Zeitschrift: Études pédagogiques : annuaire de l'instruction publique en Suisse

Band: 60/1969 (1969)

Artikel: Mobilier réglable ou posture déréglée? : étude biomédicale pour le mobilier scolaire d'un futur collège

Autor: Jeanneret, O.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-115667

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Mobilier réglable ou posture déréglée?

Etude biomédicale pour le mobilier scolaire d'un futur collège

1. — Introduction

A l'époque où les constructeurs de voitures, d'avions et de wagons se mettent à prévoir des sièges réglables en hauteur, en profondeur, en inclinaison du dossier, il est frappant de constater le peu d'importance que l'on persiste à accorder au siège et au pupitre de l'élève, ce condamné à la position assise prolongée pour 10 ans au moins, 20 ans au plus (et à vie, s'il devient employé de bureau!).

Dans les pages qui suivent, notre propos est de montrer que, malgré certaines incertitudes qui persistent au sujet du rôle nocif de la position assise chez tous les élèves, la fragilité d'une partie d'entre eux oblige à mettre le plus grand nombre d'atouts dans notre jeu et à prévoir un « système siège-pupitre » aussi physiologiquement assorti que possible à l'élève, à ses dimensions corporelles et aux diverses positions qu'il prend, étant assis; ensuite, de chercher à démontrer pourquoi tous les sièges et tous les pupitres doivent être réglables, lorsque les quatre ou cinq cents élèves (de 15 à 19 ans) changent tous de classe, heure après heure.

1.1. — Documents consultés

En 1930, Eugène Pittard[1] publiait des « Documents pour une réforme des bancs scolaires ». Aux lecteurs, cet article offre à la fois un réquisitoire fulminant contre le mobilier de l'époque, d'intéressantes mesures anthropologiques portant sur plusieurs centaines d'élèves des écoles primaires de Genève, et des conclusions dans lesquelles il préconisait l'adoption d'un couple « table-banc » individuel dont les deux éléments sont l'un et l'autre « mobiles » — nous dirons plus loin « réglables ».

Par la suite, les résultats de ce travail ont fait l'objet d'une diffusion opportune et de commentaires pertinents, tantôt pédagogiques, tantôt techniques, dus à la plume de Robert Dottrens[2].

Plus récemment, quelques traités français[3] développent, à propos du mobilier scolaire, des recommandations gouvernementales (règlement du 3 mai 1950; arrêtés du 1er octobre 1954 et du 5 avril 1961).

[1] E. Pittard, *Annuaire de l'Instruction publique en Suisse*, 1930.

[2] R. Dottrens, *Le mobilier scolaire et la santé de nos enfants. Voilà... notre santé*, *6*, Nos 3, 8-9, 1948.

[3] J. Boyer, *Hygiène des locaux et du mobilier scolaire*, in: *Précis d'hygiène et de médecine préventive*. Paris, J.B. Baillière, 4e éd., 1967, pp. 61-66. — A. Robert et H. Dubas, *Constructions et mobiliers scolaires*, in: *L'hygiène scolaire et universitaire*. Paris, Masson, 1964, pp. 299-303.

Enfin, dans une étude très complète, U. Burandt [1] compare les normes de hauteur de siège et de pupitre les plus récentes, publiées en Angleterre, en Allemagne, aux USA et en Suisse, et propose celles qu'il a établies sous la direction du professeur E. Grandjean, directeur de l'Institut d'hygiène et de physiologie du travail à l'Ecole polytechnique fédérale.

1.2. — Rôle de la position assise sur la posture

Hygiénistes, morphologistes, orthopédistes et maîtres d'éducation physique s'accordent en général à reconnaître que la position assise prolongée comporte de nombreux inconvénients, pour l'enfant et l'adolescent surtout. On l'accuse volontiers d'être à l'origine de nombreuses anomalies de la posture (« dos ronds », etc.), voire de déformations fixées (scolioses, etc.).

Or, à ma connaissance, personne n'a jamais pu démontrer la véracité de cette hypothèse d'une manière irréfutable. Pour ce faire, il faudrait:

— étudier longitudinalement pendant toute la croissance deux échantillons représentatifs d'une population enfantine homogène,
— faire mener aux membres de l'un la vie scolaire habituelle,
— chez l'autre, remplacer systématiquement la position assise par la position couchée, pour manger, lire comme pour écrire,
— maintenir équivalentes dans les deux échantillons les autres habitudes de vie: exercices physiques, alimentation, durée de sommeil, etc.

Cependant, d'autres arguments, d'ordre anatomo-physiologique ceux-là, obligent à considérer cette même hypothèse comme très vraisemblable, au moins dans un certain nombre de cas.

Aussi convient-il en pratique, par tous les moyens disponibles, de chercher à compenser les inconvénients résultant, non pas tellement de cette position en soi, que de la durée pendant laquelle elle est imposée aux élèves de tout âge et des deux sexes.

On a déjà pensé à l'exercice physique sous diverses formes, à la gymnastique dite spéciale — laquelle vise surtout à prévenir l'accentuation des anomalies de la posture chez les élèves particulièrement exposés à ce risque, de par leur gracilité constitutionnelle ou la qualité inférieure de leur musculature, voire de leur système ligamentaire (« sous-mésoblastique ») [2].

[1] U. Burandt, *Zur Gestaltung von Schulstühlen und -tischen. Z. Präventivmed. 11*, 46-60, 1966.

[2] O. Jeanneret, *Essai d'analyse du type constitutionnel dit sous-mésoblastique. Rapport avec l'habitus asthénique de Stiller* (critères anthropométriques, radiographiques, fonctionnels, histologiques et infra-microscopiques). Arch. suisses anthrop. génér. *25*, 1-224, 1960.

Le changement de position (passage à la position debout ou assis par terre), que bien des maîtresses d'écoles enfantines savent ordonner à réitérées reprises entre deux récréations pour maintenir l'attention, mériterait d'être institué comme règle dans tous les degrés; au-delà de l'école enfantine, il devrait être assorti de quelques exercices simples d'extension et de relaxation alternés, permettant à la musculature de récupérer [1].

Enfin, on admet avec raison qu'il n'y a pas une seule position assise, mais toute une variété: c'est en tenant compte des positions correspondant aux trois fonctions (rappelées par U. Burandt), qu'on peut prévoir les aménagements optimaux:

— position « érigée » avec appui principal sur le bord antérieur du siège,
— position avec appui secondaire du dos au dossier (pour la lecture surtout),
— position avec appui secondaire des avant-bras sur la table (écriture et dessin surtout et éventuellement aussi lecture).

1.3. — Exigences médicales actuelles

Elles doivent se combiner aux exigences pédagogiques, mais elles sont, dans une certaine mesure, restées longtemps tributaires d'exigences techniques relatives aux matériaux traditionnels (bois et métal surtout).

Pour éviter de trop longs commentaires, nous allons les résumer comme suit:

I. Dès 15 ans, au plus tard, *il est préférable que l'élève règle à sa guise l'écartement entre siège et pupitre* selon qu'il prendra l'une des positions décrites ci-dessus; on accorde donc moins d'importance que jadis à la « distance » séparant les plans verticaux passant par le bord antérieur du siège et le bord de la table, et encore moins à la maintenir fixe.

II. *Le mobilier doit être adapté aux dimensions somatiques de chaque élève*, de manière que:

a) les cuisses reposent à plat sur le siège lorsque les pieds sont eux-mêmes posés à plat sur le sol et que la jambe forme un angle droit avec la cuisse;

b) les épaules restent en position naturelle lorsque les avant-bras reposent sur le pupitre;

c) le bassin ne glisse que peu en avant et ne bascule que peu en arrière lorsque l'élève appuie son dos au dossier du siège;

[1] H.U. Beer, *Die stündliche Gymnastikpause.* Jugend und Sport, *12*: 1-6, 1967.

d) cet appui en arrière soit ressenti assez confortablement pour être utilisé aussi longtemps que l'élève en a besoin.

III. Pour éviter le transport à domicile de trop nombreux livres et cahiers, il faut *prévoir un emplacement de rangement individuel* à la fois accessible, spacieux et ne gênant pas la position assise.

1.4. — Implications sur le mobilier scolaire

Dès le moment où ces exigences sont admises, leurs répercussions sur le mobilier sont simples à énumérer; en reprenant dans le même ordre:

I. *Pupitre et siège* seront *indépendants.*

II. Chaque élève disposera d'un pupitre et d'un siège individuels:

a) la *hauteur du siège* sera *réglable;*

b) la *hauteur du pupitre* sera également *réglable*;

c) le *plan du siège* sera non seulement *galbé* mais légèrement incliné en arrière d'environ 8°;

d) l'*appui dit dorsal* (dossier) s'appliquera dans la région dorso-lombaire et devra être également *réglable en hauteur*, mais pas nécessairement mobile sur un axe horizontal.

III. Chaque élève disposera d'un *casier individuel* divisé en trois étages et possédant si possible un tiroir. Son volume exige qu'il ne soit pas placé sous le pupitre.

Notons, en passant, qu'on renonce actuellement à l'inclinaison du plateau du pupitre et à la barre d'appui pour les pieds.

En principe, devant les exigences médicales, les impératifs budgétaires deviennent flexibles; mais devant leurs applications, moins!

Dans le cas particulier, il paraît logique de se demander si, lorsque la variation des dimensions corporelles des élèves reste limitée, il n'est pas plus rationnel de prévoir des sièges et des pupitres de hauteur fixe mais construits selon plusieurs grandeurs; il suffit alors de commander le nombre voulu de grandeurs en tenant compte de la proportion d'élèves de petite, moyenne et grande taille, dans le groupe d'âge considéré. Il faut même tenir compte du type constitutionnel (ainsi que l'exige avec raison Pittard), mais à la condition que les assortiments siège-pupitre soient indépendants; ainsi:

— le macroskèle[1] se choisira un siège relativement haut et un pupitre relativement bas;

— le brachyskèle[2], un siège relativement bas et un pupitre relativement haut;

[1] Membres inférieurs proportionnellement plus longs que le tronc.
[2] Membres inférieurs proportionnellement plus courts que le tronc.

— le mésatiskèle [1], un siège et un pupitre moyens.

Si maintenant l'on décide de prendre en considération à la fois la taille et les types skéliques marqués [2], on aboutit aux possibilités de choix suivantes, représentées au tableau I.

TABLEAU I

Rôles de la taille et du type skélique dans le choix de sièges et de pupitres de 5 grandeurs différentes

Type / Taille	Brachyskèle (« trapu »)	Mésatiskèle	Macroskèle (« allongé »)
	SIÈGE — PUPITRE	SIÈGE — PUPITRE	SIÈGE — PUPITRE
Petite	très bas - bas	bas - bas	bas - très bas
Moyenne	bas - moyen ou moyen - haut	moyen - moyen	moyen - bas ou haut - moyen
Grande	haut - très haut	haut - haut	très haut - haut

Or, nous allons voir maintenant pour quelles raisons cette solution ne saurait être adoptée dans le cas du futur collège.

2. — Données de base

2.1. — Caractéristiques des élèves du futur collège

Selon les informations obtenues auprès de la direction de l'enseignement secondaire et du futur directeur de ce Collège, la répartition des élèves présentera les particularités suivantes:

— tous les degrés seront mixtes;
— en principe, la proportion des sexes sera égale dans chaque classe;
— toutes les salles pourront être occupées successivement dans la même journée par des élèves de 1re, 2e, 3e ou 4e année, car chaque maître aura sa propre salle.

[1] Membres inférieurs et tronc bien proportionnés.

[2] Rappelons que c'est l'indice skélique ou de Manourier, qui permet de fixer les limites de ces types sur une échelle continue. Cet indice s'obtient par la formule:

$$\frac{\text{taille debout} - \text{taille assis}}{\text{taille assis}} \cdot 100$$

Enfin, d'après l'architecte, les dimensions des salles sont prévues pour des pupitres à deux places, mais séparables pour la situation d'examen: ceci n'empêche d'ailleurs pas de prévoir des pupitres individuels, mais qui devraient pouvoir être réunis deux par deux ou, à tout le moins, rapprochés jusqu'à quelques centimètres, dès les examens terminés.

2.2. — ÉCHANTILLON MESURÉ (tableau II)

Deux raisons nous ont incité à borner nos mesures à celle de la taille debout: d'abord nous n'avions ni le temps ni la possibilité de mesurer la taille assis dans de bonnes conditions; ensuite, les normes proposées par les auteurs consultés se réfèrent à la variable « taille debout » seulement.

En utilisant la formule adéquate [1] nous avons fixé l'effectif statistiquement suffisant, dans chaque degré (4e à 1er) et pour chaque sexe, des échantillons d'élèves à mesurer [2]. Rappelons qu'il fallait tenir compte du degré et non de l'âge, puisque ce n'est pas l'âge qui détermine à ce stade l'appartenance à un degré ou à un autre, mais bien les aléas de la progression scolaire antérieure.

TABLEAU II

Effectifs de l'échantillon dont la taille a été mesurée en janvier 1968

Sexe \ Degré	4e année	3e année	2e année	1re année	total
Garçons . .	124	112	81	65	382
Filles . .	85	84	82	80	331
Total . .	209	196	163	145	713

[1] $N = \left(\frac{t.s}{x-\mu}\right)^2$ dans laquelle:

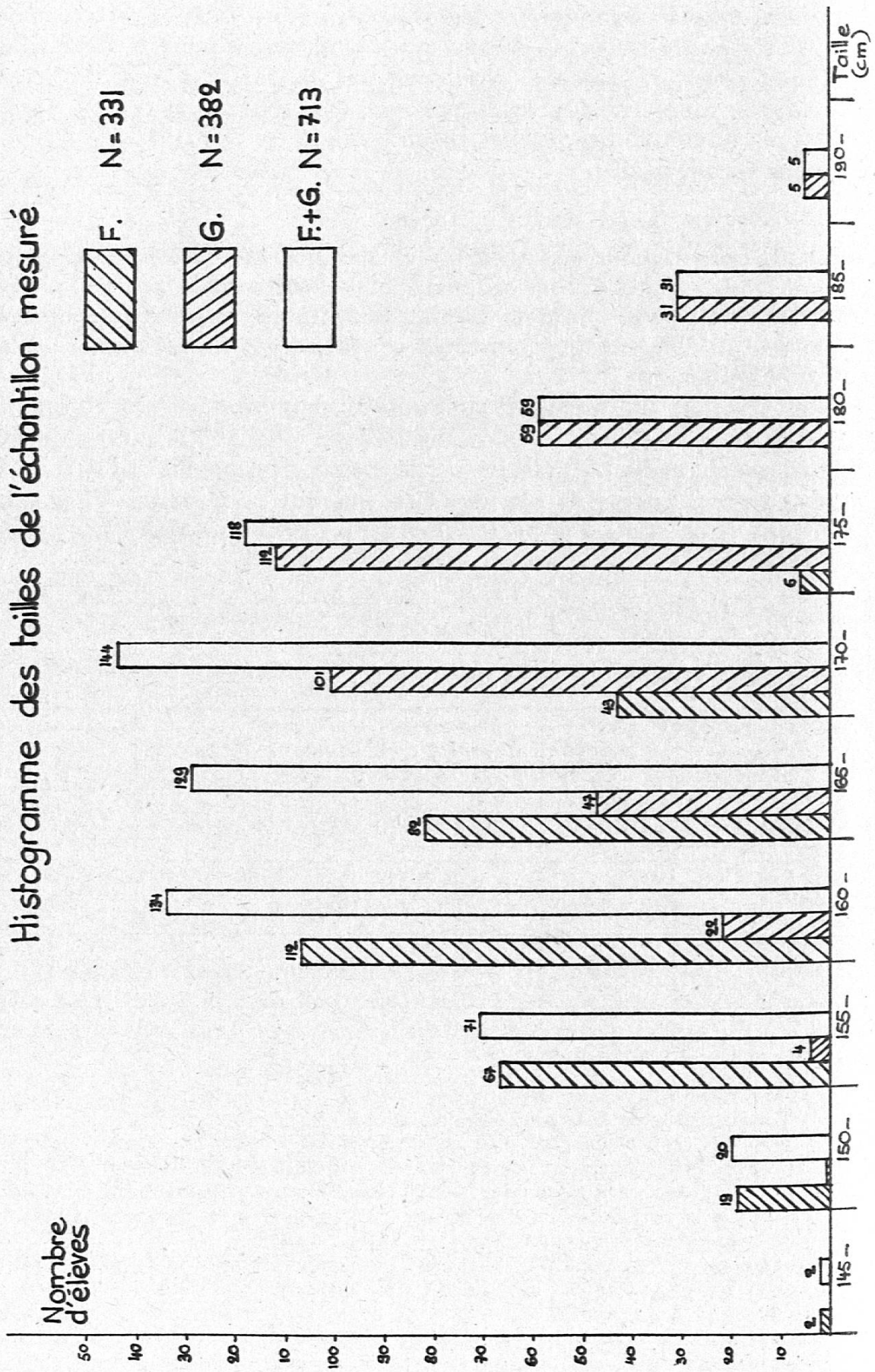
N = effectif

t = la limite de confiance, choisie ici à 95 %

s = une estimation de l'écart type, valable pour la caractéristique mesurée (la taille debout) dans la population de référence

$x-\mu$ = la précision requise pour l'estimation de la moyenne μ (taille moyenne de la population de référence) par rapport à la moyenne x (taille moyenne de l'échantillon).

[2] Nous remercions ici M. W. Hutmacher, directeur du service de la recherche sociologique du Département de l'Instruction publique qui nous a aidé de ses conseils lors de cette étape de notre travail, et le Dr G. Baumann, directeur du Laboratoire d'anthropobiométrie (Institut d'anatomie de l'Université) qui nous a fourni les valeurs de l'écart type pour la taille des adolescents des deux sexes.


Histogramme des tailles de l'échantillon mesuré
F. N=331
G. N=382
F.+G. N=713
Nombre d'élèves
Taille (cm)
145
150
155
160
165
170
175
180
185
190

2.3. — Distribution de la taille

Mesurée avec une précision de 0,5 cm, la taille peut faire ici l'objet d'un regroupement de 5 en 5 cm.

La figure ci-contre, où se trouvent portés les histogrammes des valeurs de la taille pour les garçons, les filles et l'échantillon total, permet d'évaluer par un simple coup d'œil non seulement l'étendue de la variation de la taille de l'échantillon total, mais surtout le décalage considérable entre la « courbe normale » des filles et celle des garçons.

Rappelons que la mixité prévue dans tous les degrés impose le traitement des mesures de la taille sans tenir compte du sexe.

2.4. — Détermination de la hauteur du siège et du pupitre

Dans le tableau III, nous avons utilisé d'une part les formules de Burandt pour calculer la hauteur du siège et la différence entre siège et pupitre, d'autre part les normes d'une fabrique suisse citée par Burandt. Pour simplifier, nous avons choisi 5 groupes de taille croissante (de A à E).

On constate que pour une taille des élèves qui varie de plus de 40 cm, la hauteur du siège variera de 10,7 ou de 12,0 cm et celle du pupitre de 17,4 ou de 16,0 cm, selon les normes de référence.

Mais ce qu'il importe de rappeler ici, c'est que, dans une salle de classe donnée, peuvent prendre place des élèves de 4e année et l'heure suivante des élèves de 1re année. Or, la distribution des tailles des premiers reste loin d'être superposable à celle des seconds: il faudra donc pouvoir modifier la hauteur, sinon de tous les pupitres et sièges, du moins d'une bonne partie d'entre eux.

En outre, quatre autres arguments me paraissent militer pour les pupitres et sièges réglables et contre un choix, même étendu, de sièges et de pupitres fixes:

a) il n'est pas certain que l'accélération dite séculaire de la croissance staturale prenne fin sous peu. Ainsi, dans 10 ou 20 ans, les adolescents pourraient être encore plus grands qu'ils ne le sont aujourd'hui;

b) on ne tient pas compte du type constitutionnel, en particulier de l'indice skélique, lorsqu'on se sert de normes basées sur la taille; or, presque tous les adolescents et beaucoup d'adolescentes passent par une phase de macroskélie lors de la poussée pré-pubertaire, macroskélie qui persiste chez les uns, évolue chez certains en mésatiskélie, chez les autres en brachyskélie; d'autre part, il y a davantage de macroskèles dans les grandes tailles et de microskèles dans les petites tailles; ainsi, on ne saurait admettre que la distribution des types constitutionnels est uniforme dans chaque groupe de taille;

Tableau III

Normes de hauteur du siège et du pupitre au-dessus du sol pour 5 groupes de taille arbitrairement choisis de 10 en 10 cm

Groupe de tailles		A	B	C	D	E	Variations	Différence
Tailles limites . .		145,0-154,5	155,0-164,5	165,0-174,5	175,0-184,5	185,0-194,5	—,—	—,—
Taille mesurée	garçons %	0,3	6,8	38,7	44,7	9,4	—,—	—,—
	filles %	6,3	54,0	47,8	1,8	0,0	—,—	—,—
Taille moyenne . .		150,0	160,0	170,0	180,0	190,0	190,0-150,0	40,0
Hauteur du siège $H_s = T. {}^4/_{15}$*		40,0	42,7	45,3	48,0	50,7	50,7-40,0	10,7
Diff. de hauteur pupitre-siège $D = T. {}^1/_6$* . . .		25,0	26,7	28,3	30,0	31,7	31,7-25,6	6,1
Hauteur du pupitre $H_p = H_s + D$ . .		65,0	69,4	73,6	78,0	82,4	82,4-65,0	17,4
H_s**		43,0	46,0	49,0	52,0	55,0***	55,0-43,0	12,0
H_p**		66,0	70,0	74,0	78,0	82,0***	82,0-66,0	16,0

*Selon la formule de U. Burandt **Selon la formule de l'usine suisse citée par cet auteur ***Valeurs extrapolées

c) on trouve des variations assez considérables entre les normes; dans le tableau III, c'est le cas surtout entre les hauteurs du siège, selon qu'elles sont calculées en fonction de la formule de Burandt ou qu'elles résultent des normes de la fabrique suisse citée;

d) au cas où l'on déciderait de changer par la suite l'affectation du futur collège ou de modifier après expérience le système prévu pour la répartition des élèves, seul un mobilier réglable saurait s'adapter à ces changements.

3. — Recommandations

Elles peuvent se résumer comme suit:

— sièges et pupitres devraient être individuels, séparés et aisément réglables;

— une échelle visible devrait permettre à chaque élève de régler son siège et son pupitre en fonction de sa taille et de son indice skélique, l'une mesurée, l'autre calculé au moins une fois par année;

— en plus d'une armoire individuelle pour son vestiaire, chaque élève devrait pouvoir disposer d'un casier individuel où déposer son matériel d'enseignement.

4. — Corollaires

L'obligation de changer de salle, heure après heure, implique qu'une certaine proportion des élèves auront donc à modifier la hauteur de leur pupitre et/ou de leur siège, dans toutes les classes, au début de chaque heure.

Il importe, en conséquence:

— que le système de réglage soit à la fois simple, silencieux et robuste;

— que les élèves soient avertis des critères d'une position assise correcte et qu'ils les appliquent.

Or, un tel système, probablement utopique avant la puberté, et difficile à introduire si l'on changeait le mobilier d'une ancienne école, me semble admissible pour des élèves de 16 à 20 ans reçus dans un bâtiment neuf comportant bien d'autres innovations.

5. — Conclusions

Cette étude présente le point de vue médical et ses impératifs; elle aboutit à des recommandations; quant aux corollaires, ils ne font qu'esquisser les obstacles inhérents aux deux autres points de vue tout aussi essentiels à considérer:

— celui du technicien: existe-t-il un système présentant les qualités requises? Doit-on l'inventer?

— celui du pédagogue: peut-on raisonnablement admettre que plusieurs minutes au début de chaque leçon soient consacrées à ce réglage? Dans ce cas, les élèves seront-ils suffisamment motivés pour l'opérer? Et qui se chargera de contrôler périodiquement l'ajustement?

Professeur O. JEANNERET
Directeur du Service de santé de la jeunesse, Genève

La santé des écoliers et l'éducation physique

1. — Introduction

« Un officier de santé du district est chargé de visiter, dans les quatre saisons de l'année, toutes les écoles nationales du district. *Il examine et conseille les exercices gymniques les plus convenables.* Il examine les enfants et indique en général et en particulier les règles les plus propres à fortifier leur santé. »

Tel est l'énoncé de l'article 27 du « projet d'éducation du peuple français » présenté à la Convention Nationale le 26 juin 1793 et qui contient en fait l'acte de naissance de l'inspection médicale scolaire en France [1].

Ainsi, les promoteurs de la médecine scolaire française précisaient déjà sous la Révolution le rôle du médecin scolaire dans l'éducation physique. En France, actuellement, l'examen médical fait dans le cadre de l'école amène à classer l'enfant d'après son aptitude physique [2]; quatre catégories sont prévues:

Groupe A a: « Elèves aptes à l'éducation physique et sportive collective sans restriction. » On y classe tous les sujets normaux.

[1] A. Robert et H. Dubas, *L'hygiène scolaire et universitaire*, p. 57. Masson & Cie, éd. 1964.
[2] Ibid., pp. 165-167.