

élèves puissent les acquérir : l'école les laisse consulter sur place ou même emporter à domicile suivant les circonstances.

Les musées scolaires renferment la collection de tous les instruments et modèles nécessaires à l'enseignement. L'énumération de ces divers objets nous entraînerait trop loin ; qu'il nous suffise de dire que beaucoup de nos lycées ont des cabinets de physique et d'histoire naturelle moins bien montés. Les collections d'oiseaux, d'insectes utiles ou nuisibles, de ceux qu'il faut détruire ou de ceux qu'il faut protéger, occupent là le premier rang.

Quand la propagation d'un insecte est reconnue comme devant nuire aux produits agricoles, quand on découvre un ennemi nouveau de la pomme de terre ou de la vigne, etc., le modèle grandeur naturelle de cet insecte est envoyé à toutes les écoles de Suisse, petites ou grandes ; ce modèle est déposé au musée scolaire, montré, expliqué à tous les élèves, et, alors, pendant le cours des promenades à travers champs, promenades entreprises sous la direction du maître, commence une chasse impitoyable à l'ennemi signalé.

Un autre genre de collection qu'on retrouve encore dans les musées scolaires et les classes de dessin est celui des divers modèles et méthodes préconisés pour l'enseignement des arts du dessin ¹.

OUVROIRS. — SALLES DE TRAVAIL PROFESSIONNEL.

Les filles ont une salle spéciale dans laquelle elles se livrent à différents ouvrages de couture et à des travaux usuels

¹ Parmi ces derniers, il nous faut citer : « *L'enseignement du dessin par les solides*, de MM. Sauvageot et Chédeville », traité aussi apprécié à l'étranger qu'il l'est en France.

à l'aiguille, surtout au raccommodage des vêtements. Cette salle est l'ouvroir, et, afin de donner le même avantage aux garçons, on a pour eux créé des salles de travail professionnel. Les élèves sont dans ces salles placés sous la direction de chefs ouvriers habiles qui leur donnent à la fois l'enseignement pratique et l'enseignement théorique. Une des salles les mieux pourvues et les mieux installées à cet égard est la salle d'horlogerie de l'école de garçons de Neuchâtel ; il va sans dire que ces salles ne peuvent servir qu'à certaines professions déterminées, ni trop bruyantes ni trop encombrantes.

ECLAIRAGE.

Le meilleur moyen à employer pour l'éclairage des salles de classes a depuis longtemps été étudié et résolu, il n'est donc plus aujourd'hui en question. La lumière devait dans le système adopté venir de gauche et être unilatérale. La première de ces conditions est à peu près généralement adoptée, la seconde n'est pas l'objet d'une approbation aussi unanime.

Les écoles suisses, se conformant en ceci à la tradition allemande, n'ont pas accepté l'éclairage unilatéral d'une façon absolue. Les petites classes, celles dont la surface est restreinte et qui contiennent 30 enfants par exemple, peuvent suffisamment être éclairées au moyen de fenêtres percées dans un seul de leurs murs ; mais la situation n'est plus la même lorsqu'il s'agit d'une classe très nombreuse, contenant par exemple 60 enfants (les classes des tout petits enfants atteignent parfois ce nombre). Par suite de la place accordée à chaque élève, les classes de ce genre sont forcément très-vastes et deviendraient facilement obscures si elles

étaient éclairées d'un seul côté. On ne peut, en pareil cas, se contenter du jour de gauche et on n'hésite pas à en ouvrir également en arrière des élèves. Il faut bien faire observer que cette disposition offre d'autant moins d'inconvénients que ces élèves sont plus jeunes et occupés à un travail plus élémentaire. La plupart, en effet, se bornent à lire ou à écrire, à examiner quelques tableaux appliqués contre les murs.

CHAUFFAGE ET VENTILATION.

La question du chauffage et de la ventilation des classes a été l'objet des solutions les plus variées ; chacun a apporté la sienne. Les Suisses ne sont pas restés en arrière ; ils ont perfectionné les anciens systèmes, en ont appliqué de nouveaux. Les passer tous en revue serait sans intérêt, et nous croyons préférable de ne nous occuper que des appareils offrant une amélioration ou une différence avec ceux déjà connus.

Avant d'entrer en matière, nous citerons l'extrait d'un mémoire¹ traitant la question au point de vue général et développant des considérations théoriques connues peut-être, mais qu'il est cependant toujours utile de rappeler.

« Toute salle d'école doit présenter des dimensions en rapport avec le nombre des élèves qu'elle contient. La quantité d'air pur nécessaire à la respiration humaine ayant été déterminée à plusieurs reprises, c'est sur les chiffres fournis par l'expérience qu'il faut baser le calcul des dimensions à adopter. D'après Lavoisier, un homme absorbe en

1. *Bulletin de la Société vandoise des ingénieurs et des architectes.* W. H. de Saint-Georges. Lausanne, Bridel, 1875.

24 heures 25,04 pieds cubes d'oxygène ; les enfants consomment tout autant d'oxygène que les hommes, car la moindre dimension de leur capacité thoracique est contre-balancée par une fréquence plus grande des mouvements respiratoires. 100 pieds cubes d'oxygène atmosphérique contiennent en moyenne 21 pieds cubes d'oxygène ; pour la dépense de 24 heures, il faut donc environ 109,5 pieds cubes d'air par personne. — Supposez une classe contenant 50 élèves pendant 7 heures, ils consommeront pendant ce temps 365 pieds cubes d'oxygène correspondant à un volume d'air de 1,825 pieds cubes.

Si la classe a 30 pieds de long sur 20 de large, la couche d'air située jusqu'à 4 pieds au-dessus du sol, c'est-à-dire à la hauteur du sommet de la tête des plus grands enfants dans la position assise, sera de 2,400 pieds cubes, et au bout de 7 heures 1,825 pieds cubes auront été employés, ne laissant que 575 pieds cubes d'air normal à la disposition des enfants, et la couche d'air dans laquelle ils se trouveraient plongés contiendrait seulement 8 % environ d'oxygène, tandis que l'air respirable normal en contient 21 %. De là l'importance qu'il y a à donner de la hauteur aux salles d'école ; car, quels que soient la place et le bon aménagement des bancs, si le plafond est trop bas, l'hygiène en souffrira. Il semble qu'on devrait prendre 3 mètres pour limite inférieure de la hauteur à donner à toute salle d'école destinée à réunir un grand nombre d'élèves pendant plusieurs heures consécutives.

Mais le cube d'air n'est pas la seule question ; l'air lui-même doit être sans cesse renouvelé, de telle sorte qu'à la fin des heures de leçons il soit aussi pur qu'au commencement ; en d'autres termes, il faut que la ventilation soit