

Quelques précisions sur la valeur de certains éléments d'appréciation de la robusticité

par le Docteur O. GALET.

N'est-ce point faire preuve d'un optimisme excessif que d'aborder à l'heure actuelle l'examen d'une question d'ordre anthropologique et même d'envisager la solution d'un problème relevant de l'anthropométrie proprement dite, sans faire état, soit des notions récentes acquises en biométrie, soit des renseignements précieux que nous fournit l'étude de la morphologie humaine ?

Nous estimons pour notre part, qu'en l'occurrence il faut répondre par l'affirmative. Et cependant combien de chercheurs méconnaissent encore, volontairement ou non, quand ils ne les ignorent pas, les enseignements de la biologie et les constatations particulièrement intéressantes qui sont le fruit des patientes recherches de Sigaud et de son exceptionnelle faculté d'observation.

A notre avis, ces chercheurs sont difficilement excusables, car si le maître lyonnais fut hélas enlevé trop tôt à la science pour parfaire complètement son œuvre et mettre suffisamment en lumière toutes les conséquences de ses géniales découvertes, ses disciples de la première heure, devenus des maîtres aujourd'hui, ont magistralement exposé ses doctrines et vulgarisé les principes de la morphologie.

Or ces principes, ces éléments essentiels d'une science neuve mais déjà si féconde en applications de toute sorte, permettent aux initiés d'expliquer d'une façon rationnelle toute une série de faits d'ordre anthropologique, biologique et même clinique dont l'interprétation jusqu'à ce jour offrait des difficultés assez considérables.

Parmi les questions de ce genre à la solution desquelles la biométrie et la morphologie peuvent apporter une aide efficace, il en est une, particulièrement épineuse dont la mise au point est loin d'être élucidée ; nous voulons parler de l'appréciation de la valeur individuelle, ou, si l'on préfère, de la robusticité constitutionnelle.

Le champ d'investigations que peut englober une pareille étude est excessivement vaste puisque l'appréciation de la constitution d'un individu quelconque peut être envisagée, soit au point de vue de l'admission dans une administration, soit au point de vue de son aptitude à affronter le

climat, les fatigues ou les dangers de la vie coloniale. Cette appréciation sera d'ailleurs plus délicate et l'examen forcément plus minutieux encore, lorsqu'il s'agira pour un praticien de déterminer les chances de longévité d'une personne qui désire contracter une assurance sur la vie. Faut-il ajouter que dans toutes ces circonstances, la charge ingrate du médecin est rendue plus difficile encore parce que, sauf exception fort rare, il doit émettre un avis sur des candidats qui lui sont totalement inconnus et qui ont peut-être un intérêt à lui cacher des troubles ou des anomalies pathologiques qui pourraient influencer sur sa décision ou modifier les conclusions de son rapport.

Le médecin en outre peut être obligé d'émettre un avis uniquement sur telle ou telle fonction de l'organisme ou sur la valeur de tel ou tel appareil par exemple sur la circulation, la respiration, sur le système musculaire, la résistance à la fatigue, etc. . .

Enfin dans un domaine un peu différent il peut être fait appel à la science médicale afin de déterminer malheureusement dans le laps de temps fort restreint possible les aptitudes d'un jeune homme au service militaire.

Nous laisserons de côté les multiples faces de ce problème dont nous venons d'esquisser la complexité, pour n'envisager ici que quelques-uns des éléments d'appréciation habituellement employés dans le but d'évaluer l'aptitude au service militaire et discuter la valeur de certains critères adoptés à cet effet.

Il y a quelques années déjà notre éminent collègue le Docteur Vervaeck (1) avec un esprit de méthode auquel il faut rendre hommage, a entrepris d'une manière approfondie, l'étude de la robusticité constitutionnelle surtout en vue de l'aptitude au service militaire et de l'adaptation de l'indice de Pignet aux contingents de milice pour la répartition de la valeur corporelle. Sans nous égarer en des commentaires superflus, nous désirons tout d'abord affirmer que nous faisons nôtres la plupart des considérations émises à cette époque par notre confrère, lequel au surplus dans les pages 5 et suivantes de sa monographie a résumé d'une façon très complète l'historique de la question et nous nous permettons de renvoyer à cette documentation excessivement précise, ceux que ces renseignements pourraient intéresser.

* * *

Dans cet ordre d'idées, nous nous permettons à notre tour d'envisager certaines contingences relatives à l'appréciation de la robusticité, contingences sur lesquelles il est opportun d'attirer l'attention parce qu'elles

(1) Dr Vervaeck. — La robusticité constitutionnelle. Bulletin de la Société Scientifique, Bruxelles 1921.

peuvent exercer une influence évidente sur l'évaluation de la robusticité de tout un groupe d'individus et qu'elles sont susceptibles de modifier quelques-unes des conceptions admises sans conteste jusqu'ici sur la constitution humaine.

Nous ne nous attarderons donc pas à entreprendre une analyse, même élémentaire, des formules diverses proposées par un assez grand nombre d'observateurs et destinées à évaluer soit un seul, soit plusieurs des éléments habituellement envisagés pour déterminer la robusticité constitutionnelle. Pour ce même motif, nous nous bornerons à mentionner sans autre développement la première en date et la plus simple, la formule de Broca, puis celle du Dr Roblot pour la détermination du poids, celle du Dr Spehl basée sur la valeur de l'indice spirométrique ainsi que celles de Ranke, de Wiazemski, de Kouprianow, de Jansen, etc.

La plupart de ces formules ou de ces procédés, si ingénieux et si scientifiques qu'ils puissent être, ne sont plus guère usités dans la pratique courante, soit parce qu'ils ne s'appliquent qu'à un seul élément constitutionnel, soit parce que certains d'entre eux sont assez compliqués, soit encore parce que leur emploi exige des calculs parfois assez longs ou une période d'observation prolongée, ce qui entraîne une perte de temps trop considérable en beaucoup de circonstances,

C'est d'ailleurs pour cette raison que depuis plus de trente ans en France et dans plusieurs autres pays, on a eu recours pour l'évaluation de la valeur physique d'un milicien à la formule proposée par le Dr Pignet dont les recherches ont été confirmées par celles du Dr Besson et qui se résume comme suit :

T — Poids + Périm. Thor. = Indice de robusticité.

Les critères employés à cet effet, critères dont les rapports sont justifiés par des recherches anthropométriques à l'abri de toute critique sont même adoptés par beaucoup de milieux civils pour le recrutement de leur personnel.

Toutefois l'expérience a démontré, au moins pour les miliciens belges, et il doit en être de même pour des races similaires, que la répartition d'un contingent au moyen de l'indice de Pignet appliqué d'une manière absolue élimine du service militaire un nombre trop considérable d'individus.

Aussi ne faut-il pas s'étonner que la commission de contrôle instituée pour la révision des critères d'aptitude des miliciens en Belgique se soit trouvée dans l'obligation d'abaisser notablement les limites du poids et du périmètre thoracique imposées antérieurement. Il en résulte que pour une taille de 160 cm. par exemple, il n'est plus exigé comme poids minimum que 51 kilogs et comme périmètre thoracique minimum également, qu'une circonférence de 78 cm. ce qui interprété selon la sériation de Pignet, nous donne : $160 - 51 + 78$, soit $160 - 129 = 31$ résultat qui correspond à une constitution fort médiocre.

A ce propos, qu'il nous soit permis d'ajouter que personnellement, nous avons longtemps admis comme un dogme intangible la formule proposée par Pignet. Malheureusement la fréquentation régulière, due aux hasards de la pratique médicale, des bureaux de recrutement et surtout des milieux athlétiques, de même que la surveillance continue de certains individus aussi bien dans la clientèle privée que dans les milieux pénitentiaires ont modifié par après notre manière de voir.

Nous avons eu l'occasion, en effet, d'observer des jeunes gens, de complexion délicate mais exempts de difformités ou d'anomalies du squelette et indemnes de troubles pathologiques sérieux, établir et conserver des performances sportives pendant plusieurs années alors que l'évaluation de leur robusticité constitutionnelle établie au moyen de la formule de Pignet aurait déterminé un classement parmi les insuffisants ou les médiocres.

D'autre part il nous a été possible de surveiller au cours des étapes successives de leur existence, des personnes dont la constitution considérée comme peu satisfaisante au moyen de la dite formule, n'avait jamais présenté de défaillance organique. Nous verrons plus loin comment ces faits exceptionnels, ou, pour nous exprimer plus clairement ces constitutions paradoxales, peuvent être scientifiquement interprétés grâce aux notions de la morphologie humaine.

Quoi qu'il en soit, ces considérations nous ont engagé à rechercher si la formule dont nous nous occupons pour le moment n'assignait pas, dans quelques circonstances, et pour certaines tailles principalement, des limites trop rigides pour l'appréciation de la constitution et si l'intervention d'autres facteurs ne justifiait pas une modification du principe.

Il est hors de doute que la valeur des renseignements fournis par la formule de Pignet est indiscutable pour les constitutions fortes (c'est-à-dire pour celles qui, d'après l'échelle établie (1) par l'auteur, correspondent à la sériation de 0 à 10. Chez les individus de cette catégorie, le poids est normal par rapport à la taille et le périmètre thoracique est bien développé, l'ensemble de l'organisme dans les conditions précitées forme un tout parfaitement harmonisé et l'individu peut être sans discussion qualifié de robuste. Mais presque toujours alors il s'agit de types musculaires

(1) On sait que Pignet a lui-même proposé une sorte d'échelle d'appréciation de la constitution et a adopté une sériation de la valeur physique décroissante par gradation de 5 à 10 points et qui se résume comme suit :

de 0 à 10	constitutions très fortes	de 20 à 25	constitutions assez bonnes (moyennes)
„ 10 à 15	„ fortes	„ 25 à 30	„ faibles
„ 15 à 20	„ bonnes	„ 30 à 35	„ très faibles, médiocres.

francs de Sigaud lesquels, dès le début de leur développement organique, sont physiquement mieux doués que leurs congénères et robustes à priori parce que... musculaires, à moins toutefois qu'il ne s'agisse d'emphysémateux ou de sujets atteints de dysfonctionnement endocrinien lesquels dès lors ne sont que des infirmes latents malgré un indice de Pignet plutôt favorable. Personnellement, en nous plaçant au point de vue tout particulier de la culture physique et de l'athlétisme nous reprochons à l'indice de Pignet de ne fournir des renseignements que sur l'état statique d'un sujet et de ne pas indiquer grand'chose ou de rester muet sur son dynamisme.

Sans la partager, et bien qu'elle soit admissible, nous ne mentionnerons également que pour mémoire l'objection soulevée par ceux à qui il répugne d'établir une formule au moyen d'éléments aussi disparates que des centimètres ou des kilogrammes et d'accoupler ces éléments comme termes d'une équation. Par contre des biologistes éminents insistent sur le rôle que doivent jouer les phénomènes biologiques individuels et généraux dans l'appréciation de la valeur constitutionnelle et ils formulent des griefs autrement sérieux sur l'emploi, dans une telle appréciation, de formules uniquement basées sur des rapports anthropométriques. Nous ne pouvons d'ailleurs résister au désir de citer à titre documentaire un court passage de l'argumentation de l'un d'entre eux, le Docteur Laplanche (1).

Voici comment s'exprime notre distingué confrère : » Or, est-ce que » déjà, ce seul mot, constitution, quand nous réfléchissons que nous le » disons de tous les corps, que nous l'appliquons aussi bien à un minéral, » à un animal, à une machine, qu'au corps humain, ne devrait pas nous faire » entendre que, par des moyens expérimentaux, l'usage de nos mains et » d'instruments, nous pouvons saisir et connaître des corps vivants, mais » pas du tout leur vie.

» Faut-il en effet que nous nous représentions que si la constitution » extérieure d'un homme tenait à sa vie, se confondait avec sa santé, cette » constitution et ce par quoi nous la caractérisons devraient cesser d'être » quand cet homme cesse de vivre ? Or, supposons que sous nos yeux à » un conseil de révision, un conscrit pesé, mesuré, déclaré de forte cons- » titution meure subitement. Son corps, devenu un cadavre, ne pourra » plus être dit ni sain, ni malade, il conservera pourtant sa constitution » et un certain temps du moins le poids et les mesures qui l'avaient fait » juger apte au service militaire.

(1) *Laplanche*. - La médecine de demain ou médecine morphologique. - Conférence faite à la salle Bellet, le 5 avril 1924. Cité par Thooris

» C'est donc - et il ne peut en être autrement - que notre détermination de la constitution extérieure des corps vivants ne tient pas compte de la vie, fait en quelque sorte abstraction de la vie en examinant le vivant. Et cela est plus évident encore quand il s'agit de la constitution intime, anatomique des corps vivants, dont la détermination vous le savez exige plus, exige que nous éliminions bel et bien la vie, que nous tuions, quand il s'agit de plantes ou d'animaux, ou, quand il s'agit d'hommes que nous attendions l'œuvre de la mort. L'anatomie ne s'apprend que sur des cadavres.

» Reconnaissons donc en passant, l'erreur que nous commettons quand nous confondons la santé qui est inhérente au vivant et la constitution qui est inhérente au mort. Cela nous évitera bien des surprises, celle en particulier, que nous réserve l'incorporation dans l'armée de *conscrits* « dont on a entendu préjuger la santé par la constitution.

Il est hors de doute que l'auteur en émettant une telle opinion, on pourrait même ajouter une telle critique sur l'évaluation de la valeur corporelle au moyen de formules anthropométriques a pour but de démontrer que les progrès de la biologie et de la biométrie, sans parler de l'évolution de la science morphologique, justifient à l'heure actuelle, si elles ne l'imposent pas, une modification plus ou moins profonde des principes adoptés jusqu'ici pour apprécier la robusticité et que les découvertes modernes, dans ces différents domaines, ne peuvent, comme nous le disions au début de ce travail, être méconnues. Ce serait outrepasser notre rôle que de prendre position dans une pareille controverse. Mais, abstraction faite de l'importance des notions aujourd'hui acquises, grâce aux sciences précitées pour élucider les problèmes de ce genre et qu'il n'est plus permis de négliger, nous estimons qu'il est équitable de ne point sous-évaluer les recherches et les travaux de Pignet, travaux qui remontent à près de quarante ans, et qui, pour cette époque déjà éloignée, fournissaient un critère assez précis et surtout simple et rapide d'appréciation et de répartition des aptitudes au service militaire.

Au surplus les résultats de Pignet ont été judicieusement contrôlés et confirmés dans la suite grâce aux travaux de Mr. le Médecin-major Besson et plus récemment encore par Mr. le Médecin-major Grosviller. Ce dernier auteur, après une observation approfondie sur plus de 3500 cas a mis en évidence, pour les milieux *militaires français* les conditions dans lesquelles on peut admettre sans réserve la sériation de Pignet.

Quant aux milieux militaires belges Vervaeck (1), après des recherches

(1) Dr. Vervaeck. L'utilisation des indices de robusticité (Arch. Méd. belges mars 1923 p. 21).

comparatives conclut ainsi : Dans ces conditions on ne peut songer, en présence des écarts importants relevés entre les statistiques françaises et belges, à adopter en notre pays l'échelle de robusticité préconisée par le Dr. Pignet :

En raison des considérations qui précèdent et aussi parce que certaines observations décisives nous en ont démontré l'opportunité, nous avons décidé de procéder d'une façon méthodique à l'examen de l'élément de la formule de Pignet le plus exposé aux variations, c'est-à-dire du périmètre thoracique, et nous avons entrepris ces recherches suivant les principes qui guident les anthropologistes dans l'étude de toute mensuration anthropométrique de quelque importance !

Avant de les exposer en détail, il conviendra sans doute de fournir quelques précisions sur le périmètre thoracique tel que nous l'avons envisagé et quelques renseignements relatifs au matériel humain sur lequel ont porté nos investigations.

Disons d'abord, pour ne plus y revenir, que les chiffres que nous allons produire se rapportent uniquement à des sujets de *race belge* ; nous avons systématiquement écarté tous les individus, dont un seul des parents même, appartenait à une race étrangère.

D'autre part la détermination du périmètre en question a été effectuée d'une manière identique et pour la presque totalité des sujets, par le même agent mesureur initié depuis longtemps à la technique des mensurations anthropométriques les plus compliquées.

Rappelons que Godin (1) insiste sur ce détail et nous ne pouvons que nous incliner devant sa manière de voir quand, au cours de son argumentation, il signale que la mensuration du P.T. , prise trois fois de suite et au même niveau par la même personne a pu fournir un résultat différent !

Personnellement nous avons pu contrôler à plusieurs reprises l'exactitude de cette assertion de l'éminent anthropologiste. C'est ainsi qu'un certain jour de l'an dernier, au conseil de recrutement où l'on discutait sur l'acceptation d'un milicien de constitution médiocre et qui insistait pour ne pas être ajourné, nous avons obtenu en procédant à nouveau à la mesure de son thorax, le sous-officier mesureur, le médecin militaire et nous même, trois résultats qui ne concordaient pas !

Disons aussi que les chiffres que nous allons produire se rapportent non seulement au périmètre xyphoïdien respiratoire mais également au périmètre xyphoïdien moyen c'est-à-dire intermédiaire entre le P. inspiratoire et le P. expiratoire ; ce dédoublement des recherches était nécessaire

(1) P. Godin. - Recherches anthropométriques sur la croissance. (Paris Maloine 1903, page 20).

afin de réaliser des conditions identiques à celles des constatations primitives de Pignet et pour nous conformer aux directives adoptées dans les conseils d'aptitude en Belgique où l'on a effectué à une certaine époque la mensuration du P. T. dans la position suivante : les bras étendus perpendiculairement, puis ramenés au corps, et le sujet étant prié de compter des nombres à voix intelligible.

Soit dit en passant et sans l'ombre d'aucune critique, il est vraisemblable que si l'on veut obtenir les dimensions de la poitrine d'après ces directives, c.-à-d. l'individu émettant des sons, même à voix chuchotée, on court le risque d'amener le thorax dans une position intermédiaire entre l'inspiration et l'expiration ; or pareille éventualité est loin d'être favorable pour procéder à une mensuration anthropométrique exacte du périmètre thoracique.

Par ailleurs nos investigations, effectuées sur deux groupes bien distincts d'individus, ont été poursuivies suivant une orientation absolument différente bien que se rapportant au même objectif c.-à-d. à la détermination des modalités et des rapports du périmètre thoracique.

Sur un premier groupe comprenant d'abord une série de 200 sujets belges, âgés de 19 et de 20 ans, qui avaient donc atteint l'âge officiel du recrutement militaire, nous avons recherché les variations les plus importantes du périmètre thoracique xyphoïdien ou sous-mamelonnaire (inspiratoire, expiratoire, intermédiaire) et déterminé le plus exactement possible la valeur moyenne du périmètre à ces divers niveaux. En outre, bien que n'ayant pas jugé nécessaire de vérifier comment les individus appartenant à ce premier groupe se répartissaient suivant la sériation de Pignet nous avons néanmoins examiné les variations de leur poids et de leur taille et fixé également la moyenne qui s'y rapporte.

A titre de contrôle et aussi de documentation, tout autant que pour faciliter l'interprétation des résultats, nous avons entrepris des recherches identiques sur un nombre équivalent d'individus mais dont l'âge pour cette seconde série variait de 21 à 23 ans.

Nous avons ainsi recueilli, grâce à ces deux groupements, des renseignements assez intéressants sinon démonstratifs sur le périmètre thoracique moyen à l'âge du recrutement militaire et sur quelques-unes de ses modalités, renseignements que nous allons d'ailleurs exposer dans les pages qui vont suivre.

Dans la deuxième partie de notre étude, tout au contraire, nous nous sommes efforcé de réunir des séries de 50 à 100 individus *classés d'après leur taille* dont la longueur variait entre 152 et 183 centimètres et nous avons recherché pour chacun de ces groupes, quelle était la dimension moyenne du périmètre thoracique correspondant à la taille envisagée ; subsidiairement nous avons étudié les rapports éventuels de la circonférence du thorax avec le poids corporel sur un groupe de sujets dont l'âge variait entre 20 et 29 ans !

Est-il besoin de faire remarquer que s'il n'existe aucune difficulté à rassembler une centaine de fiches anthropométriques concernant des individus dont la hauteur de la taille est voisine de la moyenne déterminée pour une race quelconque, il n'en est plus de même lorsqu'il s'agit de réunir en nombre suffisant des éléments d'appréciation dont la stature présente un écart assez considérable soit par excès soit par défaut, avec la moyenne théorique. Nous n'étonnerons donc personne en signalant que pour obtenir un pourcentage satisfaisant dans les catégories de tailles petites ou excessives nous avons été dans l'obligation de compulsier un ensemble de près de 8000 fiches.

Nous aborderons là ces quelques renseignements d'ordre général, pour aborder immédiatement l'exposé, que nous nous efforcerons de rendre le plus schématique possible, de nos recherches concernant les modalités du périmètre thoracique qu'il nous importait de contrôler ; ajoutons que beaucoup d'auteurs ne sont pas d'accord sur les segments de la cage thoracique au niveau desquels la mensuration doit être effectuée; or cette divergence d'opinions, cela se conçoit, contribue à augmenter la complexité du problème.

Toutefois en guise de transition et à titre de préliminaire, nous croyons devoir ouvrir une parenthèse destinée à signaler une particularité relative au poids corporel et dont l'intérêt n'échappera à personne d'autant plus que nous serons obligé à maintes reprises de faire état des constatations qui vont suivre immédiatement.

En compulsant les nombreuses fiches relatives aux individus des deux premiers groupes, nous avons constaté, à notre grand étonnement, que le poids était fréquemment inférieur à la valeur considérée comme physiologique (soit le chiffre correspondant au nombre de centimètres de la taille supérieurs à un mètre).

Or, abstraction faite du résultat de l'insuffisance du périmètre thoracique ou de ses variations d'avec la normale, on concevra facilement que les conditions déficitaires du poids peuvent, à elles seules, modifier plus ou moins la classification de la valeur constitutionnelle d'un sujet établie suivant une formule déterminée. Il était donc rationnel d'envisager sommairement cette particularité et d'effectuer quelques investigations dans cette voie, bien qu'un examen même très élémentaire des conséquences de cette influence nous imposât l'obligation d'abandonner momentanément l'objectif principal que nous nous étions assigné.

Au point de vue de la population belge, d'ailleurs, nos constatations ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer, vont confirmer une fois de plus les mobiles qui ont motivé de la part des membres de la commission de révision des critères d'aptitude, l'abaissement des limites assignées au poids et au périmètre thoracique pour l'admissibilité des jeunes gens au service militaire.

Au surplus, voici d'une manière succincte les détails les plus suggestifs de nos recherches relatives au poids des individus soumis à notre examen.

<u>I^{er} GROUPE.</u>	<u>II^{me} GROUPE.</u>
Individus âgés de 19 à 20 ans.	Individus âgés de 21 à 23 ans.
Taille moyenne : <u>168,255</u>	Taille moyenne : <u>168,75</u>
Poids moyen : <u>62,91</u>	Poids moyen : <u>64,485</u>

D'après ces indications sommaires on peut déjà constater, que d'une façon générale, chez les jeunes gens en âge de service militaire, le chiffre du poids est notablement inférieur à celui de la taille; d'autre part on peut ajouter que cet état déficitaire du poids par rapport à la stature s'atténue d'une manière assez sensible avec les progrès de la croissance ou plutôt avec l'achèvement du développement organique. Remarquons également en passant que d'après le dernier règlement élaboré par la Commission d'aptitude en Belgique le poids maximum exigé pour la taille de 1 m. 68 correspond à 57 kilogr.

Par ailleurs, afin de faciliter l'interprétation des constatations relatives au poids corporel que nous allons exposer, nous avons détaillé dans le tableau ci-après les écarts de ce poids d'avec la taille, observés par nous chez des adultes âgés de 19 à 20 ans et de 21 à 23 ans.

Les chiffres placés dans la première colonne indiquent, pour le tableau de gauche, l'excès, et pour le tableau de droite, la déficience, exprimés en kilogr., du poids par rapport à la taille.

Écart du poids exprimés en kilogr.	Poids supérieurs à la taille		Poids inférieurs à la taille	
	Nombre de cas		Nombre de cas	
	1 ^{er} Groupe	2 ^e Groupe	1 ^{er} Groupe	2 ^e Groupe
1	12 sujets	8 sujets	13 sujets	12 sujets
2	5 —	7 —	20 —	15 —
3	2 —	5 —	9 —	14 —
4	2 —	1 sujet	14 —	19 —
5	3 —	1 —	16 —	15 —
6	1 sujet	6 sujets	15 —	12 —
7			13 —	13 —
8		1 sujet	8 —	10 —
9	1 —	2 sujets	8 —	13 —
10		2 —	6 —	6 —
11			5 —	4 —
12	1 —		13 —	6 —
13			11 —	6 —
14			3 —	4 —
15			5 —	2 —
16			3 —	1 sujet
17				1 —
18			1 sujet	1 —
19			1 —	
20				1 —
	27 cas	33 cas	164 cas	155 cas

D'autre part la valeur du poids est identique à celle de la taille chez 9 cas du premier et chez 12 cas du second groupe.

Concluons de ce qui précède que, pour le premier groupe, 27 individus seulement présentent un poids de valeur supérieure au chiffre de la taille ; tandis que chez 164 sujets on observe un poids inférieur à la moyenne physiologique.

Pour le second groupe les proportions précédentes ne sont que légèrement modifiées, néanmoins elles se rapprochent davantage de la normale ; nous trouvons en effet pour l'âge de 21 à 23 ans : 33 poids excédant la taille au lieu de 27 et 155 poids déficitaires au lieu de 164.

Ces divers résultats peuvent être ramenés aux pourcentages suivants :

	1 ^{er} GROUPE	2 ^e GROUPE
Individus présentant un poids supérieur aux décimales de la taille :	13,5 %	16,5 %
Individus présentant un poids équivalant aux décimales de la taille :	4,5 %	6,0 %
Individus présentant un poids inférieur aux décimales de la taille :	82,0 %	77,5 %

Conclusions : D'une façon générale, chez les sujets de race belge, à l'âge officiel du recrutement militaire, le poids est supérieur à la moyenne considérée comme normale dans la proportion de 13,5 % et cette proportion est à peine un peu plus élevée (16 %) pour les sujets dont le développement organique est déjà plus complet (21 à 23 ans). — Le chiffre représentant la valeur du poids est identique à celui qui représente les centimètres de la taille au-dessus du mètre dans une proportion respective de 4,5 % pour le premier groupe et de 6 % pour le second.

Enfin l'insuffisance de poids est observée dans 82 % des cas pour le premier groupe et dans 77,5 % des cas pour le second.

Cette dernière constatation mérite d'être retenue.

La situation déficitaire du poids corporel, nous venons de le voir, peut donc atteindre des proportions beaucoup plus impressionnantes que celles qui se rapportent aux deux éventualités précédentes.

Nous pouvons au surplus préciser davantage cette situation au moyen de la sériation suivante.

Insuffisance en kgs du poids par rapport à la taille de	I ^{er} GROUPE	II ^{me} GROUPE
1 à 3 kgs	42 cas = 25.6 %	41 cas = 26.4 %
4 à 6 kgs	45 cas = 27.4 %	46 cas = 29.6 %
7 à 9 kgs	29 cas = 17.6 %	36 cas = 23.3 %
10 à 12 kgs	24 cas = 14.7 %	16 cas = 10.4 %
13 à 15 kgs	19 cas = 11.5 %	12 cas = 7.7 %
15 et au delà	5 cas = 3.2 %	4 cas = 2.6 %

Bien que le rôle du poids comme élément d'appréciation de la valeur constitutionnelle soit considérable nous ne croyons pas devoir pousser plus avant l'examen de ses modalités et particulièrement de son insuffisance. Si nous avons pris la décision de consacrer quelques développements à cette particularité, c'est uniquement dans le but de faire ressortir la fréquence de cet état déficitaire dont l'une des conséquences les plus immédiates est une évaluation de médiocrité de la constitution d'un individu, conséquence d'autant plus importante que le poids est fonction de la taille, au moins théoriquement, et que celle-ci représente l'élément auquel sont rapportés en anthropologie toutes les mesures d'un sujet en observation.

Ajoutons que cette infériorité habituelle du poids par rapport à la taille vers l'âge de 20 ans ne doit pas être particulière à notre pays, puisque, en France, le médecin-major Tartièrre a jadis proposé la sériation suivante destinée à corriger la formule trop rigide de Broca, la plus ancienne en date, et probablement aussi la plus-élémentaire ($P = T - 100 \text{ cm.}$).

Différence entre le poids
et les décimètres de la taille.

0 à 4 kgs	Constitutions très bonnes.
de 4 à 8 kgs	» bonnes
de 8 à 12 kgs	» assez bonnes
de 12 à 15 kgs	» passables.

Nous n'avons produit ces chiffres que pour confirmer nos constatations personnelles, toutefois nous n'oserions souscrire sans réserves aux conclusions de l'auteur. Nous estimons qu'une insuffisance de poids de 12 kgs doit comporter une cause d'exclusion ou un pronostic réservé pour le moins.

§ I

VARIATIONS DES DIMENSIONS DU PÉRIMÈTRE
THORACIQUE ET DÉTERMINATION DE SA VALEUR MOYENNE
CHEZ 2 GROUPES DE SUJETS MASCULINS ADULTES
ET DE RACE BELGE.

Les considérations sur la déficience pondérale, dont nous venons de signaler brièvement la fréquence et l'importance, ont évidemment exigé certains développements qui nous ont écarté provisoirement de l'étude des caractères du périmètre thoracique ; toutefois l'on voudra bien nous pardonner la digression dont il s'agit en faveur des motifs qui l'ont déterminée et qu'au surplus nous avons mentionnés antérieurement.

Le terrain ainsi déblayé va nous permettre d'ailleurs d'aborder avec plus de fruit, l'objectif principal des recherches entreprises, c.-à-d. les modalités et les variations d'étendue à l'état d'expiration de la circonférence thoracique mesurée au niveau du creux épigastrique et que, par abréviation, nous désignerons par le terme P. T., xyphoïdien expiratoire.

Ainsi que nous l'avons dit, et afin d'éviter une objection éventuelle, nous avons recherché dans des conditions absolument identiques et au même niveau de la poitrine les variations du périmètre xyphoïdien en état de demi-inspiration, c.-à-d. dans une position intermédiaire entre la distension thoracique inspiratoire et la rétraction expiratoire ; nous avons placé en regard les uns des autres les résultats relatifs à ces modalités de développement de la poitrine.

Rappelons d'abord les moyennes du poids et de la taille exposées plus haut.

	1 ^{er} Groupe (19 à 20 ans)	2 ^{me} Groupe (21 à 23 ans)
Taille moyenne	168, 2 ct.	168, 7 ct.
Poids moyen	62, 91 kgs	64, 486 kgs

Ajoutons immédiatement que la moyenne (arithmétique) du périmètre thoracique xyphoïdien pour ces mêmes groupes d'individus se traduit par les valeurs suivantes :

	1 ^{er} Groupe.	2 ^{me} Groupe.
P. T. expiratoire	80,70	81,77
P. T. moyen (intermédiaire)	83,91	84,75

Quant au détail des variations de la circonférence thoracique il est consigné dans le tableau ci-après.

Valeur en centim ^{es}	PREMIER GROUPE		DEUXIÈME GROUPE	
	P. T. expiratoire	P. T. moyen	P. T. expiratoire	P. T. moyen
70	1			
71	1		2	
72	2		1	
73	2	1	1	1
74	3	1	2	1
75	5		2	1
76	10	3	9	
77	15	2	9	3
78	21	9	7	1
79	17	8	25	5
80	22	12	21	12
81	20	23	16	14
82	18	12	20	16
83	19	22	18	24
84	14	24	17	20
85	9	16	18	15
86	7	16	12	16
87	4	13	6	20
88	5	13	3	23
89	3	8	7	9
90		8	2	10
91		5	2	3
92	1	2		2
93	1			3
94		1		1
95		1		
	200	200	200	200

Ce tableau peut d'ailleurs être condensé arbitrairement et la sériation ainsi modifiée facilitera les conclusions.

PÉRIMÈTRE THORACIQUE								
1 ^{er} GROUPE					2 ^e GROUPE			
VALEUR en centimètres	Périm. expirat.	%	Périm. moyen	%	Périm. expirat.	%	Périm. moyen	%
70 à 72	4	2			3	1,5		
73 à 75	10	5	2	1	5	2,5	3	1,5
76 à 78	46	23	14	7	25	12,5	4	2
79 à 81	59	29,5	43	21,5	62	31	31	15,5
82 à 84	51	25,5	58	29	55	27,5	60	30
85 à 87	20	10	45	22,5	36	18	51	25,5
88 à 90	8	4	29	14,5	12	6	42	21
91 à 93	2	1	7	3,5	2	1	8	4
94 à 96			2	1			1	0,5
	200	%	200	%	200	%	200	%

De ces moyennes sériales on peut extraire les pourcentages suivants :

	1 ^{er} GROUPE	2 ^e GROUPE
	(19 à 21 ans)	(21 à 23 ans)
P. T. expiratoire inférieur à 79 cm.	30 %	16,5 %
id. compris entre 79 & 84 cm.	55 %	58,5 %
id. supérieur à 84	15 %	25,0 %

Envisagé d'une manière absolue ce résultat serait décourageant si l'éloquence brutale des chiffres ne devait pas être atténuée par certaines considérations que nous développerons plus loin.

En effet, la moyenne de la taille du groupe examiné équivalant à 168 cm. on peut en déduire que la moyenne théorique du P. T. correspondant équivaut à $\frac{168}{2}$ soit 84 cm.; or, 85 % des individus observés par nous présentent un périmètre inférieur à 84.

Toutefois il convient de signaler que cette déficience du P. T. notablement atténuée chez les individus âgés de 21 à 23 an (second groupe) : chez ces derniers en effets, les circonférences thoraciques de dimension médiocre ou insuffisante sont beaucoup moins fréquentes, et cette diminution est compensée par une augmentation des périmètres de valeur moyenne et surtout des périmètres de valeur élevée.

CONCLUSIONS.

1°. D'une façon générale, chez les jeunes gens de 19 à 23 ans, le périmètre thoracique xyphoïdien expiratoire est inférieur dans la majorité des cas à la dimension considérée comme physiologique.

2°. L'âge exerce, au moins dans une certaine limite, une influence positive sur les dimensions de la circonférence thoracique et cette influence est déjà appréciable à partir de 21 ans ; toutefois, et contrairement à notre opinion personnelle, cette augmentation ne se manifeste plus guère après la 30^{me} année, comme nous le verrons plus loin.

3°. D'autre part, si l'on considère non plus le P. T. expiratoire mais le P. T. xyphoïdien intermédiaire, (c. à d. le thorax en état de demi-inspiration) la proportion est naturellement modifiée et améliorée. En effet voici les proportions concernant ce dernier périmètre.

	1 ^{er} groupe (19 à 21 ans)	2 ^{me} groupe (21 à 23 ans)
Périmètre inférieur à 79 cm.	8 %	3.5 %
Périmètre compris entre 79 et 84 cm.	50.5 %	45.5 %
Périmètre supérieur à 84 cm.	41.5 %	51 %

Il est à présumer que les constatations qui précèdent sont conformes à celles dont s'est inspirée la Commission de Contrôle des aptitudes physiques, puisqu'elle a modifié, comme elle l'avait fait pour le poids, les limites de l'échelle des variations du P. T. exigées pour l'admission à l'armée ; c'est ainsi que depuis 1926, la circonférence thoracique minima adoptée par les bureaux de recrutement, correspond à 79 cm. pour la série de tailles comprises entre 162 et 165 centimètres par exemple. Et le même règlement considère comme suffisant un périmètre de 84 centimètres pour toutes les tailles supérieures à 174.

Ce premier point établi nous pouvons pousser l'analyse plus avant et envisager les dimensions du P. T. non plus d'une façon absolue mais dans sa relativité, par exemple dans ses rapports avec un terme de comparaison un peu arbitraire mais habituellement choisi comme point de repère et qui est en l'occurrence la moitié de la hauteur de la taille ; ce moyen de contrôle va nous permettre tout en confirmant les renseignements obtenus précédemment, de préciser davantage les modalités de la déficience du P. T. par rapport à la taille.

A ce propos nous nous permettrons d'émettre dès à présent une réflexion sur laquelle nous reviendrons ultérieurement. Il ne faut pas perdre de vue que le point de repère, dont nous venons de parler, peut

être utilisé sans restriction lorsqu'il s'agit de tailles petites et moyennes ; son exactitude s'amointrit lorsqu'il s'agit de tailles élevées et surtout d'adolescents dont la croissance n'est pas entièrement terminée, le développement en largeur dans ce cas étant retardé par rapport au développement en hauteur.

Dans le tableau qui va suivre, nous avons mentionné pour chacun des deux groupes, d'abord les individus dont le P. T. était supérieur à la demi-taille, puis ceux dont le P. T. était inférieur et enfin ceux dont le périmètre offrait une dimension identique à celle de la demi-taille.

Différence en centimètres	Périmètre thora- cique supérieur à la demi-taille		Périmètre thora- cique inférieur à la demi-taille		Périmètre thora- cique équivalent à la demi-taille	
	1 ^r groupe	2 ^e groupe	1 ^r groupe	2 ^e groupe	1 ^r groupe	2 ^e groupe
0,5	6	8	10	8	8	7
1	6	8	10	10		
1,5	8	5	9	12		
2	1	5	14	14		
2,5	3	3	10	10		
3	2	3	13	8		
3,5	1	5	8	5		
4	6	2	10	5		
4,5		3	2	13		
5	1	2	4	3		
5,5	1	2	9	7		
6	1	1	5	7		
6,5		1	6	5		
7		1	12	4		
7,5		1	3	7		
8			4	5		
8,5			4	4		
9		1	4	1		
9,5	1		4	2		
10			2	3		
10,5			1	1		
11			3	3		
11,5			3	1		
12						
12,5		1		1		
13			1			
13,5			1			
14			2	1		
14,5			1	1		
	37	52	155	141	8	7

Ces chiffres peuvent être ramenés au pourcentage ci-dessous :

	1 ^{er} GROUPE	2 ^{me} GROUPE
Périmètre thoracique supérieur à la demi-taille	37 ou 18.5 %	52 ou 26 %
Périmètre thoracique inférieur à la demi-taille	155 ou 77.5 %	141 ou 70.5 %
Périmètre thoracique équivalent à la demi-taille	8 ou 4 %	7 ou 3.5 %
	200	200

Nous nous bornerons à de brèves constatations.

Ainsi donc à l'âge du service militaire, 18.5 % seulement des jeunes gens présentent une circonférence thoracique supérieure à la demi-taille.

Par contre, on constate chez 77.5 %, c. à d. chez plus des trois quarts d'entre eux par conséquent, un périmètre thoracique inférieur à la demi-taille.

Quant aux circonférences thoraciques d'une valeur équivalente au chiffre de la demi-taille, elles se rencontrent dans une proportion pour ainsi dire négligeable (4 et 3.5 %).

Les progrès de l'âge modifient évidemment ce pourcentage, néanmoins pour le second groupe la proportion des P. T. supérieurs à la demi-taille n'accuse qu'une augmentation de 8 %, tandis que les P. T. inférieurs à la demi-taille se rencontrent encore avec une fréquence de 70 %.

En conséquence, d'après ce qui précède, on est autorisé à conclure qu'entre l'âge de 19 à 23 ans le périmètre thoracique tout comme le poids corporel présente une insuffisance assez considérable et cela aussi bien d'une façon absolue que relativement à la demi-taille.

§ II.

Variations de la dimension moyenne du périmètre thoracique en fonction des variations de la taille.

Le laconisme impressionnant de la conclusion qui termine le paragraphe précédent ne doit pas nous surprendre puisqu'il traduit simplement le résultat brutal des chiffres trouvés et assez inattendus, nous devons bien l'avouer.

En réalité nous nous trouvons devant le dilemme suivant.

Pour être qualifié de robuste et considéré comme tel, d'après diverses formules, entr'autres celle de Pignet, un adulte doit présenter un poids et un périmètre thoracique adéquats à sa taille ou s'écartant fort peu des limites admises comme physiologiques.

Ce postulat est parfaitement rationnel mais il est regrettable qu'il ne soit fait aucune allusion, ni proposé aucune restriction en faveur des tailles élevées.

Quoiqu'il en soit, il résulte que pour un groupe donné d'individus, les constitutions médiocres se présenteront dans une proportion d'autant plus importante que si un seul, et à plus forte raison si deux des éléments auxquels l'on compare la taille, sont insuffisants.

Or nous venons de constater que chez des jeunes gens de race belge ayant atteint l'âge de milice et supposés en bonne santé, il existe une déficience du poids et de la circonférence du périmètre thoracique dans une proportion voisine de 70 %.

Est-il besoin d'insister sur la déduction qui s'impose avec toutes ses contingences ?

Dans ces conditions, se justifie la nécessité d'approfondir par des investigations complémentaires certains éléments du problème et certains côtés encore inexplorés de la question.

En conséquence, grâce au matériel scientifique spécial dont nous disposons, nous allons poursuivre l'étude du P. T. en nous conformant aux règles habituelles des méthodes anthropométriques.

Nous allons donc, sans aucune idée préconçue, contrôler rapidement les relations entre la taille, le poids et l'âge avec les dimensions du périmètre thoracique ; nous aborderons tout d'abord l'examen des variations des moyennes du P. T. par rapport à une taille donnée. Faut-il signaler que ce genre spécial de recherches est plus compliqué que le précédent. Il nécessite au surplus un champ d'observation infiniment plus étendu car nous avons été dans l'obligation de compulser près de 8.000 fiches, afin de recueillir principalement pour les tailles anormales un nombre de cas susceptible d'être comparé sans inconvénients à ceux des groupes voisins de la moyenne.

Pour chacune des tailles comprises entre 162 et 175 cm., les recherches ont été effectuées sur des groupes de 100 individus âgés de 20 à 30 ans, pour les tailles en-dessous et au-dessus des limites que nous venons d'indiquer, le nombre d'observations est beaucoup moins homogène, aussi éviterons nous soigneusement de formuler des conclusions positives à leur égard et les constatations qui s'y rapportent ne seront utilisées qu'à titre de comparaison ou de documentation.

Ajoutons que si nos résultats ne présentent pas toujours la régularité de certaines moyennes, il faut en attribuer la raison au fait que nous n'avons éliminé de nos séries aucun cas anormal par l'excès ou insuffisance, soit du poids, soit du périmètre thoracique.

Enfin comme pour les recherches précédentes, nous avons observé conjointement les variations du périmètre xyphoïdien respiratoire et du périmètre intermédiaire ou moyen.

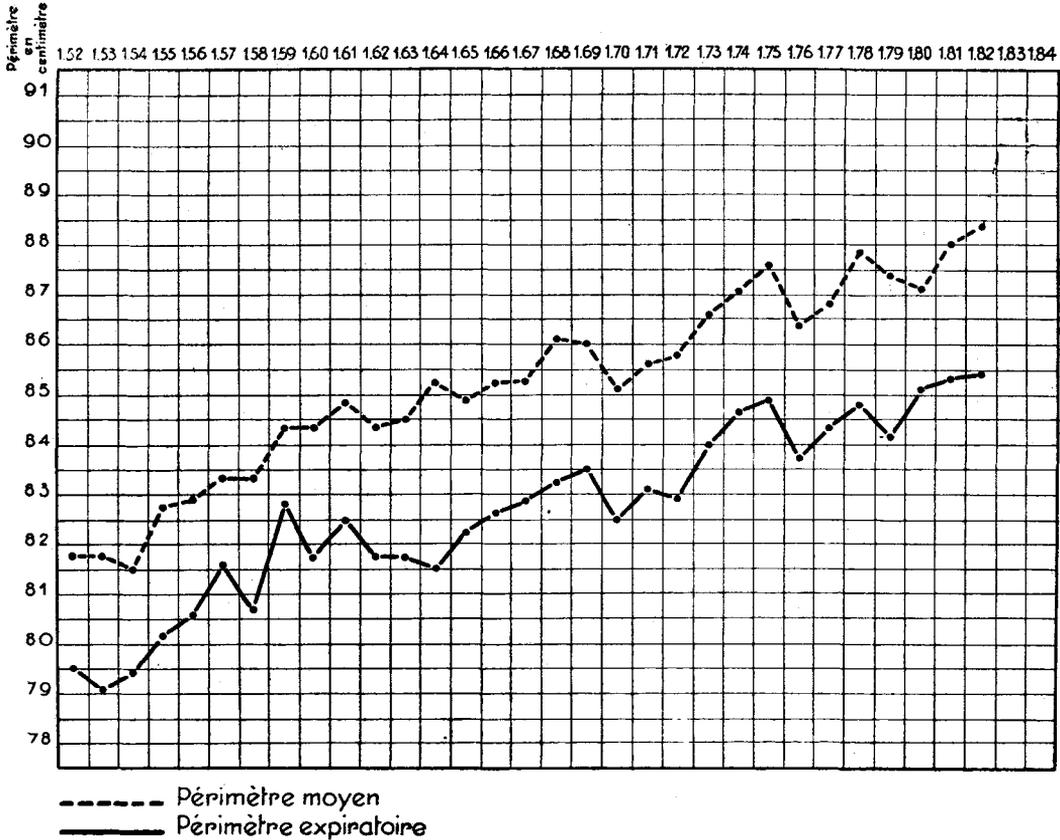
Ci-dessous nous avons dressé le tableau qui résume les variations de ces deux périmètres placés en regard des tailles auxquelles elles correspondent et du nombre d'individus observés.

TABLEAU II.

Essai de détermination de la dimension moyenne
du Périmètre thoracique expiratoire et du Périmètre thoracique
moyen correspondant aux dimensions successives de la taille.

TAILLES	CAS	PÉRIMÈTRE EXPIRATOIRE MOYEN CORRESPONDANT	PÉRIMÈTRE INTERMÉDIAIRE
1 m. 52	9	79,55	81,84
1 m. 53	13	79,15	81,84
1 m. 54	15	79,46	81,53
1 m. 55	20	80,40	82,75
1 m. 56	40	80,60	82,90
1 m. 57	30	81,64	83,40
1 m. 58	40	80,77	83,40
1 m. 59	80	82,95	84,39
1 m. 60	75	81,69	84,37
1 m. 61	85	82,49	84,83
1 m. 62	100	81,75	84,30
1 m. 63	100	81,75	84,45
1 m. 64	100	81,54	85,34
1 m. 65	100	82,30	84,96
1 m. 66	100	82,68	85,37
1 m. 67	100	82,95	85,3
1 m. 68	100	83,23	86,01
1 m. 69	100	83,51	86,—
1 m. 70	100	82,49	85,11
1 m. 71	100	83,16	85,65
1 m. 72	100	82,98	85,79
1 m. 73	100	84,09	86,58
1 m. 74	100	84,60	87,14
1 m. 75	100	84,98	87,66
1 m. 76	70	83,71	86,39
1 m. 77	50	84,42	86,94
1 m. 78	45	84,84	87,97
1 m. 79	21	84,06	87,48
1 m. 80	20	85,16	87,20
1 m. 81	15	85,40	88,—
1 m. 82	15	85,46	88,40
1 m. 83	6	—	—
1 m. 84	5	—	—

Cette série de résultats et la progression de ces diverses dimensions peuvent, d'autre part, être représentées par le graphique ci-dessous.



Si les moyennes relatées ci-dessus comme nous venons de le dire, n'offrent pas la régularité que l'on rencontre dans beaucoup de statistiques, c'est que pour les établir nous n'avons éliminé aucun cas anormal au point de vue anthropométrique. Seuls ont été écartés les infirmes ou les individus présentant des tares sérieuses d'ordre pathologique.

C'est vraisemblablement à ce détail qu'on peut attribuer le manque d'uniformité dans la gradation des chiffres.

* * *

Interprétation des résultats.

D'une façon générale et réserve faite de quelques écarts imputables au hasard des séries (tailles 1.60 — 1.62 — 1.63 — 1.72 — 1.76 etc.) l'augmentation du P. T. suit une progression ascendante mais qui n'est pas du tout parallèle avec celle de la taille. Nous voyons en effet que la courbe correspondant au périmètre thoracique présente une direction ascensionnelle beaucoup plus lente, et qu'elle s'infléchit à partir d'un certain développement puis demeure à peu près stationnaire avec des variations pour ainsi dire insignifiantes.

Ce qui revient à dire que la circonférence thoracique se développe graduellement avec l'accroissement de la taille mais dans des limites assez étroites et qu'à partir d'un niveau déterminé de la stature les dimensions correspondantes du P. T. semblent se stabiliser.

En second lieu nous remarquons que par rapport à certains groupements des chiffres de la taille, correspond une dimension déterminée du périmètre thoracique, c'est ainsi que pour les tailles de

1 m. 52 à 1 m. 54	la moyenne du P.T. expiratoire	équivalent à env. 79 ctm.
1 m. 55 à 1 m. 58	»	» » 80 ctm.
1 m. 59 à 1 m. 67	»	oscille entre 81 et 82 ctm.
1 m. 64 à 1 m. 67	»	équivalent à environ 82 ctm.
1 m. 68 à 1 m. 73	»	oscille entre 82 et 83 ctm.
1 m. 74 à 1 m. 79	»	équivalent 84 à ctm. environ

enfin pour les tailles supérieures à 1 m. 80 il équivalent à environ 85 ctm.

Rappelons encore une fois, que dans cet ordre d'idées la commission de révision des critères d'aptitude au service militaire a modifié le barème antérieur et proposé tout récemment une sériation que justifient les faits observés.

C'est ainsi que pour les tailles comprises entre :

1 m. 54 et 1 m. 56	le périmètre réglementaire exigé	est 77 ctm.
1 m. 57 et 1 m. 60	»	» » 78 »
1 m. 61 et 1 m. 64	»	» » 79 »
1 m. 65 et 1 m. 70	»	» » 80 »

Ces chiffres officiels sont, on le voit, inférieurs à ceux qui résultent de nos recherches, mais il n'y a dans ce fait, rien de paradoxal : les limites assignées par la commission de contrôle se rapportent à des jeunes

gens dont l'âge moyen oscille entre 19 et 21 ans (pour les ajournés) tandis que nos recherches actuelles et leurs résultats ont été établis sur des individus de 19 à 29 ans.

Conclusions.

1. La progression de la dimension moyenne du périmètre thoracique en fonction de la taille est peu sensible et oscille entre des limites assez étroites. D'autre part chaque degré ascensionnel de la courbe qui le représente correspond non pas à une seule mais à un groupe de tailles (1).

2. A partir d'un certain niveau de la taille le périmètre thoracique semble demeurer stationnaire ou du moins son accroissement devient insignifiant.

3. Le périmètre thoracique, toutes choses égales d'ailleurs, est relativement plus développé par rapport à la stature bien entendu, chez les sujets de petite taille ou de taille inférieure à la moyenne, détail sur lequel nous reviendrons tout à l'heure.

Ainsi que nous l'avons signalé les groupements qui ont permis d'établir les résultats qui précèdent sont numériquement beaucoup plus importants que ceux qui ont été étudiés au premier paragraphe. En effet la totalisation des observations est supérieure à 2000, mais nous ne devons réellement faire état que des 1400 individus dont la taille est comprise entre 162 et 175 cm. inclusivement (et dont l'âge varie entre 19 et 29 ans). Empressons nous d'ajouter pour réparer un oubli, que pas une seule fiche n'est commune aux deux groupes étudiés et les chiffres produits pour chacun d'eux proviennent en conséquence d'individus différents. Ceci soit dit pour éviter toute équivoque.

Il nous reste pour terminer cette étude à examiner comment les périmètres thoraciques expiratoire et intermédiaire se répartissent vis-à-vis de la demi-taille : nous avons relaté ces rapports dans le tableau suivant.

(1) Au demeurant nous avons constaté la même modalité pour la spirométrie dont la valeur s'accroît avec celle de la taille jusqu'à un certain niveau à partir duquel elle demeure à peu près stationnaire.

D' GALET. Essai de détermination de la moyenne spirométrique de la femme belge.—
Bulletin de la Société d'Anthropologie de Bruxelles, 1923.

TABLEAU I.

Rapports du Périmètre Thoracique expiratoire avec la demi-taille.

TAILLE	CAS	DEMI-TAILLE	PÉRIMÈTRE EXPIRITOIRE	DIFFÉRENCE EN + OU EN —
1,52	9	0,76	79,5	+ 3.5
1,53	13	0,765	79,1	+ 2.6
1,54	15	0,77	79,5	+ 2.5
1,55	20	0,775	80,4	+ 2.9
1,56	40	0,78	80,6	+ 2.6
1,57	30	0,785	81,6	+ 3.1
1,58	40	0,79	80,8	+ 1.8
1,59	80	0,795	83,0	+ 3.5
1,60	75	0,80	81,7	+ 1.7
1,61	85	0,805	82,5	+ 2
1,62	100	0,81	81,7	+ 0.7
1,63	100	0,815	81,7	+ 0.2
1,64	100	0,82	81,5	— 0.5
1,65	100	0,825	82,3	— 0.2
1,66	100	0,83	82,7	— 0.3
1,67	100	0,835	83,0	— 0.5
1,68	100	0,84	83,2	— 0.8
1,69	100	0,845	83,5	— 1
1,70	100	0,85	82,5	+ 2.5
1,71	100	0,855	83,1	— 2.4
1,72	100	0,86	83,0	— 3
1,73	100	0,865	84,1	— 2.4
1,74	100	0,87	84,6	— 2.4
1,75	100	0,875	85,0	— 2.5
1,76	70	0,88	83,7	— 4.3
1,77	50	0,885	84,4	— 4.1
1,78	45	0,89	84,8	— 4.2
1,79	21	0,895	84,1	— 5.4
1,80	20	0,90	85,1	— 4.9
1,81	15	0,905	85,4	— 5.1
1,82	15	0,91	85,5	— 4.6
1,83	6	0,915	87,3	— 4.2
	<hr/> 2049			

L'examen du tableau permet de constater facilement des particularités intéressantes renseignées d'ailleurs depuis longtemps par les auteurs qui se sont occupés de la question et que nous pouvons résumer ainsi.

Les périmètres thoraciques correspondant aux petites tailles présentent constamment une différence *positive* avec la demi-taille ; cette différence devient *négative* à partir d'un certain niveau de la taille et enfin l'écart observé s'accroît avec les dimensions de cette dernière.

Toutefois la concision de cette formule exige quelques développements.

D'après les chiffres produits par nous l'écart devient négatif à partir de la taille de 163 cm. L'intérêt de ce détail découle de ce que nos résultats sont conformes à ceux que Vervaeck (1) a publiés en 1921 à l'occasion de recherches analogues. Il sont par ailleurs en contradiction avec l'affirmation du Dr Roblot qui aurait observé constamment un écart positif pour toutes les tailles envisagées ainsi que le démontrent les pourcentages publiés par notre confrère français.

Tailles en centimètres	155 à 160	160 à 165	165 à 170	170 à 175	175 à 180
Périmètres moyens en cm.	84,7	85,6	86,7	88,6	91,—
Centm. en sus de la demi-taille	4,7	3,1	1,7	1,1	1,—
Nombre de sujets examinés	193	309	326	135	48

En présence de la divergence de ces constatations nous ne pouvons que souscrire à la judicieuse observation de l'éminent Directeur du Service d'Anthropologie pénitentiaire lorsqu'il pose la question (2). « Les chiffres de l'échelle de robusticité de Pignet auxquels on s'est arrêté en d'autres pays et notamment en France, pour fixer l'aptitude minima au service militaire, peuvent-ils être acceptés en Belgique ? »

Et Vervaeck conclut p. 21... « Dans ces conditions on ne peut songer, en présence des écarts importants relevés entre les statistiques française et belge, à adopter en notre pays l'échelle de robusticité préconisée par le Dr Pignet. »

C'est un argument que nous nous permettons à notre tour d'invoquer pour justifier une appréciation personnelle à la fin de ce travail.

(1) Dr L. Vervaeck. La détermination de la robusticité constitutionnelle, Louvain. Imprimerie Ceuterick, 1921. *Annales Société Scientifique de Bruxelles*, Tome XL.

(2) Dr L. Vervaeck. L'utilisation des indices de robusticité au Conseil de recrutement, *Arch. Médic. belges* 1923, N° 3.

§ III.

Essai de mise au point des relations entre le poids et la circonférence du thorax en fonction d'une taille déterminée.

Les recherches de cette nature sont assez décourageantes puisqu'il s'agit de rapports entre éléments susceptibles chacun respectivement de variations non concordantes. Il ne faut donc pas s'étonner si les résultats ne présentent ni la netteté ni la précision que l'on peut obtenir en étudiant un caractère anthropométrique isolé.

C'est ainsi que malgré un examen attentif des résultats d'investigations parfois laborieuses sur les relations que nous voulons contrôler, nous ne sommes parvenu à mettre en évidence que quelques faits d'ordre général.

Aussi ne faut-il émettre de conclusions d'ordre particulier qu'avec une extrême réserve parce que, pour chaque taille envisagée, les constatations sont presque toujours disparates ou dépourvues d'uniformité.

Au surplus nous avons renoncé à publier dans leur totalité les calculs exigés par ce genre de recherche, d'abord parce que leur lecture est loin d'être attrayante et entraînerait une perte de temps considérable, ensuite parce que l'intérêt qu'ils peuvent offrir ne saurait justifier le coût élevé des frais d'impression.

En conséquence, nous avons résolu de consigner avec toute la concision possible, les rapports à vérifier dans des tableaux schématiques.

Toutefois, afin que l'on puisse se faire une idée assez exacte de la façon dont nous avons procédé, nous exposerons pour une seule taille seulement (soit 1.68 ctm. par exemple) la répartition de ces divers rapports dans leur intégralité.

Pour les motifs que nous venons d'indiquer, nous ferons suivre cet exposé in extenso, des tableaux schématiques qui se rapportent à la série des autres tailles envisagées.

Ce procédé inusité, pour lequel d'ailleurs nous réclamons toute indulgence, permettra une appréciation suffisante des caractères que nous avons l'intention de contrôler.

Ajoutons que, pour faciliter l'interprétation des tableaux dont nous venons de parler, nous avons disposé en ordonnées les moyennes des périmètres thoraciques *intermédiaires* groupés par séries de 2 (sauf pour celui qui correspondait à la moyenne normale pour la taille étudiée dont la valeur est indiquée en tête de chaque tableau), et en abscisses les poids sériés de la même façon. Chaque tableau a été lui-même subdivisé en 4 carrés ou segments identiques par deux délimitations, perpendiculaires l'une à l'autre, et représentées par des traits différenciés. Dans ces conditions, la délimitation verticale correspond au périmètre moyen tandis que la délimitation horizontale se rapporte au poids considéré comme moyen pour la taille étudiée.

Taille 68

PÉRIMÈTRE MOYEN

PÉRIMÈTRES

Poids	↑ 75	76 77	78 79	80 81	82 83	84 85	86	87 88	89 90	91 92	93 94	95 96	↑ 97	Total
← 57			3	2	3	3					1			12
58 - 59			1	3		5								9
60 - 61			1	1	5	2	1	1	1	1				13
62 - 63				2	4	5	2	4	1		1			19
64 - 65				1	3	4	1	3		1	1	1		15
66 - 67				1		1		2	2	1				7
68					1	1	1		1	1	1			6
69 - 70						1		4		2	1		2	10
71 - 72								2	2	1				5
73 - 74											1			1
75 - 76											1			1
77 - 78									1	1				2
79 →														
Total			5	10	16	22	5	16	8	8	7	1	2	100

Taille 68

PÉRIMÈTRE EXPIRATOIRE

PÉRIMÈTRES

Poids	↑ 75	76 77	78 79	80 81	82 83	84 85	86	87 88	89 90	91 92	93 94	95 96	↑ 97	Total
← 57	2		5	1	2	1				1				12
58 - 59		2	2	3	3									10
60 - 61	1		2	4	2	2	1		1					13
62 - 63			4	5	4	4		1	1					19
64 - 65				4	4	3		1		1		1		14
66 - 67			1	1	1		3	1						7
68			1		2	1			2					6
69 - 70					2	2	1	1	1	1	1	1		10
71 - 72						2		3						5
73 - 74										1				1
75 - 76										1				1
77 - 78							1		1					2
79 →														
Total	3	2	15	18	20	15	6	7	6	5	1	2		100

TAILLE
60

PÉRIMÈTRE
INTERMÉD. MOYEN
84

30	3	14
		2
4	2	20

61

84

33	5	15
1	2	1
1	1	26

62

84

44	6	17
2		7
3	2	19

63

84

42	4	27
		2
2	3	20

64

85

40	1	25
1	2	
3		28

65

85

41	6	29
1		5
1		17

PÉRIMÈTRE
 TAILLE INTERMÉD. MOYEN
 66 85

40	11	20
	1	3
1	1	23

67 85

38	4	32
2	1	8
		15

68 86

50	4	21
2	1	3
1		18

69 86

44	6	30
	2	2
2		14

70 86

52	5	25
		4
3		11

71 86

57	5	17
		2
2	1	19

TAILLE PÉRIMÈTRE
INTERMÉD. MOYEN

72

86

48	10	23
1		3
1		14

73

87

53	2	22
1		5
1		16

74

87

44	9	24
		7
		16

75

88

46	15	23
1		2
		13

Dans l'éventualité où notre tentative de description de la signification exacte des tableaux schématiques, description peut-être assez embrouillée en raison de leur complexité, pourrait provoquer ou éveiller des incertitudes, et dans le but de faciliter l'interprétation des considérations qui vont suivre nous allons traduire dans le tableau ci-après la valeur représentative des chiffres relatés.

TAILLE X

SÉRIE DES PERIMETRES

SÉRIE DES POIDS	<p>Périmètres T. inférieurs à la moyenne et coïncidant avec des poids inférieurs également à la moyenne correspondant à la taille envisagée.</p>	<p>P. T. sup. et poids inf. à la moy.</p>
	<p>Poids = à la moyenne</p>	
	<p>Pér. T. inf. à la moy. et poids sup. à la moy.</p>	<p>Pér. T. sup. à la moy. et coïncidant avec des poids sup. à la moyenne.</p>

Quels sont les renseignements que l'on peut retirer d'un examen rapide du tableau et concernant la taille de 168 cent. ainsi que de celui des schémas qui résument les recherches sur les autres tailles ?

1^e constatation. Ce qui frappe tout d'abord, c'est que le chiffre que l'on observe dans le segment supérieur gauche de chaque tableau, chiffre qui représente les périmètres thoraciques insuffisants ou médiocres, coïncidant avec des poids, inférieurs également à la moyenne admise pour la taille considérée, est toujours le plus élevé pour chaque taille observée. Toutefois la valeur de ce chiffre est moindre pour les petites tailles : il atteint son maximum avec les tailles supérieures à 67, principalement avec les tailles de 168, 170, 171, 173 et 175 centimètres.

La fréquence des périmètres thoraciques insuffisants combinés avec des poids également déficients peut facilement être représentée par le pourcentage suivant.

Taille de	160 cm.	40	‰
«	161	38.8	‰
«	162	44	‰
«	163	42	‰
«	164	40	‰
«	165	41	‰
«	166	40	‰

et ainsi de suite.

On peut donc exprimer cette première constatation par la proposition suivante, abstraction faite des réserves émises tantôt à propos des petites tailles :

Il est permis d'affirmer que la coexistence de l'insuffisance du poids et du périmètre thoracique, pour des groupes homogènes d'individus sériés d'après leur taille, se présente dans une proportion qui oscille entre 40 et 50 ‰.

2^e constatation. Les périmètres thoraciques déficitaires qui coïncident avec un poids corporel *supérieur* à la normale (chiffres du carré inférieur gauche des tableaux) ne dépassent guère la proportion de 3 ‰ et leur fréquence générale ou moyenne pour les tailles comprises entre 160 et 176 cm., atteint à peine un et demi pour cent.

On peut donc affirmer que cette dernière modalité, circonférence thoracique médiocre accompagnant un poids normal ou supérieur à la normale, est exceptionnelle.

3^e constatation. Si d'autre part, en faisant momentanément abstraction de l'influence du poids, on s'attache à comparer la fréquence respective des P.T. supérieurs, et celles des périmètres inférieurs par rapport à la valeur de la circonférence thoracique admise, comme moyenne, on constate qu'il n'existe aucun rythme, aucune régularité dans les pourcentages obtenus ainsi que le démontre le tableau ci-après, lequel reproduit, additionnés dans le sens vertical, les chiffres correspondant aux trois éventualités considérées dans les schémas (périmètres inférieurs, égaux ou supérieurs à la normale).

P. T.	P. T. et P. inférieurs à la moyenne du poids et de la circonfer. thoracique.	P. T. et P. équivalents à la moyenne P. et P. T.	P. T. et P. supérieurs à la moyenne P. et P. T.
160	45.3 %	6.3 %	48.4 %
161	41.2 %	9.4 %	49.4 %
162	49 %	8 %	43 %
163	44 %	7 %	49 %
164	44 %	3 %	53 %
165	43 %	6 %	51 %
166	41 %	13 %	46 %
167	40 %	5 %	55 %
168	54 %	4 %	42 %
169	46 %	8 %	46 %
170	55 %	5 %	40 %
171	57 %	6 %	38 %
172	50 %	10 %	40 %
173	55 %	2 %	43 %
174	44 %	9 %	47 %
175	47 %	15 %	38 %

Faisons remarquer également que la coïncidence des circonférences thoraciques supérieures à la normale et des poids réalisant les mêmes conditions, se présente d'autant plus fréquemment que la taille est inférieure à 167 cm.

A partir de la taille de 168 cm., cette coïncidence diminue de fréquence surtout avec les tailles de 171 et 175 cm. Faut-il accorder quelque attention à ce dernier détail ? Personnellement nous en doutons.

4^e constatation. Si nous approfondissons encore quelque peu notre examen, et en tenant compte cette fois de l'influence du poids, nous remarquons que les circonférences thoraciques de valeur élevée ou supérieures à la normale coïncident tantôt avec un poids inférieur également à la normale et tantôt avec un poids supérieur.

La première éventualité est représentée par le chiffre du carré supérieur de droite et la seconde par le chiffre du carré inférieur du même côté dans les tableaux schématiques.

Dès lors, ainsi qu'il est facile de s'en assurer, cette répartition est loin d'être régulière. Le chiffre supérieur de droite est plus fort que le chiffre du carré inférieur pour les tailles de 163, 165, 167, 168 ; 169, 170, 172, 173, 174 et 175.

Le chiffre du carré supérieur de droite est plus faible pour les tailles de 160, 161, 162, 164, 166 et 171.

Dans ces conditions on peut tout au plus affirmer que, d'une façon générale, pour le plupart des tailles moyennes et élevées (sauf 171) les circonférences thoraciques de valeur supérieure à la normale correspondent à un poids corporel plus que satisfaisant.

Quelles sont les conclusions autorisées en présence de ce manque de régularité ou de ces imprécisions ?

En premier lieu s'impose la nécessité d'une prudente réserve dans l'appréciation des rapports entre les dimensions de la circonférence thoracique et le poids corporel.

Par la suite trois faits parfaitement constatés peuvent être retenus, ce sont d'une part la fréquence des périmètres thoraciques insuffisants correspondant avec des poids corporels médiocres, d'autre part la relation entre les poids corporels élevés et la circonférence thoracique supérieure à la moyenne, enfin la rareté excessive de la coexistence des périmètres thoraciques faibles avec un poids supérieur à la moyenne.

D'autre part il convient de ne pas perdre de vue que les conclusions actuelles ont été établies à la suite de l'examen du périmètre intermédiaire ou moyen (pour nous conformer aux conditions de l'indice du Dr. Pignet).

Si l'on avait effectué les calculs en prenant pour point de départ les dimensions du périmètre thoracique expiratoire les dites conclusions eussent été modifiées profondément sans doute et la proportion des périmètres thoraciques supérieurs à la moyenne et coexistant avec des poids supérieurs également eut été notablement amoindrie.

On peut d'ailleurs s'en rendre compte en examinant les 2 tableaux schématiques qui synthétisent les modalités du poids et du périmètre pour la taille de 168 cm. détaillés page 134 et que nous reproduisons ci-après.

PÉRIMÈTRE MOYEN

PÉRIMÈTRE EXPIRATOIRE

68

86

50	4	21
2	1	3
1		18

63	4	8
4		2
6	2	11

On voit que l'écart entre la valeur des pourcentages est excessif et que proportionnellement les résultats qui intéressent les rapports des périmètres et des poids supérieurs à la moyenne sont modifiés davantage.

§ IV. Examen rapide des rapports entre l'âge et les dimensions de la circonférence thoracique.

Nous avons jusqu'ici précisé dans la mesure du possible la valeur absolue du périmètre thoracique xyphoïdien expiratoire chez 2 groupes d'individus adultes âgés de 19 à 23 ans, après avoir signalé en guise de préliminaire la situation déficitaire habituelle de leur poids corporel.

Nous avons recherché ensuite, mais sur des groupes beaucoup plus nombreux, quelle était la valeur moyenne de la circonférence thoracique pour une taille donnée et contrôlée d'après ses rapports avec la demi-taille.

Nous avons enfin, dans le paragraphe précédent, étudié sommairement les relations que l'on pouvait observer entre les dimensions croissantes du poids et celles du périmètre thoracique.

Il nous reste à envisager un dernier point de vue et à contrôler si l'âge exerce à son tour une influence appréciable sur la dimension du périmètre thoracique et, dans l'affirmative, selon quelles proportions.

Dans ce dernier ordre d'idées, si l'on veut bien s'en souvenir, nous avons signalé déjà au paragraphe I que chez le deuxième groupe d'individus observés (21 à 23 ans), lesquels avaient en conséquence dépassé l'âge officiel de l'incorporation au service militaire, la dimension du périmètre thoracique était supérieure à celle établie pour le premier groupe (19 à 20 ans) et cela pour une hauteur de taille identique, ce qui permet d'éliminer l'influence de ce dernier facteur. Nous pouvons donc formuler cette première conclusion : chez l'homme adulte, envisagé à une époque de son existence où il n'a pas encore atteint son développement organique complet, soit aux environs de la 20^e année, l'âge modifie d'une manière positive les dimensions du périmètre thoracique.

Nous allons contrôler immédiatement dans quelles limites cette influence peut s'exercer.

Dans ce but, nous avons recherché la valeur du périmètre thoracique, *sans tenir compte ni du poids, ni de la taille*, chez des groupes d'individus sériés d'après leur âge, soit de 31 à 35, de 36 à 40, de 41 à 45 et enfin de 46 à 50 ans.

De prime abord nous pouvons déjà établir par nos recherches précédentes quelques jalons qui sans doute faciliteront l'examen de cette face du problème.

Avant tout il nous est permis d'avoir recours aux moyennes recueillies antérieurement.

Nous nous trouvons de cette manière en possession des renseignements suivants :

Groupes	Agés	Dimensions du périmètre thoracique expiratoire	Dimensions du périmètre thoracique intermédiaire
1 ^{er} Groupe	19 — 20	80,70	81,87
2 ^{eme} Groupe	21 — 23	83,91	84,75
3 ^{eme} Groupe	19 — 29	83,06	85,69

Avant d'aller plus loin, il nous paraît nécessaire d'insister immédiatement sur une particularité qui, à première vue, présente un caractère paradoxal.

Dans le groupe de sujets âgés de 21 à 23 ans, nous voyons le périmètre thoracique expiratoire atteindre, du moins selon nos chiffres, une dimension légèrement supérieure à celle que l'on observe pour les âges de 19 à 29 ans. Or, il est vraisemblable que le développement de la cage thoracique en largeur est positif jusque vers la trentaine environ.

Nous estimons pour notre part qu'il y a lieu d'attribuer ce résultat assez anormal, d'abord au nombre fort disproportionné (200 et 1500) des éléments de ces séries ; d'autre part dans le groupe des individus de 19 à 29 ans il existe une proportion relativement élevée de grandes tailles ; cette circonstance suffit pour modifier négativement la dimension moyenne du périmètre du thorax.

Si l'anomalie ne se reproduit pas pour le périmètre intermédiaire ou moyen du 3^e groupe, il n'est pas moins vrai que la progression constatée s'atténue dans une mesure appréciable (81.7, 84.7 et 85.6)

Par ailleurs voici les pourcentages relatifs aux variations du périmètre thoracique expiratoire et intermédiaire étudiés chez des groupes d'individus sériés d'après les âges indiqués ci-dessus, groupes comprenant respectivement 225, 250, 200 et 100 sujets.

Dimensions des périmètres thoraciques constatées pour les divers groupes d'individus âgés de 30 à 50 ans.

A. PÉRIMÈTRE EXPIRATOIRE

Dimensions du Périmètre thoracique	1 ^{er} Groupe		2 ^e Groupe		3 ^e Groupe		4 ^e Groupe	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
65 à 69			1	0.4				
70 à 74	6	2.7	8	3.2	1	0.5	2	2. -
75 à 79	22	9.8	19	7.6	22	11. -	11	11. -
80 à 84	72	32. -	88	35.2	58	29. -	32	32. -
85 à 89	83	36.9	80	32. -	74	37. -	32	32. -
90 à 94	36	16. -	41	16.4	34	17. -	14	14. -
95 à 99	5	2.2	9	3.6	9	4.5	9	9. -
100 à 104	1	0.4	4	1.6	2	1. -		
Totaux	225	100 %	250	100 %	200	100 %	100	100 %

B. — PÉRIMÈTRE MOYEN.

Dimensions du Périmètre thoracique	1 ^{er} Groupe		2 ^{me} Groupe		3 ^{me} Groupe		4 ^{me} Groupe	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
69 à 74			2	0.8				
75 à 79	17	7.6	15	6. —	15	7.5	7	7. —
80 à 84	43	19.1	62	24.8	39	19.5	22	22. —
85 à 89	98	43.6	94	37.6	73	36.5	35	35. —
90 à 94	52	23.1	48	19.2	53	26.5	26	26. —
95 à 99	14	6.2	25	10. —	15	7.5	9	9. —
100 à .04	1	0.4	4	1.6	5	2.5	1	1. —
	225	100 %	250	100 %	200	100 %	100	100 %

D'autre part la moyenne arithmétique du périmètre thoracique expiratoire et du périmètre thoracique ou intermédiaire ou moyen s'établit comme suit pour l'ensemble des individus examinés à ce point de vue :

	Age	Périmètre thoracique expiratoire	Périmètre thoracique moyen
1 ^{er} Groupe (§ I)	19 — 20	80,70	81,77
2 ^{me} Groupe (§ II)	21 — 23	83,91	84,75
3 ^{me} Groupe »	19 — 29	83,06	85,69
4 ^{me} Groupe § IV	31 — 35	85,12	87,39
5 ^{me} Groupe »	36 — 40	85,22	87,44
6 ^{me} Groupe »	41 — 45	85,84	87,86
7 ^{me} Groupe § V	46 — 50	85,63	87,50

Comme il ne s'agit pas ici d'observer *des rapports* anthropométriques, ces résultats sont beaucoup moins confus et leur netteté approximative permet de formuler les propositions ci-après.

1) Vers une période de la vie humaine où la taille paraît avoir acquis son développement définitif, les dimensions du périmètre thoracique peuvent continuer à s'accroître, en d'autres termes la circonférence thoracique continue à progresser quelque peu, alors que la croissance de la taille est virtuellement terminée.

2) Cet accroissement du périmètre thoracique en fonction de l'âge est encore manifeste jusqu'aux environs de la trentaine.

3) A ce moment le maximum de l'accroissement paraît être atteint et le périmètre thoracique garde ses dimensions jusque vers 45 ans. A partir de cet âge, qui correspond d'ailleurs à l'épanouissement complet de l'organisme humain, la circonférence de la poitrine tend à diminuer. Cette diminution peut être soit attribuée à une rigidité plus grande de la cage thoracique et des articulations costo-vertébrales, soit aux premières manifestations de la sénilité imminente.

4) S'il n'est pas absolu, le parallélisme entre les dimensions du périmètre thoracique expiratoire et celles du périmètre thoracique intermédiaire au cours des âges observés ne présente guère de discordances appréciables.

Ajoutons, pour terminer, que nous avons éprouvé un certain étonnement en prenant connaissance du résultat de nos investigations concernant l'influence de l'âge sur les dimensions du thorax. Nous avons en effet

l'impression, pour ne pas dire la conviction, qu'en raison des troubles pulmonaires fréquents après la quarantaine : bronchites à répétition, pleurésies, crises d'asthme, emphysème primitif ou secondaire, et surtout des progrès de l'obésité, la circonférence *absolue* du thorax devait augmenter jusque vers la cinquantaine, soit pour des motifs plus ou moins physiologiques, soit pour des raisons de nature pathologique.

Or, en réalité, il n'en est pas ainsi, et suivant les chiffres qui précèdent les variations des dimensions de la cage thoracique sont insignifiantes entre 30 et 50 ans.

Telles sont les constatations les plus essentielles qui résultent de nos observations sur l'influence en question.

Réserve faite des renseignements obtenus en procédant à un essai de détermination systématique de la valeur moyenne du P. T. correspondant soit à une taille donnée, soit à des hauteurs de taille progressivement croissantes, réserve faite également de l'examen méthodique des rapports entre le poids et la taille d'une part et la dimension de la circonférence du thorax d'autre part, il est évident que nous n'avons guère mis en évidence des notions ignorées ou méconnues jusqu'ici.

En l'occurrence néanmoins nos recherches réalisent à notre point de vue un avantage incontestable : elles nous fournissent pour un échange de vues éventuel, non seulement des arguments positifs mais encore des chiffres dont la précision est loin d'être négligeable surtout quand il s'agit, comme dans le cas présent, d'une question fertile en controverses et susceptible d'être appréciée d'une manière absolument subjective.

* * *

Discussion des Résultats

Au cours de notre exposé relatif aux diverses modalités du périmètre thoracique que nous avons envisagées, nous nous sommes soigneusement abstenu de formuler le moindre commentaire ou même d'esquisser la moindre conclusion.

Bien au contraire nous nous sommes borné à mentionner simplement pour chacune de ces modalités les chiffres qui les concernaient ou à attirer l'attention sur les particularités les plus intéressantes, parce qu'il nous semblait préférable de réunir dans un paragraphe spécial ou d'aborder une fois pour toutes, leur examen critique, les commentaires relatifs aux constatations obtenues et les déductions qu'ils étaient susceptibles d'entraîner.

Dans cet ordre d'idées, résumons au préalable et d'une façon sommaire, les notions les plus positives qui découlent des notions précédentes.

1°) Aux environs de la vingtième année c'est-à-dire à l'âge officiellement adopté pour le recrutement du service militaire, le poids corporel

chez des sujets bien portants, robustes et exempts de maladies sérieuses ou de troubles constitutionnels, est habituellement déficitaire, et cette insuffisance peut atteindre une proportion voisine de 80 %.

2^o) La même particularité se reproduit pour le périmètre thoracique ; d'un autre côté si l'on envisage l'insuffisance des dimensions du périmètre thoracique par rapport à la demi-taille choisie comme point de repère, on constate que la fréquence de cette insuffisance, dépasse 75 %.

L'âge atténue cette déficience, mais seulement dans des limites assez restreintes, ainsi qu'on a pu l'observer pour le groupe des individus âgés de 21 à 23 ans.

Evidemment un état déficitaire du poids et du périmètre thoracique atteignant une certaine importance, soit 5 kilogs pour le poids et 5 centimètres pour le périmètre thoracique ne s'observe guère que chez 30 à 40 % des individus examinés (voir tableaux précédents), toutefois cette fréquence est encore assez considérable pour être prise en considération.

3^o) Si l'on envisage le rapport du P. T. avec la taille étudiée (en séries régulièrement croissantes) on constate que l'accroissement du P. T. n'est pas du tout proportionnel à celui de la taille. Bien plus à partir d'un certain développement de la stature, les dimensions du périmètre thoracique restent stationnaires ou ne varient plus que dans des limites insignifiantes...

D'autre part les dimensions du périmètre thoracique sont proportionnellement plus élevées pour les petites tailles que pour les grandes.

4^o) L'examen du périmètre thoracique en fonction du poids corporel démontre qu'il y a une relation assez étroite (et physiologique d'ailleurs) entre le poids et les dimensions du thorax : les périmètres thoraciques médiocres correspondent presque toujours à un poids corporel déficitaire ; toutefois, les périmètres thoraciques supérieurs à la moyenne correspondent parfois à un poids inférieur et plus souvent à un poids supérieur à la moyenne.

5^o) L'âge comme nous l'avons remarqué exerce une influence évidente sur les dimensions du périmètre thoracique dont le développement, ainsi que nous l'avons signalé, peut se prolonger pendant une période assez longue, alors que la taille a atteint sa hauteur définitive.

On peut situer ce développement complet du périmètre thoracique entre 25 et 30 ans : à partir de cet âge, les variations de la valeur moyenne du périmètre thoracique sont insignifiantes jusque vers le début du déclin organique.

Quelles sont à présent les conclusions qu'on est autorisé à formuler en présence de ces constatations générales ?

La déduction, la plus formelle peut-être, et qui s'impose d'abord comme conséquence des particularités exposées ci-dessus, peut exprimer comme suit :

En présence du manque de *synchronisme* entre l'achèvement du développement de la taille d'une part et celui du poids et du périmètre thoracique d'autre part, il faut user d'une grande circonspection pour apprécier le degré de robusticité de jeunes gens adultes de 19 à 20 ans, au moyen de formules qui sont basées *uniquement* sur les rapports anthropométriques des 3 éléments que l'on vient de citer.

A notre avis c'est à ce manque de synchronisme qu'il faut attribuer certaines inconséquences, sur lesquelles nous reviendrons plus loin, dans les résultats de la détermination de la valeur physique au moyen de formules appliquées d'une façon par trop absolue ! N'est-ce pas en effet s'exposer à des causes d'erreur sinon tout au moins à des objections fondées, que de juxtaposer ou bien de réunir dans une formule des facteurs d'ordre constitutionnel dont les uns ont atteint leur développement définitif alors que les autres n'ont pas terminé leur évolution ?

Il serait déjà possible évidemment, pour confirmer cette manière de voir d'invoquer comme argument les décisions de la commission de révision des critères d'aptitude. La compétence ou l'expérience en la matière des praticiens qui la composent constituent une garantie indiscutable de la nécessité des modifications qu'ils ont estimé devoir apporter aux règles qui président à la répartition d'un contingent de milice et à l'abaissement des limites jadis imposées pour le périmètre thoracique et le poids. Mais en nous aventurant dans cette voie, nous serions exposés à discuter la valeur de telle ou telle conception, de telle ou telle formule, et c'est là précisément un écueil que nous voulons éviter. En effet, le but que nous envisageons consiste en ordre principal à mettre en évidence certaines modalités particulières aux grandes tailles, aux individus de stature élancée, pour lesquels, l'application, même atténuée d'une formule quelconque, entraîne presque toujours une dépréciation ou une appréciation erronée de la valeur constitutionnelle.

Dans ce nouvel ordre d'idées il convient d'examiner pendant quelques instants certaines contingences qui sont étroitement liées avec la question que nous examinons en ce moment.

Nous venons de faire sous-entendre que les jeunes gens à taille élancée sont désavantagés lorsqu'on évalue leur robusticité au moyen d'une formule quelconque dont l'emploi peut être rationnel pour les tailles moyennes ou médiocres.

Or, s'il s'agit de la formule de Pignet par exemple, proposée par son auteur, et établie particulièrement pour le recrutement militaire en France, il ne faut aucunement s'étonner si, appliquée à des conscrits belges elle fournit une classification ou une sériation différentes du contingent observé : les jeunes gens de race française seront, théoriquement du moins, avantagés.

Il ne faut pas perdre de vue en effet que la hauteur moyenne de la taille de la population française est inférieure à celle de la taille moyenne

de la race belge (167 cm.) Or cette circonstance peut, sans intervention d'autres facteurs, modifier assez profondément les résultats d'une sériation (au point de vue de la robusticité). Cette différence de la hauteur moyenne de la taille n'est nullement particulière aux populations belge et française : personne n'ignore que les races septentrionales européennes présentent une stature plus élevée que les races méridionales.

C'est ainsi que la taille moyenne pour les Ecossais, les Scandinaves et les Finnois correspond à 171 cm. ; chez les Anglais et les Allemands cette moyenne atteint encore 169 cm.. De 165 à 166 cm. chez les Hollandais et les Autrichiens, de 165 chez les Français, les Toscans et les Roumains, elle descend à 164 chez les Portugais et les Bavaois pour arriver à 163 chez les Espagnols et les Hongrois, tandis que chez les Siciliens elle ne dépasse pas 161 et 158 cm. chez les Sardes.

Mais à côté de l'influence de ce facteur d'ordre racique sur les dimensions de la taille moyenne il en est un autre d'ordre social qu'il n'est pas permis de sous-évaluer ; ces dimensions en effet sont différentes pour les classes riches et pour les classes pauvres quel que soit le pays observé. Ce résultat des conditions d'ordre économique sur le développement de la stature a été surtout mis en évidence dans les trente dernières années aussi bien dans les ouvrages de sociologie que dans les traités d'anthropologie. Il convient de mentionner à ce propos les travaux, de Niceforo, Godin, Wiazenski, Tarnowski (sur les femmes russes), Dufestel et bien d'autres.

Les causes multiples d'ailleurs de l'élévation de la moyenne de la taille plus fréquente dans les classes riches, élévation qui, à notre avis, provient en grande partie de la proportion moindre dans ce genre de population d'éléments à taille restreinte ou anormalement petite, ont été judicieusement développées en maintes circonstances et nous n'avons aucune raison de nous y attarder, mais il importe de noter qu'en Belgique comme presque partout ailleurs, les salaires plus élevés attribués à la majorité des professions manuelles depuis la guerre ont provoqué une modification de la situation économique pour une fraction importante de la population, un bien-être relatif plus grand, des conditions générales d'hygiène, de nourriture et de logement meilleures.

Or, il est vraisemblable que ces diverses circonstances peuvent contribuer, toutes choses restant égales d'ailleurs, à relever encore la valeur moyenne de la taille.

Des considérations qui précèdent nous n'avons à retenir que les détails suivants : 1° la valeur de la taille moyenne varie suivant les races ; dès lors toute formule qui est applicable à l'une d'elles peut ne pas être

aussi exactement adaptée (1) à une race différente ; 2° la hauteur moyenne de la taille est plus élevée pour les classes riches que pour les classes pauvres ; 3° que certaines conditions économiques ou d'ordre particulier sont capables de modifier sinon de relever le niveau moyen de la stature.

L'intervention de ces facteurs, comme aussi la proportion inégale et fortuite dans un contingent de milice d'éléments provenant de classes sociales différentes, sont susceptibles dans les conditions habituelles d'exercer une influence sur la répartition d'un contingent au point de vue de la valeur constitutionnelle.

Qu'on nous pardonne cette incursion un peu longue dans un domaine qui confine à la sociologie, mais le terrain ainsi déblayé va nous permettre d'aborder plus efficacement notre objectif et nous fournir une nouvelle base d'argumentation.

Il est hors de doute que les individus à taille courte ou inférieure à la moyenne, c. à. d. ceux qu'on qualifie de trapus, fournissent généralement et la justifient d'ailleurs, une impression de vigueur ou de robusticité plus grande ; d'autre part, leur dynamisme, leur résistance à la fatigue sont fréquemment plus accentués. La démonstration en a été faite avant la guerre dans notre pays où l'on exigeait pour certains régiments, une taille déterminée et supérieure à la moyenne.

Mais précisément, et sans vouloir généraliser, est-il permis de conclure de cette particularité que les individus à taille élevée sont pour la plupart des déficients physiques à l'âge du recrutement militaire et que cette situation ne se modifiera pas dans la suite ? Pareille conception si elle n'exige pas une réfutation, autorise du moins quelques développements.

Et tout d'abord peut-on nier que la croissance en hauteur ne soit pas terminée beaucoup plus tôt chez les individus à taille médiocre ou petite que chez les sujets à taille élancée ? Cette circonstance permet aux premiers de se développer davantage et plus précocement en largeur et aussi en poids. Retenons donc cette première modalité qui différencie les tailles brèves et les tailles longues, c. à. d. l'achèvement plus hâtif de la croissance et la précocité plus grande du développement complet.

Comme dans les pages qui vont suivre nous allons faire appel aux lumières et à l'autorité d'un de nos confrères, le Dr Theoris (1) dont les travaux ont mis au point des faits encore insoupçonnés, nous solliciterons l'autorisation de transcrire, en guise de transition cette phrase qui sert d'introduction à l'un des chapitres de son ouvrage, « Aujourd'hui que la « matière des morts n'a plus de secrets, il est temps de rebrousser chemin, « il est temps que les médecins reviennent eux aussi au point d'où ils sont « partis et contemplent à leur tour la matière vivante dans son intégrité »

(1) P. THOORIS. *La Vie pour le Stade*. Paris, Librairie scientifique, 1924.

Après cette espèce d'exorde, Thooris démontre scientifiquement les caractères des types qu'il appelle respectivement les longilignes, les médiolignes et les brévilignes et qu'il classifie suivant le profil qui se révèle en considérant l'être humain progressant à quatre pattes.

Retenons avant tout que la terminologie employée par notre distingué confrère est basée uniquement sur l'aspect de l'individu examiné dans la position qui vient d'être indiquée, et que, par conséquent, elle n'implique nullement la nécessité d'une longue taille pour les longilignes, il s'agit plus exactement d'un rapport entre le tronc et les membres. Ainsi chez les brévilignes placés en position à quatre pattes, il n'y a pas de vide entre le tronc et la cuisse, celle-ci au contraire est écartée du ventre et le bassin plutôt relevé chez le longiligne que l'on désigne aussi par la dénomination de haut de terre. Il en résulte que les brévilignes peuvent être de petite ou de grande taille. De même dans l'échelle animale l'hypopotame est un ultra bréviligne quoique paradoxalement long.

Notre distingué confrère a entrepris l'étude biologique au sens propre du mot, de l'organisme humain et en particulier de l'athlète parce que cette catégorie d'hommes représente des types harmonieusement développés et surtout parfaitement évolués ; il a voulu étudier et observer *l'être vivant* dans son dynamisme et dans son extériorisation ; il en a signalé et codifié les aptitudes spéciales qui dérivent de sa conformation morphologique. Il a spécifié les manifestations physiques ou sportives qu'autorisent pour des espèces variées de types humains les qualités de leur musculature en particulier et de leur système locomoteur en général, conditionnées d'ailleurs par le développement plus ou moins harmonieux des autres appareils organiques. Il a poussé le souci de la documentation jusqu'à détailler le genre d'exercice ou d'effort le mieux approprié à une constitution morphologique donnée.

Il a même envisagé les aptitudes physiques naturellement plus restreintes des longilignes exagérés (pages 214 et suivantes) qu'en terme vulgaire on désigne sous le nom de « chandelles ».

Mais si passionnant qu'il soit, il nous est impossible de nous attarder sur ce sujet ; bornons nous à regretter que ces notions d'un intérêt si immédiat et si général ne soient pas davantage vulgarisées et qu'elles ne soient pas davantage non plus familières aux organismes spéciaux d'instruction militaire et aux dirigeants de cercles athlétiques.

Qu'il nous soit toutefois permis d'espérer que dans un avenir prochain, le fruit des patientes observations de Thooris consacrant celles de son maître Sigaud, ne sera plus désormais l'apanage d'une minorité infime mais que ses enseignements sur des particularités insoupçonnées jusqu'ici occuperont la place qui leur revient dans l'estimation de la valeur constitutionnelle d'un individu.

Nous venons d'associer le nom de Sigaud (1) à celui de Thooris car il est difficile de disjoindre la personnalité du premier de ces auteurs d'avec un échange de vues sur une question relative à la conformation extérieure de l'être humain.

En effet, le regretté maître lyonnais, dont les recherches sont qualifiées par Mac Auliffe (2) de géniales découvertes, fut le pionnier dont l'incessant labeur consolida les fondements encore mal assurés de la morphologie humaine.

A ce propos puisque nous allons nous trouver incessamment dans l'obligation de mettre à contribution les recherches et aussi les magistrales conceptions de Sigaud et de ses élèves, on ne nous fera sans doute aucun grief de rappeler les principes élémentaires de la morphologie et même d'esquisser à grands traits les caractères distinctifs des types morphologiques évolués francs ou eugénétiques, à l'intention des personnes qui, de par leurs études antérieures ne sont pas suffisamment initiées à ces notions.

La constatation initiale au point de vue biologique et morphologique fut ainsi énoncée par Sigaud : le milieu agit sur la forme qui réagit contre lui et la fonction se modifie avec les variations de la forme et inversement.

Il existe une synergie des fonctions de la vie, mais celles-ci sont commandées par des particularités ou structurales ou topographiques ou fonctionnelles.

Il est impossible de séparer l'organisme (forme et fonction, du milieu). Tout se tient et l'homme fait corps avec l'univers. Toute diminution de la vitalité se traduit par une diminution de la tonicité des tissus ».

Il existe une spécificité individuelle décelable par la morphologie.

Conséquence du principe de l'irritabilité cellulaire, et partant de l'irritabilité et de l'excitabilité des tissus, la vie est une série perpétuelle d'actions et de réactions de nos éléments organiques vis à vis du milieu extérieur.

Ces concepts primordiaux ont permis à Sigaud les déductions suivantes.

Selon les conditions de ce milieu extérieur, altitude, climat, pression atmosphérique, richesse du sol en éléments nutritifs, difficultés ou facilités des conditions vitales et sociales — l'être humain s'harmonise, adapte, en quelque sorte, sa forme extérieure et ses fonctions aux influences de ce milieu.

(1) Claude Sigaud et Léon Vincent. *Les Origines de la maladie*. 2^e édition 1912, p. 48.
Du même : *La forme humaine*. Paris, Maloine, 1914.

(2) Chaillou et Mac Auliffe. *Morphologie médicale*. Paris, Doin, 1912. Mac Auliffe *Les tempéraments*. Collection Fabre, *Pensée contemporaine*. Paris, 1926.

Plus sa forme est adaptée et en rapport avec les contingences de l'ambiance, plus l'individu est harmonieusement développé et mieux conditionné pour une vie régulière physiologique et de durée supérieure à la moyenne.

Plus une fonction est active, plus les organes ou appareils dont elle dépend, se développent, se différencient. Il en résulte une prédominance d'un appareil qui contribue à la détermination des types morphologiques de Sigaud.

Avant de décrire ces derniers, signalons que cette prédominance d'un des appareils sur les autres, chez les types morphologiques purs, ne constitue pas une difformité mais un ensemble harmonique où toutes les fonctions s'exercent régulièrement dans une concordance parfaite ; toutefois l'un des appareils, adapté davantage aux conditions extérieures, prédomine d'une manière évidente.

A présent, voici résumés brièvement les caractères des types fondamentaux.

TYPE RESPIRATOIRE.

Particularités distinctives : prédominance en hauteur ou en largeur de l'étage moyen ou respiratoire de la face ; longueur du tronc.

Face : Prépondérance de l'étage moyen, contour losangique. Saillie des pommettes et des sinus maxillaires. Souvent profil en pignon.

Corps : Forme générale trapézoïdale à base élargie par en haut. Prédominance du tronc par rapport au corps et du thorax par rapport au tronc. A peine un doigt de flanc. Angle xiphoïdien rétréci et allongé, les fausses côtes gagnent sur le ventre.

Taille : généralement élevée.

TYPE DIGESTIF.

Tête : Prédominance de l'étage inférieur. Contour triangulaire à base inférieure. Mimique des lèvres. Solide denture.

Corps : Prédominance du tronc par rapport au corps, et du ventre par rapport au thorax. Trois doigts de flanc. Angle xiphoïdien ouvert. Les épaules soudées dans la masse. Autonomie du tronc.

Membres : relativement courts.

TYPE MUSCULAIRE.

Tête : Les trois étages de la face ont la même hauteur. Contour rectangulaire. Front haut, regard clair, mimique généralisée.

Corps : Tronc rectangulaire. Deux doigts de flanc. Prédominance des

membres. Richesse du modelé. Les attaches se détachent et accaparent le tronc. (Thooris).

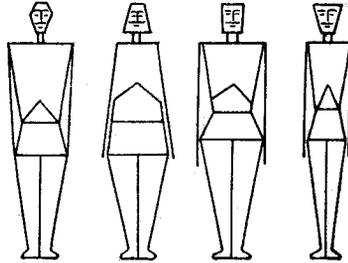
Membres prédominant souvent.

TYPE CÉRÉBRAL.

Tête : Forme triangulaire à, base supérieure, prédominance de l'étage supérieur où se concentre la mimique.

Corps : Le reste du corps est plus souvent effacé, tronc fluet, membres grêles, ossature légère, taille fréquemment petite.

Au surplus la reproduction des schémas du D^r Robin empruntés au livre de Thooris sera plus éloquente et plus interprétative que ces descriptions résumées si exactes qu'elles puissent être.



Ajoutons à cette rapide documentation les renseignements suivants dont nous ne tarderons pas à tirer profit.

Selon les observations de Mac Auliffe pour la race française

Le TYPE RESPIRATOIRE	se rencontre dans la proportion d'environ	30 %
Le TYPE MUSCULAIRE	» » » »	47 %
Le TYPE DIGESTIF	» » » »	14 %
Le TYPE CEREBRAL	» » » »	9 %

Ajoutons encore cet axiome cité par Thooris dans un travail récent (1).

On a montré que les formats des êtres vivants pouvaient tellement différer entr'eux, au sein d'une même race, que le plus grand pouvait atteindre cent fois le volume du plus petit.

Ainsi donc en raison de l'influence de son hérédité qui correspond en dernière analyse à l'action des milieux passés ou bien de par ses réactions personnelles vis à vis du milieu ambiant, l'être humain présente une morphologie générale soit très voisine du type pur, ou eugénétique de Sigaud, soit un type morphologique moins bien hiérarchisé chez lequel

(1) Thooris. *Portraits parlés*, 1930.

l'adaptation prédominante à une fonction déterminée est beaucoup moins prononcée (types mixtes, dont la fréquence semble prédominer d'ailleurs).

Dans l'ordre d'idées qui nous occupe, nous pouvons faire abstraction de la plus grande majorité des individus quel que soit leur aspect morphologique, pour ne nous occuper que de sujets du type musculaire long et de la fraction des représentants du type respiratoire dont la taille est élancée. Ces deux catégories réunies, constituent d'ailleurs, dans un ensemble racique, un groupement numériquement assez important, en raison des chiffres de notre confrère Mac Auliffe cités plus haut, pour mériter de retenir quelque temps notre attention.

En supposant admis ce principe que, pour la taille élancée la croissance en largeur est retardée par rapport aux tailles petites ou courtes lors de l'incorporation au service militaire, les premiers seront fréquemment désavantagés si on apprécie leur valeur physique au moyen d'une formule à limites trop rigides.

Toute affection médicale, notamment du cœur et des poumons comme aussi toute dystrophie endocrinienne sérieuse étant écartées, il est hors de doute qu'une proportion assez considérable de jeunes gens que leur morphologie classe dans la catégorie des musculaires longs, seront à l'époque du recrutement, considérés comme des sujets médiocres, sinon même ajournés ou écartés définitivement du service militaire. Et pourtant parmi ce genre d'individus il en est qui traversent le cours de l'existence sans aucun accident pathologique sérieux. Il en est d'autres qui, malgré un aspect défectueux ou du moins peu satisfaisant ont établi certains records d'athlétisme.

Je pourrais citer l'un de mes confrères qui fréquenta pendant de longues années avec moi les mêmes salles d'escrime et dont le poids a toujours été déficitaire par rapport à la taille élevée (178). Malgré un état de maigreur indiscutable, sa musculature était admirablement dessinée et constituait un ensemble parfaitement harmonique, or pendant longtemps il fut le seul parmi nous capable d'exécuter certaines performances de gymnastique. Beaucoup d'entre nous connaissent tel directeur d'un institut de gymnastique médicale qui fut pendant plusieurs années en Belgique le détenteur du record du saut en hauteur (1 m. 83). Lors de son tirage au sort sa valeur physique en raison d'une taille supérieure à 1 m. 80 le fit considérer comme médiocre.

La même remarque est applicable encore à un de mes amis personnels (taille 1 m. 80) escrimeur en renom et fervent amateur depuis sa plus tendre jeunesse de sports violents qu'il n'a guère cessé de pratiquer. Or récemment, je constatai à mon grand étonnement que malgré les approches de la cinquantaine son expansion thoracique atteignait encore 13 centimètres.

Nous n'allongerons pas inutilement une liste d'exemples si intéressants qu'ils soient : retenons, pour demeurer dans le domaine pratique, que, l'être humain, de par sa morphologie est susceptible de certaines performances, possède certaines aptitudes physiques qui dépendent en grande partie de cette morphologie, que ces aptitudes varient chez les individus, dont le type morphologique est différent, et qu'enfin une conformation extérieure un peu atypique ou para normale, ne doit pas entraîner a priori un pronostic d'insuffisance constitutionnelle.

Retenons surtout qu'il est irrationnel de vouloir comparer ou mettre en parallèle au moyen de critères identiques des longilignes et des brévilignes, des individus à tailles élancées et d'autres à taille courte.

Il serait au surplus aussi irrationnel de vouloir, dans le règne animal comparer les lévriers plus spécialement adaptés au saut et à la course avec les chiens de trait ou les massifs et robustes serviteurs des religieux du Mont St. Bernard.

Les dresseurs de chiens dans les cirques et dans les music-halls exhibent-ils pour les tours de souplesse, des dogues ou des bassets ? Personne n'ignore que pour ce genre d'exercices il est exceptionnel d'avoir recours à une autre espèce de chien que le fox-terrier.

De même le chien courant présente une conformation extérieure et des aptitudes différentes de l'épagneul. Le chien de chasse choisi pour ses facultés olfactives, pour son flair selon le langage usuel, présente des caractères anatomiques de la face différents d'avec un Pékinois par exemple. Néanmoins tous les animaux dont nous venons de parler appartiennent à une même famille, celle des canidés ; or quel est le naturaliste qui s'aviserait de leur appliquer une formule commune pour apprécier leur robusticité. L'argumentation est loin d'être hors de propos : elle se justifie par cette phrase de Buffon (1) « L'homme ne serait pas intelligible sans la connaissance des animaux ».

Il convient maintenant de considérer pendant quelques instants certaines modalités qu'il est fréquent d'observer chez les représentants du type respiratoire dont la taille est élancée. C'est surtout à propos de cette catégorie d'adultes qu'une mise au point est nécessaire.

Leur dépréciation au point de vue de la vigueur est fréquente mais il faut avant tout faire justice d'un préjugé à leur égard : ce préjugé est basé comme nous allons le voir sur une part de vérité, sur une erreur et sur une exagération.

La part de vérité à leur endroit repose sur une constatation clinique, justifiée d'ailleurs : les individus qui présentent l'aspect morphologique qui caractérise un type respiratoire, il faut bien l'avouer hélas, sont appelés

(1) Citée par Thooris. Idem. 1930.

à payer un sinistre tribut aux ravages de la tuberculose. D'ailleurs si l'on veut se donner la peine de se reporter dans les traités classiques même récents, à la description de la poitrine des prédisposés à la phtisie et à l'énumération des renseignements fournis par l'inspection de leur thorax, on reconnaîtra aisément la plupart des caractères distinctifs décrits par Sigaud et Mac Auliffe pour les sujets chez lesquels la fonction respiratoire est prédominante.

D'autre part, que ces derniers soient prédisposés davantage que les autres humains à contracter une maladie de l'appareil pulmonaire, cela est indéniable d'autant plus, que la morphologie nous enseigne que plus un organisme est adapté à une fonction, plus il présente de vulnérabilité aux maladies particulières de cette fonction. Pareille éventualité se rencontre chez le digestif lequel est prédisposé plus spécialement aux affections du foie, de l'intestin et de l'estomac, comme le musculaire, à son tour, aux affections de l'appareil locomoteur.

Mais d'une telle prédisposition, inhérente ou plus spéciale, à ce type morphologique, faut-il conclure à une orientation fatale, en l'occurrence, vers la tuberculose ou les maladies chroniques du système respiratoire ? Pour la tuberculose précisément, n'existe-t-il pas une foule de contingences qui interviennent comme facteurs décisifs, tels que l'hérédité, le milieu familial, la contagion directe, les conditions d'hygiène, le terrain constitutionnel, les excès de toutes sortes, le genre de vie et de nourriture, l'insuffisance de la fonction antitoxique du foie et mêmes des glandes endocrines ? Ne peut-on admettre qu'un type morphologiquement respiratoire soit parfaitement susceptible de rester indemne et même, toutes choses égales d'ailleurs, de résister plus efficacement à des occasions d'infection spécifique du poumon ? C'est à tout le moins admissible et rien ne s'oppose même à ce qu'il puisse conserver un état de santé convenable et acquérir parfois des performances physiques remarquables. Dans cet ordre d'idées si nos souvenirs sont exacts, Theoris a cité le cas du boxeur Georges Carpentier qui était, morphologiquement, un respiratoire !

Voilà pour la part de vérité et l'exagération dont nous parlions tantôt. Quant à l'erreur voici en quoi elle consiste : Supposons que la mensuration du périmètre thoracique d'un homme quelconque fournisse un résultat médiocre ou insuffisant. Cette constatation permet de supposer, ce qui est parfaitement rationnel, une insuffisance de la capacité respiratoire, une déficience de la fonction pulmonaire avec toutes ses conséquences ; elle autorise même dans un avenir plus ou moins éloigné un pronostic encore plus sombre. Toutefois, si le sujet dont il s'agit appartient au type respiratoire, chez lequel fréquemment le thorax peut offrir une conformation étroite mais allongée, c'est à dire que la cage thoracique rachète par les dimensions de sa hauteur, son étroitesse au plutôt l'insuffisance de sa

circonférence, la capacité des poumons sera-t-elle amoindrie, l'hématose sera-t-elle moins bien assurée et les fonctions connexes de la ventilation pulmonaire ne pourront-elles être sauvegardées si, bien entendu, l'examen de l'ensemble de l'individu ne révèle rien d'anormal ni de défectueux ?

Une telle affirmation n'est pas du tout hasardée et s'il fallait une preuve décisive pour la justifier, nous pourrions rappeler que les hommes dont nous nous occupons fournissent presque toujours une valeur spirométrique (par rapport à leur taille bien-entendu) supérieure à la moyenne.

Malheureusement ces considérations sont très souvent ignorées ou volontairement méconnues, ce qu'il faut déplorer. A ce propos voici un trait qui est plus éloquent que de longs commentaires. C'était à une époque où l'un de nos maîtres faisait procéder dans les milieux hospitaliers à des recherches systématiques sur la capacité respiratoire de sujets, soit prédisposés, soit atteints de tuberculose. Un de mes amis intimes, praticien distingué, parlant de cette initiative, émit cette réflexion devant quelques autres confrères attachés aux hôpitaux et moi-même : « La spirométrie, c'est de la... On a effectué tantôt l'examen spirométrique d'un de mes malades qui avait une lésion grosse comme le poing et on a trouvé que sa capacité respiratoire était supérieure à celle d'autres malades qui n'étaient pas atteints d'affection pulmonaire ! »

Pour éviter de froisser notre confrère et aussi pour ne pas orienter la discussion vers un terrain qui, vraisemblablement lui était étranger nous nous sommes abstenus de formuler la réflexion qui spontanément se présentait à notre esprit (1).

Ce malade avait une lésion évidente : elle atteignait peut-être le tiers d'un poumon : soit, mais, la partie saine du poumon malade et le poumon intact étaient capables de fournir encore une aire pulmonaire plus que suffisante, de sorte que la quantité d'air expiré pouvait atteindre un volume insoupçonné. Cette constatation n'était après tout qu'une conséquence naturelle de certains lois de la Biologie et de la Morphologie et peut-être aussi de la hauteur de la taille du malade en question ! Il n'y avait là en l'occurrence, rien d'extraordinaire ni de paradoxal.

Résumons-nous donc en attirant l'attention sur cette particularité : un thorax étroit peut suppléer souvent par sa longueur à la médiocrité de sa circonférence. D'ailleurs, en pratique, ce qui importe bien davantage c'est

(1) Lorsque nous avons communiqué jadis le résultat de nos recherches personnelles sur la spirométrie, la plupart de nos contradicteurs n'avaient jamais effectué des recherches de ce genre. La presque totalité d'entr'eux ne possédait même pas de spiromètre.

Ceux qui ont pratiqué la spirométrie en connaissent les véritables inconvénients et les difficultés réelles ; or précisément ce ne sont jamais ces derniers que l'on oppose à titre d'arguments.

d'observer une différence appréciable entre les dimensions du thorax à l'inspiration et à l'expiration, c'est de constater une expansion physiologique de la poitrine, c'est de se trouver en présence d'une cage thoracique bien mobile. D'autre part, un thorax paralytique, c'est à dire dont le développement inspiratoire est insignifiant doit toujours entraîner un pronostic défavorable et les jeunes gens chez lesquels se constate cette anomalie peuvent être éliminés presque automatiquement du service militaire.

Il en est de même lorsqu'un sujet présente un aspect mièvre, un squelette médiocre ou défectueux, une musculature atrophiée, des malformations rachitiques ou autres du thorax, un manque de prédominance d'un des grands appareils organiques (absence de hiérarchisation de Sigaud) ensemble réalisé souvent chez certains insuffisants thyroïdohypophysaires ; ces dystrophiques peuvent également être écartés systématiquement.

Avant de passer à la discussion de nos conclusions ou plutôt des déductions logiques qui s'imposent à la suite des faits exposés, nous nous permettrons de réclamer la plus extrême indulgence : si notre exposé a parfois été dépourvu de cohésion, nous invoquerons à titre d'excuse, soit la nécessité, souvent répétée comme on l'a vu, de fournir une documentation suffisante tout en restant limitée aux éléments les plus indispensables ; soit de développer une argumentation au fur et à mesure des constatations d'ordre varié qui se présentaient à nous au cours de ce travail.

A ce propos l'on voudra bien se rappeler que dès les premières lignes nous n'avons pas cessé un instant d'envisager le même but et d'orienter tous nos efforts vers le même objectif, à savoir l'utilisation, dans l'état actuel de la science, des acquisitions de la morphologie et de certaines conceptions modernes de la Biologie pour évaluer la valeur physique d'une fraction importante des individus à taille élevée ou élancée !

Nous sollicitons pour ces derniers, c'est-à-dire les types musculaires longs, la majorité des types respiratoires, les longilignes de taille moyenne, etc., une appréciation plus équitable, une évaluation moins sévère et plus adéquate de la valeur constitutionnelle, en s'inspirant par ailleurs des considérations que nous nous sommes efforcés peut-être imparfaitement de faire valoir.

Dans le domaine tout spécial de l'appréciation médicale d'un contingent chacun sait que le temps excessivement restreint consacré à l'examen physique d'un milicien dans un bureau de recrutement, dont le rôle est d'ailleurs défini et limité par une réglementation étroite, constitue un obstacle insurmontable à l'utilisation de certains critères. Cette circonstance est d'autant plus regrettable que dans les cas épineux il est interdit d'avoir recours à une série de moyens d'investigations intéressants,

lesquels sont inapplicables en l'occurrence, parce que l'intervention de la volonté du sujet peut influencer et surtout fausser le résultat (spirométrie, apnée volontaire, distension thoracique maxima, etc.).

Dès lors il est rationnel qu'une directive rapide et pratique, condensée en une formule si l'on veut, soit mise à la disposition des praticiens chargés de la sélection initiale d'un contingent de milice. Nous sommes loin de méconnaître les services que cette façon de procéder a pu rendre et qu'elle rend encore, mais son emploi systématique comporte certaines lacunes et engendre certains inconvénients dont l'un des plus sérieux réside dans l'appréciation inexacte ou insuffisamment adéquate à la valeur constitutionnelle *réelle* d'un groupe numériquement important d'individus.

L'emploi d'une formule, si adaptée qu'elle puisse être au but poursuivi, est donc limité.

Il est d'autant plus limité que même pour des individus de taille petite ou moyenne il peut entraîner à des appréciations erronées. s'il s'agit de récipiendaires emphysémateux ou obèses précoces par exemple ; dans ce cas, un poids surnormal ou une circonférence thoracique pathologiquement élargie, favorisent l'évaluation d'une manière positive.

Il y a lieu de remarquer que des critiques de ce genre ont été formulées jadis en France à ce sujet. Elles consistaient à nier la valeur de l'indice de Pignet dans certains cas, par exemple, quand il se présentait une variation exagérée de l'un des 3 facteurs.

Voici comment notre confrère Gossviller à qui nous empruntons ce détail, résume l'objection dont il s'agit ainsi que sa réfutation :

« C'est ainsi théoriquement que deux sujets de taille identique
« peuvent avoir un indice également bon, mais alors que l'un le doit
« à un périmètre thoracique imposant, l'emportant de loin sur le poids,
« l'autre le doit à un poids élevé égalant à 2 ou 3 unités près le chiffre du
« périmètre thoracique. Le même indice va donc s'appliquer dans ce cas
« à deux constitutions de valeur bien différente ».

« Pour répondre à cette objection Pignet et Besson sont arrivés à
« établir, consécutivement à leurs recherches portant sur 1500 sujets,
« les propositions suivantes :

« *Première proposition.* — Le périmètre thoracique est toujours
« supérieur au poids du corps et cela dans les limites de 10 à 38 unités.
« Supériorité d'autant plus grande que la taille est plus petite.

« *Deuxième proposition.* — Le périmètre thoracique est toujours
« supérieur au nombre des centimètres de la taille dépassant le mètre
« dans les limites de 2 à 38 unités, et ici encore la supériorité est d'autant
« plus grande que la taille est plus petite.

« *Troisième et dernière proposition.* — Les variations du poids sur « la taille peuvent être en excès, à égalité, ou en infériorité ; elles varient « entre les chiffres extrêmes de 10 unités en excès et de 21 unités en « infériorité ».

L'on pourrait insinuer que ces propositions apportent des précisions nouvelles et d'ailleurs intéressantes à l'étude des modalités du P. T. mais qu'elles ne réfutent pas l'objection relative au même indice s'appliquant à 2 constitutions de valeur différente, de même que l'importance des écarts indiqués par les auteurs (2, 10 et 38 unités), si elle confirme la constance des rapports envisagés, fait valoir la gamme considérable de leurs oscillations.

Au surplus, la première proposition avait-elle besoin d'être démontrée?

Le périmètre thoracique, si étriqué qu'il puisse être, est après tout une circonférence plus ou moins régulière dont les dimensions, exprimées en centimètres, doivent atteindre une valeur déterminée et facilement supérieure au chiffre du poids, à moins d'un rétrécissement incompatible avec une vie normale. D'autre part, l'accroissement du poids corporel entraîne facilement une augmentation de la circonférence extérieure de la cage thoracique soit parce que le sujet est un type musculaire, soit, s'il est un digestif, parce qu'il possède un thorax raccourci et distendu surmontant un abdomen élargi ; soit enfin, en cas d'obésité précoce, parce que le pannicule adipeux de la région supérieure du tronc contribue en l'occurrence à l'augmentation du P. T. de la circonférence thoracique puisque celle-ci est *mesurée sur la surface cutanée*.

Quant à la deuxième proposition, nous ne pouvons y souscrire sans réserves, du moins pour ce qui concerne les tailles élancées ; notre restriction est basée évidemment sur un nombre fort restreint de cas, par conséquent exceptionnels ; toutefois ces exceptions se constatent à partir d'une hauteur de taille de 174 .ctm. Ainsi pour un groupe de 6 individus dont la taille atteint 184, nous avons constaté 3 fois un P. T. expiratoire inférieur aux centimètres de la taille et 2 fois un P. T. moyen réalisant les mêmes conditions.

Bien entendu nous ne faisons pas ici le procès de l'indice de Pignet, mais les considérations qui précèdent démontrent que, même en France, il a suscité des controverses. Ces dernières justifient une fois de plus la réserve que nous avons conseillée et l'opinion que nous avons émise plus haut concernant l'influence d'un facteur racique pour expliquer la diversité des résultats obtenus au moyen d'une même formule sur des populations à caractères ethniques différents. Cette circonstance d'ailleurs autorise une objection beaucoup plus sérieuse, objection confirmée par la discordance entre les chiffres de Vervaeck et les nôtres d'une part et ceux du Dr Roblot, concernant les rapports du P. T. sur la demi-taille d'autre

part, discordance sur laquelle nous avons attiré spécialement l'attention lors de l'étude des rapports en question. Vervaeck, on s'en souvient, a formulé à ce point de vue ces conclusions en ces termes : « Dans ces conditions on ne peut songer, en présence des écarts relevés entre les statistiques française et belge, à adopter en notre pays l'échelle de robusticité préconisée par le D^r Pignet » (1). C'est d'ailleurs en raison de ces écarts que notre distingué confrère a proposé, il y a plusieurs années déjà une formule beaucoup plus adéquate aux modalités du recrutement militaire en Belgique, formule qui, tout en conservant les critères du médecin français, a permis de diminuer dans une proportion notable les évaluations médiocres au cours de l'examen des recrues.

La formule de Vervaeck comme on le sait, est représentée par le rapport suivant :

$$\frac{P + PT}{T}$$

Il y a donc simplement ici modification des rapports et substitution d'un quotient à la soustraction ou à la comparaison de deux valeurs. Ajoutons qu'il est regrettable que le D^r Gossviller dans son intéressante (2) étude n'ait pas estimé nécessaire de faire une analyse critique de cette dernière formule comme il l'a faite pour plusieurs autres.

Nous le regrettons d'autant plus d'abord par ce que la compétence particulière de l'auteur en la matière et son expérience professionnelle dans ce domaine spécial eussent garanti à son appréciation une valeur indiscutable, ensuite parce qu'il a signalé et commenté la formule du lieutenant médecin Koby, formule basée également sur la valorisation d'un quotient :

$$\frac{PT \text{ moy.} - \text{Demi-taille} + (PT \text{ insp.} - PT \text{ exp.})}{T}$$

Et pour en finir au point de vue pratique, voici les conclusions que nous nous permettons de formuler : Il y a lieu à l'heure actuelle de se montrer réservé dans l'évaluation uniquement au moyen de formules de la valeur constitutionnelle ; les arguments biologiques exposés au cours du présent travail doivent être pris en considération et intervenir dans l'appréciation médicale.

(1) VERVAECK. *L'Utilisation des indices de robusticité au Conseil de Recrutement*. Bruxelles, 1923.

(2) Méd. Maj. Gossviller. *La Détermination de la Robusticité. Étude critique des Indices*.

Si une formule est *adoptée* elle doit être *adaptée* par des recherches méthodiques et comparatives aux caractères anthropométriques habituels de la population ou de la race à laquelle elle est destinée, ainsi que l'a réalisé Vervaeck quand il a proposé son indice de robusticité.

La plupart des formules employées pour établir la valeur de la robusticité constitutionnelle conviennent dans un pays déterminé pour les petites tailles mais non pour les tailles élevées ainsi que pour certaines constitutions morphologiques dont la taille peut-être variée.

Pour cette dernière catégorie d'individus il est rationnel ou bien de renoncer à l'emploi d'une formule quelconque ou bien de faire usage pour les grandes tailles d'une formule spéciale différente de celles auxquelles on a recours pour les tailles moyennes.

Enfin qu'il nous soit permis en guise de péroraison, de faire appel à une plume plus éloquente que la nôtre et de citer in extenso la dernière conclusion de notre confrère Gosswiller qui résume admirablement et confirme notre opinion personnelle :

« Pour conserver à l'indice de robusticité toute sa valeur, il ne faut pas lui demander ce qu'il ne peut donner, ni surtout lui faire dire ce qu'il ne veut pas dire, il faut l'entourer de toutes les garanties possibles, il faut, de plus, lui assurer l'appui de l'examen morphologique dont un lyonnais, le Dr Sigaud, nous a depuis longtemps révélé l'importance et enfin, puisque la plus belle statistique ne vaut que par le dynamisme qu'elle abrite, il faut marquer l'indice de robusticité du sceau de l'examen clinique qui seul nous fixera, entre autres renseignements, à l'aide d'épreuves fonctionnelles, sur le niveau d'un potentiel nerveux et sur le rendement de la synergie cardio-pulmonaire ».

Ajoutons enfin que l'on ne peut négliger l'intervention dans les résultats obtenus, et conséquemment dans leur appréciation, de l'intervention, non seulement de l'influence que nous avons étudiée précédemment, le milieu social des parents, mais encore, d'une autre dont nous aborderons incessamment l'étude et qui est relative aux contingences d'ordre techniques (Flandres et Wallonie).