

Étude sur l'hygiène oculaire au Lycée de Lyon / par le Dr. H. Dor.

Contributors

Dor, Henri, 1844-1875.
University College, London. Library Services

Publication/Creation

Paris : G. Masson, 1878.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/p3d7gvdg>

Provider

University College London

License and attribution

This material has been provided by This material has been provided by UCL Library Services. The original may be consulted at UCL (University College London) where the originals may be consulted.

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

L'HYGIÈNE OCULAIRE

AU LYCÉE DE LYON

272

THE

LIBRARY OF THE

AMERICAN

LIBRARY

OF THE

LIBRARY

OF THE

1.

ÉTUDE
SUR
L'HYGIÈNE OCULAIRE

AU LYCÉE DE LYON

PAR

LE D^r H. DOR

(A LYON)

Professeur honoraire de l'Université de Berne.



PARIS

G. MASSON, LIBRAIRE-ÉDITEUR

BOULEVARD SAINT-GERMAIN

—
LYON, GENÈVE, BALE

HENRI GEORG, LIBRAIRE-ÉDITEUR

—
1878

THE

AMERICAN ANTHROPOLOGICAL

ARCHIVES

OF THE

1652577

PRÉFACE

La première partie de ce mémoire, jusqu'à la page 20, fut présentée au mois d'août dernier à l'Association française pour l'avancement des sciences, siégeant alors à Paris.

J'avais fait suivre mon travail des conclusions suivantes :

« Notre Congrès, Messieurs, ne peut pas voter des lois scolaires, mais il peut voter des conclusions scientifiques, qui, appuyées par l'autorité de tant d'hommes distingués, s'imposeront aux législateurs. Toutes les questions qu'il faudrait traiter ici, telles que le cubage des salles, la quantité de lumière, la ventilation et la forme des bancs d'écoles, sont suffisamment étudiées aujourd'hui. On en trouve un excellent résumé dans l'ouvrage du docteur Riant (*Hygiène scolaire*).

« Nos exigences sont les suivantes : minimum de 5 mètres cubes d'air par individu, moyenne 7 mètres ; quantité suffisante de lumière, 25 à 30 décimètres carrés par mètre de surface du plancher, la lumière se trouvant toujours A LA GAUCHE de l'élève, des bancs d'école sans

distance entre la projection du rebord postérieur de la table et du rebord antérieur du banc et de plusieurs grandeurs pour chaque classe; la ventilation et le chauffage doivent également être sérieusement étudiés. »

« Je réserve pour un travail plus détaillé les observations qui, sur ces différents points, se rapportent au Lycée de Lyon. Nous verrons qu'il y a beaucoup à blâmer, peu à conserver; mais je ferai d'autant plus volontiers ces critiques, que le Conseil municipal a, dès l'année dernière, voté des sommes considérables pour remédier à un état de choses qu'il est impossible de tolérer plus longtemps.

« J'ai seulement aujourd'hui voulu apporter, sur la fréquence de la myopie, des chiffres positifs qui nous manquaient jusqu'ici; ils ne portent encore que sur un seul établissement et dans une seule ville de France; mais ces chiffres sont tels, qu'ils nous permettent de proposer à votre appréciation les conclusions suivantes :

« 1° La fréquence de la myopie est si considérable, qu'il est urgent de prendre dès à présent toutes les mesures susceptibles de la combattre ;

« 2° Une réforme scolaire est absolument nécessaire. Elle tiendra compte de tous les résultats obtenus dans les quinze dernières années sous le rapport du cubage des salles d'écoles, de leur éclairage, de leur chauffage et de leur ventilation, ainsi que du mobilier. »

Ces conclusions étaient certes exprimées dans des termes assez généraux pour pouvoir être votées; toutefois le Congrès, après délibération, résolut de ne pas

émettre un vote, l'usage n'en étant pas établi dans ces réunions. Mais le Président, l'honorable professeur Teissier (de Lyon) ajouta : « Il n'y a aucune objection formulée contre vos conclusions, et lors même que nous ne les sanctionnons pas par un vote, nous sommes tous d'accord avec vous, et le Bureau se chargera de faire parvenir vos conclusions au ministère de l'instruction publique. »

J'ose espérer qu'elles seront prises en sérieuse considération, et que la France ne tardera pas à reprendre le rang qu'elle doit occuper dans ces questions de l'hygiène scolaire, dans lesquelles elle s'est momentanément laissé devancer par plusieurs des nations qui l'avoisinent, et même par les États-Unis, le Canada et l'Australie. Les nouvelles constructions de l'école Monge, le lycée de Vanves et plusieurs autres établissements pareils en sont un sûr garant.



ÉTUDE

SUR

L'HYGIÈNE OCULAIRE

AU LYCÉE DE LYON

INTRODUCTION.

Le but du présent travail est d'établir par des données positives la fréquence des anomalies de la réfraction dans un des principaux établissements publics de notre ville. Depuis la première statistique de Cohn (1), de nouvelles recherches ont été entreprises en Allemagne, en Russie, en Suisse et tout dernièrement aux États-Unis; quant à la France, à part le travail trop ancien de Szokalski (2), nos données étaient toutes empruntées au seul mémoire de Gayat (3).

La différence considérable entre les résultats des examens faits en Allemagne, en Russie, en Suisse d'un côté, et la France de l'autre, m'avaient engagé, dans un précédent opuscule (Dor, *Die Schule und die Kurzsichtigkeit*. Rectoratsrede. Bern, 1874) à attribuer à des différences de races la divergence énorme des résultats. Dans une thèse publiée à

(1) Cohn, *Untersuchungen der Augen an 10060 Schulkindern*, etc., 1867.

(2) Szokalski, *Prager Vierteljahrschrift*, 1848.

(3) Gayat, *Hygiène oculaire dans les écoles de la ville de Lyon*. (*Lyon Médical*, 1874, nos 10 et 11.)

Breslau en 1875, Hoffmann (1) attaque vivement mon hypothèse. « Les données de Szokalski et de Gayat, dit-il, qui reposent sur de simples renseignements, celles de ce dernier surtout qui choisissait « *au hasard* » les enfants qu'il examinait, ne doivent jamais être comparées aux examens des yeux de *tous* les élèves d'une école, tels qu'ils ont été pratiqués en Allemagne et en Russie ». Un nouvel examen était donc nécessaire, et c'est dans ce but que je demandai au proviseur du lycée de Lyon, M. Busquet, que je remercie ici de son extrême obligeance, l'autorisation d'entreprendre mes recherches actuelles.

MÉTHODE EMPLOYÉE POUR L'EXAMEN DES ÉLÈVES
DU LYCÉE.

L'examen fut fait pendant les mois d'avril, mai, juin 1877 de la manière suivante : Dans chaque classe, je suspendis d'abord l'échelle de Snellen, puis, faisant venir l'un après l'autre chaque enfant à 20 pieds de l'échelle, j'examinai la vision de chaque œil séparément ; l'œil dont la vision était $= 20/xx$ essayait ensuite avec $+ 1/36$ (1 D.) pour découvrir l'Hm. ; celui qui alors ne lisait plus facilement la dernière ligne, n° xx du tableau, était éliminé comme normal, puis je prenais le nom de tous les autres élèves sans exception, pour les soumettre ensuite à un examen exact dans le cabinet du proviseur, tant avec les verres qu'au moyen de l'ophthalmoscope à réfraction (2). Je

(1) Hoffmann, *Die Refraction der Augen der Schulkinder in verschiedenen Staedten Europas*. Diss. Breslau, 1875.

(2) C'est de la même manière que j'avais déjà examiné les élèves du gymnase et de l'école réelle de Berne ; ceci en réponse à une observation de Hoffmann (l. c.), qui n'a pas pu comprendre que je ne pouvais entrer

mentionnerai dès à présent que, sauf dans quelques cas pathologiques que je citerai plus tard, je n'ai jamais fait usage d'atropine, tout d'abord pour ne pas attirer au proviseur des plaintes parfaitement justifiées, ensuite parce que je considère comme un état normal, tout à fait en dehors des anomalies de réfraction qu'il s'agit de découvrir, l'hypermétropie totale que l'on obtient presque toujours après la mydriase chez de jeunes sujets. En effet, si nous considérons comme hypermétrope tout œil qui ne mesure pas 23 millim. d'axe optique, il est évident que les jeunes enfants seraient presque tous hypermétropes. Tant que cette trop faible longueur de l'axe optique est corrigée par un *état* du cristallin et non par une *action* du muscle ciliaire, par un travail d'accommodation qui pourrait finir par amener l'asthénopie, tant que la longueur de l'œil est telle qu'avec le développement normal de l'individu, il finira à *l'âge adulte* par avoir les dimensions normales, en un mot, tant que l'œil est physiologique pour l'âge de la personne, je le considère comme emmétrope ou normal. Le critérium qui permet de distinguer ces deux formes différentes d'hypermétropie apparente ou réelle est que dans le premier cas, l'œil, même après avoir porté assez longtemps un verre convexe, ne voit jamais d'une manière distincte à l'infini, tandis que dans le second, le spasme de l'accommodation se relâchant, l'œil finira par s'adapter au verre convexe qui corrige l'hypermétropie. Ce que l'anatomie et la physiologie doivent encore nous enseigner, ce sont les longueurs de l'axe optique, l'épaisseur du cristallin, la profondeur de la chambre antérieure, la courbure de la cornée, qui peuvent être considé-

dans de pareils détails dans un discours d'inauguration du rectorat, destiné à être prononcé devant un public en majeure partie étranger aux sciences médicales.

rés comme l'état normal pour chaque âge à partir de la première enfance jusqu'au complet développement, et alors nous appellerons hypermétrope tout œil dont la réfraction sera inférieure à ces données physiologiques, de même que nous pourrons dès le berceau reconnaître comme myope un œil qui, d'après les idées ayant cours aujourd'hui, serait à tort considéré comme emmétrope ou même comme hypermétrope. Si l'atropine nous donnait la valeur réelle de la réfraction, la conséquence naturelle et logique serait qu'il faudrait pour maintenir l'œil en repos, l'habituer graduellement à corriger par des verres son hypermétropie totale, ce qui ne sera admis par aucun oculiste, à moins qu'il ne faille expliquer de cette manière la 7^e thèse contenue à la fin de la dissertation de Koppe (1), où l'auteur avance cette proposition qui autrement semble tout à fait paradoxale : « Chaque élève a besoin de lunettes. »

RÉSULTATS DE L'EXAMEN DES ÉLÈVES.

Après ces quelques remarques préliminaires, passons à notre étude du lycée. Sur 1016 élèves présents dans les classes, 445 ont été soumis à un examen spécial.

Je ne donnerai pas les détails de chaque classe qui seront résumés dans des tableaux sommaires, mais je transcrirai ici quelques-unes de mes notes sur une seule classe qui montreront de quelle façon j'ai procédé.

(1) Oscar Koppe, *Ophthalmoscopisch - ophthalmologische Untersuchungen aus dem Dorpater Gymnasium und seiner Vorschule*. Dorpat, 1876.

CLASSE DE RHÉTORIQUE

45 élèves présents, 10 internes, 3 demi-pensionnaires, 32 externes.

Age : 15 à 18 ans; moyenne : 17.

ÉLÈVES	AGE	RÉFRACTION	NOTICES OPHTHAL.	HÉRÉDITÉ	INTERNES	DEMI-PENS.	EXTERNES
R	16	M. 1/36 des 2 yeux		mère très-myope.	..	..	1
V	16	M. 1/36 id.	Légère lunule des 2 yeux.	1 sœur myope.	..	..	1
H	16	M. 1/15 o. d. AsH 1/30 o. g.			..	..	1
B	16	M. 1/18, 2 yeux	Forte lunule des 2 yeux.	1 frère myope.	..	..	1
D. P ..	15	M. 1/7 des 2 yeux	Diverg. dynam. 0° à 11°	mère, sœur tr. myopes, tante et cousine my.	..	..	1
Rav ...	16	M. 1/15 o. d.; E. o. g.	Ectopie pupillaire par éclat de capsule $V = \frac{20}{xx}$		..	..	1
V	17	M. 1/7 o. g., 1/9 o. d.		père tr.-myop.	..	1	..
H	16	M. 1/6, 2 yeux	Lunule des 2 yeux		1	..	..
Etc.	..	etc.	etc.	etc.	3	1	11
Total des élèves exam.					4	2	17

Nous avons recueilli des notes pareilles dans les 33 classes ou demi-classes du lycée sur les 445 individus dont la vision n'était pas parfaitement normale; les résultats en sont consignés dans le tableau I.

Les tableaux suivants II, III, IV et V nous montrent la répartition suivant l'âge et le degré des différentes anomalies de la réfraction. Dans chaque colonne, nous rencontrerons les trois signes *e.*, *d.* et *i.*, qui signifient : *e.*, élève externe; *d.*, demi-pensionnaires; *i.*, élève interne.

TABLEAU I.

MALADIES OU ANOMALIES	AGE																	TOTAL
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
Myopie égale des 2 yeux..	1	4	.	9	5	14	7	17	37	36	27	12	4	1	2	173		
Myopie différ. des 2 yeux.	.	1	.	4	3	.	1	5	12	7	6	3	.	.	.	42		
M. $\odot$ AsM. égal des 2 yeux	.	.	.	1	2	1	.	2	.	2	1	.	.	.	.	9		
M $\odot$ AsM. diff. des 2 yeux ou M. un œil, Asm. l'autre	.	.	1	1	.	2	1	2	4	1	.	1	1	.	.	14		
M. un œil, E. l'autre.....	.	.	.	1	.	1	2	3	4	6	.	3	1	3	.	24		
AsM. égal des 2 yeux.....	1	3	1	3	.	.	5	8	3	5	5	2	.	.	.	36		
AsM. différ. des 2 yeux...	.	.	2	3	.	1	1	3	1	1	3	.	1	.	.	16		
AsM. un œil, E. l'autre...	1	.	.	1	.	2	.	1	1	1	1	.	1	1	.	10		
AsM. un œil, AsH l'autre.	.	.	.	1	.	1	.	.	1	1	1	.	.	.	.	5		
As. mixte.....	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1		
AsH. égal des 2 yeux.....	1	1	.	.	.	.	3	3	3	1	.	.	.	1	.	13		
AsH. différ. des 2 yeux...	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2		
AsH. un œil, E. l'autre...	.	1	.	.	.	1	.	.	1	2	1	1	1	.	1	9		
Hm. égale des 2 yeux	2	1	.	1	2	1	4	2	2	3	2	2	.	.	.	22		
Hm. différ. des 2 yeux....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1		
Hm. un œil, E. l'autre....	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1		
Amblyopie et As. incorrig.	.	1	1	2	2	1	3	3	2	1	.	.	.	.	.	16		
Nystagmus.....	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1		
Taches de la cornée.....	.	.	1	.	.	2	5	1	1	2	.	1	.	1	.	14		
Cataracte stratifiée.....	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1		
Strabisme convergent.....	1	.	1	1	2	2	.	1	.	1	1	.	.	1	.	11		
Strabisme divergent.....	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2		
Adhérences de l'iris.....	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1		
Blessures	.	.	.	.	1	.	.	1	1	1	1	.	.	.	.	5		
Daltonistes.....	.	.	.	2	6	4	.	1	1	.	2	.	.	.	.	16		
	7	10	7	30	23	35	33	56	75	72	51	25	9	9	3	445		

TABLEAU II. — **MYOPIE** (Les chiffres se rapportent au nombre des yeux et non des individus).

Dioptries Pouces	0.50 1/72	0.75 1/48	1 1/36	1.25 1/36	1.50 1/24	1.75 1/20	2 1/18	2.25 1/16	2.50 1/15	2.75 1/14	3 1/12	3.50 1/10	4 1/9	4.50 1/8	5 1/7	5.50 1/6 1/2	6 1/5	7 1/4 1/2	8 1/4	9 1/4	12 1/3	TOTAL
Elèves AGE	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	
7	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
8	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	6
9	1	.	1	7	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
10	3	.	4	2	4	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23
11	.	.	4	2	4	2.2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18
12	1	.	7	2	4.3.2	2.2	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	31
13	1.2	2	4	2	1	.	.	.	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20
14	3	.	13.8.3	.	2.2	1	13.1.2	4	.	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	47
15	3.1.1	1.2.2	14.4.8	1	8.2.3	7	11	3.4.2	.	4	.	4.1.1	3	1	.	.	.	.	.	.	.	101
16	1	2	3.2.1	2.1.4	3	16.2.4	.	2	1	1	3	2.2.4	1.1	2	.	.	2.2	2	.	.	2	86
17	3.2.1	2.2.5	2	2	1	1.2.5	3.2	2	2	4	2	2.2	.	.	.	.	4	2	.	1	.	63
18	.	2	2.2	2	2	1	2.2	.	.	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	37
19	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
20	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
21	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Total	20.5.7	10.9.15	32.16.30	19.1.6	27.10.12	14.5.7	11.3.4	11.6.6	6	3	8	12.7.9	6.3.1	5	1	11.5.6	9.3.2	7.1.2	1	2	2	245.731.3
Tot. gén.	33	34	98	35	49	26	18	23	9	12	18	28	10	6	22	2	14	10	1	2	2	454

TABLEAU III. — ASTIGMATISME MYOPIQUE.

[illegible]

TABLEAU IV. — HYPERMÉTROPIE MANIFESTE.

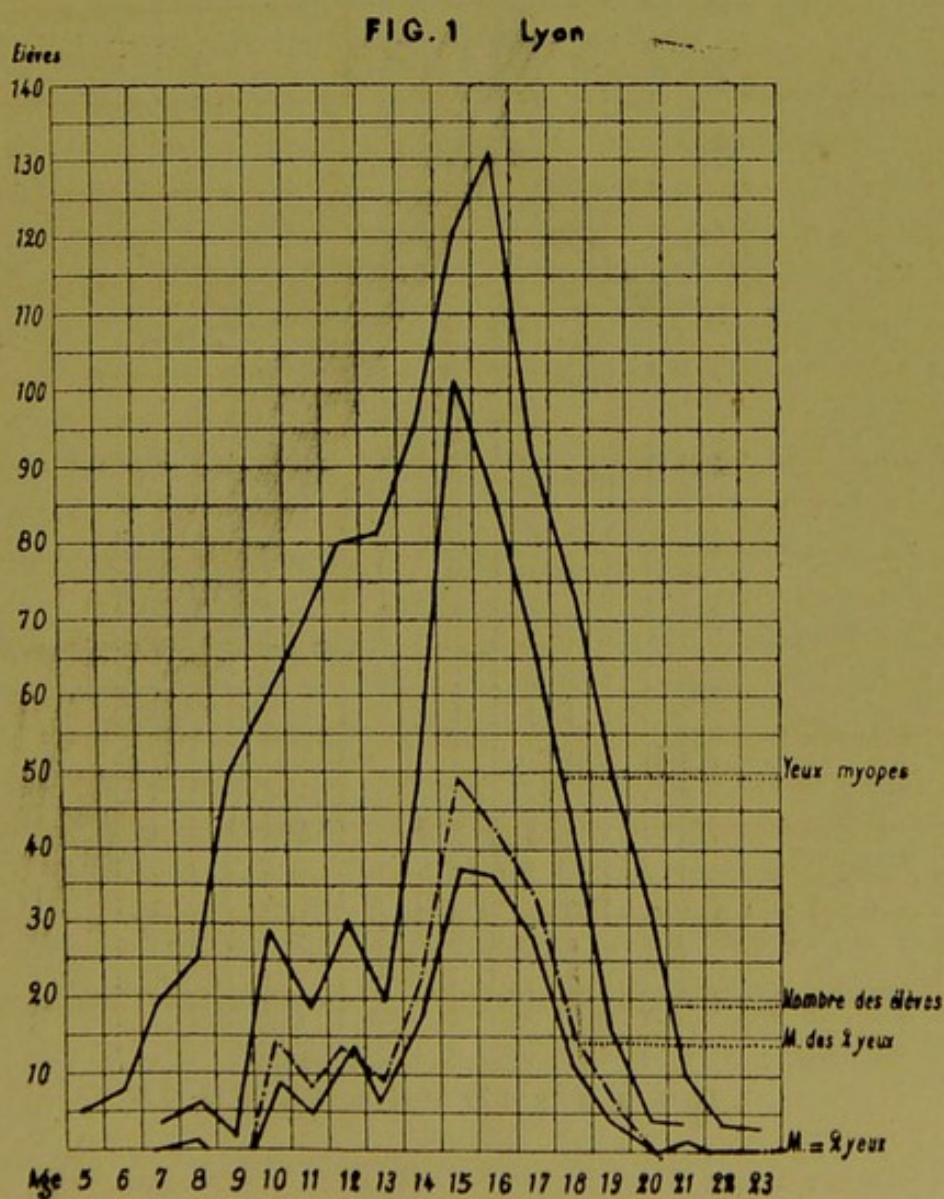
Dioptries Pouces	1 1/36	1.25 1/30	1.50 1/24	1.75 1/20	2 1/18	2.25 1/16	2.50 1/15	2.75 1/14	3 1/12	3.50 1/10	4 1/9	6 1/6	TOTAL
Elèves	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	e.d.i.	
AGE													
7		2											2
8		2		2									4
9													2
10	2												2
11	2									2			4
12								2					2
13	4			2									6
14		2											2
15		4							2			1	7
16	2			1				1					4
17		3	2		2								2
18													2
19													2
20												1	2
Total	10.4	8.5	2.2.1	4.1	2			3	2	2	1	2	33.10.6
Total gén.	14	13	5	5	2			3	2	2	1	2	49

TABLEAU V. — ASTIGMATISME HYPERMÉTROPIQUE.

7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Passons maintenant à l'examen de la myopie.

Pour permettre de juger à première vue les résultats obtenus, je les ai résumés dans trois figures graphiques. Dans la première, les quatre lignes indiquent successivement : *a*, le nombre total des élèves; *b*, le nombre d'yeux myopes; *c*, le nombre des élèves ayant une myopie aux deux yeux; *d*, le nombre de ceux dont la myopie est égale pour les deux yeux.



La figure 2 donne pour chaque âge la proportion d'yeux myopes sur 100 yeux (soit 50 élèves). C'est là la courbe réelle du Lycée de Lyon. Enfin, dans la figure 3 cette même courbe est comparée aux résultats obtenus par le docteur Loring à New-York, le professeur Pflueger à Lucerne, le docteur Erismann à Saint-Petersbourg, et par moi-même à Berne.

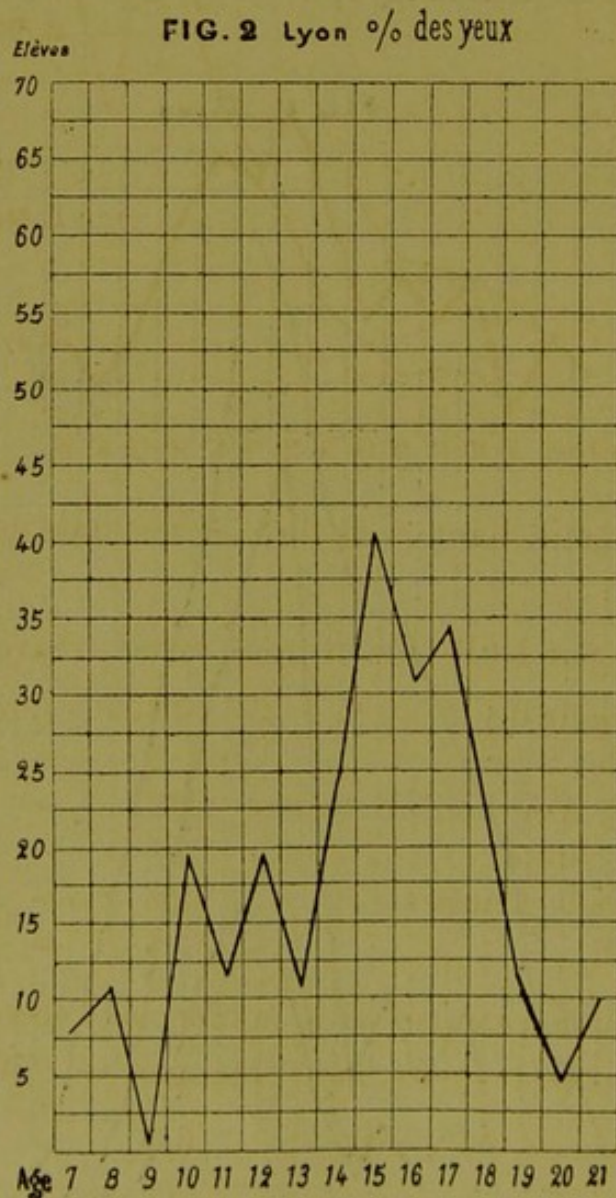
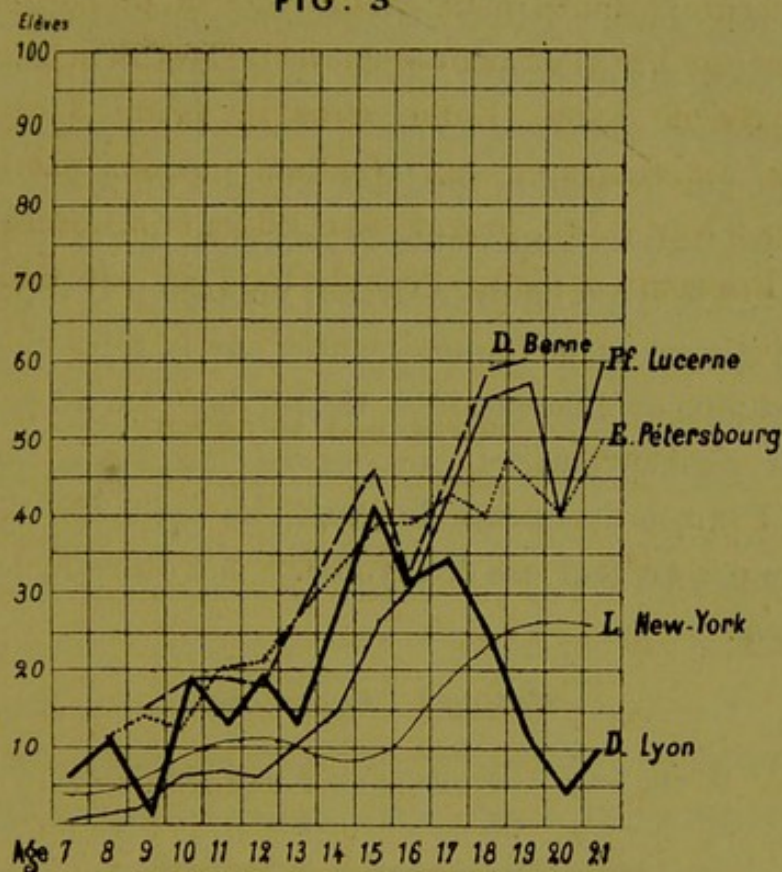


FIG. 3



Voyons maintenant quels sont les résultats de mes mensurations :

Sur 1,016 élèves nous avons trouvé :

Myopie égale des 2 yeux	173 élèves, soit 17,02 %.
Myopie des 2 yeux	215 — 21,16
M., M. $\subset$ AsM 1 œil, E. l'autre	262 — 25,78
Id. + AsM. simple	327 — 32,18 %.
Hypermétropie manifeste	24 — 2,36
Hm. + AsH.	54 — 5,31

Si au lieu de calculer sur le nombre des élèves, nous prenons le nombre des yeux, nous obtenons les chiffres suivants :

Myopie (sur 2,032 yeux)	454 — 22,38 %.
AsM	114 — 5,61
Hm	49 — 2,41
AsH	38 — 1,87

Je crois devoir attirer particulièrement l'attention sur le chiffre des myopes, soit 22,38 ‰, car c'est la première fois que nous possédons sur un établissement français des données portant sur le nombre total des élèves d'un même lycée. En effet, les travaux importants de Szokalski sur le lycée Charlemagne et le lycée Louis-le-Grand, publiés en 1848, remontent à une époque où nos connaissances sur la réfraction de l'œil étaient plus qu'élémentaires. Ce qui leur ôte un peu de leur valeur, c'est surtout les résultats des classes élémentaires des 6^e et 7^e arrondissements de Paris, où sur 6,300 élèves il ne trouve pas un seul cas de myopie. Voici du reste ses propres chiffres :

Collège Charlemagne.

9 ^e classe,	65 élèves,	0 myopes,	soit	0,0 ‰.
8 ^e —	86 —	4 —		4,6
7 ^e —	92 —	3 —		3,2
6 ^e —	106 —	5 —		4,7
5 ^e —	96 —	7 —		7,3
4 ^e —	88 —	8 —		9,0
3 ^e —	102 —	13 —		12,7
2 ^e —	98 —	11 —		11,2
1 ^{re} —	74 —	38 —		51,3
807		89		11 ‰.

Lycée Louis-le-Grand.

170 élèves, 25 myopes, soit 14,6 ‰.

Classes élémentaires des 6^e et 7^e arrondissements.

6,300 élèves, 0 myope, soit 0,0 ‰.

Si l'on additionne tous les chiffres, nous obtenons :

7,277 élèves, 114 myopes, soit 1,5 ‰.

(*Collège Charlemagne (classes supérieures seules).*)
458 élèves, 77 myopes, soit 16,6 ‰.

Quant aux recherches de Gayat dont nous avons déjà parlé en commençant, nous sommes loin de les rabaisser comme le fait Hoffmann, et nous croyons ses examens très-exacts, mais nous lui reprocherons d'avoir étudié des sujets trop jeunes, souvent incapables même de répondre d'une manière satisfaisante, d'avoir choisi des écoles très-disparates, sans point de comparaison, et enfin de s'être trop fié aux seules réponses des élèves, ce qui fait que ses résultats étant trop disséminés et ne portant pas sur tous les élèves d'établissements identiques sous le rapport des conditions du travail et du logement, que ses résultats, dis-je, ne peuvent prétendre être l'expression rigoureuse et mathématique des faits.

Mais revenons à notre examen du Lycée de Lyon. Ce vaste établissement renferme trois classes d'élèves, les internes, les demi-pensionnaires et les externes. Nous avons voulu nous rendre compte de l'influence que pourrait exercer ce mode de travail différent; nous avons donc dans les tableaux II à V (p. 132) admis trois rubriques : e., d., i., correspondant aux trois classes d'élèves. Sur 454 yeux myopes nous en trouvons :

134 chez les internes	= 29,52 %
75 chez les demi-pension.	= 16,52
245 chez les externes	= 53,96

Comme sur le nombre total des élèves examinés il y a :

204 internes	= 20,08 %
129 demi-pensionnaires	= 12,70
683 externes	= 67,22

il en résulte, en calculant la proportion, que nous obtenons :

Internes : yeux myopes	= 32,84 %
Demi-pensionnaires	= 29,07
Externes	= 17,93

Il n'est pas permis de méconnaître dans ces chiffres l'in-

fluence qu'exerce sur la vue des élèves un séjour plus ou moins prolongé dans les murs du Lycée.

Nous n'entrerons pas ici dans de longues considérations sur les degrés de la myopie, il est facile de s'en rendre compte en examinant le tableau n° II, nous nous contenterons de faire remarquer que les myopies fortes sont beaucoup moins fréquentes que les faibles degrés. Chez les adultes nous considérons, en général, comme forte myopie celle de 6 D. ($-1/6$) et au-dessus ; mais à l'âge des élèves il nous faut considérer comme telles celles qui atteignent 3,50 D. ou ($1/10$). Or, en additionnant tous ces yeux nous en trouvons 95, soit 21,36 % de tous les yeux myopes.

Si maintenant nous jetons encore, en terminant, un coup d'œil sur les courbes représentées dans les figures 1 et 3, nous voyons que, sauf des variations peu importantes, la ligne de la fréquence de la myopie à Lyon est assez rapidement ascendante de 7 à 15 ans, pour redescendre assez promptement après cet âge. C'est là, comme on peut le voir dans la figure 3, un résultat qui ne concorde avec aucun des examens faits autre part, en Suisse, en Russie en Allemagne ou à New-York. Il nous est impossible de donner une explication rationnelle de ce fait dont nous certifions la rigoureuse exactitude ; il tient probablement à ce que notre examen porte sur un trop petit nombre d'élèves, et il est probable que nous obtiendrons un tout autre résultat lorsque de nombreuses recherches pareilles aux nôtres nous permettront de donner une courbe que nous puissions considérer comme courbe de la myopie en France ou même à Lyon ; la nôtre n'est pas autre chose que celle du Lycée. En tous les cas nous pouvons, dès aujourd'hui, constater que le nombre des élèves qui quittent le Lycée après 16 ans est très-considérable. Pour 132 élèves de 16 ans, nous n'en trouvons plus que 92

à 17 ans, 73 à 18. et 43 à 19. Ce fait ne suffit point toutefois pour expliquer notre courbe, car dans les figures 2 et 3 elle signifie non le nombre absolu, mais le nombre proportionnel pour 100 yeux. Il y a donc ici peut-être une simple coïncidence ; ou bien serait-il permis d'admettre que la myopie aurait été une des causes qui auraient engagé les parents à retirer leurs enfants du Lycée ?

Nous voyons en outre, si nous examinons notre courbe dans son ensemble, qu'elle est plus favorable que celle de Pétersbourg et de Berne, mais beaucoup moins que celle de New-York. Le nombre des myopies jusqu'à l'âge de 16 ans est plus fort à Lyon qu'à Lucerne, mais après cet âge la proportion se renverse et la courbe de Lyon est sensiblement meilleure.

J'arrive maintenant aux conclusions en laissant de côté ce qui se rapporte aux autres anomalies de la réfraction, car ceux que ces questions intéressent trouveront toutes les données qu'ils peuvent désirer dans les tableaux III, IV et V. Je signalerai seulement en passant le chiffre élevé des astigmates.

On a, selon moi, trop accusé l'école qui n'est pas la seule cause et la seule origine de la myopie. Je maintiens tout ce que j'ai avancé, en 1874, dans mon mémoire sur le lycée de Berne et au dernier congrès de Genève (1) sur l'influence de l'hérédité et de la race. Les dernières recherches de Loring à New-York corroborent mon opinion. En effet, il a trouvé dans les mêmes écoles de New-York que, suivant la nationalité des élèves, la myopie se répartissait de la manière suivante :

(1) Compte rendu du Congrès international, 1878, p. 756.

Allemands.....	23,23 %
Américains	19,35 %
Irlandais	14,28 %

Pflueger de son côté a trouvé dans sa statistique sur les instituteurs suisses 14,37 % de myopie chez les instituteurs de la Suisse française, et 24,3 % chez ceux de la Suisse allemande.

Callan a examiné les yeux de 457 enfants de couleur (nègres ou indiens ?) dans deux écoles de New-York. L'âge des enfants variait de 5 à 19 ans. Il trouve seulement 2,6 % de myopes, dont 3,4 % dans les classes supérieures et 1,2 % dans les inférieures.

Reich à Tiflis (Voir BIBLIOGRAPHIE) a trouvé dans le :

	Russes	Arméniens	Géorgiens	
Gymnase classique..	30 %	38 %	45 %	de myopes
Gymnase des filles..	30	24	21	—
École de la ville....	2	14	14	—
École normale.....	8	25	10	—

Soit en somme plus de myopes chez les Arméniens et les Géorgiens que chez les Russes.

Je suis cependant obligé de reconnaître que j'avais assigné à la France une place trop belle en me basant sur les chiffres de Szokalski et de Gayat. Si la proportion des myopes en Allemagne, en Suisse, et en Russie varie de 25 à 35 %, Lyon suit de bien près avec 22,38.

D'autres villes en France donneront peut-être une meilleure statistique, car il est possible que les brouillards persistants de l'hiver aient sur le développement de la myopie une influence sensible.

Vous voyez, Messieurs, le mal existe dans une proportion

inquiétante, et c'est pour nous un devoir sacré de le combattre par tous les moyens en notre pouvoir.

Les élèves n'ont pas tous pu me donner des indications positives sur les cas de myopie qui existent dans leurs familles respectives. Sur 445 élèves j'ai obtenu les renseignements suivants : étaient myopes le grand-père dans 9 cas, la grand'mère dans 6, le père dans 43, la mère dans 39, le frère dans 26, la sœur dans 17, l'oncle maternel 6, l'oncle paternel 2, la tante 3, les cousins dans 5 cas. Ces chiffres n'ont aucune prétention d'être l'expression complète des faits, ce sont les résultats des questions adressées à chaque élève examiné.

Avant de passer aux conditions hygiéniques que, vu les faits précédents, nous sommes en droit d'exiger de l'école, nous devons encore indiquer ici quelques détails.

Une des altérations les plus fréquentes que l'ophtalmoscope fasse reconnaître dans les yeux myopes est un croissant blanchâtre, situé ordinairement à la partie externe de la papille du nerf optique et auquel Jæger donnait le nom de « *lunula* », ou que plus tard, d'après Arlt, on appela *staphylôme postérieur*. Græfe crut y reconnaître un processus inflammatoire et proposa le nom de *sclérotico-choroïdite postérieure*. Aujourd'hui presque tous les oculistes et Græfe lui-même, dans les dernières années, ont réservé ce dernier nom pour une affection beaucoup plus étendue, de nature incontestablement inflammatoire et qui est pour ainsi dire un intermédiaire entre la simple lunule et la choroïdite atrophique, telle qu'on la rencontre dans les myopies progressives excessives. — Le nom de staphylôme postérieur a également été abandonné, parce que l'on a pu reconnaître que dans bon nombre de cas il n'y avait aucune ectasie, condition *sine qua non* du staphylôme, et les Allemands ont, dans ces dernières années, désigné sous le nom

de *conus* l'affection en question. Cette dénomination me paraît assez mal choisie, et je préfère beaucoup celle de *lunule* qui, ne préjugant rien de la nature du mal, en indique du moins la forme. En effet, il résulterait de nombreuses observations que la lunule n'est point un processus inflammatoire, mais bien un reste de la *protubérance scléroticale* du fœtus, comme Liebe (1) l'admettait déjà en 1862. Nous avons rencontré chez nos 445 élèves, soit sur 890 yeux examinés, la lunule 189 fois : 158 fois dans des yeux myopes, 18 fois avec l'astigmatisme myopique, 4 fois dans l'emmétropie, 3 avec l'hypermétropie manifeste et 6 fois avec l'astigmatisme hypermétropique. Elle était en dehors 181 fois, en haut 1 fois avec M. et 1 fois avec AsM., en bas 4 fois avec AsM. et 1 fois avec M., et en dedans 1 fois avec AsM. — En somme, sur 158 lunules avec M. elle n'occupe que 2 fois une position anormale, tandis que sur 18 avec AsM., elle l'est 6 fois, soit dans un tiers des cas. C'est là un fait qui demande de nouvelles recherches dans des cas beaucoup plus nombreux, mais qui n'avait pas encore été signalé dans l'histoire de l'astigmatisme.

Nous avons observé, en outre, 4 cas de scléro-choroïdite postérieure bien caractérisés, avec choroïdite atrophique partielle.

Le tableau n° 1 renferme la liste des autres cas pathologiques observés; quelques détails toutefois ne seront pas sans intérêt. Sur les 1,016 élèves, nous n'avons noté que 7 cas de traumatisme, soit 1 blessure de la paupière supérieure, 1 tache de la cornée avec vision = 20/L suite de kératite traumatique, et une seconde avec vision 20/xxx après combustion superfi-

(1) F.-W. Liebe, *Bemerkungen ueber Staphylôma scleroticæ posticum incipiens und progressive Myopie*. Diss. Leipzig, 1862.

cielle par de la poudre enflammée (1) ; 1 synéchie antérieure ($V=20/cc$) avec cristallin transparent, blessure de couteau ; 1 ectopie pupillaire avec $V=20/xx$ par éclat de capsule. Ce cas est d'autant plus remarquable que les blessures par éclat de capsule sont à juste titre considérées comme excessivement graves ; il m'a été impossible de découvrir la localisation du fragment métallique. — Il me reste à citer comme traumatismes 1 cataracte résorbée en grande partie, avec synéchie antérieure (blessure de ciseaux) et 1 cas de choroïdite disséminée dans tout le fond de l'œil droit ($V=15/cc$) après un coup de pierre reçu dans la région infra-orbitaire ; l'autre œil est sain, sauf une M. $1/36$ (1 D.). — Nous avons constaté chez le jeune D... une légère cataracte stratifiée des deux yeux ; malgré cet obstacle aux rayons lumineux, la vision de l'œil gauche est $=20/xx$, mais difficilement, celle de l'œil droit à peine $20/cc$. Le frère de ce jeune homme a l'œil droit emmétrope et normal, mais à l'œil gauche une amblyopie congénitale, $V=20/c$. Chez un jeune garçon de 15 ans $1/2$ nous avons constaté des synéchies postérieures à la partie inférieure de l'iris de l'œil droit, et chez un autre de 17 ans $1/2$, avec M. $1/18$, des fibres nerveuses à doubles contours (épanouissement du nerf optique), en haut de la papille dans l'œil droit, en bas dans l'œil gauche. Mentionnons enfin 11 cas de strabisme convergent et 2 de strabisme divergent, 1 nystagmus et 16 daltonistes.

(1) Dans notre tableau I nous n'avons indiqué que 5 traumatismes, ces 2 derniers cas ayant été comptés avec les taches de la cornée.

CONDITIONS HYGIÉNIQUES DU LYCÉE DE LYON.

Passons maintenant à la deuxième partie de notre travail, à l'examen des conditions hygiéniques du Lycée de Lyon. Nous devons envisager ici successivement la grandeur des classes, l'éclairage, le chauffage et la ventilation, enfin, *last but not least*, le mobilier scolaire.

Je ne m'arrêterai pas longtemps à la *grandeur* des classes, car elle n'a qu'indirectement, par l'éclairage, une influence sur l'hygiène oculaire. Toutefois, comme nous voulons étudier les conditions nécessaires à tout établissement scolaire, nous mentionnerons en passant les résultats de l'expérience. M. Riant, dans son *Hygiène scolaire* (1874) et dans son *Hygiène de l'éducation dans les internats* (1877), exige 4 à 5 mètres cubes d'air par élève. M. Pointe, médecin du collège royal de Lyon, réclame même, dans son *Hygiène des collèges* (1846), 12 à 13 mètres cubes. Dans différents rapports sur l'Exposition de Vienne, les auteurs sont d'accord d'exiger de 5 à 7 mètres cubes comme minimum. Aujourd'hui nous sommes donc moins exigeants qu'en 1846. Sous ce rapport, les classes du Lycée de Lyon, même en tenant compte de tout l'espace perdu par des gradins très-élevés, ne laissent rien à désirer. C'est ainsi, par exemple, que nous avons obtenu par le cubage les chiffres suivants :

Les classes pourraient contenir :

	à 5 m. cubes.	à 7 m. cubes.
Philosophie,	49 élèves.	35 élèves.
II ^e 2 ^e division,	49 —	35 —
III ^e 2 ^e —	52 —	37 —
V ^e 1 ^{re} —	44 —	31 —
V ^e 2 ^e —	43 —	31 —
VI ^e 1 ^{re} —	51 —	36 —
Chimie,	50 —	36 —
Physique,	52 —	37 —
etc.	etc.	etc.

Or, les seconds de ces chiffres sont rarement dépassés, et les premiers jamais atteints. Il serait, du reste, très-facile d'augmenter sensiblement le cubage de la plupart des salles en enlevant les gradins ou du moins en les diminuant des deux tiers de leur hauteur.

Quant à la question de l'*éclairage* de jour, nous devons nous en tenir aux résultats obtenus à l'Exposition de Vienne, dont les quelques exposants disséminés dans les galeries du Champ-de-Mars semblent n'avoir pas tenu compte. Voici les conditions indispensables de tout bon éclairage, en admettant que les croisées donnent à l'air libre ou dans des rues et des cours assez larges pour ne pas ôter la lumière. A l'Exposition de Vienne il y avait sept écoles ou modèles exposés. L'école portugaise était la plus obscure avec 17,6 décimètres carrés sur 1 mètre carré de plancher; les suivantes avaient 20,6; 25,7; 28,6; 32, et l'école Franklin, de Washington (modèle), 52,9 décim. carrés, toujours sur 1 mètre. Une étude attentive a démontré que l'éclairage des deux premières était insuffisant, celui des trois suivantes assez bon, et celui des deux dernières très-bon. Nous pouvons donc poser aujourd'hui en principe que 25 *décim. carrés par mètre de surface est le*

minimum, 30 décim. carrés la proportion normale pour une salle bien éclairée.

La lumière doit, en outre, *toujours* venir du *côté gauche*, afin que l'écopier ne fasse pas ombre sur le papier avec sa main et sa plume; en tous les cas, il n'y aura jamais de fenêtre en face des élèves et si c'est possible pas en face du maître. Nous ne proscrivons pas le travail sur une table placée dans l'embrasure d'une fenêtre, car alors la lumière vient d'en haut et non pas d'en face. La lumière d'en haut et un peu en avant est la plus favorable pour les classes de dessin, à moins d'avoir pour cela, comme dans les ateliers des peintres, de grandes fenêtres situées au nord. L'organisation la plus défectueuse est lorsque le pupitre du maître, vers lequel se dirigent constamment les yeux des élèves, se trouve dans l'ombre entre deux fenêtres. Or, nous retrouvons cet arrangement dans huit classes du Lycée, soit dans les classes X, VIII^e 2, VII^e 1, VI^e 1, V^e 1, III^e 2, II^e 2 et Philosophie. — La lumière vient de droite et de gauche dans les classes d'Histoire naturelle, de Rhétorique, VI^e 2, IV^e 1, III^e 1, I^e 2, Spéciale II^e 1 et I^e 1. Elle ne vient du côté gauche que dans la 1^{re} Primaire, V^e 2, II^e 1, I^e 1, Spéciale IV^e, Mathématique élém. II^e, Physique et Chimie. Elle vient de droite dans toutes les autres classes qui étaient inoccupées lors de notre visite. Quant aux quartiers les bancs étant régulièrement disposés sur les trois côtés de la salle où ne se trouvent pas les fenêtres, quelques élèves ont la lumière à gauche, quelques-uns en face et les autres à droite. — Un changement dans la disposition des bancs remédierait facilement à ces graves inconvénients; mais il faudrait pour cela enlever ou changer les gradins des classes mal disposées. Quant à la quantité de lumière, elle est partout insuffisante. La classe la plus favorisée est celle de Chimie avec 11,46 m. carrés de vitre (correspondant à 17,36 déc. car.

par mètre), au lieu de 16^m 50 qu'il faudrait au taux de 25 déc. carrés ou de 19^m 82 au taux de 30 déc. carrés par mètre de surface; ensuite vient celle de Physique avec 9,87 m. carrés de fenêtre sur 66 m. 50 de surface, soit 14,84 déc. carrés sur 1 mètre carré de plancher, tandis qu'il faudrait 16,62 m. carrés à raison de 25 décim. carrés ou 19,97 m. carrés pour 30 déc. carrés, toujours sur 1 mètre carré de surface.

On peut juger par ces chiffres des conditions des autres classes toutes moins bien favorisées. Il n'y a pas au Lycée une salle qui ne nous rappelle ces paroles de Goethe mourant : *Licht mehr Licht !* De la lumière, davantage de lumière !

« Quand on le jugera utile, il sera aisé de procurer plus de jour en agrandissant quelques-unes des portes et des fenêtres », écrivait déjà, en 1846, M. le docteur Pointe. Il paraît que depuis 1846 on ne l'a pas encore jugé utile. Si l'on nous reprochait que la grandeur des fenêtres telles que nous les réclamons jurerait avec l'architecture du bâtiment du Lycée, nous répondrions avec Riant (*l. c.*, p. 94) : « Il y a une architecture d'école comme il y a une architecture de palais; l'une n'est pas moins digne d'étude que l'autre, et l'on manque autant au goût qu'à l'hygiène en oubliant qu'ici la véritable beauté consiste surtout dans la parfaite adaptation du bâtiment à sa destination (1). »

« La lumière ne doit pas non plus pénétrer trop vive dans la classe : des persiennes doivent être établies, des rideaux placés aux fenêtres pour modérer l'éclat du jour.

Dans les écoles construites par le comité *der Schulfreunde*, en Autriche, on a adopté un système de rideaux à rouleaux qui, au lieu de se développer de haut en bas, se déploient de

(1) Voir les publications de Barnard, *School Architecture*, de J. Emerson, etc

bas en haut; il en résulte que la lumière, au lieu de pénétrer dans la salle par en bas, — condition défavorable à la vue, parce qu'elle tombe alors sur les yeux des élèves, — ne peut arriver que par en haut. » (Riant, p. 95). Nous avons vu ce système appliqué à Berne à l'école des filles, dirigée par M^r J. V. Widmann, et nous avons reconnu qu'il était excellent.

Quant à l'*éclairage artificiel*, nous devons nous guider par les mêmes principes. On se servira de la lampe carcel, modérateur ou du gaz. Ce dernier combustible est bien préférable, mais on devra éviter absolument le vacillement de la lumière, et pour cela proscrire les becs dits papillons et ne prendre que des becs argands avec tubes, ou mieux encore le bec *Monier*, tel qu'il est en usage au Lycée de Vanves. La lumière viendra toujours du côté gauche; une première rangée de becs de gaz sera, comme dans l'école réale d'Upsal (Suède), placée entre les croisées, le long du mur extérieur. Si la classe est profonde, une deuxième et même une troisième rangée de becs peut être nécessaire, mais toujours à la gauche des bancs. La lumière sera toujours au moins à 1 mètre au-dessus de la tête de l'élève pour éviter la chaleur. M. Vernois (1) réclame 1^m,20 à 1^m,50; mais je travaille le soir depuis une douzaine d'années ayant un bec argand 1 mètre au-dessus, 50 centimètres à gauche et 50 en avant de ma tête, sans en avoir jamais éprouvé la plus légère fatigue. Or, il est évident que tout éloignement inutile de la lumière se traduit par une diminution de son intensité, en raison directe du carré de la distance.

Les détails ci-dessus suffiront pour donner une idée de ce

(1) Vernois, *Rapport sur l'état hygiénique des Lycées de l'Empire*, 1868.

qu'il faudrait faire au Lycée, toutefois il est juste d'ajouter que l'étude de l'éclairage artificiel n'intéresse directement que les élèves internes. Nous citerons encore pour terminer une note de l'ouvrage de Riant, p. 92, qui pourrait aussi trouver quelque application. « Nous ne parlons pas ici, dit-il, des écoles assez mal situées pour que les classes privées de la lumière aient besoin d'être artificiellement éclairées une grande partie du jour. L'hygiène réclame bien entendu, et de la manière la plus formelle et la plus urgente, la suppression de pareils locaux. » (Voir par exemple les classes VIII^e 2, VI^e 1, etc.).

Sous le rapport du *chauffage* (qui quoique n'ayant pas un rapport direct avec l'hygiène oculaire, nous intéresse toute fois à cause de la congestion qu'une trop grande chaleur cause aux organes céphaliques, congestion si préjudiciable à tous égards, mais particulièrement chez les enfants affectés de forte myopie) je citerai quelques lignes de l'ouvrage déjà mentionné du docteur Pointe (*l. c.*, p. 105).

« *Chauffage et ventilation étudiés dans le Collège de Lyon* : Dans les lieux habités par des personnes livrées aux travaux de l'esprit, et surtout pour des enfants ou des jeunes gens dont l'accroissement est loin d'être achevé, le chauffage et la ventilation doivent, plus que partout ailleurs, être entretenus, mais avec une certaine mesure.

« Quelques pièces de l'établissement sont encore chauffées par la combustion de la houille dans des poêles en fonte, qui consomment beaucoup, distribuent très-inégalement la chaleur, dessèchent trop l'air, et sont enfin une cause incessante de malpropreté. Il est décidé que ce système sera complètement remplacé par celui des calorifères, généralement adopté aujourd'hui. Au moyen des calorifères, on peut, en effet, entretenir d'une manière égale et permanente, sur

tous les points d'un appartement si grand qu'il soit, une température de quinze degrés, reconnue nécessaire dans les lieux d'habitation, comme une des conditions d'hygiène les plus favorables à la santé, à l'accroissement et au développement des forces. On a déjà commencé à chauffer ainsi les infirmeries, les salles d'étude et les parloirs ; on généralisera cette amélioration au fur et à mesure que l'état des finances de la maison le permettra. »

Aujourd'hui tout est encore dans le même état, mais nous avons de bonnes raisons d'espérer que l'on ne tardera pas à exécuter les *décisions* prises déjà en 1846.

Nous n'entrerons dans aucun détail sur la ventilation, car comme elle est intimement liée au système de chauffage et d'éclairage, toute amélioration de ces deux systèmes amène nécessairement une meilleure ventilation. Mentionnons seulement en passant que l'expérience n'a pas été favorable aux calorifères à air chaud et qu'on leur préfère aujourd'hui à juste titre ceux à eau chaude à basse pression, tels qu'ils existent, par exemple, au Lycée de Vanves et à la nouvelle École Monge à Paris. Ce système devra être étudié pour toutes les nouvelles constructions, mais pour les anciennes, il suffira de remplacer les poêles actuels par un des nombreux modèles perfectionnés admis en Amérique, en Suisse ou ailleurs.

Il nous reste à étudier une des réformes les plus urgentes, celle du *meubler des classes*, c'est-à-dire des tables et des bancs, et nous insisterons d'autant plus sur ce point que, à part quelques honorables exceptions au nombre desquelles le Lycée de Vanves et l'École Monge, déjà plusieurs fois cités, méritent une mention spéciale, la France est sous ce rapport restée bien en arrière, non-seulement de tous les

pays qui l'environnent, mais même de l'Australie, du Canada, des États-Unis, de la Russie, etc.

Quant au Lycée de Lyon, les deux classes primaires ont seules des bancs à peu près bons, tous les autres sont absolument mauvais. (Ceux d'entre vous qui ont assisté à Paris à la dernière réunion de l'« Association française pour l'avancement des sciences », ont pu se convaincre que l'on n'était pas mieux partagé au Lycée Louis-le-Grand).

Ainsi, par exemple, dans la classe de VII^e 2^{me} nous trouvons des tables qui n'ont que 22 *centimètres* de large avec 15 *cent.* de distance entre le banc et la table. Les tables ont 24 c. dans la IX^e, 40 cent. dans d'autres et même 50 cent. dans la Préparatoire, mais partout la distance est de 10, 12 ou 15 cent.

Le nombre des modèles proposés ou admis dans les divers pays est si grand qu'il nous sera impossible de les nommer tous. Nous nous contenterons donc d'indiquer les conditions requises et les principales solutions proposées depuis, que le docteur Guillaume (de Neuchâtel) a démontré en 1864, dans son *Hygiène scolaire*, l'influence pernicieuse du mauvais mobilier scolaire alors partout en usage, influence à laquelle il attribue la présence chez plus de la moitié des élèves du gymnase de Neuchâtel d'une maladie particulière qu'il appelle « le goître scolaire ». Après qu'il eut noté l'augmentation rapide sinon le développement de la myopie, les épistaxis répétées et les nombreuses déviations de la colonne vertébrale, l'attention des médecins fut appelée sur ses inconvénients et l'on se mit à étudier la position normale de l'écolier.

Pour que l'enfant travaille sans fatigue il faut tout d'abord que, lorsqu'il est assis, ses genoux fléchis à *angle droit*, le pied repose sur le plancher ou sur une traverse placée à une hauteur convenable. Une fois dans cette position,

la hauteur de la table se trouve en laissant tomber le bras perpendiculairement le long du thorax et en fléchissant l'avant-bras dans l'articulation du coude, de manière à former un angle d'environ 80 degré (un peu plus petit que l'angle droit) ; si maintenant on fait mouvoir le bras directement d'arrière en avant, l'avant-bras doit effleurer le rebord de la table sans être pour cela aucunement gêné dans ses mouvements. Il faut encore que le corps de l'élève ne puisse pas se pencher en avant, et dans ce but le rebord postérieur de la table doit être *exactement perpendiculaire* au bord antérieur du banc ; nous donnons un peu plus loin un dessin d'une bonne table d'école qui va même plus loin et fait avancer le bord du banc de 2 centimètres au-dessous de la projection du rebord de la table. Cette disposition ne présente pas de sérieux inconvénients, mais elle dépasse les limites des exigences absolues. — Il résulte de ce qui précède *qu'il faut adapter le banc à l'élève et non l'élève au banc*. C'est-là, semble-t-il, une vérité à la Palisse, mais malgré cela elle a soulevé plus d'une objection parce que la mise en pratique de cet axiôme exige une gradation des bancs et des tables d'après la grandeur des élèves, et par conséquent une complication considérable de mobilier scolaire.

Pour mieux faire saisir ces objections, nous citerons une page du rapport des délégués des cantons suisses à l'Exposition de Paris de 1867 (1) :

« Les tables plates, dit M. Biolley, sont, croyons-nous, généralement mises de côté ; tout le monde a compris les avantages des plans inclinés et cette innovation a passé dans nos mœurs scolaires.

(1) Rapport sur l'Exposition de Paris en 1867, par A. Daguét. Lausanne, 1868, p. 96.

« Mais voici venir une autre question qui se présente à la sollicitude des pédagogues : les tables doivent-elles être de hauteurs différentes, afin d'être appropriées à la taille des élèves, et cette gradation doit-elle avoir lieu dans les classes comme dans les écoles où il y a des enfants d'âges bien différents ?

« Autres questions posées par la pédagogie moderne :

« Les tables d'école doivent-elles avoir des dossiers ou non ; doivent-elles être restreintes de longueur de manière à n'offrir qu'une place ou deux chacune ?

« Certes, si nous ne voyions que le développement physique des enfants, si nous étions médecin, nous répondrions affirmativement à ces questions, mais nous sommes instituteur et nous avons pour mission de développer les facultés intellectuelles et morales des élèves ; à ce titre-là, deux objections se dressent devant nous, qui nous font hésiter. Voici ces objections :

« Si vous placez les enfants à l'école d'après la taille, vous anéantissez le stimulant du rang, qui, bien certainement, a sa valeur ; voilà pour l'intelligence.

« Si vous placez les enfants d'après la taille, vous êtes condamnés à voir peut-être deux enfants vicieux éternellement assis l'un à côté de l'autre ; vous les rivez ensemble, pour ainsi dire, et, en même temps, vous rivez leurs défauts. Or, le moyen de les corriger ?... Voilà pour le moral. »

Parmi les pays qui ont exposé des bancs et des tables, la Prusse et la Suède tiennent la première place.

« L'école prussienne, dit M. Biolley, renferme 9 tables d'environ 3 mètres 10 c. de longueur et pouvant contenir 6 ou 7 élèves. La dernière seule, affectée aux enfants les plus jeunes, est pourvue d'un dossier. Ces tables sont à plan in-

cliné et il y a gradation entre leur hauteur. Voici, à ce sujet, quelques données en chiffres :

« *Première table* : Hauteur, 70 à 72 centimètres; hauteur du banc, 45 cent.; différence, 25 cent.

« *Dernière table* : Hauteur, 54 à 55 cent.; hauteur du banc, 33 cent.; différence, 21 cent.

« Ainsi, entre la première et la dernière table, il y a une différence de hauteur de 16 cent.; et entre les bancs il y a 12 cent.

« Ces tables sont noires; on y est bien assis; elles sont pourvues de cases et elles offrent à l'œil le spectacle de la simplicité unie au bon goût et à l'élégance.

« Les tables de l'école *primaire de Suède*, au nombre de douze, sont à une seule place; elles sont de couleur jaune; elles sont pourvues de dossier; en voici la hauteur comparative :

« *Première table* : Hauteur, 74 à 80 cent.; hauteur du banc, 45 cent.; différence, 29 cent. Le dossier a 85 cent. de haut.

« *Dernière table* : Hauteur, 60 à 65 cent.; hauteur du banc, 35 cent.; différence, 25 cent. Hauteur du dossier, 70 cent. »

« La plupart des pédagogues qui ont écrit sur l'Exposition, dit M. Daguet, donnent la préférence aux tables suédoises, si propres, bien polies, aux angles arrondis, en bois de chêne. Mais, outre que le bois ne coûte pas grand'chose en Suède, on se demande si l'application de ce système ne serait pas très-difficile dans nos écoles publiques, où manquent à la fois l'argent et la place. »

Les tables et bancs de l'école américaine n'ont pas frappé M. Biolley, et méritent cependant aussi l'examen, car chaque table, fixée sur des supports en fer et portant avec elle un

banc, n'offre de place que pour deux élèves, ce qui permet à l'enfant de sortir sans déplacer ni déranger ses compagnons de banc. Les bancs sont reliés les uns aux autres par une combinaison ingénieuse, le dossier de l'un supportant la table et le pupitre destinés aux élèves assis sur celui qui vient immédiatement après. Chaque banc se relève au moyen d'une charnière pour permettre de prendre place plus aisément. Les supports sont munis d'un système de crémaillère au moyen duquel on hausse ou on baisse les tables suivant la taille des enfants. »

Voilà donc déjà trois objections que les pédagogues firent aux observations médicales : 1° Vous compliquez inutilement le mobilier scolaire ; 2° Vous nous enlevez le stimulant du rang, et 3° En plaçant l'un à côté de l'autre deux enfants vicieux, vous rivez ensemble leurs défauts. Une quatrième objection fut pendant longtemps la pomme de discorde entre les médecins et les instituteurs. Nous voulons *absolument supprimer toute distance horizontale* entre la projection verticale du rebord postérieur de la table et le rebord antérieur du banc, disaient les médecins, c'est là une condition *sine qua non* d'une bonne tenue, d'une attitude physiologique. Dans ce cas, répondaient les pédagogues, l'enfant aura beaucoup trop de peine à entrer dans le banc et ne pourra pas se tenir debout pour la prière ou la récitation, ce qui est indispensable.

Voyons maintenant comment ces difficultés ont été résolues. En 1867, la complication du matériel scolaire était en effet effrayante : l'école prussienne avait 9 numéros de bancs différents, et l'école suédoise, qui remportait tous les suffrages, n'en avait pas moins de 12. Or figurez-vous le triage qu'il faudrait faire tous les six mois, mieux encore tous les trois mois, dans un lycée qui, comme celui de Lyon, compte 1,500

places, y compris celles des salles d'étude. Aujourd'hui il est démontré que trois grandeurs diverses suffisent pour chaque classe et que, les mêmes se retrouvant dans plusieurs classes, 6 modèles suffisent pour tout un lycée. Ainsi, si dans une classe il y a 7 rangs de tables, on en mettrait 2 de petites, 3 de moyennes et 2 de grandes. En outre, si l'on place les plus petites en avant, les moyennes au milieu, et les plus élevées en arrière, on arrive en même temps à supprimer les gradins qui prennent inutilement une si grande place, et à mettre directement sous l'œil du maître les plus petits élèves, c'est-à-dire ceux qui ordinairement ont le plus besoin de surveillance.

Secondement, si au point de vue pédagogique l'on tient absolument à conserver le stimulant du rang, il suffira d'avoir dans chaque classe un tableau d'honneur sur lequel les élèves seraient, chaque semaine ou chaque mois, inscrits d'après leur rang.

La troisième objection tombe d'elle-même. En effet, il n'y aura pas dans chaque classe une seule table de chaque grandeur, mais selon les besoins une ou plusieurs rangées, et le maître ne sera nullement forcé d'accoupler « toute leur vie » deux élèves qu'il aurait avantage à tenir séparés.

Cinq solutions ont été proposées et essayées pour résoudre la quatrième objection :

1° On a adapté une charnière au milieu de la table devant chaque élève, ce qui lui permettait de se lever en relevant comme un pupitre la moitié de la table, qui sans cela l'aurait gêné. Ce système a généralement été abandonné, toutefois nous l'avons retrouvé dans plusieurs modèles exposés aujourd'hui au Champ-de-Mars.

2° On a établi deux coulisses sous la table de chaque élève, de manière à ce qu'il puisse pousser devant lui la table qui

sans cela l'empêcherait de se tenir debout. Ce système semble *a priori* trop compliqué; cependant nous l'avons vu appliquer à plusieurs classes de l'école cantonale de Berne, et les professeurs nous ont assuré n'en avoir jamais été incommodés et ils en exprimaient au contraire leur entière satisfaction.

3° On a donné à chaque élève un siège séparé de telle sorte qu'il pouvait facilement se tenir debout à côté de sa place.

4° On a muni chaque siège d'une charnière comme cela se fait pour les fauteuils d'orchestre.

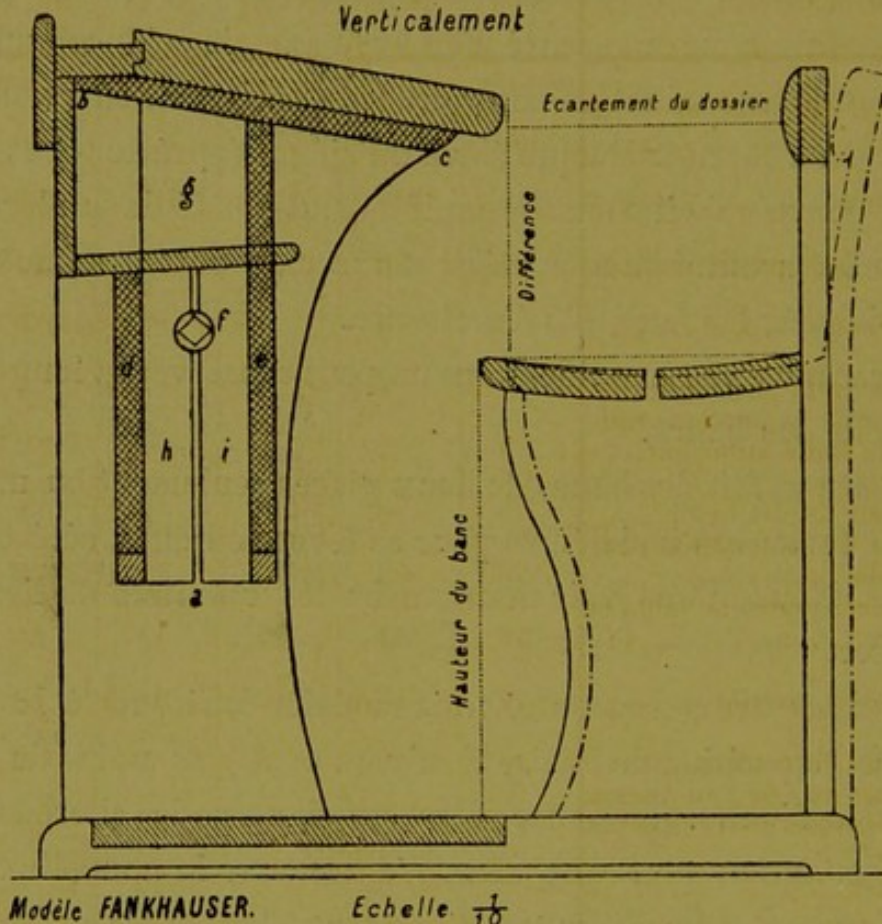
Avec toutes ces modifications on peut conserver la longueur actuelle des bancs.

5° On a fait des bancs de deux places seulement ou même d'une seule, et ainsi l'élève pour se lever se tient à côté de sa place. Nous allons voir maintenant les résultats de l'expérience.

Si nous avons rencontré trois modèles différents à la première Exposition de Paris, il n'y en avait pas moins de 47 à celle de Vienne. On comprendra que nous ne les citerons pas tous, d'autant plus que deux d'entre eux, la nouvelle table de Kunze et celle d'Olmütz, répondent à toutes les exigences d'une hygiène scolaire rationnelle; aussi petit à petit les pédagogues les plus récalcitrants ont-ils fini par se soumettre. Le problème était résolu.

Nous donnons ici (fig. 4) le dessin et toutes les dimensions des six grandeurs d'un modèle introduit depuis cinq ans par le docteur Fankhauser dans les écoles de Berthoud (Berne, Suisse) et expérimenté avec succès. (Nous remercions M. le docteur Fankhauser d'avoir bien voulu nous communiquer toutes ces indications.) Les tables sont à deux places.

FIG. 4
N° V avec la Table mobile
Verticalement



Les lettres *a, b, c, d, e, f, g, h, i*, et les parties ombrées en croisillé désignent un système de coulisse qui permet à volonté d'élever verticalement la partie supérieure de la table. Une barre de fer, qui traverse les deux montants et toute la largeur de la table, serrée des deux côtés par un écrou *f*, maintient solidement la table à la hauteur voulue. Le banc dessiné en lignes ponctuées est une modification que je voudrais apporter au modèle Fankhauser.

Dans les modèles à table mobile à coulisse les chiffres de la ligne n° 9 (hauteur du dossier) sont tous augmentés de 5 millimètres, ceux de la ligne n° 11 (hauteur du siège) de 1 à 2 centimètres, et les chiffres n° 13 (largeur du siège) de 1 centimètre (Fankhauser).

TABLEAU VI.

Dimensions des bancs et tables pour école de garçons.

Grandeur de l'enf. en centim ^{res}	90-105	106-120	121-135	136 150	151-165	166-180
Numéro du modèle.....	N° I	N° II	N° III	N° IV	N° V (fig. 4)	N° VI
	centimèt.	centimèt.	centimèt.	centimèt.	centimèt.	centimèt.
1. Longueur du banc et de la table (1)	108	108	114	114	120	126
Ou mieux.....	110	110	115	115	125	130
2. Largeur de la partie inclinée	36	36	36	36	36 à 39	39 à 42
3. Inclinaison	6	6	6	6	6 à 6.5	6.5 à 7
4. Largeur de la portion horiz.	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
5. Hauteur de la portion saillante du listel antérieur....	3	3	3	3	3	3
6. Epaisseur du dit listel	2	2	2	2	2	2
7. Largeur de la traverse pour les pieds.....	33	33	36	36	39	42(2)
8. Différence (entre la table et le banc)	19	21	22.5	24	25.5	27
9. Hauteur du dossier.....	12	13.5	15	16.5	18	19.5
10. Largeur du dossier.....	8	8	9	9	9	9
11. Hauteur du siège au-dessus de la traverse pour les pieds	29	32	35	39	43	48
12. Distance	— 3	— 3	— 3	— 3	— 3	— 3(3)
13. Largeur du siège.....	25	26.5	28	29.5	31	33
14. Écartement du milieu du dossier	19	20.5	22	23.5	25	27(4)
15. Minim. de l'écart. vertical post. entre le plateau de la table et le plancher servant de casier.....	11	11	12	12	14	14
16. Écartem. vertical antérieur	15	15	15	15	15	16
17. Inclinaison de cette planche d'arrière en avant.....	1	1	1	1	1	1
18. Largeur de la dite planche (casier)	21	21	21	21	21	23

(1) On peut sans inconvénient diminuer la largeur du banc de 7,5 à chaque extrémité (Fankhauser).

(2) Pour les plus grandes tables (N° VI) on peut supprimer la traverse pour les pieds. La hauteur du siège se calcule alors à partir du plancher (Fankhauser).

(3) Je supprimerais tout à fait cette distance négative de manière à ce que la verticale partant du rebord postérieur de la table atteigne exactement le bord antérieur du banc. Distance nulle (Dor).

(4) J'ajouterais 5 centimètres aux trois premiers chiffres et 6 aux trois derniers pour reculer le dossier comme dans la ligne ponctuée. Nous aurions alors 24, 25.5, 27, 29.5, 31 et 33 (Dor).

La table Fankhauser coûte suivant les modèles de 20 à 22 francs, en bois de sapin brut, de 23 à 26 francs avec vernis chêne ou noyer. Le modèle à table mobile à coulisse 1 franc en sus.

Nous apporterions volontiers à ce modèle les perfectionnements suivants (voir la ligne ponctuée) :

1° Nous appliquerions le système de coulisse au banc et non à la table. On pourrait ainsi se servir de la même table pour toutes les positions.

2° Nous reculerions le banc de 2 à 3 centimètres pour obtenir une *distance* nulle, la distance négative sans être absolument mauvaise augmentant inutilement la difficulté des mouvements, de l'entrée et de la sortie de l'élève.

3° Enfin nous reculerions le dossier de 5 à 6 centimètres.

Tous les anatomistes ou experts médecins sans exception se sont prononcés pour la nécessité du dossier, et en cela nous sommes d'accord avec eux. Ils ont démontré que le dos de l'écolier se fatigue très-vite et que cette lassitude engendre des positions vicieuses et des désordres fonctionnels, déviations de la colonne vertébrale, gêne de la respiration, etc. Toutefois l'élève ne doit pas avoir le dos appuyé pendant que le corps penché sur la table est suffisamment supporté par les bras; mais, au contraire, pendant qu'il se renverse pour écouter les démonstrations ou les explications du professeur, et pour cela il est bon qu'il puisse détendre les muscles contractés jusque-là, ce que ne permet pas assez le dossier trop rapproché qui l'emprisonne un peu trop comme dans une camisole de force.

Nous venons de vous présenter un bon modèle et d'en citer deux autres, celui de Kunze et le banc d'Olmütz. Aujourd'hui le nombre des modèles est très-considérable; nous n'avons aucun parti pris, nous les accepterons tous volontiers

pourvu qu'ils remplissent les conditions exposées plus haut. Ajoutons un point important : le prix d'un banc à deux places varie suivant le système adopté de 22 à 30 francs environ, soit 11 à 15 francs par élève, et de 15 à 25 francs pour les bancs à une place. Cela ferait donc pour le Lycée de Lyon une dépense de 16,500 à 22,500 francs, dont je crois vous avoir démontré l'urgente nécessité.

De nombreux essais ont, en outre, prouvé qu'en adoptant le système à deux places on n'a pas besoin pour cela de classes plus grandes. En effet, l'espace vide laissé actuellement entre deux bancs consécutifs devient inutile, le dossier de l'un peut sans inconvénient toucher la table suivante ; il faut seulement disposer la classe différemment et reporter les couloirs sur les côtés de chaque rangée de bancs.

Il nous reste maintenant à examiner les progrès obtenus depuis l'Exposition de Vienne. Nous ne pouvions avoir de meilleure occasion de les constater que dans l'Exposition encore actuellement ouverte au Champ-de-Mars. Malheureusement il n'y avait pas d'exposition scolaire proprement dite, et nous avons dû rechercher dans chaque section les différents modèles exposés. Nous ne sommes donc pas sûr d'avoir tout vu, et cependant, quoique l'Allemagne, la terre classique de la pédagogie, n'ait pas exposé, nous n'avons pas examiné moins de 24 modèles différents. Nous avons pu nous convaincre que nous avions raison de dire précédemment (page 432) que le problème était résolu déjà à l'Exposition de Vienne. En effet, nous avons trouvé à Paris de nombreuses modifications de détails, mais en somme rien de bien nouveau.

Pour parler d'abord de la France, nous rejetterons les modèles Bapterosses, deux des modèles Lenoir, entre autre, celui de Sainte-Barbe, parqu'ils ont conservé une distance positive entre le banc et la table de 2 à 4 centimètres. Nous n'admet-

tons pas les modèles de l'École Monge et de l'Orphelinat de Rothschild, parce que dans les deux la chaise était *mobile* et permet les positions vicieuses des élèves. Les modèles de l'École alsacienne, très-complets et excellents pour des écoles peu nombreuses, nous paraissent trop compliqués et par conséquent trop chers pour des lycées. Un banc « type Ménier » portant pour toute indication le n° 49, composé d'une table à une seule place et d'une chaise fixe est excellent. MM. Walker et Lecœur ont exposé également de bons modèles, mais les explications laissaient quelque chose à désirer, et nous n'avons trouvé personne qui pût nous donner des renseignements sur plusieurs détails qu'il nous aurait été important de connaître. M. Lenoir a exposé trois modèles, dont celui de Sainte-Barbe mentionné ci-dessus (40 francs la place) ; celui à trois places avec chaises fixes et distance nulle, appliqué par M. Sauvageot, architecte, à une école de Rouen, n'a pour notre but qu'un seul défaut, c'est de coûter 25 francs la place ; par contre, nous rejetons absolument un banc à trois places à 15 francs la place, qui a conservé une distance de 3 centimètres. Peut-être M. Lenoir a-t-il exécuté sur commande ces différents modèles, et n'était-il pas libre de les modifier ; nous lui avons, pour nous en assurer, demandé par lettre ses catalogues, mais il nous a répondu qu'ils étaient encore sous presse.

Nous ne parlerons que pour mémoire des petits modèles renfermés dans les garde-meubles de l'Exposition de la ville de Paris ; ils n'ont évidemment pas été construits pour servir de spécimens, car on y trouve un mélange de bon et de mauvais, d'ancien et de neuf ; c'est le seul endroit où l'on rencontre des bancs de plus de trois places.

J'ai cherché inutilement les modèles Gréard (des écoles

primaires de Paris) qui, d'après les descriptions publiées par Riant, devaient répondre à toutes nos exigences.

Je dois mentionner tout particulièrement le modèle André, dont je joins à mon mémoire un spécimen que je dois à l'obligeance de ce fabricant. En effet, sa figure n°2 est de tout point excellente, si l'expérience démontre que les supports du banc et de la table sont suffisamment solides. En construisant une chaise que l'on peut fixer à quatre hauteurs différentes, il permet de n'avoir pour toute une école qu'un seul modèle, ce qui est un immense avantage ; il se trompe, par contre, s'il croit qu'on pourra fixer une fois pour toutes et pour toute une classe le triangle de la base, car en élevant la chaise on avance le siège, comme on le voit dans les figures 1 et 5, et c'est là un défaut qu'il faut absolument éviter. Il faudra donc reculer le triangle de la base à mesure qu'on élèvera le siège pour conserver toujours au siège et à la table la position qu'ils présentent dans la figure 4. Rien ne serait plus facile, du reste, que de modifier la forme des supports, de manière que la chaise puisse s'élever sans avancer. En tous les cas, le fait de pouvoir se servir pour toutes les classes d'un seul modèle de table est déjà un progrès capital. Le siège de vra naturellement varier de grandeur avec le développement de l'élève, pour que celui-ci puisse dans la position assise physiologique faire usage du dossier. Le prix de 14 fr. 75 par place est aussi très-abordable.

L'école Froebel avait exposé toute une classe éclairée d'une manière défectueuse, à la fois de droite et de gauche. Quant au mobilier, plus d'un détail aurait pu nous intéresser (tables à coulisses, fer et bois, etc.) si nous avions pu rencontrer quelqu'un à même de nous donner quelques explications nécessaires. Nous renonçons donc à nous prononcer sur la valeur de ce modèle de banc.

L'Angleterre expose un modèle parfait de Moss et C^o à 28 fr. 20 pour deux places. Celui de Norwich, par contre, doit être rejeté à cause de la distance ; il coûte de 21 sh. 6 p. à 29 sh. pour deux places, selon le bois et le vernis.

La Suisse expose le banc neuchatelois du docteur Guillaume, un modèle genevois et dans l'Exposition bâloise une photographie de tables, système Kunze, tous bons modèles.

Dans le modèle d'école du Canada, tables et bancs séparés pour chaque élève se levant comme le siège d'un fauteuil d'orchestre, la plupart sont très-bien placés. Aucune indication de prix.

Les modèles russes seraient très-bons sans une distance négative de 4 centimètres absolument gênante pour l'élève ; par contre, les six modèles de grandeur différente de l'École du Luxembourg sont parfaitement entendus sous tous les rapports. Ici aussi, pas d'indication des prix.

Ceux exposés dans l'école norvégienne sont bons comme travail, mais la distance positive de 15 centimètres qui sépare la table du banc les rend tout à fait inadmissibles et dénote que ceux qui les ont exposés ne se sont pas rendu un compte suffisant des exigences médicales.

En résumé, tous les modèles sans exception pourraient être bons si l'on prenait la peine de placer les bancs de façon à ce que le siège soit fixe et la distance absolument nulle, ce qui serait facile dans tous les bancs exposés. — Les seules questions qui devraient alors guider les acquéreurs seraient celles de la solidité et du bon marché. Tels qu'ils sont exposés, nous préférons les modèles de l'école du Luxembourg, ceux de M. Moss et C^o (Angleterre), et pour la France, celui de M. André et celui catalogué sous la rubrique n^o 49, type Ménier, ou ceux de M. Lecœur, mais sans distance.

Il est évident que les systèmes à une seule place sont en-

core préférables, mais leur coût plus élevé rendra difficile leur admission pour les grands lycées.

CONCLUSIONS.

Le temps m'a manqué pour poursuivre mes recherches au petit Lycée de Saint-Rambert; mais là aussi j'ai pu constater que dans ce splendide établissement où les cours, les jardins, le réfectoire, les dortoirs, l'infirmerie sont admirablement organisés, plus d'une classe laisse à désirer, soit sous le rapport de l'éclairage, soit sous celui de l'orientation des bancs et tables, soit enfin sous celui du mobilier scolaire proprement dit.

La fréquence de la myopie est telle que nous regardons comme un devoir de nous permettre ces critiques, et nous les exposons d'autant plus volontiers que le Conseil municipal a, depuis deux ans déjà, voté des crédits annuels considérables pour les améliorations à apporter au Lycée. En continuant dans la voie du progrès dans laquelle le Conseil s'est engagé, il suffira de quelques années pour mettre le Lycée de Lyon au niveau des meilleurs établissements de France et de l'étranger. En effet, le bâtiment est bien situé, ses dimensions sont excellentes; tout ce que nous avons critiqué peut être corrigé par des aménagements intérieurs: il faut pratiquer de larges ouvertures, remplacer petit à petit et mieux disposer le mobilier scolaire, changer quelques poêles et assurer une ventilation suffisante. Comme aujourd'hui tous ceux qui sont chargés de la direction et de la surveillance de cet établissement important sont animés des meilleures intentions, il suffira de quelques années pour obtenir, grâce à cette entente, un résultat qui dans d'autres villes a exigé des dépenses considérables pour la construction de nouveaux bâti-

ments lorsque les anciens étaient trop défectueux pour être modifiés et convenablement aménagés.

Nous le répétons, l'étude approfondie de l'hygiène scolaire, étude qui, dans presque tous les pays du monde préoccupe surtout depuis une vingtaine d'années tant de médecins et de pédagogues, amis de la jeunesse studieuse, cette étude, dis-je, a formulé les exigences suivantes : minimum 5 mètres, moyenne 7 mètres cubes d'air par individu, quantité suffisante de lumière, soit 25 à 30 décimètres carrés par mètre carré de surface du plancher, la lumière se trouvant toujours et exclusivement à la gauche de l'élève ; l'éclairage artificiel institué dans des conditions analogues ; bancs d'école de plusieurs grandeurs dans chaque classe, sans distance ou avec une légère distance négative, entre la projection verticale du rebord postérieur de la table et du rebord antérieur du banc ; enfin régulation du chauffage et de la ventilation.

Nous appelons de tous nos vœux la réalisation de ce programme, et nous sommes persuadé que chacun selon ses forces voudra contribuer à combattre un mal dont les progrès sont vraiment effrayants.

Nous nous permettrons en terminant de rappeler aux pères et mères que si les établissements scolaires s'imposent d'énormes sacrifices pour le bien de leurs enfants, ils ont eux aussi une grande part de responsabilité. Ce qui est vrai pour l'école est vrai pour la maison ; là aussi il faut régulariser la lumière, surveiller sans cesse la position des enfants lorsqu'ils travaillent, sous peine de rendre inutiles tous les efforts réunis des autorités scolaires, des conseils municipaux et des médecins.

BIBLIOGRAPHIE.

- James Ware. — *Observations relative to the near and distant sight of different persons*. Phil. Transactions, 1813
- Lorinser. — *Zum Schutze der Gesundheit in den Schulen*, 1836.
- Pointe. — *Hygiène des collèges*, 1846.
- Szokalski. — *Prager Vierteljahrschrift*, 1848.
- Barnard. — *School Architecture*, 1854.
- v. Jæger Ed. — *Ueber die Einstellungen des dioptrischen Apparates*, etc. 1861.
- Guillaume. — *Hygiène scolaire*, 1862.
- Fahrner. — *Das Kind und der Schultisch*, 1865.
- Liebe. — *Bemerkungen ueber Staphylôma scleroticæ posticum incipiens und progressive Myopie*. Diss. 1862.
- Donders. — *On the anomalies of accommodation and refraction of the Eye*, 1864.
- Ruete. — *Untersuchungen ueber die Augen-Krankheiten bei Schulkindern*, 1866.
- Cohn. — *Untersuchungen der Augen an 10060 Schulkindern*, 1867.
- Daguet. — *Rapport sur l'Exposition scolaire de Paris en 1867*, 1868.
- Vernois. — *Rapport sur l'état hygiénique des lycées de l'Empire*, 1868.
- Macnamara. — *Manual of diseases of the Eye*. London, 1868.
- Maklakoff. — *Recherches sur la myopie chez les écoliers*. Soc. phys. méd. de Moscou, 1871.
- Erismann. — *Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Myopie*. Arch. für Ophth., xvii. 1, 1871.
- Liebreich. — *School life and its influence on sight*, 1872.
- Liebreich. — *A contribution to School hygiene*. London, 1873.
- Cohn. — *Die Schulhaeuser und Schulbaenke auf der Wiener Ausstellung*, 1873.

- Krueger. — *Untersuchungen der Augen der Schueler des Frankfurter Gymnasium*, 1873.
- V. Hoffmann. — *Untersuchungen in vier Wiesbadner Schulen*. Kl. Monastbl., 1873.
- Marty. — *Die Anforderungen der Gesundheit an die Volksschule*, 1874.
- Ott und Ritzmann. — *Bericht ueber die Augen der Schueler von Schafhausen*. Corr. Bl. f. Schw. Aerzte, 1874.
- Gayat. — *Notes sur l'hygiène oculaire dans la ville de Lyon*. Lyon Médical, 1874.
- Burgl. — *Beitraege zur Aetiologie der Kurzsichtigkeit*, 1874.
- Dor. — *Die Schule und die Kurzsichtigkeit*. Rectoratsrede, Bern, 1874.
- Grønd. — *De l'hygiène de la vue dans les travaux qui demandent une grande application*, 1874.
- Reuss. — *Die Augen der Schueler des Leopoldstaedter Gymnasium*. Wien, 1874.
- Riant. — *Hygiène scolaire*, 1874.
- Pflueger. — *Untersuchungen der Augen von 529 Lehrern*. Kl. Monastbl., 1875.
- D. Hoffmann. — *Die Refraction der Augen der Schulkinder in verschiedenen Staedten Europas*, 1875.
- Treichler. — *Die Gesundheitspflege in der Schule*, 1875.
 — *Ueber die Reform des Schulunterrichts in Bezug auf Kurzsichtigkeit*, 1875.
 — *Die Verhuetung der Kurzsichtigkeit*, 1876.
- Callan. — *Examination of coloured School children's eyes*. American journal of med. science, 1875.
- Pflueger. — *Untersuchungen der Augen der Luzerner Schuljugend*. Arch. f. O., xxii. 4, 1876.
- Arlt. — *Ueber die Ursachen und Entstehung der Kurzsichtigkeit*, 1876.
- Conrad. — *Die Refraction von 3036 Augen von Schulkindern, etc.* 1876.
- Koppe. — *Ophthalmoscopich-ophthalmologische Untersuchungen aus dem Dorpater Gymnasium und seiner Vorschule*, 1866.
- Scheidung. — *Untersuchungs-Resultate der Augen der Schueler an dem Gymnasium zu Erlangen*, 1876.

Riant. — *Hygiène de l'éducation dans les internats*, 1877.

H. Derby. — *A report on the percentage of near-sight*. Boston med. and surg. Journ., 1877.

E. Emmert. — *Ueber functionnelle Störungen des menschlichen Auges*, 1877.

Loring. — *Is the human eye changing its form under the influence of modern Education ?* New-York, 1878.

Reich. *Die Refraction der Augen von 1259 Schülerinnen in Tiflis, mit besonderer Berücksichtigung der Augen der Armenier und Georgier*. Petersb. med. Wochenschr., 1878.

Reich. — *Einiges ueber die Augen der Armenier und Georgier in den Schulen von Tiflis*. Graefe's Archiv. xxiv. 3.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

TABLE DES MATIÈRES

Préface	5
Introduction	9
Méthode employée pour l'examen des élèves du Lycée...	10
Résultats de l'examen des élèves	12
Conditions hygiéniques du Lycée.....	26
Conclusions.....	49
Bibliographie	51

MOBILIER BOULANGER

1000

O. ANDRE



ИЛИ
СЛУЖИТЕЛЬ

ЕРАЛОСЪ РЕЛИВОН

В. А. Д. Л. М. В.

В. А. Д. Л. М. В.

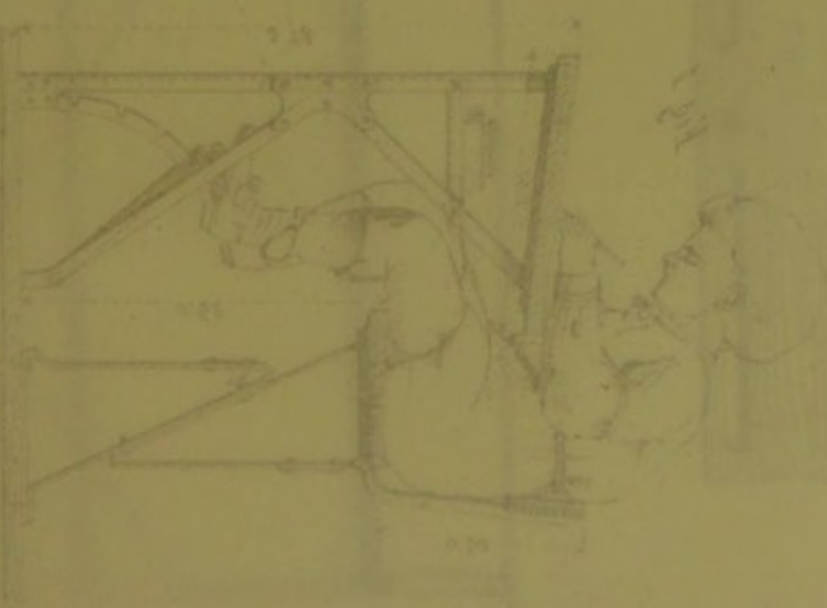
ЕРАЛОСЪ

В. А. Д. Л. М. В.

В. А. Д. Л. М. В.

В. А. Д. Л. М. В.

В. А. Д. Л. М. В.



MOBILIER SCOLAIRE

Paris

15, Rue Royale

Neuilly
2, Rue de Sablonville

Breveté S. G. D. G.

O. ANDRÉ

Ing^r Constructeur

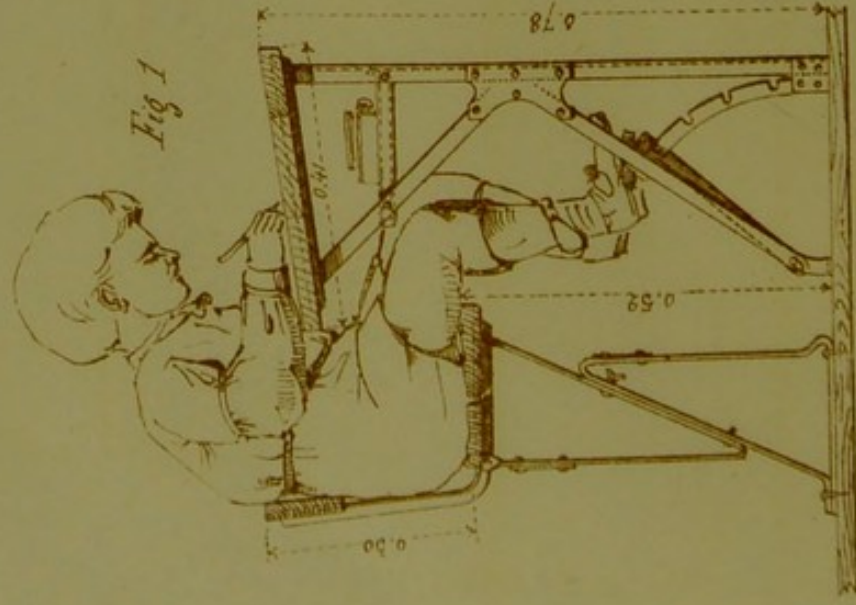


Fig 1

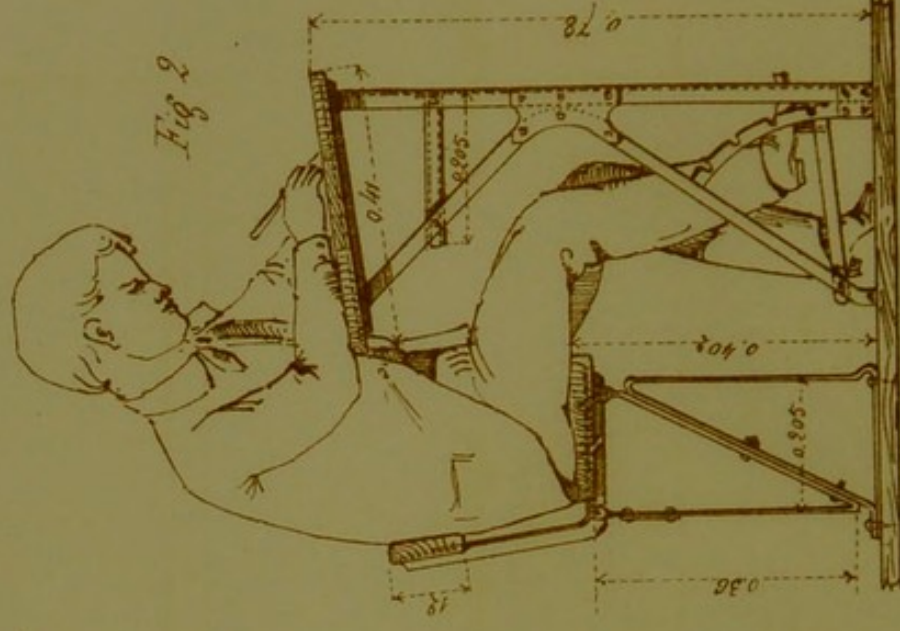


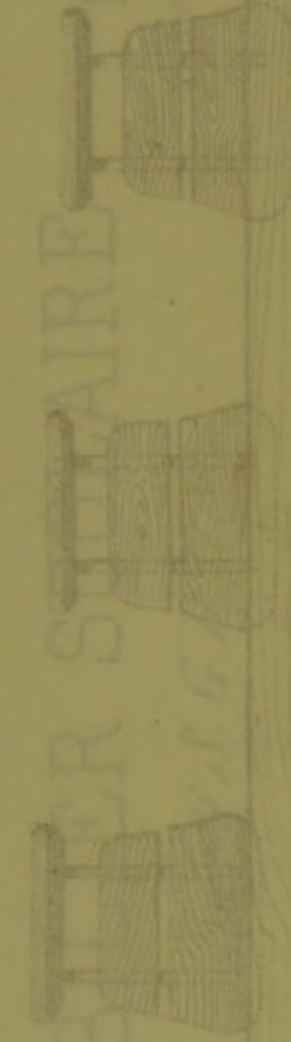
Fig 2

Prix d'une Place

14^f, 75



Parts



Newilly

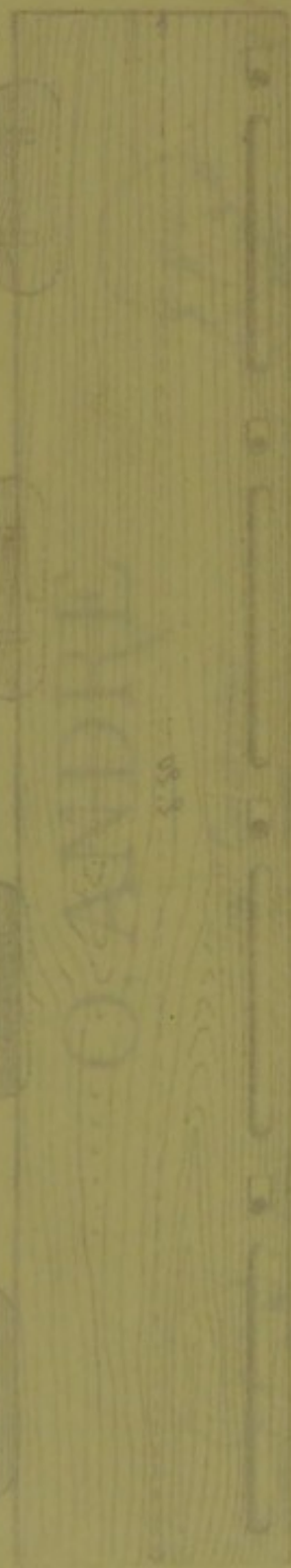


Fig 2

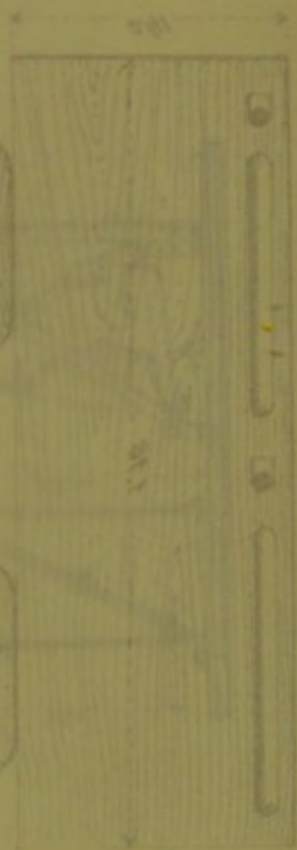
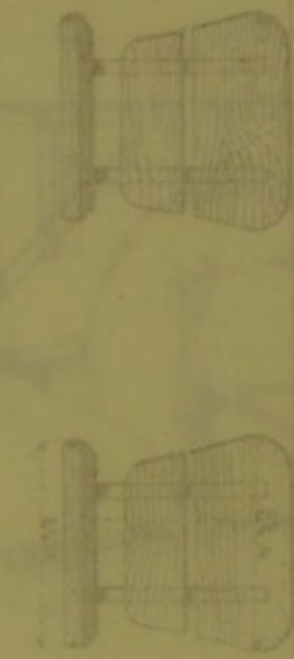


Fig 3