

fage, sont ventilées par des tuyaux particuliers qui, partis du fond du réservoir supérieur, descendent dans un des angles des pièces chauffées, et finissent par se réunir dans la partie inférieure de la chaudière. Le système Duvoir permet en outre de ventiler sans chauffer : l'air neuf est appelé par le déplacement de l'air vicié, de température et de densités différentes. Ses *avantages* sont les suivants : régularité du chauffage et de la ventilation ; — absence d'odeur de brûlé ; — facilité de transporter la chaleur sans perte à peu près à plus de 200 mètres du foyer ; — distribution plus uniforme de la chaleur dont l'eau se charge abondamment, pour ne le céder qu'avec lenteur ; — moins de chance d'incendie en cas de négligence (Michel Lévy). — Les *inconvenients* qu'il présente sont : de faire dépendre d'un seul appareil le chauffage et la ventilation d'établissements parfois considérables, comme les hôpitaux ; en cas d'accidents ou de dérangement, on est obligé de suspendre le chauffage et la ventilation pendant un temps plus ou moins long ; — de produire une ventilation insuffisante, au moins d'après les expériences de Grassi, que Michel Lévy ne considère pas comme concluantes ; elles sont du reste en contradiction avec les recherches du général Morin sur le même point.

2° *Système Thomas et Laurens* (ventilation à pulsion). — C'est une combinaison de la *ventilation mécanique* ou par pulsion avec le mode de *chauffage par l'eau et la vapeur*.

Leur appareil est constitué, en principe, par un ventilateur à force centrifuge qui, à l'aide d'un moteur à vapeur, aspire l'air pris dans un point élevé de l'atmosphère, et le pousse dans toutes les pièces à ventiler. Cet air, en entrant dans les salles, s'échauffe au contact des tuyaux à vapeur et des poêles à eau, chauffés par

cette vapeur. Le chauffage se fait donc par la vapeur qui, après avoir mis en mouvement la machine, se distribue aux poêles des pièces et échauffe l'eau qu'ils contiennent ; l'eau condensée revient à la machine par un tuyau particulier. — Le système Laurens et Thomas permet de maintenir dans les salles une température constante de plus de 15 degrés centigrades, quelle que soit la température extérieure. En été, il ne sert qu'à la ventilation, et permet de fournir 115 mètres cubes d'air par heure à chaque malade. Suivant Grassi, l'appareil Thomas et Laurens serait plus avantageux et plus économique que celui de L. Duvoir.

3° *Système Farcot*. — On emploie encore, dans un des pavillons de l'hôpital Lariboisière, le *système Farcot* qui chauffe à l'aide de la *vapeur* en circulation dans des poêles contenant de l'eau, et *ventile* à l'aide d'un ventilateur à palettes plates placé dans les caves. Le ventilateur, à l'aide d'une haute cheminée établie dans le clocher de la chapelle, aspire l'air extérieur qui est ensuite refoulé dans une longue conduite, dont les branchements se distribuent dans chaque pièce du pavillon. La ventilation se fait à la fois par le ventilateur, et par l'aspiration que produit l'excès de la température des conduits d'évacuation et de la cheminée.

4° *Système Van Hecke*. — A Bruxelles, le Dr Van Hecke emploie des *contrepois* pour faire marcher un ventilateur aspirant ou soufflant. — L'ensemble de l'appareil comprend une sorte d'ample cheminée métallique, située dans les combles, contenant une hélice et communiquant avec les parties à ventiler, mises elles-mêmes en rapport avec un calorifère placé dans les caves. Le contrepois remonté chaque matin à l'aide d'une manivelle imprime un mouvement accéléré à l'hélice, qui enlève et expulse l'air vicié, remplacé immédiatement par l'air neuf qu'apportent

tent des caves les tuyaux du calorifère. Ce système, appliqué à la prison des Carmes à Bruxelles, donne 48 mètres cubes d'air par individu et par heure : on peut du reste faire varier à volonté la force de la ventilation. Il a le grand *avantage* d'être *facilement maniable*, même par une femme ; enfin la dépense de la ventilation se réduit presque à zéro (Michel Lévy). Seulement, d'après Grouville, il ne peut donner de résultats utiles que dans les établissements de petites dimensions. Il résulte des expériences faites à l'asile de Vincennes par le général Morin : que l'appareil de Van Hecke, entre autres imperfections, ne donne qu'une ventilation irrégulière ; -- que la température, bien qu'uniformément répartie quand celle de l'air extérieur est modérée, n'est pas suffisante en hiver ; et que, dans cette saison, l'air affluent dans certaines salles est souvent beaucoup trop chaud ; -- enfin que le volume d'air fourni et évacué n'est pas assez également réparti, et que parfois la ventilation de certaines salles est beaucoup trop chaude.

La grande difficulté dans le choix des nombreux systèmes de chauffage et de ventilation artificielle inventés tous les jours, tient au mode d'appropriation de ces procédés aux diverses catégories d'édifices publics ; ce qui convient en effet à une prison ou à un hôpital ne peut servir à une caserne ou à une salle de théâtre. Il est reconnu actuellement, pour les hôpitaux du moins, qu'aucun des systèmes proposés n'a réalisé les avantages hygiéniques qu'on pouvait espérer, même à Lari-boisière, où l'installation est cependant bien supérieure à celle des autres hôpitaux.

En Angleterre, dans les hôpitaux de Londres, on préfère à tous ces systèmes de chauffage mécanique le *chauffage direct* par le charbon de terre, dans de grandes cheminées ouvertes ; on en trouve partout dans les salles

(1, 2, 3 ou 4), dans les corridors, les escaliers et les vestibules. Ces cheminées sont allumées été comme hiver, et les fenêtres sont largement ouvertes. Les appareils ventilateurs mécaniques ou autres sont rares. Ce système a l'avantage de procurer aux malades une chaleur lumineuse, rayonnante, dont l'action sur l'économie est autrement favorable que celle du chauffage artificiel.

7° **Éclairage.** — L'éclairage se fait à l'*huile*, à la *bougie*, au *gaz*, et depuis ces dernières années, dans quelques édifices, à la *lumière électrique* (système Jabloskoff et Gramme). Les règles à suivre sont les mêmes que pour les habitations privées. La quantité d'air à fournir pour la combustion complète des substances employées varie suivant leur nature : ainsi, pour l'*huile*, chaque bec exige 106 litres d'air à 16° par heure, soit 1,272 litres d'air pour une nuit de douze heures. — Pour chaque *bec de gaz*, dont la dépense moyenne est par heure de 102 litres, il faut en moyenne 1^{me}, 563 d'air atmosphérique ; — pour les douze heures de la nuit, il faudra à chaque bec 1^{me}, 224 de gaz, et 18^{me}, 756 d'air. On doit compter en outre la proportion d'air que devra fournir la ventilation, pour neutraliser la quantité d'acide carbonique et de vapeur d'eau fournie, chaque heure, par un bec d'huile ou un bec de gaz ; on a calculé que, pour réduire à 2 p. 100 les 2^{me}, 448 d'acide carbonique exhalés en douze heures, il fallait 1,224 mètres cubes d'air, — et 198 mètres cubes d'air, pour faire évaporer les 1,980 grammes d'eau produits dans le même temps. On voit par là que l'éclairage est une cause puissante de viciation de l'air dans les lieux de réunion (salons, bals, théâtres, etc.), et qu'il est nécessaire, dans la plupart des cas, d'avoir un supplément de ventilation. On a proposé, pour combattre les dangers d'une ventilation insuffisante, des appareils qui permettraient de faire écouler

les produits de combustion directement en dehors de l'édifice habité (Morin).

8° **Irrigation et drainage des habitations collectives.** — Nous avons étudié, à propos des habitations privées, des égouts et des voiries, les dispositions qui doivent présenter les établissements publics pour l'alimentation de l'eau, son entrée, sa sortie, la construction et la position des latrines, et leur débouché dans les égouts. Nous n'insisterons pas davantage.

b. *Conditions particulières.* — Elles varient suivant la destination des édifices ou des établissements publics.

1° **Édifices destinés au culte** (*églises, temples, synagogues.*) — En général, au point de vue hygiénique, les églises, si belles et si grandes qu'elles soient, sont aussi mal construites que possible. Les principaux *inconvenients* sont les suivants : situation souvent défectueuse au milieu de quartiers populeux, dans des rues étroites dont elles augmentent encore l'humidité, en empêchant l'action du soleil ; — immensité de l'édifice qui rend le chauffage sinon impossible, au moins fort difficile et très-coûteux ; — obscurité plus ou moins complète, par l'action des vitraux colorés qui interceptent les rayons lumineux ; — humidité, dallage en pierre, oblitération des fenêtres par des vitraux fixes qu'on ne peut ouvrir ; — ventilation insuffisante ; — viciation de l'air par la respiration des fidèles et la combustion des cierges ou des aromates ; — ajoutons enfin qu'autrefois on enterrait, sous les dalles, les bienfaiteurs de l'église ou les personnages marquants. Heureusement, cette coutume est complètement abandonnée. Un autre progrès a été réalisé depuis quelques années, au moins à Paris : on chauffe un grand nombre d'églises en hiver, à l'aide de calorifères à eau chaude ou à air brûlé ; à Saint-Roch, on a installé un système de ventilation artificielle ; —

malgré ces quelques améliorations, dans la plupart des églises, on se soucie fort peu des prescriptions de l'hygiène.

2° **Théâtres.** — Elles sont mieux appliquées dans les théâtres, au moins ceux de construction moderne, bien qu'on semble trop préoccupé de trouver le plus de places possible, dans un espace déterminé, généralement assez restreint.

L'hygiéniste trouve ici des conditions d'insalubrité nombreuses : élévation rapide de la température ; — consommation rapide de l'oxygène, et production d'une énorme proportion d'acide carbonique, soit par les individus, soit par les appareils d'éclairage ; — accumulation de gaz infectes dans les parties basses de la salle ; — chaleur étouffante dans les parties élevées ; — courants d'air dans la salle, quand on ouvre les portes ; — courants d'air dans les corridors ; — chances de refroidissement en sortant, etc. Aussi chaque salle de théâtre doit-elle être munie d'un appareil de ventilation énergique, qui fasse sentir son action dans toutes les parties de la salle. Les principaux procédés sont celui de Darcet, proposé pour le Vaudeville, et celui du général Morin appliqué aux deux théâtres de la place du Châtelet. Quant à la quantité d'air à fournir par heure et par spectateur, elle est fixée, pour les deux théâtres du Châtelet, à 30 mètres cubes ; il en faudrait certainement plus, mais les dimensions et les dispositions de ces établissements ne le permettent pas. Suivant le général Morin, les modes d'extraction et d'arrivée de l'air doivent remplir les conditions suivantes : 1° introduction de l'air par des doubles fonds ménagés sous les différents étages de loges ou de galeries, sur tout le pourtour de la salle ; — 2° arrivée de l'air par des ouvertures ménagées dans l'intérieur du théâtre, parallèlement à

la rampe, et dans les parois verticales des murs verticaux qui séparent la scène de la salle ; — 3° entrées auxiliaires ménagées dans les planchers ou aux divers étages de la salle, et destinées à admettre l'air extérieur ; — 4° extraction de l'air par des orifices ménagés au fond des loges, ou dans les parois verticales des gradins des amphithéâtres.

3° **Crèches.** — Les premières crèches, fondées par Marvaud, datent de 1844 ; elles ont pour but de permettre aux ouvriers d'assurer à leurs enfants les soins dont ils ont besoin pendant qu'ils sont à leur travail. — Ces enfants sont toujours très jeunes ; beaucoup même sont encore à la mamelle ou au biberon. Les mères viennent les allaiter deux ou trois fois dans le courant de la journée. Ces établissements, moyennant une rétribution de 10, 20 ou 25 centimes par jour, quelquefois gratuitement, donnent aux enfants un air chaud l'hiver et des soins qui leur manqueraient assurément à la maison en l'absence des parents. On les apporte le matin à la crèche et on vient les reprendre le soir.

Les conditions que doit remplir une crèche sont les suivantes : ample dispensation d'air pur ; — aération continue et bien ménagée ; — extrême propreté ; — renouvellement fréquent du linge des enfants au maillot ; — leur séparation des enfants qui marchent ; — dépôt des langes et des linges sales dans une chambre à part ; — éloignement et ventilation des latrines ; — changer souvent les enfants de position, les promener ou les laisser s'ébattre à leur aise sur des tapis ou des paillassons ; — enfin pour chaque enfant une éponge, un peigne et une timbale.

Suivant le général Morin, les crèches laissent beaucoup à désirer au point de vue du chauffage et de la ventilation.

L'institution des crèches a été très critiquée et il est actuellement difficile d'en préciser la valeur exacte. Michel Lévy, tout en reconnaissant les imperfections, croit que ce système vaut mieux que les *garderies* ou *maisons de sevrage* auxquelles les ouvriers seraient obligés de recourir, pour pouvoir se livrer sans inquiétude à leurs travaux habituels. Ces garderies sont ce qu'il y a de plus funeste, et jouent à Paris un grand rôle dans la mortalité des enfants du premier âge. Elles sont tenues le plus souvent sans aucune autorisation officielle, sans surveillance possible, par la première femme venue, qui, moyennant une rétribution de 50 centimes à 1 franc par jour, réunit un nombre variable d'enfants, dans un local insuffisant et dans des conditions hygiéniques déplorable. — Aussi devraient-elles être formellement interdites ou soumises, en cas de permission, à une surveillance sévère. Sur ce point nous sommes absolument de l'avis de Michel Lévy : les crèches, au point de vue philanthropique, constituent un progrès réel ; elles valent beaucoup mieux que les maisons de sevrage, qui devraient être supprimées.

Suivant le fondateur de l'institution, la crèche est dans les pays industriels le complément essentiel du système d'éducation populaire et du système de secours. Elles pourraient sauver tous les ans 100,000 enfants.

4° **Ecoles** (*collèges, lycées, institutions, écoles primaires, salles d'asile*). — Les conditions que doivent remplir les différents établissements destinés à la réunion d'un nombre d'enfants plus ou moins considérable sont les suivantes : bonne exposition ; — chauffage convenable en hiver ; — aération et ventilation suffisante et régulière des salles d'étude et des classes, des dortoirs et des chambres ; — propreté des latrines ; — éclairage intelligent ; — larges cours et vastes jardins pour la ré-

création ; — mobilier scolaire approprié à chaque âge ; — promenade et exercices gymnastiques ; — bains et soins de propreté ; — sommeil suffisant avec surveillance nocturne, pour prévenir ou empêcher les mauvaises habitudes ; — récréations après les repas, qui seront plus nombreux qu'abondants ; — séparation en quartiers et en cours de récréation distinctes, suivant les âges et les intelligences ; — visite journalière du médecin ; — infirmerie dans un corps de bâtiment isolé ; — soins attentifs et bienveillants en cas de maladie ; — renvoi dans la famille en cas d'épidémie, quand la maladie prend une tournure inquiétante.

Les plus importantes des conditions sont celles qui ont trait à la situation des écoles, au chauffage, à l'aération, à la ventilation, à l'éclairage et au matériel.

A. Situation. — L'école doit être autant que possible isolée, située sur un lieu élevé, orientée à l'ouest, au midi, en plein soleil, entourée de jardins, de plantations et abondamment pourvue d'eaux salubres.

B. Aérage, ventilation. — La capacité de chaque classe, de chaque salle d'étude doit être réglée d'après le nombre d'élèves qu'elle doit contenir, règle d'hygiène rarement observée du reste. — Elle doit être telle que chaque élève reçoive au moins 10 mètres cubes d'air par heure : quelques auteurs en demandent 14 et 16. — Pour la ventilation, l'ouverture des portes et des fenêtres, dans l'intervalle des classes ou aux heures de récréation, est absolument insuffisante ; et encore, en hiver, ne les ouvre-t-on pas pour ne pas refroidir les salles ; on a cherché à remédier à l'insuffisance de la ventilation naturelle par l'établissement d'appareils de chauffage avec cheminées d'appel (Péclet). De Fontanges préconise le chauffage à air chaud, c'est-à-dire par circulation d'air au contact de l'enveloppe du foyer et du

tuyau à fumée. Quel que soit le système adopté, les conditions qu'il doit remplir sont : 1° de donner une température régulière, uniforme dans toutes les parties habitées de la classe, et aux diverses heures de l'occupation ; — 2° de régulariser la ventilation en faisant passer une quantité égale d'air autour de chaque élève.

La question de chauffage est importante, surtout pour les enfants qui sont particulièrement sensibles à l'action du froid. Proust blâme à ce propos la pratique des médecins anglais, qui conseillent d'ouvrir les fenêtres des dortoirs pendant la nuit.

C. Éclairage. — C'est un des points les plus sérieux de l'hygiène scolaire. Il est en effet démontré actuellement qu'un mauvais éclairage détermine à la longue la myopie (Hermann Cohn, Galezowski, etc.), et qu'elle se développe exclusivement pendant le temps d'école (Liebreich, Giraud-Teulon).

Erismann, dans ses recherches sur les écoles de Saint-Pétersbourg, a trouvé sur 397 personnes internes, 167 myopes, c'est-à-dire 42.1 pour 100 ; tandis que 918 externes ne donnaient que 322 myopes, c'est-à-dire 35. 4 pour 100. — L'étude des yeux aux différents âges lui a permis de constater, en outre, que les enfants de 6 à 7 ans sont presque tous hypermétropes (76 à 78 pour 100), c'est-à-dire que l'hypermétropie est presque normale, physiologique à cet âge, tandis que l'emmétropie et la myopie y sont exceptionnelles. Les proportions changent à mesure que l'enfant avance en âge et qu'on s'élève dans les classes ; quelques-uns y restent hypermétropes, le plus grand nombre devient emmétrope, pour rester en cet état, ou devenir myope plus tard. — Dans les classes les plus avancées, la myopie est beaucoup plus fréquente et portée à un plus haut degré ; enfin, dans les classes d'enseignement supérieur, elle est extrêmement répandue. Giraud-

Teulon a trouvé 35 myopes sur 100 élèves d'une promotion de l'École polytechnique. Hermann Cohn, en Allemagne a constaté les mêmes faits. A Breslau, sur 10,060 étudiants et élèves de toutes catégories, il a trouvé 1004 myopes. Ses recherches lui ont enfin permis de constater ce fait, aujourd'hui bien connu, que la proportion des myopes s'élève en raison du degré d'instruction : les écoles de village ne donnent qu'une proportion de 1.4 myopes pour 100, les villes 11.4 pour 100. Enfin

Les écoles primaires	donnent.....	6.7	myopes p. 100.
Écoles moyennes,	—	10.3	—
Écoles normales,	—	19.7	—
Gymnases,	—	26.2	—

Ces troubles de la vue sont dus aux efforts de l'accommodation auxquels sont condamnés les yeux des enfants, par suite de la *mauvaise disposition de l'éclairage*. Un autre inconvénient de ce mauvais système, c'est de contraindre les élèves à des positions vicieuses, pour soulager la fatigue des yeux et recevoir la lumière dans de meilleures conditions.

Les mesures à prendre, pour éviter les lésions oculaires ou ces déformations plus ou moins compromettantes pour l'avenir d'un enfant, sont les suivantes :

A. Les classes, les salles d'études seront *largement, abondamment éclairées* le jour par la lumière solaire, dont la vivacité ou l'ardeur sera corrigée par des *stores de couleur bleuâtre*. Cette coloration moins fatigante que les autres devrait être également celle des murs; on les fait ordinairement blanchâtres, ce qui produit de faux jours et des effets de réverbération très gênants.

B. La lumière viendra *latéralement et du côté gauche*.

Le jour *de face*, dans la partie où est adossée la chaire du professeur, est *mauvais* et doit être condamné parce qu'il éblouit la vue, force les enfants à baisser la tête pour protéger leurs yeux, ou bien à se tourner de côté et à prendre ainsi des positions vicieuses. — La lumière qui arrive *par derrière* est également *mauvaise*, parce qu'elle est masquée par l'ombre de la tête et de la partie supérieure du corps. — La lumière venant *de droite* a l'inconvénient de projeter l'ombre de la main sur la partie où l'on écrit. — Enfin la lumière tombant directement *d'en haut*, du plafond est encore *plus mauvaise*; elle oblige à placer le livre horizontalement, pour recevoir le plus de lumière possible, produit des éblouissements, une fatigue rapide de la vue et entraîne une attitude vicieuse. — Elle présente les mêmes inconvénients que la lumière vue de face.

C. Le jour viendra donc latéralement et à gauche (Émile Trélat); par des *fenêtres larges et très-hautes*, la lumière qui vient d'en haut se distribuant d'une manière plus uniforme. — Dans le Wurtemberg, les fenêtres sont construites de telle façon, que la hauteur de la partie pleine au-dessous de la fenêtre ne soit jamais inférieure à un mètre.

D. Le *soir*, l'éclairage se fait, soit à la *lampe*, soit au *gaz*; les appareils doivent être placés de façon que la lumière ne frappe pas directement les yeux, mais soit diffusée. — Proust rejette les verres dépolis qui diffusent bien il est vrai la lumière, mais donnent pour le travail un éclairage insuffisant; ils fatiguent en outre beaucoup les yeux, parce qu'ils forment une surface éblouissante. L'éclairage *au gaz*, suivant quelques auteurs, peut être une cause de myopie : la *lumière est trop vive*, trop vacillante, et l'on soumet trop longtemps les yeux des enfants (2 ou 3 heures de suite) à son action. — Autrefois, avec

l'éclairage à la lampe, la myopie était plus rare. — Ajoutons enfin que le soir, avec ces conditions d'éclairage, la *ventilation* devra être *beaucoup plus active*, pour enlever les exhalaisons pulmonaires et cutanées venant des élèves, et l'acide carbonique produit par les appareils d'éclairage. — Suivant Galezowski, l'hygiène de la vue, chez les enfants qui sortent des écoles, doit être l'objet d'une grande surveillance. Au moment où les parents les mettent en apprentissage, le médecin devrait être consulté, et juger si l'état auquel on destine l'enfant peut ou non convenir à sa vue. Ses recherches l'ont conduit aux conclusions suivantes :

1° Les yeux tendres, sujets aux blépharites, ou aux conjonctivites, ne doivent pas être placés dans les industries qui donnent beaucoup de poussières ou de vapeurs corrosives.

2° Les yeux fortement myopes doivent éviter les métiers qui exigent une application soutenue et une grande tension, telles que la peinture sur émail, la gravure fine, la bijouterie, etc.

3° L'hypermétropie et l'astigmatisme n'excluent aucun travail, pourvu que les lunettes soient bien assorties.

4° Lorsqu'un œil est bon et possède une acuité normale, et que l'autre œil est faible par défaut de réfraction, cette hypermétropie ne saurait être une contre-indication pour les travaux fins et appliqués.

D. Matériel des écoles. — Mobiliers. — Le mobilier scolaire laisse encore plus à désirer que l'éclairage; à ce point de vue, peu de progrès ont été réalisés surtout en France, où rien n'a été sérieusement modifié dans la disposition des bancs, des tables et des pupitres. — Aussi Dujardin a-t-il pu dire que « le banc de l'école est un lit de Procuste pour l'élève; à tout prix il doit y arranger ses membres. » Des tentatives plus sé-

rieuses de réforme ont été faites en Angleterre, en Belgique, en Russie, en Suède et en Norvège. Le mobilier devrait être construit et disposé de telle façon : 1° qu'il permette de donner un appui complet au corps, lorsque celui-ci est dans une symétrie absolue; — 2° que dans toute autre position, l'équilibre soit instable, sollicite naturellement au rétablissement de la position régulière, et force l'élève à la reprendre pour ainsi dire malgré lui.

Les principaux inconvénients du mobilier actuel sont :

a. L'absence de dossier ;

é. L'écartement exagéré du siège et du pupitre ;

γ. Le défaut de proportion entre la hauteur du siège et celle du pupitre ;

z. La mauvaise inclinaison du pupitre.

a. *Absence de dossier.* — Elle oblige les enfants à contracter les muscles des régions lombaire et sous-lombaire; cette position ne peut être maintenue pendant les deux ou trois heures que durent les classes, et le corps finit par se pencher en avant, ce qui comprime les viscères abdominaux et thoraciques, et gêne la respiration.

é. *Écartement du siège.* — Cette disposition force l'enfant à se mettre tout au bord du banc, et à faire porter le poids de son corps sur les coudes, ce qui projette les épaules en haut et en avant.

γ. *Disproportion entre la hauteur du pupitre et du banc.* — Elle exagère encore la projection des épaules, et rend la position de l'enfant intolérable. L'enfant incline alors sa tête en avant, pour l'appuyer soit sur une des mains placée sous la joue, soit sur les deux mains soutenant les tempes, ou bien appuie son menton sur les deux bras croisés et posés sur la table. Dans cette position, le livre est beaucoup trop près ou placé

latéralement. Si l'on veut écrire, le bras droit seul a un point d'appui sur la table, le bras gauche est pendant ; le bord du cahier, au lieu d'être parallèle au bord de la table, est oblique ou perpendiculaire, et, pour pouvoir écrire dans cette position, l'élève est obligé d'imprimer à la partie supérieure du corps une déviation plus ou moins marquée ; il en résulte une inclinaison et une distorsion de la colonne vertébrale qui, à la longue, produisent des déformations définitives. Ainsi, en Suisse, on a trouvé une épaule plus haute que l'autre chez 20 p. 100 des écoliers, et 40 p. 100 des écolières.

z. *Forme et inclinaison du pupitre.* — C'est un des points les plus importants de l'hygiène scolaire. Les tables horizontales ou peu inclinées favorisent le développement de la myopie, parce qu'elles forcent l'élève à incliner fortement la tête en avant, position qui provoque une congestion passive de toute la tête et de l'œil, avec augmentation de la tension intra-oculaire. D'un autre côté, l'enfant prend dans cette position l'habitude de rapprocher plus qu'il ne faudrait le livre de ses yeux, et est obligé à des efforts exagérés d'accommodation. — De là l'apparition de la myopie qui oblige elle-même l'élève à maintenir sa position penchée, et aggrave à son tour la déformation.

Indications hygiéniques. — Pour prévenir ou combattre ces états plus ou moins pathologiques, le mobilier des écoles devrait remplir les conditions suivantes :

1° Les *bancs* doivent être munis de *dossiers* droits de 10 centimètres de large environ, et fixés à la hauteur des reins. Ils devraient être mobiles pour pouvoir s'adapter à la taille des différentes âges.

2° Ces bancs seront *assez larges* pour supporter presque toute la longueur de la cuisse ; — et *assez hauts*

pour que la plante du pied repose naturellement sur un plancher incliné destiné à le recevoir.

3° Le pupitre doit avoir une *hauteur correspondante à celle du coude*, de façon que l'avant-bras s'y pose naturellement, sans aucun effort. — Son bord *inférieur* se terminera *au niveau* du bord *antérieur* du banc. — Il aura enfin une *inclinaison* de 40 à 45 degrés au-dessus de l'horizontale pour la *lecture*, et de 20 seulement pour *l'écriture* ; — un pupitre incliné de 45 degrés ne permettant pas d'écrire facilement, et gênant les mouvements de la main.

Ajoutons enfin que les livres devront être imprimés en caractères assez gros et parfaitement nets ; et qu'on devra, au point de vue de l'écriture, habituer les enfants à placer leur papier perpendiculairement au bord de la table. Il faudrait enfin *raccourcir* les *heures de classes* et d'études, pour *multiplier* les *repos*, les *récréations*, et s'occuper un peu plus du développement physique, généralement trop négligé dans nos écoles ; depuis quelques années, une bonne mesure a été prise à ce point de vue, c'est l'obligation de la gymnastique pour tous les élèves, dans tous les établissements d'enseignement.

5° **Casernes.** — Elles sont généralement disposées ou construites dans des conditions hygiéniques déplorable : elles sont mal exposées, quelquefois, dans les villes fortes, au bord des rivières à cours lent ou sujettes à des débordements ; — d'autres fois au milieu de ruelles étroites et infectes ; — dans certains cas, adossées à des remparts élevés qui enlèvent la lumière et le soleil ; — dans d'autres enfin, ce sont des bâtiments quelconques, des couvents transformés tant bien que mal en casernes. Il semble qu'on se soit seulement inquiété de caser le plus de soldats possible.

Elles sont en outre mal aérées ; les chambrées sont