49.40	49.18
	CHRONO 19	
T. 126.600	126.86	125.78
P. 50.120	50.02	49.13
	CHRONO 20	
T. 128.880	128.78	128.71
P. 52.580	53.04	53.54
	CHRONO 22	
T. 134.140	132.45	133.14
P. 57.970	55.94	57.19

MOYENNE GÉNÉRALE	RÉGIONS INDUSTRIELLES	RÉGIONS RURALES
	CHRONO 26	
T. 145.590	144.86	144.45
P. 73.980	72.95	71.94
	CHRONO 29	
T. 153.830	152.11	153.63
P. 89.600	87.82	89.94

Les résultats obtenus ne sont guère plus encourageants que ceux des recherches précédentes : la situation se présente d'une manière toute aussi confuse, sinon embrouillée ; elle n'autorise la mise en évidence d'aucun fait positif.

En effet, en procédant à la condensation des résultats en question, nous obtenons :

GARÇONS

Taille			Poids		
Rég. industrielles	Rég. rurales		Rég. industrielles	Rég. rurales	
+	1	3	+	1	1
=	4	4	=	2	4
-	4	2	-	6	4

FILLES

Taille			Poids		
Rég. industrielles	Rég. rurales		Rég. industrielles	Rég. rurales	
+	2	1	+	5	1
=	3	3	=	1	4
-	4	5	-	3	4

En réalité on ne peut guère souligner que des faits contradictoires.

C'est ainsi que l'on observe une orientation, peu accentuée toutefois, vers une déficience du niveau de la taille et du poids (par rapport à la moyenne générale) chez les garçons provenant de régions industrielles.

Par contre chez les filles ce serait plutôt la situation contraire qui prévaudrait et cela aussi bien pour le poids que pour la taille.

Or cette dernière constatation n'est conforme, ni avec des faits établis par l'expérience ou l'observation, ni avec notre impression personnelle.

Dans ces conditions il serait peut-être opportun de faire valoir ici les considérations auxquelles nous avons fait allusion précédemment.

Il ne faut pas perdre de vue qu'en réalité il n'existe en Belgique que fort peu de villes industrielles comparables, quant au nombre de leurs habitants et à la nature de leur population, à celles qui ont permis à certains auteurs de produire des chiffres démonstratifs, tels, par exemple, ceux de Mackenzie sur les 73.000 enfants de Glasgow.

En effet, si l'on en excepte Anvers, Bruxelles, Gand et Liège, le nombre d'habitants de nos centres urbains importants est plutôt médiocre et sensiblement inférieur à celui de nombreuses villes étrangères : il s'en suit que la proportion des éléments de comparaison est fréquemment insuffisante.

De plus dans nos agglomérations considérées comme industrielles, il est exceptionnel de rencontrer une industrie unique dont l'influence puisse être incriminée spécialement, d'autre part les représentants de cette population industrielle sont fréquemment noyés dans la masse de leurs concitoyens. Des centres vraiment industriels, et ce ne sont que des communes populeuses, existent il est vrai dans certaines régions du Hainaut et dans la province de Liège, mais pour établir avec précision l'action du milieu sur le développement infantile il faudrait examiner *tous* les enfants de ces agglomérations et comparer leurs moyennes pondérales et staturales avec celles d'autres enfants provenant de milieux urbains ou non industriels.

En d'autres termes une comparaison exacte est difficile et son résultat est douteux sinon entaché de causes d'erreur puisque pour les centres industriels il nous a été impossible de prélever *uniquement* des enfants dont le père, et la mère, aussi parfois, étaient attachés comme ouvriers manuels à l'industrie régionale.

D'autre part, dans le cas présent, pas plus que pour les recherches précédentes, on ne peut écarter une erreur possible ou une cause d'inexactitude provenant de la présence dans les séries d'écoliers examinés, d'enfants appartenant à la classe bourgeoise.

Il faut donc, une fois de plus, tenir compte de l'intervention de cette circonstance au cours de l'interprétation des chiffres obtenus, puisqu'elle est susceptible de modifier leur signification.

Ceci établi, les constatations assez vagues d'ailleurs que nous venons de produire, n'en possèdent pas moins une certaine valeur documentaire ; au surplus elle peuvent justifier des investigations ultérieures et plus méthodiques orientées dans la même voie.

Pour nous conformer à l'ordre de classement adopté au début de ce chapitre, il nous reste à aborder l'analyse sommaire de l'influence ethnique sur la croissance infantile : toutefois, comme ce facteur présente un intérêt tout particulier, surtout au point de vue national, que son étude entraîne des développements assez inattendus... et qu'il exige notamment la mise au point de plusieurs notions préliminaires, nous avons décidé de lui consacrer un chapitre spécial.

CHAPITRE V.

**Examen comparatif d'une série de moyennes pondérales
et staturales concernant des enfants originaires des régions
flamandes et wallonnes.**

* * *

Avant toute chose, il importe de faire remarquer que l'énoncé ou la terminologie du titre qui précède a fait l'objet de sérieuses réflexions. En effet, le sujet que nous nous proposons d'aborder est assez délicat en raison de contingences d'ordre varié et des controverses qu'il a suscitées. En l'occurrence nous désirons particulièrement éviter un double écueil, qui consiste d'une part à heurter inconsidérément diverses susceptibilités ou d'autre part à prendre position à l'égard de certaines opinions dont quelques-unes toutefois ne paraissent plus être aujourd'hui en conformité absolue avec les faits observés.

A ce propos même, au cours de la préparation documentaire de notre travail, certains froissements ont surgi, à notre insu d'ailleurs ; pour ce motif, non moins que pour l'interprétation rationnelle des constatations dont l'exposé va suivre, nous estimons que quelques précisions d'ordre général et quelques développements spéciaux sont indispensables.

Et tout d'abord nous nous garderons soigneusement d'intervenir dans de futiles polémiques ou dans des discussions envenimées le plus souvent par de mesquines conceptions, soit personnelles, soit d'ordre politique. Ceci établi, nous nous bornerons à déclarer que non seulement au point de vue historique, mais encore au point de vue scientifique et anthropologique, il convient à l'heure actuelle de faire preuve d'une grande circonspection lorsqu'il s'agit de discuter le principe d'une dualité racique fondamentale pour nos deux principaux groupes de population et d'envisager séparément une race flamande et une race wallonne, réserve faite des divergences de nature linguistique, etc....

Au point de vue historique, la Gaule Belgique qui s'étendait, lors de la conquête romaine, du Rhin à la mer, de la Somme à la Seine et à la Marne, était occupée principalement par des tribus d'origine germanique, lesquelles avaient envahi successivement la Gaule entre 400 et 280 ans environ avant Jésus-Christ, et avaient refoulé ou absorbé plus ou moins complètement les populations primitives (liguriennes et ibériques probablement, puis celtiques etc).

Par ailleurs les renseignements que nous avons tenté de recueillir dans les publications des historiens consultés par nous à cet effet, sont assez vagues, sinon confus ; les opinions sont réticentes : il paraît en général assez difficile de déterminer avec précision l'origine racique exacte des populations disséminées avant la conquête romaine dans la partie occidentale de l'Europe centrale.

C'est ainsi que la majorité des historiens français offre une tendance à confondre ou identifier, au point de vue ethnique, les Celtes et les Gaulois, en outre ils donnent l'impression de n'attacher qu'un intérêt tout à fait secondaire à l'origine des Gaulois septentrionaux. Pour certains d'entre eux néanmoins les Bolgs (ou Belges) descendraient des Kymris (c'est-à-dire des Cimbres ou Teutons).

Par exemple l'une des plus importantes encyclopédies d'expression française établit une discrimination formelle entre les Gaulois du centre de la Gaule, et ceux du nord ; ceux-ci (les Belges) sont d'origine germanique et après leur invasion au delà de la rive gauche du Rhin ils se sont incorporés assez intimement avec la population préexistante des régions envahies par eux.

D'un autre côté les historiens de l'Antiquité grecque et latine confondaient sous le nom générique de Gaulois les habitants du centre et de l'ouest de l'Europe ancienne, vastes territoires dénommés par eux « Gallia Comata ».

Ajoutons que le Colonel Constantin (1) dans une récente monographie où sont énumérées environ 160 citations d'écrivains de l'antiquité, après une analyse approfondie des textes invoqués résume de la façon suivante une première appréciation :

« Ainsi tout ce que les auteurs anciens nous apprennent sur les » mythes relatifs à Cycnus, à Phaéton et à l'ambre, puis sur le pays d'où » cette matière est extraite, nous fait penser que le pays le plus ancienne- » ment occupé par *les Ligures* doit probablement être recherché dans le » nord de l'Europe et à l'Est des pays habités par les Gaulois au début de » notre ère ».

A un point de vue similaire, un éminent anthropologiste belge, notre confrère Fraipont de Liège (2) émet les judicieuses réflexions suivantes :

« Si j'examine la population de la Belgique, au milieu de laquelle je » vis et que je suis habitué à regarder avec des yeux d'anthropologiste, » si je me borne à examiner la population des provinces wallonnes, je » retrouve facilement au milieu de types variés, métissés, non marquants, » des individus assez nombreux qu'il me paraît aisé de ranger dans l'une » des trois races alpine, nordique et méditerranéenne, et pour ma part, » sauf chez les étrangers, je ne vois dans nos provinces, que ces trois » races mélangées dans des proportions diverses, avec peut-être parfois » quelque trace du type de Cro-Magnon ».

Par contre tous les auteurs sont d'accord sur les migrations et les invasions multiples des nombreuses hordes gauloises qui se sont déversées sur le centre et le sud de l'Europe ancienne et même sur l'Asie Mineure depuis le V^e siècle avant notre ère. Certaines de ces hordes, on le sait, s'allièrent tantôt aux Carthaginois d'Annibal, tantôt aux troupes macé-

(1) Colonel CONSTANTIN. Contribution à l'étude des questions ligures. Rhodania. Congrès de Chalon, Beaune 1931, Vienne, Martin et Tornet, Imprimeurs 1932.

(2) D^r Ch. FRAIPONT, Professeur à la faculté de Sciences à Liège. La Morphologie et la Race. Revue anthropologique, Avril-Juin, 1931, N^o 4-6.

doniennes d'Alexandre et de Pyrrhus ; d'autres envahirent le nord de l'Italie tantôt s'alliant aux Etrusques tantôt les combattant avec succès et s'attaquant même à la puissance de Rome qu'ils mirent plus d'une fois à deux doigts de sa perte ; d'autres enfin s'établirent définitivement dans la Gaule Cisalpine.

Quoi qu'il en soit, César ne semble pas avoir établi de distinction racique entre les diverses tribus qui occupaient les vastes territoires du nord de la Gaule, lorsqu'il en entreprit la conquête. Il attribue néanmoins aux Belges orientaux, Eburons-Aduatiques-Condrusiens-Poëmanes etc. une origine teutonne. Ajoutons en outre que d'après Jullian (1) les Germains et les Celtes présentaient de nombreux points de ressemblance : haute stature, cheveux clairs etc....

Il est permis dès lors, en tenant compte bien entendu des conséquences ou du résultat d'un métissage plus ou moins profond avec les populations autochtones primitives, d'attribuer une origine germanique commune et sans doute prépondérante pour les différentes tribus qui résistèrent si vaillamment aux légions de César (Nerviëns, Eburons, Aduatiques, Trévires, Ménapiens, etc).

En résumé, avant la conquête romaine, l'origine ethnique des peuples qui dominaient dans la Belgique primitive peut être considérée comme identique pour la plupart d'entre elles.

A partir de la stabilisation de leur domination, donc antérieurement même à l'ère chrétienne, les Romains constituèrent un véritable boulevard avancé de leurs conquêtes et de leur civilisation à l'extrémité septentrionale de leurs possessions dans les Gaules (région d'Aix-la-Chapelle et de Tongres) boulevard destiné sans doute à servir de rempart contre les incursions incessantes des hordes germaniques voisines, notamment les Francs et les Alemanes, hordes sans cesse animées du désir d'envahir les fertiles et riches contrées convoitées par elles. Au surplus l'invasion définitive de ces Barbares ne fut retardée que de deux à trois siècles, c'est-à-dire jusqu'au jour où l'empire des Césars aux abois rappela en hâte ses légions de Gaule et de Germanie pour tenter de résister aux invasions des Goths en Italie.

Il est évidemment incontestable que la domination romaine, au point de vue de la culture, des mœurs, du langage a dû provoquer dans les populations existantes une imprégnation pour ainsi dire fatale mais plus artificielle que profonde et plus culturelle qu'ethnique selon les historiens.

Toutefois deux facteurs ou plutôt deux circonstances de nature absolument différente ont contribué assez rapidement à entraîner à l'égard de nos ancêtres de cette époque reculée, une modification pour ainsi dire essentielle et relative aux différents domaines que nous venons de signaler.

(1) JULLIAN — Histoire de la Gaule. Tome I, page 310

L'influence de ces facteurs est manifeste et leur répercussion sur certaines contingences de notre vie nationale moderne est indiscutable. Par ailleurs elle permet d'interpréter d'une façon rationnelle plusieurs particularités que certains observateurs inclinent à rattacher systématiquement à la conception d'une dualité racique.

Voici en quoi consistent les deux facteurs dont il s'agit :

1° La création de la grande voie romaine reliant Aix-la-Chapelle et le Rhin à la région de Boulogne et des deux côtés de laquelle ne tarde pas à se manifester une différenciation de culture et de langage. Or selon l'éminent historien Pirenne (1) le tracé de cette voie romaine correspond assez exactement, dans la Belgique actuelle, à la démarcation linguistique moderne.

2° La présence de l'immense *forêt charbonnière* (bassin de la Sambre et de la Meuse) laquelle constituait un rempart si difficilement franchissable, que les envahisseurs barbares, dans leurs incursions subséquentes s'efforcèrent de l'éviter ; elle explique comment la colonisation des Francs Saliens ne s'étendit pas au delà des limites actuelles de la répartition actuelle de la Flandre et de la Wallonie (2). Au sud de la forêt charbonnière on trouvait les Belges romanisés appelés Wala par les Germains (d'où Wallons).

Répetons pour conclure qu'il existe des présomptions sérieuses pour attribuer une origine germanique à la presque totalité des populations de la Belgique ancienne et notamment à celles renseignées par César c'est-à-dire celles qu'occupaient les provinces wallonnes actuelles et le nord-est de la France.

Signalons enfin que Pittard (3) semble conclure à l'existence de deux branches kymriques, l'une germanique l'autre galatique ; de plus, selon l'éminent professeur de Genève, les Germains qui envahirent puis subjuguèrent les territoires situés à l'ouest du Rhin ne devaient pas être de même race et de même type, type dont les caractères les plus habituels sont universellement connus et se traduisent par une taille élevée, une chevelure claire, des yeux bleus, etc.

Soit dit en passant, l'auteur fait remarquer que les Burgondes et les Francs seraient des Germains.

Quant à la Belgique proprement dite, Pittard considère (p. 24) que celle-ci, au point de vue ethnique, est un prolongement de la France. Il invoque à ce propos une citation de Ptolemée pour qui nos ancêtres constituaient une race mêlée, une mixture anthropologique (Cello-Galatie-Belgique).

(1) H. PIRENNE. *Histoire de la Belgique*. Tome I

(2) KURTH. — *Frontière linguistique* — page 559

(3) P^r E. PITTARD. *Les Races et l'Histoire*. Bibliothèque de Synthèse Historique, Paris. Page 195 et suivantes.

La race germanique aurait refoulé ou englobé les populations primitives héritières des dolychocéphales quaternaires et des brachycéphales de l'époque de la pierre polie.

Dans les pages consécutives de son étude, le savant anthropologiste commente différents travaux belges et notamment certaines constatations du Dr. Houzé.

A ce propos, il est permis de se demander si l'on peut à l'heure actuelle admettre sans réserves telle ou telle déduction ; par exemple, un niveau moyen de taille de 164,8 ctms. pour les Flamands et de 160,1 pour les Wallons, puisque les recherches récentes dans ce domaine aboutissent à une évaluation plus élevée, soit 167 ctms. comme hauteur staturale moyenne.

D'autre part l'interprétation proposée pour expliquer l'infériorité de la taille observée chez les Wallons, et tout particulièrement pour la province du Hainaut, nous paraît discutable comme nous le verrons plus loin.

En résumé, quoi qu'il en soit, les Belges primitifs proviendraient de deux races distinctes : l'une Nordique ou Germanique, l'autre Celtique, races qui ne seraient d'ailleurs pures ni l'une ni l'autre, et se seraient pénétrées mutuellement. Les Belges présenteraient donc comme population *mitigée* les caractères principaux des 2 races qui ont contribué à leur formation. Nous allons avoir immédiatement l'occasion non pas de critiquer les considérations qui précèdent, mais d'analyser les commentaires que la question de l'origine ethnique de nos ancêtres est susceptible d'éveiller : notamment à propos du travail du Dr. Houzé sur la commune de Mendonck.

Nous n'avons nullement qualité pour intervenir dans un débat sur la dualité racique ; ce serait nous écarter à la fois de notre rôle et de notre objectif, toutefois qu'il nous soit permis d'émettre à ce sujet une réflexion qui paraît assez judicieuse.

Notons tout d'abord que l'on considère habituellement comme insignifiante sur les modalités ethniques ou les caractères raciques, l'influence des invasions successives et des luttes sanglantes dont notre pays fut le théâtre depuis la féodalité jusqu'à 1830 ; de même que la présence plus ou moins éphémère d'éléments étrangers amenés par les vicissitudes, les hasards de la politique ou les cessions territoriales (Invasion des Normands, domination bourguignonne, espagnole, autrichienne, française, etc.)

Ceci établi rappelons brièvement les détails historiques suivants. Après le démembrement de l'empire de Charlemagne, et son partage entre les fils de Louis le Débonnaire, lors du fameux traité de Verdun en 843, la presque totalité de la Belgique fut dévolue à Lothaire pour constituer avec la Provence, la Bourgogne, la Franche Comté, la Lorraine, etc. le royaume de Lotharingie compris entre les possessions de Louis le Germanique à l'est et le royaume de France de Charles le Chauve à l'ouest.

Or, on sait que quelques années à peine après ce traité, puis au début de la période féodale, durant tout le moyen âge et même au cours des temps modernes les rois de France et les successeurs au trône impérial de Louis le Germanique se disputèrent *âprement* la possession des territoires cités en dernier lieu.

A notre point de vue national, s'il est vrai que le Comté de Flandre à la suite d'événements qu'il est inutile de rappeler ici, devint un fief de la couronne de France et fut rattaché à celle-ci durant toute la période féodale, la plus grande partie des provinces wallonnes de l'est, (Principauté de de Liège, Limbourg, Luxembourg, Lorraine, etc.) ont relevé de la suzeraineté de l'Empire et plus tard de celle des Habsbourg d'Espagne ou d'Autriche.

Il en résulte que nos provinces orientales, durant une longue série de siècles ont subi un contact beaucoup plus étroit et plus intime avec l'élément germanique que les provinces flamandes. N'est-il pas rationnel dans ces conditions de conclure au moins théoriquement à une imprégnation plutôt germanique que celtique ou française pour les premières ?

* * *

Au point de vue anthropologique les partisans de la thèse de la dualité racique dans notre pays, ainsi que nous l'avons fait entrevoir, ont établi leur opinion sur des arguments dont la valeur initiale est plus ou moins atténuée aujourd'hui et la plupart des considérations qu'ils ont invoquées antérieurement, ont provoqué par après des critiques assez justifiées, il faut le reconnaître. Citons à ce propos la hauteur moyenne de la taille, la coloration habituelle des cheveux, le chiffre moyen de l'indice céphalique et notamment la fréquence de la dolychocéphalie, qui serait prédominante ou caractéristique chez les Flamands, tandis que la brachycéphalie contribuerait à distinguer les Wallons.

Sans nous attarder à d'inutiles développements ou à l'examen de controverses quelquefois passionnées, nous nous bornerons pour le moment à signaler une analyse approfondie de la question effectuée par le Dr Herman (1). Notre distingué confrère, après avoir résumé toutes les données d'ordre anthropologique et même historique relatives à la question, a fait valoir, au cours d'un exposé parfaitement documenté, une argumentation impressionnante sinon décisive, tendant à démontrer que la théorie dualiste n'est plus absolument conforme, à l'heure actuelle, avec l'obser-

(1) D^r HERMAN — Directeur de l'Institut provincial d'hygiène à Mons. — De quelques caractères ethniques des populations belges. — Maison d'édition et d'impression. Gand, 1914.

vation scientifique, et résiste difficilement à un examen attentif ou impartial des faits.

Pour se faire une idée, au moins approximative, concernant le terrain et la nature des discussions de ce genre, nous allons prendre pour exemple les chiffres du D^r Houzé relatifs à l'indice céphalique moyen de 15 groupes d'individus originaires de nos diverses provinces, chiffres reproduits d'ailleurs dans la monographie du D^r Herman.

Rappelons, à ce propos que la dolychocéphalie vraie correspond à un indice inférieur à 75, tandis que la sous-dolychocéphalie comprend les indices de 75 à 77.77 ; que la mésaticéphalie oscille entre 77.78 et 80 alors que la sous-brachicéphalie se limite entre 80 et 83.33 etc.

Or d'après le docteur Houzé, 5 des groupes étudiés par lui (Flamands en général, Limbourgeois, Anversois, Brabançons flamands) présentent un indice compris entre 78.70 et 79.38 ; l'indice des 4 groupes d'habitants des deux Flandres, du village de Mendonck et celui d'une série de 100 Bruellois varie entre 80.11 et 80.89. Pour les Wallons en général et pour un groupe de Luxembourgeois l'auteur renseigne un indice moyen plus élevé mais à variations minimales (83.31 à 83.50), enfin les chiffres de 80.72 pour les Namurois, de 81.13 pour les Liégeois et de 81.36 pour les Hennuyers.

Voici comment le D^r Herman apprécie les constatations qui précèdent.

« L'impression immédiate suggérée par ce tableau est que l'indice céphalique est bien élevé chez les descendants des Hallstadiens dolychocéphales !

» Passe encore pour les Hennuyers et les Liégeois d'avoir des têtes de 81 ; mais si les Flamands orientaux et occidentaux ont des têtes de 80, à quoi sert aux Wallons d'être les descendants des brachicéphales néolithiques de la Meuse ?... »

Citons en outre la réflexion suivante du même observateur au cours de son argumentation ultérieure.

..... « On retrouvera parfois des types purs dans des endroits isolés, où la population peu dense ne s'est pas croisée, mais il faut reconnaître que c'est l'exception. »

Ces exceptions sont parfois bien curieuses. On répète à l'envi que les Wallons sont d'origine celtique, et on dit aussi qu'ils appartiennent à la race gauloise (?) ; mais où trouve-t-on en Belgique le crâne celtique dans toute sa splendeur, dans toute sa pureté et chez tous les habitants ?... C'est à Mendonck dans le nord de la Flandre orientale, c'est-à-dire dans l'ancien pays des Ménapiens ! (1)

(1) D^r Houzé --- Enquête anthropologique sur le village de Mendonck. Société d'Anthropologie de Bruxelles. Tome XV.

« Ces Celtes Mendonckois (aujourd'hui Flamands) n'ont pas eu à souffrir des invasions franques, et, protégés par leurs marais et leur isolement, ils ont gardé des caractères de race qui les font remonter à l'époque pré-métallique. De sorte que si Celte est synonyme de Gaulois, comme César le prétendait, on peut dire que c'est à Mendonck que l'on trouve les plus purs Gaulois de Belgique..... »

Nous n'avons nullement qualité, faut-il le répéter, pour intervenir dans le débat, lequel d'ailleurs ne présente que des rapports très éloignés avec notre objectif ; néanmoins nous avons estimé, surtout en vue d'une conclusion que nous proposerons plus loin, qu'il serait intéressant de reproduire à titre de comparaison quelques chiffres personnels concernant l'indice céphalique, chiffres *postérieurs d'environ 30 ans* à ceux du Dr Houzé et dont voici un résumé.

	Flamands	Wallons	Mixtes
Dolychocéphales vrais :	4,6	6,8	4,7
Sous-dolychocéphales :	20,4	7,8	20,8
Mésaticéphales :	27,6	29,4	22,6
Sous-brachycéphales :	27,6	31,5	31,1
Brachycéphales vrais :	19,8	24,5	20,8
	100 %	100 %	100 %

Les résultats qui précèdent proviennent de la documentation systématiquement recueillie au service d'Anthropologie pénitentiaire par des professionnels initiés depuis longtemps à la technique anthropométrique.

Ils ont été puisés, d'une manière fortuite et pour les besoins de la cause, dans une étude ⁽¹⁾ d'anthropologie criminelle dans laquelle la détermination de l'indice céphalique, au point de vue répartition racique constituait un détail d'intérêt absolument secondaire ; on peut en déduire que les pourcentages reproduits ci-dessus ont été établis sans aucune idée préconçue.

D'autre part, ils correspondent à l'examen de plusieurs centaines de sujets ; toutefois les éléments flamands prédominent et la proportion de mixtes et de bruxellois est à peu près équivalente à celle des éléments wallons.

Dans ces conditions on est autorisé, semble-t-il, à accorder quelque crédit aux déductions obtenues, au moins concernant leur impartialité.

Que peut-on conclure d'une façon générale ?

(1) Essai de détermination de quelques caractères de la délinquance contre les mœurs. Bulletin de la Société d'Anthropologie de Bruxelles. Tome XLI n° 2, 1926.

Faisons d'abord abstraction de la minime prépondérance de la dolychocéphalie vraie observée chez les Wallons ; ce détail à nos yeux est dépourvu d'intérêt ; il ne s'agit vraisemblablement ici que de la conséquence fortuite d'une série insignifiante au point de vue numérique.

La sous-dolychocéphalie est fréquente chez les Flamands et les Mixtes ; elle est rare chez les Wallons.

La mésaticéphalie est proportionnellement presque aussi élevée, pour les cas observés par nous, chez les Flamands que chez les Wallons ; elle est un peu plus faible chez les Mixtes.

La répartition de la sous-brachycéphalie est équivalente chez les Wallons et les Mixtes ; elle est un peu inférieure chez les Flamands.

La proportion de la brachycéphalie est supérieure chez les Wallons ; elle est peu près équivalente chez les Flamands et les Mixtes.

Conclusions.

1°) La fréquence de la dolychocéphalie est surtout la sous-dolychocéphalie est inférieure, 14,6 %, chez les Wallons contre 25 % chez les Flamands et 25,5 % chez les Mixtes.

2°) Par contre la brachycéphalie et la sous-brachycéphalie sont très souvent observées chez les Flamands — 47,4 % pour 56 % chez les Wallons et 51,9 % les Mixtes.

3°) Les variations constatées dans la répartition du chiffre représentatif de l'indice céphalique et dans son allure (du moins pour les groupes étudiés) ne permettent-elles pas de supposer que les contingences industrielles et sociales particulières à notre pays sont susceptibles d'entraîner progressivement des modifications dans la répartition des caractères ethniques ? En d'autres termes, si la thèse de la dualité racique pouvait être défendue plus ou moins victorieusement il y a un certain nombre d'années, les arguments invoqués à cette époque pour l'appuyer n'ont-ils pas aujourd'hui perdu une grande partie de leur valeur en raison de l'influence de divers facteurs. Il est vraisemblable en effet que l'ensemble de la population belge a subi, surtout depuis un tiers de siècle, une évolution manifeste tant au point de vue économique qu'au point de vue du développement organique, des habitudes et du genre de vie.

A notre avis cette dernière considération peut certainement contribuer à faciliter l'interprétation de plusieurs constatations que nous allons exposer bientôt et qui au premier abord nous ont paru tellement imprévues que nous avons décidé immédiatement de les contrôler au moyen d'investigations complémentaires.

Quoiqu'il en soit, nos modestes renseignements personnels à propos de l'indice céphalique sont conformes à l'opinion de notre confrère montois et les faits qu'il a voulu mettre en évidence ; au surplus il est raisonnable d'admettre que toute théorie plus ou moins absolue et relative à un domaine de ce genre doit être subordonnée aux conséquences provenant de facteurs

sociaux particuliers à la Belgique et auxquels nous venons de faire allusion, tels que l'exiguïté de sa superficie, la densité de sa population, les multiples contingences industrielles et commerciales qui provoquent fatalement un métissage incessant entre les habitants de nos diverses provinces.

En résumé à l'heure actuelle on est autorisé à suspecter ou même à récuser la valeur de l'indice céphalique comme caractère racique *pathognomonique ou différentiel* en Belgique : dans cet ordre d'idées il serait infiniment plus rationnel de considérer une orientation vers la sous-dolychocéphalie chez les Flamands d'une part, et une orientation vers la sous-brachycéphalie chez les Wallons d'autre part.

* * *

Le niveau moyen de la taille invoqué comme élément de différenciation racique n'est pas davantage à l'abri d'objections sinon de critiques tout aussi justifiées ainsi qu'on va pouvoir en juger.

Comme l'examen et l'appréciation du développement statural de l'adulte se rapporte au sujet que nous nous proposons d'approfondir dans le présent chapitre et que nos observations sur les particularités de la croissance des enfants belges contemporains sont loin de correspondre à certaines affirmations antérieures, l'on voudra bien nous pardonner une fois de plus les développements préliminaires que comporte l'étude de cette particularité.

En principe, d'après l'opinion dualiste, les Flamands, issus de Germains présenteraient une taille moyenne un peu plus élevée que les Wallons descendants des Celtes.

Avant tout il semble bien qu'une telle affirmation soit discutable : au premier abord elle paraît déjà en contradiction avec les notions élémentaires d'ordre historique qui ont été résumées plus haut.

Le Dr Herman, de même que pour l'indice céphalique, a procédé à une analyse attentive des constatations publiées antérieurement et notamment des renseignements puisés dans des travaux de Vanderkindere, de Titeca, de Houzé. etc.

Cet examen critique était d'autant plus opportun que les faits relatés et les opinions émises par ces auteurs sont reproduits et admis comme définitifs dans les travaux importants de l'étranger en particulier dans ceux de Deniker (1).

(1) J. DENIKER. Les races de l'Europe. La taille en Europe. Association française pour l'avancement des sciences. Congrès de Lyon : 35^e session Paris 1908.

Notre savant confrère, avec infiniment de logique, a tenté de mettre au point la portée exacte de plusieurs de ces constatations et démontré l'exagération de certaines d'entre elles ou plutôt la fragilité ou l'insuffisance des rapports entre les chiffres établis et les conclusions qui en ont été déduites.

C'est ainsi qu'il a attiré l'attention sur les inconséquences plus ou moins apparentes que l'on peut relever en comparant la fréquence proportionnelle, indiquée par les observateurs, des tailles petites, moyennes ou élevées dans les contingents de milice de nos diverses provinces.

Le Docteur Vervaeck ⁽¹⁾ de son côté avait déjà fait ressortir le caractère paradoxal des résultats provenant de l'examen comparatif des miliciens sériés suivant le niveau de leur taille et leur répartition par province.

Dans son étude particulièrement approfondie et documentée, le distingué Directeur du Service d'Anthropologie pénitentiaire a réfuté lui-même quelques erreurs de statistiques antérieures : il a souligné à son tour également un déficit statural proportionnel chez les miliciens des régions industrielles wallonnes (Hainaut-Liège).

En réalité il est probable que l'infériorité de la taille moyenne observée chez les Wallons provient uniquement de la déficience staturale ou organique des populations industrielles ou minières du bassin de la Sambre et de la Meuse.

Or il ne faut pas oublier que le Hainaut est la province la plus peuplée de la Belgique : la supériorité numérique de la population du Brabant provient uniquement en effet de la densité démographique de l'agglomération bruxelloise, laquelle constitue un milieu ethnique en grande partie métissé et correspond au dixième de la population totale du royaume ⁽²⁾.

Dans ces conditions, si des influences défavorables au point de vue organique sont susceptibles d'exercer leur action sur une fraction considérable du territoire de la Wallonie et que cette fraction soit en même temps et proportionnellement la plus populeuse, il est admissible que des circonstances de ce genre puissent déterminer un fléchissement dans les courbes traduisant le développement organique individuel pour ces régions.

Parmi les influences auxquelles nous venons de faire allusion citons au hasard, la nature et les conditions du travail dans les mines décrites et détaillées non seulement par le docteur Herman mais encore par la plupart

(1) D^r L. VERVAECK. La taille en Belgique. Bulletin Société d'Anthropologie, Tome XXVIII (1909).

(2) Le dernier recensement qui vient d'être publié (1932) fournit comme chiffre de la population du Brabant 1.680.065 habitants dont plus de la moitié peut être attribuée à l'agglomération bruxelloise ; après le Brabant vient le Hainaut avec 1.270.231 habitants puis Anvers avec 1.173.363 habitants, etc..

des observateurs cités plus haut et aussi l'influence de l'anémie des mineurs avant les résultats bienfaisants des lois prophylactiques édictées par le service médical d'hygiène professionnelle.

Il nous souvient encore à ce propos des débats passionnés soulevés au Congrès International d'Hygiène de Bruxelles en 1903, (section d'hygiène professionnelle), à propos de l'ankylostomiasis chez les mineurs et des moyens thérapeutiques préconisés à son sujet.

Rappelons qu'à cette époque, on comptait plus de 7000 mineurs contaminés en Belgique, qu'en Allemagne cette proportion atteignait 9 % des travailleurs de la mine, que la situation était identique dans les autres pays de l'Europe et qu'elle était bien plus effroyable dans les pays chauds. (Amérique du Sud, Indes, etc...) (1).

L'action débilante de facteurs d'ordre général (misère, conditions hygiéniques ou économiques défectueuses, etc..) a d'ailleurs été invoquée par le Dr Houzé (2) lui-même pour interpréter le déficit organique constaté chez les filateurs des Flandres après la période désastreuse comprise entre 1842 et 1846.

Pour notre part en raison de l'expérience acquise au cours de missions officielles et de recherches d'ordre anthropométrique dans les différentes régions du pays, nous n'avons pu nous défendre de quelque scepticisme en présence de certaines conclusions formulées dans les travaux antérieurs à ceux de Vervaeck.

Il est hors de doute que les auteurs dont il s'agit ont effectué leurs calculs avec toutes les précautions possibles, avec un esprit de méthode indiscutable, avec le plus grand souci de précision mais leurs chiffres n'ont pas été établis au moyen d'une compilation de documents administratifs, fournis par un département ministériel et sur des indications anthropométriques recueillies souvent par des mesurateurs occasionnels et peut-être au moyen d'appareils de mesure dont l'exactitude n'était pas toujours contrôlée avant l'emploi, enfin dans des conditions d'exactitude moins rigoureuses qu'actuellement.

Personnellement nous inclinons à penser que s'il existe réellement des différences caractéristiques de la hauteur moyenne de la taille pour des groupements déterminés de nos populations, c'est plutôt à d'autres éléments qu'au facteur racique qu'il faut en grande partie les attribuer.

Au surplus à ce propos nous nous permettrons de faire valoir un peu plus loin certaines considérations qui reposent sur des conceptions morphologiques modernes : ces considérations, en raison de leur intérêt

(1) Les derniers travaux sur l'ankylostomose. Monde Médical 1922.

(2) D^r HOUZÉ. — Bulletin de la Soc. d'Anthropologie. Bruxelles, Tome VI, p. 277
«...Le type s'est altéré pathologiquement et l'hérédité a transmis aux descendants l'influence morbide... mais de nos jours l'influence ethnique reprendrait ses droits...»

particulier, méritent d'être sérieusement envisagées d'autant plus qu'elles sont susceptibles de fournir une interprétation rationnelle sinon adéquate des faits que nous allons signaler.

Cette mise au point évidemment laborieuse et à propos de laquelle on pourrait nous reprocher avec raison d'avoir abusé de détails rétrospectifs, était cependant nécessaire, ainsi qu'on s'en rendra compte, pour apprécier le caractère imprévu, la portée et la valeur exacte des particularités évolutives que nous allons brièvement exposer ci-dessous,

**Modifications du chiffre des moyennes de la taille et du poids
d'après la répartition ethnique ou géographique**

A. — GARÇONS

MOYENNE GÉNÉR.	FLAMANDS	WALLONS	MIXTES
CHRONO 7			
T. 94.86	94.47	95.26	—
P. 30.74	31.48	30.35	—
CHRONO 9			
T. 100.510	100.19	101.17	—
P. 33.417	33.608	33.44	—
CHRONO 14			
T. 115.035	113.58	115.236	—
P. 42.142	42.264	41.544	—
CHRONO 16			
T. 120.065	119.435	121.64	—
P. 45.768	45.100	45.623	—
CHRONO 19			
T. 127.650	127.03	128.269	126.92
P. 51.17	51.316	52.680	51.309
CHRONO 20			
T. 129.867	129.72	130.01	131.24
P. 54.62	54.37	54.77	56.10

CHRONO 22

T.	134.08	133.74	133.93	135.68
P.	58.86	58.28	58.99	61.51

CHRONO 25

T.	140.36	139.51	140.798	142.113
P.	66.45	65.362	67.58	68.977

CHRONO 27

T.	145.38	146.06	144.99	144.30
P.	72.76	72.98	72.10	73.88

CHRONO 29

T.	151.550	151.022	152.244	—
P.	83.140	81.752	86.400	—

**Modifications du chiffre des moyennes de la taille et du poids
d'après la répartition ethnique ou géographique**

B. — FILLES

MOYENNE GÉNÉR.	FLAMANDS	WALLONS	MIXTES	
CHRONO 11				
T.	105.028	104.79	105.69	—
P.	35.38	35.52	34.65	—
CHRONO 12				
T.	108.010	108.138	109.043	105.505
P.	37.242	37.445	37.052	36.361
CHRONO 14				
T.	114.25	114.07	115.13	—
P.	40.57	40.24	40.39	—
CHRONO 18				
T.	125.461	125.000	125.583	126.478
P.	48.814	48.407	49.248	49.957

CHRONO 19

T.	126.600	126.051	126.728	127.915
P.	50.125	49.544	49.828	51.663

CHRONO 20

T.	128.880	127.815	129.925	130.12
P.	52.58	50.955	54.805	53.80

CHRONO 22

T.	134.140	133.624	135.016	133.833
P.	57.97	57.225	59.088	58.033

CHRONO 26

T.	145.59	144.92	144.78	—
P.	73.98	74.46	73.16	—

CHRONO 29

T.	153.83	153.24	153.90	155.76
P.	89.60	86.88	92.84	92.35

CHRONO 31

T.	156.92	156.59	157.83	155.49
P.	99.28	96.07	104.63	96.51

L'évaluation de l'écart des chiffres qui précèdent par rapport à la moyenne correspondante, écart évalué comme précédemment, est résumé dans le tableau suivant :

Taille								
GARÇONS				FILLES				
	FLAMANDS	WALLONS	MIXTES		FLAMANDS	WALLONS	MIXTES	
+	1	4	3	+	—	6	4	
=	4	6	—	=	5	3	1	
—	5	—	2	—	5	1	2	
Poids								
GARÇONS				FILLES				
	FLAMANDS	WALLONS	MIXTES		FLAMANDS	WALLONS	MIXTES	
+	—	3	4	+	—	4	4	
=	6	5	1	=	4	4	1	
—	4	2	—	—	6	2	2	

D'autre part si l'on fait abstraction de la moyenne comme terme de comparaison et si l'on considère simplement la prédominance absolue staturale et pondérale pour chaque catégorie d'enfants examinés, nous obtenons un résultat légèrement différent ; afin de ne pas compliquer inutilement cette nouvelle liste, nous éliminerons les résultats concernant les enfants d'origine mixte.

Taille

GARÇONS			FILLES		
	FLAMANDS	WALLONS		FLAMANDS	WALLONS
+	1	7	+	—	9
=	2	2	=	1	1
—	7	1	—	9	—

Poids

GARÇONS			FILLES		
	FLAMANDS	WALLONS		FLAMANDS	WALLONS
+	3	5	+	2	5
=	2	2	=	3	3
—	5	3	—	5	2

Il ressort d'un examen même superficiel que ces constatations prises dans leur ensemble ne présentent guère d'équivoque.

Il existe incontestablement une proportion plus élevée de cas de prédominance ou d'équivalence soit de la taille soit du poids chez les enfants des régions wallonnes (ou mixtes telles que Bruxelles, Enghien, etc.).

En d'autres termes, et toujours d'après les chiffres indiqués plus haut, on constate, *du moins pour les groupes d'enfants observés par nous*, une déficience ou plus exactement, une orientation vers l'infériorité du poids et de la taille, par rapport à la moyenne générale, chez les enfants des régions flamandes qui d'ailleurs, comme les enfants de la Wallonie, et nous insistons sur le fait, ont été prélevés au hasard et sans la moindre sélection préalable.

A cet égard, l'unique sélection opérée a consisté dans le choix de chronos ou de groupes d'âges qui offraient une proportion sinon équivalente du moins adéquate d'enfants flamands et wallons.

Néanmoins avant de procéder à l'examen des conclusions qui s'imposent ou de les commenter, il convient en l'occurrence d'émettre quelques réflexions préalables.

En premier lieu, bien qu'ils aient été établis non pas sur des centaines mais bien sur des milliers d'enfants, on pourrait reprocher aux chiffres ci-dessus d'être numériquement insuffisants pour entraîner une conviction absolue. D'autre part des recherches de l'espèce pour être démonstratives devraient émaner directement d'une décision des autorités compétentes et dès lors être entreprises sur une échelle très étendue au lieu de procéder d'un effort individuel ou d'initiatives particulières. En conséquence nous estimons que les résultats qui précèdent autorisent uniquement la mise en évidence soit d'une particularité insoupçonnée soit de la fragilité de certaines constatations. En se conformant à ce principe on évitera dans la mesure du possible des mécomptes et des déceptions et notamment le désagrément de voir discuter ou même nier dans un avenir plus ou moins rapproché l'exactitude d'une affirmation imprudente ou prématurée. Cette réserve formulée, les chiffres en question possèdent *théoriquement* une valeur documentaire au moins équivalente à celle des constatations du même ordre, parfois basées sur un groupe isolé d'individus, parfois encore sur des éléments de comparaison mal définis et dont l'importance numérique est insuffisante.

D'un autre côté, comme nous l'avons d'ailleurs fait remarquer précédemment, il serait téméraire de conclure de la supériorité staturale ou même pondérale observée chez les enfants habitant l'une ou l'autre région du pays, à la persistance de cette modalité chez *l'individu adulte*. On peut tout au plus admettre, et toujours sous réserve de confirmation subséquente, une précocité de l'activité évolutive qui n'est vraisemblablement que la résultante de diverses contingences (type morphologique familial ou même ancestral, bréviligne, ou longiligne, conditions locales plus ou moins favorables de salubrité, de nutrition ou de situation économique, climatique ou topographique etc.).

Les exemples que nous avons reproduits dans cet ordre d'idées lors de l'examen particulier des enfants de Hasselt et Tirlemont, toutes deux localités flamandes, sont démonstratifs à cet égard. Au surplus il nous eût été possible d'ajouter à la suite des résultats en question plusieurs autres provenant de recherches ayant le même objectif ; nous nous en sommes abstenus afin de ne pas accumuler des détails d'ordre secondaire sans profit immédiat.

Il faut enfin tenir compte encore une fois dans l'appréciation de ces mêmes chiffres des conséquences de la proportion plus ou moins importante, et due au hasard des séries pour les groupes observés, des enfants appartenant à la classe bourgeoise : il est indiscutable en effet que dans ces recherches, d'un caractère absolument particulier, on ne pouvait éliminer cette catégorie d'écoliers car cette élimination, tout en constituant une sélection plus ou moins déguisée, pouvait engendrer une cause d'inexactitude. Or dans le domaine de la croissance infantile, l'influence

du facteur économique est nettement positive ainsi que nous l'avons constaté plus haut, et le degré d'intervention de cette influence est fonction elle-même de la proportion d'enfants appartenant aux milieux aisés dans la série envisagée.

Ces considérations établies il est permis d'accorder aux chiffres qui précèdent la valeur et la signification qu'ils comportent.

* * *

Signalons avant tout que les notions qui découlent des chiffres concernant le développement comparatif des enfants flamands et wallons constituent un nouvel et sérieux argument à l'appui des critiques formulées par le Dr Herman dans sa monographie sur les caractères ethniques en Belgique : d'un autre côté elles contribuent à expliquer les fréquentes réticences de notre part et aussi notre répugnance à admettre comme définitives certaines conclusions relatives à l'observation anthropologique des écoliers.

D'ailleurs un exemple va justifier immédiatement cette manière de voir.

Parmi les commentaires du Dr Herman à propos des contradictions relevées par lui dans les travaux qu'il avait entrepris d'analyser on relève la citation suivante émanant d'un auteur belge dont la notoriété est telle que la plupart de ses conclusions ont été reproduites dans des publications étrangères.

....« A Gand vous constaterez que les garçons et les filles de 10 à 12 ans présentent une supériorité de la taille atteignant 4 à 5 centimètres comparativement aux enfants wallons du même âge ».... !

On conçoit sans peine qu'une opinion aussi catégoriquement exprimée par un observateur digne de foi ait été acceptée sans discussion et mentionnée de même ; toutefois en admettant que l'opinion dont il s'agit fût conforme à la réalité à une certaine époque, on peut se demander s'il en est encore de même aujourd'hui ! Le doute est certainement permis et, a priori, l'observation méthodique de l'écolier belge moderne ne semble pas autoriser une appréciation aussi formelle, ni un écart évolutif aussi considérable entre les deux catégories d'enfants étudiés.

Au surplus qu'on en juge par ce qui suit.

Grâce à un hasard fortuit et providentiel en l'occurrence, nous avons été autorisé à effectuer personnellement une série de mensurations sur un contingent assez considérable d'élèves fréquentant deux instituts d'instruction moyenne, dirigés par les Frères de la Doctrine Chrétienne et situés l'un à Gand, l'autre à Namur. La population scolaire, d'ailleurs importante de ces 2 instituts est recrutée en partie dans les villes en question, mais surtout dans les régions limitrophes.

Par ailleurs il est à présumer que ces groupes d'écoliers proviennent d'un milieu social identique.... Nous sommes donc en possession d'éléments qui réunissent un ensemble de conditions suffisamment favorables pour compenser les inconvénients provenant de l'infériorité numérique des groupes d'âges subdivisés en chronos pour les besoins de la cause, et mis en parallèle par après.

Voici un bref exposé des moyennes concernant les groupes en question, numériquement très faibles, nous nous empressons de l'ajouter.

	GAND	NAMUR
Chrono 14	T. 115.285 P. 41.485	T. 116.000 P. 43.684
Chrono 15	T. 120.500 P. 46.277	T. 115.722 P. 43.944
Chrono 16	T. 119.861 P. 44.722	T. 120.100 P. 44.550
Chrono 17	T. 124.777 P. 49.777	T. 124.642 P. 50.250
Chrono 18	T. 125.523 P. 49.904	T. 126.944 P. 50.611
Chrono 19	T. 127.036 P. 52.962	T. 130.964 P. 54.607

Que pouvons-nous constater à la suite d'un rapide examen de ces chiffres ? Sur les 6 groupes étudiés, et abstraction faite de la valeur de la moyenne générale, nous observons que chez les écoliers namurois il existe 4 fois une légère supériorité de la taille et du poids ; par contre un seul groupe présente de l'infériorité, et un autre, de l'équivalence avec la valeur des moyennes obtenues pour les écoliers de Gand.

Il s'agit évidemment ici de résultats partiels, à caractère local, néanmoins ces recherches supplémentaires, tout en confirmant dans une certaine mesure, nos constatations générales sur le développement comparatif des enfants d'origine flamande et wallonne, sont en contradiction avec l'opinion émise à propos des écoliers gantois, opinion que les recherches résumées ci-dessus avaient pour but de *contrôler* mais *nullement d'affirmer* !

Faut-il ajouter que ces résultats pour ainsi dire inattendus plaident d'une façon éloquente en faveur de nos conseils de prudente réserve à l'égard de conclusions prématurées ou trop absolues en anthropologie scolaire. Cette réserve est justifiée bien davantage quand il s'agit d'affirmations concernant la croissance organique dont l'évolution, comme on le sait, peut être influencée dans son rythme par toute une série de facteurs variés parfois occasionnels ou intermittents, mais susceptibles de modifier l'allure de ce développement.

* * *

D'autre part il a été constaté que le niveau moyen de la taille de l'adulte se modifie d'une manière positive... dans les pays de culture élevée avec les progrès de la civilisation ; dès lors il est rationnel de supposer que cette éventualité se réalise également à propos de l'allure du développement infantile : il s'ensuit que les moyennes staturales et pondérales correspondant à une époque déterminée sont justiciables d'une révision au bout d'une durée variable (soit 25 ans environ). (1)

Dans ces conditions il est parfaitement logique d'admettre qu'une particularité concernant la croissance infantile et qui a été observée à un moment donné, puisse être controuvée ultérieurement en raison précisément de la complexité des facteurs dont nous avons parlé. Personnellement nous attribuons à cette circonstance les divergences d'opinions ou les résultats plus ou moins contradictoires signalés dans de multiples travaux émanant d'observateurs consciencieux.

Avec cette dernière réflexion nous terminerons l'exposé des considérations relatives à l'examen comparatif du développement des enfants de la Wallonie et des Flandres.

En conséquence nous estimons le moment opportun pour émettre une suggestion laquelle, en réalité, nous a été inspirée par les conceptions modernes et les acquisitions récentes de la morphologie humaine et aussi, dans une certaine mesure, par l'expérience acquise au cours des missions spéciales qui nous ont été confiées.

Tout d'abord il est hors de doute que les observateurs qui ont publié des travaux relatifs à certains caractères raciques considérés par eux comme distinctifs pour les deux groupes essentiels de la population belge, ont

(1) D'après une récente monographie offrant toutes les garanties scientifiques désirables sur l'exactitude des statistiques et publiée par nos distingués confrères Govaerts et Sillevaerts (l'Evolution de la robusticité chez les miliciens belges), le niveau moyen de la taille en Belgique aurait subi une augmentation appréciable (167 cm. 08) depuis les 25 dernières années. (Extrait du Recueil des Mémoires de l'Académie de Médecine. Tome 24. Bruxelles 1930.

effectué leurs recherches avec une attention scrupuleuse et un souci indiscutable de l'exactitude ; ils ont, non moins évidemment, établi leur opinion sur des faits positifs mais peut-être pourrait-on leur reprocher d'avoir formulé des conclusions trop catégoriques.

Telle est, du moins à notre avis, la conclusion qui se dégage de l'étude ou de l'examen des faits publiés, et notamment des judicieuses critiques du Dr Herman concernant la valeur attribuée comme critères raciques différentiels à la taille ou à l'indice céphalique.

Par ailleurs on pourrait émettre une appréciation analogue à propos de la coloration des cheveux qui a été invoquée, au même titre que les critères précédents, dans la controverse dont il s'agit.

Or la coloration blonde ou pâle des cheveux lesquels au surplus acquièrent habituellement une teinte plus foncée avec les progrès de l'âge est très fréquente, sinon caractéristique, parmi nos populations côtières et il est indiscutable que les enfants des régions maritimes surtout, et même ceux des régions voisines de la frontière septentrionale, présentent une prédominance de la teinte blonde. Mais faut-il voir là davantage que le résultat d'une influence principalement locale ou atmosphérique, résultat entretenu et puis fixé ultérieurement suivant les lois de l'hérédité ?

A ce propos personne n'ignore sans doute que la teinte de la chevelure, notamment dans le sexe féminin où elle était généralement plus abondante surtout avant la mode actuelle, se modifiait à la suite d'un séjour à la mer ; il s'agit là d'une particularité courante qu'il est permis d'invoquer quel que soit le facteur chimique (ions chlorurés ou iodés) ou physique (grande luminosité, humidité atmosphérique) capable de provoquer le phénomène en question.

D'autre part si l'on consulte les chiffres de Vanderkindere concernant la coloration de la chevelure infantile, on constate que les blonds, dont la gamme colorimétrique n'est malheureusement pas spécifiée dans les statistiques de l'auteur, prédominent dans les provinces flamandes et les bruns dans les provinces wallonnes mais cette prédominance ne paraît pas suffisante pour pouvoir être qualifiée de caractéristique (46.6 % de blonds pour les Flamands et 38.5 % pour les Wallons ; 24.5 % de bruns chez les Flamands et 30 % chez les Wallons.

Or sans avoir à notre disposition des faits péremptoires, nous avons l'impression que les pourcentages indiqués ci-dessus doivent être soumis à une révision judicieuse.

Au surplus, pour pouvoir admettre sans réserves les chiffres de Vanderkindere, il serait désirable d'avoir des précisions sur la proportion des enfants flamands des régions côtières examinés par lui et sur celle des enfants flamands habitant le centre du pays.

Quoi qu'il en soit Topinard après avoir commenté les renseignements fournis par Vanderkindere semble accepter les conclusions de l'auteur belge sur la répartition proportionnelle des blonds et des bruns en fonction de leur origine racique. D'un autre côté envisageant le même objectif pour les populations germaniques, l'anthropologiste français, faisant état des chiffres produits par Virchow, souligne que la prédominance de la coloration blonde des cheveux dans le Schlesvig, le Jutland et les provinces baltiques, s'atténue progressivement lorsqu'on oriente l'observation vers le Sud de l'Allemagne et les régions montagneuses (Wurtemberg, Alsace, Bavière, etc.) Voici d'ailleurs quelques lignes empruntées textuellement à son exposé.

« Le centre d'irradiation de ceux qui ont contribué pour la plus forte » part à répandre le type blond dans l'empire allemand actuel se trouve » donc dans le Schlesvig, ou mieux dans le Danemark, jadis la Chersonèse » cimbrique, puis la Gothie, puis le Jutland d'où partirent les Angles (1) » Dans le midi de l'Allemagne, l'élément brun, jusque-là étouffé, prend de » la force, augmente de la Russie jusqu'en France, comme pour donner la » main à la race celtique d'Auvergne et, plus loin, à la race méditerranéenne.

» Je n'ai pas besoin de faire remarquer combien tout cela confond la » doctrine des nationalités reposant sur la race. Les bassins et rivières, les » montagnes et contours de côtes, voila ce qui gouverne la distribution des » grands courants humains ; les hasards de l'histoire, voilà ce qui fait la » nationalité. En raisonnant avec les types de coloration, si l'on voulait » considérer le type blond comme un attribut allemand, ce qui n'est pas » exact, il faudrait à l'instant arracher à la puissance militaire, née sur les » bords de la Baltique, entre l'élément finno-slave et l'élément cimbrique, et » devenue nationalité allemande, l'Alsace Lorraine, anthropologiquement » afférente au territoire français.

(1) Voir entre autres les statistiques ci-après : Mayer, Statistique sur la coloration des cheveux en Bavière, congrès de Munich, 1875. -- Virchow, Statistique sur la coloration de la peau, des yeux et de la peau en Allemagne, Congrès d'Iéna, 1876. -- J. Korosi, Couleur de la peau, des cheveux et des yeux à Buda-Pest, Ann. démograph. A. 1877, p. 136. -- Mayer et Kopernicki, Caractères physiques de la population de la Galicie, Cracovie, I vol., 1877. -- L. Vanderkindere, Enquête anthropologique sur la couleur des yeux et des cheveux en Belgique, avec quatre cartes, Bruxelles, 1879. -- E. Raseri, Matériaux pour l'ethnologie Italienne, Arch. per anthrop., 1880-1881. -- Kollmann, Relevés statistiques de la couleur des yeux des cheveux et de la peau en Suisse, mai 1881.

» Tout à l'heure avec Beddoe, nous constatons le grand nombre de
 » blonds qu'on rencontre chez les juifs et leurs différences du nord au midi.
 » Pour M^r Virchow, cette proportion est de 11,2 % en Prusse, de 10,3 %
 » en Bavière, de 13,5 % en Alsace et pour MM. Mayer et Kopernicki, de
 » 14,1 % en Galicie : preuve, en ne tenant compte que de ce seul caractère,
 » qu'il n'y a pas d'homogénéité chez les juifs et qu'ils ne forment pas une
 » race une, c'est à dire à proprement parler une race ».

Ce bref extrait de l'appréciation de Topinard va nous fournir une transition logique et parfaitement naturelle pour aborder les considérations que nous nous proposons de faire valoir.

L'un des principes fondamentaux de la morphologie humaine mis en lumière par Sigaud (1) et sur lesquels il a échafaudé en partie sa théorie et ses intéressantes conceptions peut être résumé et énoncé de la sorte.

Il est impossible de séparer l'organe (forme et fonction) du milieu.

Or le milieu agit sur les formes qui à leur tour réagissent contre lui, et d'autre part la fonction se modifie avec les variations de la forme.

De son côté Mac Auliffe (2) au cours de la description des types morphologiques établis par Sigaud, insiste sur les relations qui existent entre la nature du climat (chaud, humide ou froid) le genre de vie.... (peuples sédentaires nomades ou migrants) les conditions de nourriture (abondante ou au contraire rare et pénible à obtenir), le degré d'altitude (pays montagneux ou plaines basses et vallées) ensemble de facteurs que nous avons déjà fréquemment invoqués, et les caractères morphologiques des populations soumises à l'une ou l'autre de ces influences.

Remarquons en passant que l'appréciation exprimée par Topinard bien avant la publication des recherches et des observations de Sigaud semble indiquer que ce savant anthropologiste avait pressenti les conceptions modernes de la morphologie et notamment l'influence des milieux sur la forme humaine et les fonctions organiques.

Dès lors, à la lumière d'un examen scientifique impartial, ne pourrait-on attribuer aux conditions du milieu où évoluent les populations observées, une influence plus effective à l'égard de certains caractères anthropologiques considérés comme attributs raciques que celle qui, selon quelques observateurs, proviendrait de modalités ataviques transmises au cours des siècles ?

(1) D^r CL. SIGAUD. -- *Traité clinique de la Digestion*. Paris Doin 1901-1908.

Idem. *La forme humaine*. Maloine 1914.

(2) D^r MAC AULIFFE. et CHAILLOU... *La Morphologie humaine*. Paris Doin 1912.

D^r MAC AULIFFE. D^r A^t du Laboratoire de Psychologie pathologique. -- *Développement et croissance*. Librairie scientifique Paris, Achard, 1923.

Au surplus l'importance de ces caractères n'a-t-elle pas été un peu surestimée alors que d'autre part leur origine pouvait être suspectée sinon discutée.

Par ailleurs voici comment nous proposons d'envisager ou d'apprécier d'une façon un peu plus scientifique, diverses particularités anthropologiques relatives à la population belge et aussi afin d'interpréter à leur juste valeur les raisons de la divergence des résultats observés sur les enfants de régions différentes du pays, au cours de recherches déjà anciennes et d'autres plus récentes.

La population flamande est en général disséminée dans les zones basses de la Belgique, constituées en grande partie par d'anciens terrains d'alluvions maritimes ou fluviaux, comme par exemple la région septentrionale des Flandres et une partie de la Campine, c'est ainsi que des villes telles que Malines et Lierre, situées relativement loin dans l'intérieur des terres correspondent à une très minime altitude au dessus du niveau de la mer.

Par contre une notable fraction de la population wallonne présente des conditions d'habitat absolument différentes.

En effet, au fur et à mesure que l'on s'éloigne des zones maritimes, la nature géologique du sol subit des modifications importantes en même temps que sa composition devient plus variée ; d'autre part sa configuration est plus accidentée : on y observe des plateaux plus ou moins élevés, des vallées relativement profondes tantôt larges tantôt encaissées, des massifs rocheux ou boisés, et cette configuration topographique se dessine et s'accroît progressivement à partir d'une zone de notre territoire qui correspond assez bien aux limites de la frontière linguistique, sans toutefois se confondre avec elles, pour aboutir aux derniers contreforts de l'Ardenne et de la Forêt Noire.

En somme, dans un cadre plus restreint à la vérité, on trouve réalisées des conditions topographiques analogues à celles que Virchow avait mentionnées pour l'Allemagne au cours de son étude sur la répartition des blonds et des bruns : on pourrait ajouter à ce propos que vraisemblablement les conséquences provenant de facteurs de même nature doivent à leur tour présenter quelque similitude.

Par ailleurs si nous poussons plus avant encore l'analyse de l'influence des facteurs topographiques, nous constatons que ceux-ci entraînent des manifestations d'ordre varié sur la nature et la qualité des produits de la culture du sol. C'est ainsi que nous voyons que les produits provenant de la Flandre ou des fertiles plaines du Brabant diffèrent d'avec ceux du Condroz, du plateau de Herve ou des riches vergers de la vallée mosane et surtout d'avec ceux de certains plateaux des Fagnes ou des Ardennes. De même que la végétation sylvestre, à peine ébauchée le long du littoral mais déjà plus importante dans les sapinières de la Campine, ne présente guère de ressemblance avec les majestueuses forêts des Ardennes !

Cette différenciation de l'aspect et des produits du sol entraîne de son côté des modifications secondaires du genre de vie et de nourriture, de la nature du travail et des habitudes etc, dont nous ne pouvons toutefois aborder le détail.

Signalons à ce propos et à titre d'exemple que l'usage de la bière et sa fabrication sont plus répandus dans les régions flamandes que dans les régions wallonnes du pays.

Ces renseignements préliminaires étant ainsi établis, n'est-il pas rationnel d'attribuer, au moins en partie, à l'influence des facteurs que nous venons de signaler (exception faite pour l'indice céphalique) telle ou telle particularité morphologique que l'opinion dualiste considère comme la résultante d'attributs raciques ?

Nous nous garderons par ailleurs d'aborder ici la question encore si controversée des rapports entre la fréquence ou la prédominance non plus d'un type morphologique mais de tel ou tel tempérament humain et la nature de milieux ambiants, d'autant plus que jusqu'à présent les auteurs ne sont guère d'accord sur la classification à adopter ! Toutefois dans cet ordre d'idées rappelons que Sigaud a très judicieusement attiré l'attention sur l'adaptation morphologique et fonctionnelle de l'organisme humain aux conditions de l'ambiance, et notamment les rapports entre la fréquence soit du type musculaire soit du type respiratoire, avec certains de leurs attributs caractéristiques (musculature mieux dessinée, face losangique, ossature davantage apparente, teint plus coloré, prédominance thoracique, etc) et des conditions topographiques particulières (sol montagneux, régions accidentées ou d'altitude élevée, genre de vie plus nomade que sédentaire, etc).

Dès lors si l'on vient à observer chez des groupes d'individus ou dans l'ensemble d'une population, une ou plusieurs modalités morphologiques considérées comme distinctives ou spécifiques pour les groupements dont il s'agit, ne peut-on les attribuer en partie aux influences indiquées ci-dessus ?

Maintenant concluons.

Avant tout, si la chose est nécessaire, nous nous excuserons une fois de plus d'avoir accordé à cette dernière étude d'aussi longs développements rétrospectifs : toutefois nous ne pourrions guère en manifester de regrets parce que ces développements contribuaient d'une manière plus ou moins directe, à atteindre l'objectif particulier envisagé par nous en abordant l'examen comparatif des enfants des Flandres et de la Wallonie.

Ajoutons immédiatement qu'il nous fallait en outre répondre à certaines critiques qui nous avait été adressées au cours de notre enquête et auxquelles nous avons fait allusion au début de ce chapitre.

Nous espérons d'autre part avoir examiné les faits d'une manière absolument impartiale. Est il besoin d'affirmer en l'occurrence que personnellement, la théorie de la dualité racique ne nous intéressait que médiocrement ?

Tout au contraire, ce qu'il nous importait en ordre principal, c'était de parvenir à trouver une interprétation rationnelle entre les divergences de nos résultats avec ceux qui avaient été établis précédemment.

En réalité nous avons constaté que les enfants de la Wallonie ne présentaient pas un développement organique inférieur ou nettement différent des enfants flamands. Or cette constatation, à première vue, semble en contradiction avec ce qui avait été publié antérieurement et il convenait d'expliquer cette particularité. Remarquons à ce propos que nos chiffres proviennent d'une documentation officielle : dès lors n'importe quel observateur a la faculté de la consulter et de se renseigner s'il le désire aux mêmes sources que nous même.

Cette remarque étant formulée nous avons estimé qu'il fallait tout d'abord observer sans parti pris la valeur attribuée aux caractères raciques par certaines théories et déterminer la mesure dans laquelle on pouvait accepter leur influence.

Nous avons insisté également sur les modifications qu'un facteur d'ordre chronologique c. a. d. l'époque de leur publication pouvait entraîner dans les résultats de recherches orientées vers un but identique.

Enfin il est probable que s'il était permis d'affirmer telle ou telle constatation à un certain moment, par exemple une insuffisance de poids ou de taille chez les enfants d'une région quelconque, l'amélioration des conditions économiques, hygiéniques ou sociales était capable de modifier favorablement par après, la déficience constatée.

En d'autres termes des conclusions dissemblables ne s'excluent pas mutuellement lorsque les recherches ne sont pas effectuées par les mêmes observateurs sur les mêmes éléments d'appréciation et à la même époque : à notre avis dans ces conditions, les divergences observées sont alors plus apparentes que réelles.

En résumé à l'heure actuelle *on peut admettre que les enfants wallons en général ne présentent pas un développement organique déficitaire par rapport aux enfants flamands.*

* * *

En terminant nous solliciterons encore une fois l'indulgence pour un exposé peut être maladroitement coordonné et dont mieux que quiconque, nous concevons les lacunes ; mais qu'il nous soit pardonné en faveur du but que nous voulions atteindre, de l'aridité de plusieurs éléments du problème et de la complexité des points de vue qu'il nous fallait envisager ; quelques uns de ceux-ci n'ayant même jamais été abordés en Belgique, nous avons éprouvé de ce chef des difficultés assez grandes puisque dans cette éventualité nous n'avions à notre disposition, aucune base d'appréciation sérieuse.

D'autre part nous avons la conviction que les faits que nous avons

exposés au cours de cette étude ne sont pas définitifs bien au contraire nous sommes persuadé que leur observation devrait être reprise et continuée mais si notre humble effort peut contribuer à orienter ou à amorcer de nouvelles recherches plus fructueuses dans une voie similaire nous nous estimerons amplement récompensé de notre patient labeur.

Nous considérons en effet notre tâche comme inachevée car nous n'avons abordé que quelques unes des multiples faces du problème compliqué du développement infantile : nous n'avons précisé que quelques éléments de ce vaste domaine et nous sommes persuadé que des chercheurs mieux qualifiés parviendront dans la suite à une mise au point tout à fait satisfaisante.

Il nous reste maintenant à accomplir un devoir auquel nous ne saurions nous dérober ; c'est d'adresser un sincère hommage de reconnaissance à tous ceux qui nous ont aidé plus ou moins directement à atteindre le but poursuivi et surtout à réunir la documentation qui nous a permis d'établir les notions résumées dans le présent travail.

En conséquence nous exprimons nos plus vifs sentiments de gratitude d'abord aux autorités du Département des Sciences et des Arts et même à celles du Département de la Justice qui nous ont fourni la possibilité de recueillir les éléments indispensables à ce travail et facilité par tous les moyens les difficultés de la tâche entreprise.

Nous exprimons les mêmes sentiments aux directeurs et directrices des nombreux établissements scolaires que nous avons visités dans les diverses provinces : nous associons à ces sentiments de reconnaissance tous les membres du personnel enseignant, instituteurs et institutrices, professeurs et régentes, dont l'amabilité à notre égard ne s'est pas une seule fois ralentie dans n'importe quelle localité visitée, malgré que bien souvent nous avons mis leur affabilité, leur dévouement et leur patience à une bien rude épreuve !

Nous réservons un hommage bien sincère de reconnaissance aux auteurs et aux savants, aux publications desquels nous avons emprunté des renseignements et des citations et dont la science et l'expérience nous ont guidé dans le dédale de ces recherches anthropologiques spéciales. Cet hommage nous l'adressons tout particulièrement à tous ceux de nos confrères dont nous avons eu l'honneur de citer les travaux.

Nous ne pouvons oublier enfin les six collaborateurs dévoués qui dès la première heure ont partagé avec nous la fastidieuse besogne préparatoire de cette enquête et nous ont donné jusqu'au dernier moment le consolant réconfort d'un dévouement à toute épreuve.
