F. NARJOUX

LES

ÉCOLES

PUBLIQUES

FRANCE

&

ANGLETERRE

LB3219
.F7
N3
1881
c.1

379(46-17)

1080078543

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

379 (74-42)

LES

ÉCOLES PUBLIQUES

EN FRANCE ET EN ANGLETERRE

CONSTRUCTION ET INSTALLATION

UANL
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
ALERE FLAMMAM VERITATIS

1639. — ABBEVILLE. — TYP. ET STÉR GUSTAVE RETAUX.

FÉLIX NARJOUX

ARCHITECTE DE LA VILLE DE PARIS

LES ÉCOLES PUBLIQUES

CONSTRUCTION ET INSTALLATION

EN FRANCE ET EN ANGLETERRE

DOCUMENTS OFFICIELS

SERVICES INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS — BATIMENTS SCOLAIRES

MOBILIER SCOLAIRE — SERVICES ANNEXES

TROISIÈME ÉDITION

PARIS

Vᵉ A. MOREL ET Cⁱᵉ, LIBRAIRES-ÉDITEURS

13, RUE BONAPARTE

—

1881

24949

UANL
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

El Señor Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, General Don Porfirio Diaz, entregó esta obra al alumno de la Escuela Normal, Don Emilio Rodriguez, como primer premio que obtuvo en los examenes verificados el año de 1887.

Mexico, Febrero 18 de 1888.

LB3219
.F7
N3
1881

LES

ÉCOLES PUBLIQUES

EN FRANCE ET EN ANGLETERRE

I

DOCUMENTS OFFICIELS

LÉGISLATION — RÈGLEMENTS — CIRCULAIRES
INSTRUCTIONS — PROGRAMMES

---

§ Ier. — ÉCOLES FRANÇAISES.

LOI SUR L'INSTRUCTION PRIMAIRE.

28 juin 1833 (extrait).

ART. 8. — Les écoles publiques sont celles qu'entretiennent en tout ou en partie les communes, les départements ou l'État.

ART. 9. — Toute commune est tenue soit par elle-même, soit en se réunissant à une ou plusieurs communes voisines, d'entretenir au moins une école primaire élémentaire.

ART. 10. — Les communes chefs-lieux de département

UANL
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

El Señor Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, General Don Porfirio Diaz, entregó esta obra al alumno de la Escuela Normal, Don Emilio Rodriguez, como primer premio que obtuvo en los examenes verificados el año de 1887.

Mexico, Febrero 18 de 1888.

LB3219
.F7
N3
1881

LES

ÉCOLES PUBLIQUES

EN FRANCE ET EN ANGLETERRE

I

DOCUMENTS OFFICIELS

LÉGISLATION — RÈGLEMENTS — CIRCULAIRES
INSTRUCTIONS — PROGRAMMES

---

§ Ier. — ÉCOLES FRANÇAISES.

LOI SUR L'INSTRUCTION PRIMAIRE.

28 juin 1833 (extrait).

ART. 8. — Les écoles publiques sont celles qu'entretiennent en tout ou en partie les communes, les départements ou l'État.

ART. 9. — Toute commune est tenue soit par elle-même, soit en se réunissant à une ou plusieurs communes voisines, d'entretenir au moins une école primaire élémentaire.

ART. 10. — Les communes chefs-lieux de département

UANL
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

et celles dont la population excède six mille âmes devront avoir en outre une école primaire supérieure.

ART. 11. — Tout département sera tenu d'entretenir une école normale primaire soit par lui-même, soit en se réunissant à un ou plusieurs départements voisins.

ART. 12. — Il sera fourni à tout instituteur communal : un local convenablement disposé tant pour lui servir d'habitation que pour recevoir des élèves.

LOI SUR LES ÉCOLES PRIMAIRES.

15 mars 1850.

ART. 17. — La loi reconnaît deux espèces d'écoles primaires :

1° Les écoles fondées ou entretenues par les communes, les départements ou l'État, et qui prennent le nom d'écoles publiques ;

2° Les écoles fondées ou entretenues par des particuliers ou des associations, et qui prennent le nom d'écoles libres.

ART. 36. — Toute commune doit entretenir une ou plusieurs écoles primaires.

ART. 37. — Toute commune doit fournir à l'instituteur un local convenable, tant pour son habitation que pour la tenue de l'école et le mobilier de la classe.

ART. 51. — Toute commune de huit cents âmes de population et au-dessus est tenue, si ses propres ressources lui en fournissent les moyens, d'avoir au moins une école de filles [1].

1. Article modifié par l'article 2 de la loi du 10 avril 1867, ainsi conçu : Toute commune de 500 habitants et au-dessus est tenue d'avoir au moins une école publique de filles, si elle n'en est dispensée par le conseil départemental.

L'enseignement primaire comprend :

L'instruction morale et religieuse,
La lecture,
L'écriture,
Les éléments de la langue française,
Le calcul et le système légal des poids et mesures.

Il peut comprendre en outre :

L'arithmétique appliquée aux opérations pratiques,
Des éléments d'histoire et de géographie,
Des notions des sciences physiques et d'histoire naturelle appliquées aux usages de la vie,
Des instructions élémentaires sur l'agriculture, l'industrie et l'hygiène,
L'arpentage, le nivellement, le dessin linéaire,
Le chant et la gymnastique.

DÉCRET DU 7 OCTOBRE 1850.

ART. 7. — Le local destiné à l'école primaire publique que la commune est tenue de fournir en exécution de l'article 37 de la loi du 15 mars 1850, doit être visité avant l'ouverture de l'école par le délégué cantonal qui fait connaître au conseil académique si ce local convient pour l'usage auquel il est destiné.

ART. 8. — Lorsque les communes demandent à se réu-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

nir pour l'entretien d'une école, le local destiné à la tenue de cette école doit être visité par l'inspecteur de l'arrondissement qui transmet son rapport au conseil académique. A défaut de conventions contraires, les dépenses auxquelles l'entretien des écoles donne lieu sont réparties entre les communes réunies proportionnellement au montant des quatre contributions directes. Cette répartition est faite par le préfet.

ART. 9. — Lorsqu'il est reconnu que le local fourni par une commune en exécution de l'article 37 de la loi organique ne convient pas pour l'usage auquel il est destiné, le préfet, après s'être concerté avec le recteur et avoir pris l'avis du conseil municipal, décide s'il y a lieu en raison des circonstances de faire exécuter des travaux pour approprier le local à sa destination ou bien d'en prononcer l'interdiction.

S'il s'agit de travaux à exécuter, il met la commune en demeure de pourvoir à la dépense nécessaire pour leur exécution dans un délai déterminé. A défaut d'exécution dans ce délai, il peut y pourvoir d'office.

Si l'interdiction du local a été prononcée, le préfet, après avoir pris l'avis de l'inspecteur d'académie et du recteur, pourvoit à la tenue de l'école soit par la location d'un autre local, soit par les autres moyens prévus par l'article 36 de la loi organique. Les dépenses occasionnées par cette mesure seront à la charge de la commune dans les limites déterminées par la loi.

RAPPORT A L'EMPEREUR

21 mars 1855.

..... Les salles d'asile ne sont en réalité que des maisons de première éducation. On s'y applique moins à instruire les enfants qu'à former leurs cœurs, à leur inspirer de bons principes, à leur donner de bonnes habitudes, à leur faire contracter le goût du travail, à développer, sans la fatiguer, leur jeune intelligence, tout en leur accordant les soins physiques que réclame leur faible constitution et que la plupart d'entre eux ne recevraient pas de familles retenues au loin pendant la journée par d'impérieuses nécessités.

DÉCRET ORGANIQUE CONCERNANT LES SALLES D'ASILE.

22 mars 1855.

ART. 1er. — Les salles d'asile publiques ou libres sont des établissements d'éducation où les enfants des deux sexes, de deux à sept ans, reçoivent les soins que réclame leur développement physique et moral.

ART. 4. — Les salles d'asile sont situées au rez-de-chaussée, elles sont planchéiées et éclairées, autant que possible des deux côtés, par des fenêtres fermées au moyen de châssis mobiles.

Les dimensions doivent être calculées de manière qu'il y ait au moins 2 mètres cubes d'air pour chaque enfant admis.

A côté de la salle d'exercices, il y a un préau destiné aux repas et aux récréations.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ART. 5. — Nulle salle d'asile ne peut être ouverte avant que l'inspecteur d'académie n'ait reconnu qu'elle réunit les conditions de salubrité ci-dessus prescrites.

ART. 6. — Il y a dans chaque salle d'asile du culte catholique un crucifix et une image de la Vierge.

RÈGLEMENT
CONCERNANT LE RÉGIME INTÉRIEUR DES SALLES D'ASILE.

22 mars 1855.

ART. 1er. — Les salles d'asile sont ouvertes du 1er mars au 1er novembre depuis sept heures du matin jusqu'à sept heures du soir; du 1er novembre au 1er mars depuis huit heures du matin jusqu'à six heures du soir.

ART. 20. — Il y a dans chaque salle d'asile plusieurs rangs de gradins, au nombre de cinq au moins et de dix au plus. Les gradins doivent garnir toute l'extrémité de la salle.

Il est réservé au milieu et de chaque côté de ces gradins un passage destiné à faciliter le classement et les mouvements des enfants.

Des bancs fixés au plancher sont placés dans le bout de la salle avec un espace vide au milieu pour les évolutions.

Dans la salle destinée aux repas, des planches sont disposées le long des murs pour recevoir les paniers des enfants et les divers objets à leur usage. Chaque planche est divisée par une raie en autant de cases qu'il y a d'enfants. Des numéros correspondant aux numéros des paniers sont peints au-dessous de chaque case.

Des lieux d'aisance distincts pour chaque sexe sont placés de manière à être facilement surveillés ; ils doivent être aérés et disposés de telle sorte qu'il ne résulte de leur voisinage aucune cause d'insalubrité pour l'asile. Le nombre des cabinets est proportionné à celui des enfants. Chaque cabinet doit être clos par une porte sans loquet, ayant au plus $0^{m},70$ de hauteur et retombant sur elle-même.

La cour doit être spacieuse ; le sol battu et uni.

ART. 21. — Le mobilier des salles d'asile se compose de lits de camp sans rideaux ou de hamacs ; d'une pendule, d'un boulier compteur à dix rangées de dix boules chacune, de tableaux et de porte-tableaux; d'une planche noire sur un chevalet et de crayons blancs ; d'un porte-dessin ; de plusieurs cahiers d'images renfermés dans un portefeuille; d'une table à écrire garnie d'un casier pour les registres ; d'une grande armoire ; de petites ardoises en nombre égal à celui des enfants, et de leurs crayons; d'un poêle, d'une grande fontaine ou d'un robinet alimenté par une concession d'eau, se déversant dans un grand lavabo à double fond, d'autant d'éponges qu'il y a d'enfants, enfin de tous les ustensiles nécessaires aux soins et à la propreté.

ART. 22. — Les salles et préaux sont balayés tous les matins au moins, une demi-heure avant l'arrivée des enfants.

Le balayage est renouvelé après le repas et après la sortie des enfants. Le feu est allumé dans les poêles du préau et de la classe une heure avant l'entrée des enfants.

Le préau est éclairé dès la chute du jour et aussi longtemps qu'il y reste des enfants.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

DÉCISION MINISTÉRIELLE RELATIVE AUX SECOURS ALLOUÉS AUX COMMUNES POUR LA CONSTRUCTION DE MAISONS D'ÉCOLE.

14 juillet 1858.

ART. 1er. — Les conseils municipaux qui demandent des secours à l'État pour la construction, l'appropriation ou la réparation de locaux destinés à des écoles primaires ou à des salles d'asile, devront présenter, à l'appui de leur demande, indépendamment des pièces prescrites par les instructions ministérielles, un plan en double expédition des travaux à exécuter.

ART. 2. — Lorsqu'il aura été statué sur la demande de secours, les deux exemplaires des plans présentés seront renvoyés au préfet, avec mention de l'approbation ministérielle.

Un exemplaire sera remis au maire pour l'exécution des travaux. Le second exemplaire sera déposé entre les mains de l'inspecteur d'Académie.

ART. 3. — Lorsque les travaux seront terminés, et lorsqu'il y aura lieu de payer, soit la totalité, soit une partie des secours promis, le préfet en préviendra l'inspecteur d'académie, lequel remettra à l'inspecteur primaire de l'arrondissement le plan déposé entre ses mains, et lui donnera ordre de se transporter dans la commune, pour y vérifier si les dispositions approuvées par le ministre, tant pour la dimension que pour la disposition des locaux, ont été exactement observées. L'inspecteur primaire fera son rapport à l'inspecteur d'académie et lui remettra le plan du local, qui demeurera déposé aux archives de l'inspection académique. L'inspecteur d'académie délivrera, sur le vu de ce rapport, un certificat constatant, s'il y a lieu, que les plans approuvés ont été scrupuleusement exécutés, et le préfet joindra ce certificat à l'appui de sa proposition d'ordonnancement.

ART. 4. — Dans le cas où les plans approuvés par le ministre n'auraient pas été scrupuleusement suivis dans l'exécution des travaux, le concours de l'État ne pourra être requis, et la promesse de seeours faite sera considérée comme nulle et non avenue.

CIRCULAIRE RELATIVE A L'EXÉCUTION DE L'ARRÊTÉ. DU 14 JUILLET 1858.

Concernant les formalités exigées pour les demandes de secours pour construction et réparation de maisons d'école et salles d'asile.

30 juillet 1858.

..... Depuis 1833, l'État a constamment aidé les communes qui s'imposaient des sacrifices pour acquérir ou construire des maisons d'école. Les secours du gouvernement portés partout où leur utilité a paru bien constatée, ont suscité d'heureux efforts de la part des départements, et il en est résulté une amélioration notable dans la situation matérielle de l'enseignement primaire.

Cependant je suis informé que, malgré vos recommandations et la surveillance exercée par les inspecteurs primaires, beaucoup de projets de maisons d'école n'ont pas été exécutés selon les plans approuvés, et laissent par conséquent à désirer sur des points essentiels. Il m'a paru

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

nécessaire de préserver l'avenir contre les fâcheux effets de ces transformations, commandées le plus souvent par une parcimonie oublieuse des intérêts sérieux de l'instruction primaire.

Dans ce but j'ai pris un arrêté à la date du 14 juillet aux termes duquel le payement des secours promis par l'État serait refusé à toute commune qui n'aurait pas ponctuellement suivi dans ses travaux les plans adoptés. Les autres dispositions de cet arrêté indiquent les mesures préalables à prendre pour prévenir l'abus ou pour en faciliter la répression. A cette occasion, je crois devoir vous prier d'apporter le plus grand soin dans l'instruction des affaires relatives à la construction et à l'appropriation des maisons d'école. Il m'arrive journellement des projets qui ne sont pas convenablement établis, et je me vois dans l'obligation de les rejeter, soit parce qu'ils n'assureraient pas aux nouvelles maisons une distribution appropriée, sous tous les rapports, à leur destination, soit parce qu'ils sont conçus dans des proportions exagérées.

A différentes époques, les ministres mes prédécesseurs, préoccupés de la nécessité de pourvoir les communes d'écoles convenablement disposées, ont adressé à ce sujet des circulaires à MM. les préfets ; mais ces instructions déjà anciennes sont tombées dans l'oubli, et il me paraît utile d'en rappeler aujourd'hui à votre attention les points les plus importants.

La première chose à rechercher pour l'établissement d'une école, c'est un lieu central, d'un accès facile et bien aéré. Quant à la maison, elle doit être simple et modeste mais commode, isolée de toute habitation bruyante ou malsaine qui exposerait les enfants à recevoir des impressions soit morales, soit physiques non moins contraires à leurs mœurs qu'à leur santé. La salle de classe sera construite sur cave, planchéiée, bien éclairée, accessible aux rayons du soleil, et telle surtout que la disposition des fenêtres, garnies chacune d'un vasistas, permette de renouveler l'air facilement. Il faut, enfin, que l'habitation de l'instituteur et de sa famille soit composée de telle sorte qu'il puisse disposer de trois pièces au moins, y compris une cuisine, et d'un jardin autant que possible. Il est à désirer qu'il y ait une cour fermée ou un préau pour réunir les élèves avant la classe et les garder en récréation.

Les dimensions de la classe doivent être proportionnées à la population scolaire. Cette population se détermine en prenant le nombre des enfants de sept à treize ans dans les communes où il y a des salles d'asile, et de cinq à treize dans toutes les autres.

L'aire de la classe doit présenter par élève une surface de 1 mètre carré et une hauteur de 4 mètres. L'expérience et la théorie montrent que toute salle de classe construite dans ces proportions se trouve dans de bonnes conditions hygiéniques et offrira les dispositions les plus convenables pour la direction méthodique d'une école ; on tolérera cependant une hauteur de $3^{m},50$ dans les maisons qui ne sont pas construites à neuf.

Dans les écoles mixtes, il faut veiller à ce que la classe soit divisée par une cloison en deux parties, l'une pour les garçons, l'autre pour les filles. Dans toutes les écoles les latrines doivent toujours être en vue de l'estrade du maître, et divisées en deux cabinets distincts et isolés l'un de l'autre dans les écoles réunissant les deux sexes.

Vous voudrez bien, monsieur le préfet, tenir les mains à

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ce que ces prescriptions soient toujours soigneusement observées par les communes qui voudront arriver à une meilleure installation de leurs écoles publiques. Lorsqu'elles auront besoin d'être aidées, vous réclamerez pour elles les secours de l'État, qui ne les leur refusera jamais quand il lui sera démontré qu'elles s'imposent de véritables sacrifices.

Ces demandes de secours, indépendamment de tous les avis motivés, devront être accompagnées, comme par le passé, des pièces suivantes :

1° Plan, devis et extrait du plan cadastral faisant connaître la position de l'école relativement aux maisons environnantes ;

2° Extrait de la délibération prise par le conseil municipal pour arrêter ce devis et faisant connaître les sommes votées pour contribuer à la dépense ;

3° Budget de la commune ;

4° Situation financière de la commune délivrée par le receveur municipal et certifiée exacte ;

5° Délibération du conseil départemental ;

6° Avis motivé de l'inspecteur d'académie.

CIRCULAIRE RELATIVE A L'ÉTABLISSEMENT DE BIBLIOTHÈQUES SCOLAIRES DANS LES ÉCOLES PRIMAIRES PUBLIQUES.

31 mai 1860.

..... Mes instructions du 30 juillet 1858 relatives aux projets de construction ou d'acquisition de maisons d'école ont produit des résultats dont j'ai lieu de me féliciter.

Des locaux plus vastes, mieux disposés, mieux aérés, sont un attrait pour les familles les plus indifférentes, et déjà on a pu constater que, dans les communes où les maisons d'école ont été installées conformément à mes prescriptions, le nombre des enfants resté jusqu'ici privés d'instruction a sensiblement diminué.

La mesure est donc bonne ; je désire que l'exécution en soit attentivement poursuivie, mais là ne doit pas s'arrêter la sollicitude de l'administration. Il ne suffit pas qu'une école soit convenablement appropriée ou assez vaste pour la jeune population qui doit la fréquenter, il faut encore qu'elle soit pourvue du mobilier de classe, nécessaire, et une petite bibliothèque-armoire, destinée à la conservation des livres, des cahiers et des cadres imprimés à l'usage des écoles, me semble un des objets les plus indispensables.

J'ai décidé qu'à l'avenir tout projet de construction ou d'acquisition d'une école pour l'exécution duquel un secours sera demandé devra être accompagné d'un devis spécial de la dépense afférente au mobilier scolaire, dans lequel sera compris en première ligne une bibliothèque. Si le mobilier existe déjà, la bibliothèque seule sera mentionnée. Chacun selon ses ressources et ses besoins adoptera un plan plus ou moins restreint, mais la modicité d'une dépense de cette nature, étudiée par mon administration d'après un devis exact, permettra d'apprécier combien peuvent être limités des frais dont les résultats sont si précieux.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CIRCULAIRE RELATIVE AUX SECOURS SUPPLÉMENTAIRES POUR MAISONS D'ÉCOLE RÉCLAMÉS PAR LES COMMUNES.

28 avril 1862.

Depuis quelques années, un grand nombre de communes qui ont reçu sur mon budget des secours pour l'établissement de leurs maisons d'école, me demandent des subventions supplémentaires pour couvrir des dépenses non prévues primitivement et qui résultent le plus souvent d'un accroissement de travaux ou de calculs mal établis.

L'on voudrait m'engager plus avant dans une voie que je considère comme mauvaise, et où je serais entraîné de plus en plus, si je ne prenais résolûment le parti de m'arrêter dès à présent.

J'admets que dans certaines circonstances exceptionnelles une commune ne puisse prévoir dans son devis des dépenses extraordinaires provenant d'obstacles inattendus dans les travaux de terrassements ou de fondation ; mais dans tout autre cas, je me crois autorisé à repousser toute demande qui aurait pour objet des travaux nouveaux qu'on aurait omis dans le principe ou des dépenses que les premiers devis auraient négligées.

L'expérience me prouve que la plupart du temps ces sortes de demandes s'appliquent à des projets de construction dont l'étude n'a pas suffisamment été approfondie ou qui ont été confiés à des mains inhabiles.

Je vous prie donc de veiller avec la plus grande sollicitude à ce que les projets d'écoles ou de salles d'asile qui vous seront soumis soient d'abord conformes à mes instructions du 30 juillet 1858, et que, d'un autre côté, les devis soient assez bien étudiés pour qu'ils répondent à tous les besoins.

CIRCULAIRE RELATIVE A LA CONCESSION DE SECOURS AUX COMMUNES LES PLUS PAUVRES POUR CONSTRUCTION DE MAISONS D'ÉCOLE.

28 avril 1862.

Il existe dans chaque département un petit nombre de communes dans lesquelles les bâtiments d'école, pris à loyer, sont loin de présenter les dispositions nécessaires pour la bonne tenue d'une classe. Il serait fort à désirer que ces communes puissent se procurer, par voie d'acquisition ou de construction, des maisons mieux appropriées à leur destination ; mais la plupart ne peuvent songer à s'imposer à cet égard des sacrifices qui, malgré leur importance relative, seraient encore tout à fait insuffisants. Pour ces pauvres communes, le concours des départements et de l'État, offert au delà des conditions ordinaires, ne parviendrait même pas à combler le déficit que présenteraient leurs ressources ordinaires et extraordinaires.

Ces communes, cependant, ne doivent pas être complétement déshéritées à cet égard des bienfaits du gouvernement, et je désire pouvoir en doter au moins quelques-unes de la maison d'école qui leur manque. La situation des crédits qui m'ont été ouverts pour 1861 m'en fournit les moyens.

Veuillez donc me faire savoir si dans votre département

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

il existe une ou plusieurs communes ayant des écoles à loyer et auxquelles il serait désirable que je fasse accorder des secours égaux au montant de la dépense d'acquisition ou de construction qu'elles auraient à faire. Il est bien entendu qu'il ne s'agit ici que de *communes pauvres* complètement *hors d'état* d'entreprendre par elles-mêmes ou avec l'appui du gouvernement la construction dont il s'agit, et qui autrement se trouveraient indéfiniment privées de la propriété de leurs maisons d'école.

Je désire que vous m'indiquiez aussi le montant approximatif de la dépense à laquelle il y aurait lieu de pourvoir. Il va sans dire que les projets de construction devront remplir autant que possible les conditions prescrites par le règlement d'instruction.

CIRCULAIRE RAPPELANT L'EXÉCUTION DES PRESCRIPTIONS DE L'ARRÊTÉ DU 14 JUILLET 1858.

Concernant les projets de construction et d'appropriation des maisons d'école.

28 mai 1864.

Dans le but d'assurer la bonne exécution des projets de construction ou d'appropriation des maisons d'école soumis au ministre de l'instruction publique, un arrêté du 14 juillet 1858 portait qu'un exemplaire de plans dressés à l'appui, revêtu de l'approbation ministérielle, serait déposé entre les mains de l'inspecteur d'académie.

Cet arrêté dispose, en outre, que lorsqu'il y aura lieu de

payer le secours alloué en vue de cette construction, le préfet en préviendra l'inspecteur d'académie ; que ce fonctionnaire remettra à l'inspecteur primaire de l'arrondissement le plan qui lui aura été confié et lui donnera l'ordre de se transporter dans la commune pour y vérifier si les dispositions approuvées par le ministre ont été exactement observées ; qu'enfin le rapport de l'inspecteur d'académie devra être joint aux propositions d'ordonnancement qu'adressera le préfet au ministre.

Ces prescriptions n'ont pas toujours été régulièrement suivies : ainsi, il est arrivé que dans certaines communes on a pu modifier les projets qui avaient obtenu l'approbation ministérielle et que des dispositions mal entendues ont été substituées à celles qui avaient été adoptées. Le plus souvent le service scolaire a souffert de ces changements irréfléchis, et, là où une dépense moyenne aurait suffi pour satisfaire aux besoins de la population, on a été entraîné dans des dépenses supplémentaires excessives qu'on eût pu éviter, et pour le payement desquelles on a eu de nouveau recours aux subventions de l'État.

Ce sont là des faits regrettables dont il convient de prévenir le retour.

A cet effet, je vous prie de prendre les mesures nécessaires pour que les prescriptions de l'arrêté du 14 juillet 1858 reçoivent une application rigoureuse et constante ; je ne donnerais aucune suite aux propositions d'ordonnancement à l'appui desquelles ne serait pas annexé le rapport ou le certificat de l'inspecteur d'académie.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CIRCULAIRE RELATIVE AU MOBILIER PERSONNEL DES INSTITUTEURS ET INSTITUTRICES.

23 juin 1865.

Mobilier réglementaire de l'instituteur communal.

2 lits ; 2 tables de nuit ; 8 chaises ; 2 tables rondes ; 1 commode ; 1 armoire ; 2 toiles à paillasse ; 4 matelas ; 2 traversins ; 2 oreillers ; 2 couvertures de laine ; 2 couvertures de coton ; 1 table de cuisine en bois blanc ; 4 chaises en bois blanc ; 1 marmite en fonte ; 3 casseroles ; 1 seau.

CIRCULAIRE RELATIVE AUX PRÉCAUTIONS HYGIÉNIQUES A PRENDRE DANS LES ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES.

11 septembre 1866.

... Il importe de profiter des vacances pour faire exécuter dans nos établissements scolaires tous les travaux d'assainissement qui seraient nécessaires :

Niveler les cours afin de ménager le prompt écoulement des eaux ;

Laver à grande eau le pavé et les murs des réfectoires, cuisines, couloirs, etc... ;

Blanchir les murs à la chaux partout où les élèves séjournent, et où le lavage n'a pu être opéré sur des surfaces protégées par une peinture à l'huile ;

Après la vidange des fosses d'aisances et le curage des puisards, et là où l'on ne pourra établir un système de fermeture mobile, ce qui serait excellent, s'approvisionner de désinfectants dont on fera grand usage pour détruire les miasmes ;

Revêtir le sol des cabinets, ainsi que les parois inférieures, de dalles parfaitement jointes ou d'une couche imperméable qu'on puisse laver deux fois par jour ;

Faire disparaître les débris ou objets hors d'usage dont on encombre souvent une cour, un grenier, divers locaux, et que l'on garde inutilement ;

Faire entrer partout l'air et la lumière ; il suffit parfois pour cela de jeter bas une cloison maladroitement établie, ou de la remplacer par un vitrage avec vasistas ou fenêtres ;

Ventiler les salles d'étude et de classe, les vestiaires où les vêtements devraient toujours être suspendus dans des appareils à claire-voie, et les dortoirs, où quelques ouvertures, faites au plafond et communiquant par un tuyau ou une colonnette creuse avec l'extérieur, produiront l'effet de cheminées d'appel et enlèveront l'air vicié par la respiration nocturne ;

Apporter le plus grand soin au renouvellement de l'eau des lavabos, etc.

LOI DU 10 AVRIL 1867.

Écoles de filles. — Écoles de hameaux.

ART. 1. — Toute commune de 500 habitants et au-dessus est tenue d'avoir au moins une école publique de filles, si elle n'en est dispensée par le conseil départemental en vertu de l'art. 15 de la loi du 15 mars 1850.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ART. 2. — Le nombre des écoles publiques de garçons ou de filles établies dans chaque commune est fixé par le conseil départemental, sur l'avis du conseil municipal.

Le conseil départemental détermine les écoles publiques de filles auxquelles d'après le nombre des classes, il doit être attaché une institutrice adjointe.

ART. 3. — Toute commune doit fournir à l'institutrice ainsi qu'à l'instituteur adjoint et à l'institutrice adjointe dirigeant une école de hameau, un local convenable, tant pour leur habitation que pour la tenue de l'école, le mobilier de la classe et un traitement.

Elle doit fournir à l'adjoint et à l'adjointe un traitement et un logement.

INSTRUCTION POUR L'EXÉCUTION DE LA LOI DU 10 AVRIL 1867.

12 mai 1867.

Ecoles de filles. — En principe il est à désirer que toutes les communes aient une école spéciale à chaque sexe ; mais la loi n'a pas cru devoir imposer cette obligation aux communes qui ont moins de cinq cents âmes....

Quant au choix du local, qu'il s'agisse d'une location, d'une appropriation et d'une construction, je vous recommande de vous montrer facile. Les règles prescrites pour les écoles de garçons doivent évidemment être appliquées aux écoles de filles, en ce qui concerne la salubrité. Vous ne devez donc vous départir en rien, sous ce rapport, de la juste sévérité que vous apportez ordinairement à l'examen des plans qui vous sont soumis. Mais lorsqu'il n'y aura

aucun intérêt de ce genre en péril, et que des dispositions qui ne vous satisferont pas complétement vous seront présentées, vous les accepterez plutôt que d'exposer la commune à rester sans écoles de filles..... Sans doute il serait préférable, surtout lorsqu'il s'agit d'une construction, d'établir les choses dans les meilleures conditions possibles, et en prévision de l'avenir, mais nous serions loin de compter autant d'écoles, si, dans l'origine et en exécution de la loi de 1833, on avait apporté dans l'approbation de ces constructions la rigueur qu'on y a mise depuis..... mais si vous ne pouvez vous montrer exigeant quant à la manière de construire, vous ne devrez jamais transiger, je le répète, sur les points qui intéressent la santé des élèves et des maîtresses.

Fixation du nombre des écoles de garçons et de filles dans les communes. — Écoles de hameau. — Ce sera désormais le conseil départemental qui fixera le nombre des écoles à entretenir par les communes, et ce nombre étant fixé l'entretien des écoles deviendra obligatoire.

Logements des instituteurs et institutrices adjoints chargés d'une école de hameau. — L'article 3 de la loi veut que la commune fournisse à l'instituteur ou à l'institutrice adjoints, dirigeant une école de hameau, un local convenable, tant pour leur habitation que pour la tenue de la classe, ainsi que le mobilier de classe.....

J'ajoute que la construction d'une maison d'école y serait très désirable, parce qu'il y aurait là un service public qui ne pourrait que se développer. Il est probable en effet que les hameaux se peupleront de plus en plus lorsque les habitants y trouveront les ressources nécessaires pour l'éducation de leurs enfants. Je serais donc disposé à favoriser ces

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

constructions par des concessions de secours qui en certains cas pourraient être accordées dans une proportion plus forte que celle que je suis obligé de m'imposer aujourd'hui.

Pour les petits hameaux, où il faudra se contenter d'une location, vous aurez soin de n'y laisser installer l'école que si le local choisi présente les conditions de salubrité nécessaires ; mais vous ne vous montrerez pas difficile pour les autres conditions ; rien par exemple ne vous obligera à exiger que l'instituteur-adjoint ait un logement dans la même maison que la classe. Cela sera préférable si les localités le permettent ; mais il ne faut pas que des arrangements de ce genre deviennent un obstacle sérieux à la création de l'école.

INSTRUCTION RELATIVE A L'ORGANISATION DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE ET HORTICOLE DANS LES ÉCOLES PRIMAIRES RURALES, ETC.

31 décembre 1867.

... 5° Provoquer et encourager l'annexion d'un jardin aux écoles normales et aux écoles primaires rurales qui n'en possèdent pas encore, afin d'exercer les enfants à la pratique de l'horticulture...

On est unanime pour demander l'annexion d'un jardin à toutes les écoles normales et à toutes les écoles primaires rurales qui n'en possèdent pas encore.

Ce projet ne semble soulever aucune difficulté sérieuse car une location d'un demi-hectare (100 ou 200 fr. de dépense) suffirait pour chaque école normale, et une location de dix ares (20 à 30 fr. de dépense annuelle) pour chaque

école primaire rurale. Dans beaucoup de communes, le jardin pourra être établi à peu de frais sur quelque terrain public inoccupé.

Afin d'assurer l'exécution de ces dispositions, j'ai décidé qu'à l'avenir aucun plan d'école rurale ne sera accepté si ce plan ne comprend pas de jardin, soit annexé à l'école, soit en dehors de la commune, mais à portée du maître et des élèves.

5° Agir sur les communes en vue d'obtenir qu'elles annexent à la maison d'école un jardin, un champ suffisant pour que le maître puisse y donner un enseignement agricole.

DE L'ENSEIGNEMENT DE LA GYMNASTIQUE.

3 février 1869.

... ART. 4. — Les conseils municipaux délibéreront sur les moyens à prendre pour organiser les exercices gymnastiques appropriés aux besoins des écoles primaires communales.

ART. 5. — Des secours pourront être accordés sur les fonds de l'État aux communes qui feront établir des appareils de gymnastique dans leurs écoles.

INSTRUCTION DU 9 AOUT 1870.

En principe toute commune doit être propriétaire d'une maison d'école, la location n'est qu'une mesure transitoire...

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Vous seconderez les vues du gouvernement en vous faisant rendre compte de la situation matérielle des écoles de votre département, et en usant de votre légitime influence sur les administrations municipales pour les amener à faire construire des maisons d'école.

CIRCULAIRE RELATIVE AUX PLANS MODÈLES DE MAISONS D'ÉCOLE.

14 mars 1872.

... Ces plans ne sauraient en toutes circonstances être suivis d'une manière exacte. Il est évident que les constructions sont subordonnées aux dispositions et à la contenance du terrain sur lequel elles doivent être élevées.

Ces modifications toutefois ne peuvent s'écarter des prescriptions des règlements.

C'est ainsi que les dimensions de la salle de classe doivent toujours être calculées à raison de 1 mètre carré par élève, et que le nombre des élèves doit être déterminé par celui des enfants âgés de cinq à treize ans dans les communes où il n'existe pas de salles d'asile, et de sept à treize ans dans les communes qui possèdent une salle d'asile.

La hauteur des classes sous plafond ne peut être moindre de 4 mètres pour les constructions neuves; on tolérera $3^{m},50$ pour les constructions anciennes ou les appropriations (Circulaire du 30 juillet 1858).

Le logement se composera de trois pièces au moins, dont une cuisine, suffisamment spacieuses et aérées, et pourvues de cheminées.

Les salles destinées au service municipal seront, autant que possible, séparées du logement de l'instituteur.

Dans le projet comprenant une salle de classe annexée au bâtiment du logement, la mairie pourra être installée au rez-de-chaussée; mais lorsque, eu égard au chiffre peu élevé de l'effectif scolaire, les communes auront avantage à ne construire qu'un seul bâtiment, elles pourront placer la classe dans une des deux pièces du rez-de-chaussée; l'autre pièce serait réservée pour la cuisine. Il importe que la femme de l'instituteur et ses enfants, qui s'y tiennent le plus habituellement, trouvent dans ce logement toutes les commodités désirables. Dans ces conditions, il n'y aurait nul inconvénient à installer la mairie dans une des chambres de l'étage, les réunions municipales n'ayant lieu qu'à de longs intervalles.

PRÉFECTURE DE LA SEINE.

PROGRAMME POUR LA CONSTRUCTION D'UNE ÉCOLE COMMUNALE LAÏQUE OU CONGRÉGANISTE DE FILLES OU DE GARÇONS.

L'école sera établie pour un nombre suffisant de classes contenant chacune le nombre de places nécessaires.

Il importe de s'assurer qu'il n'existe dans le voisinage aucun atelier de métiers bruyants, incommodes ou insalubres.

Classes.

Les classes occuperont un rez-de-chaussée un peu élevé, ou un premier, ou un second étage.

Elles auront $3^{m},60$ à 4 mètres de hauteur, et la forme d'un carré long (longueur double de la largeur au plus).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Elles seront planchéiées et éclairées, autant que possible, sur deux faces (les deux faces les plus longues), à droite et à gauche des élèves [1].

Les meilleures dispositions sont l'est et l'ouest, et ensuite le nord.

Les baies des croisées monteront aussi haut et seront aussi nombreuses que possible, tout en laissant au bâtiment la solidité désirable.

Les croisées s'ouvriront en quatre parties, sur montant fixe au milieu. La partie supérieure, imposte ouvrante, ne renfermera pas plus de quatre carreaux dans chaque vantail, sur deux de hauteur. Elles se fermeront au moyen de loqueteaux à ressort, et seront garnies de barreaux et grillages devant les vitres au rez-de-chaussée, à l'extérieur, et de persiennes au rez-de-chaussée, à l'intérieur. Des jalousies seront placées devant les autres croisées exposées au soleil.

Les croisées prendront jour à $1^m,50$ du parquet.

Une cloison, pleine depuis le parquet jusqu'à $1^m,50$ de hauteur, et vitrée dans la partie supérieure, avec de solides montants, devra exister entre les classes, si elles sont contiguës, ce qui est désirable. Il y aura une porte de communication pleine aussi jusqu'à $1^m,50$, entre deux classes voisines.

On ne devra pas avoir à traverser une classe pour arriver dans une autre.

Les colonnes de fonte qui soutiennent les plafonds pourront, sans inconvénient, être placées en dehors des cloisons légères qui sépareront les classes.

1. Voir les inconvénients de ce système : chap. III, *Éclairage*.

Chaque élève occupera sur le sol, dans l'intérieur des classes, en moyenne, 9 dixièmes de mètre carré (9 décimètres carrés) tout compris, tables et bancs, passages entre les bancs, passages entre les tables, passage au pourtour et bureau du maître. Il y aura ainsi, dans les salles, au moins 3 mètres cubes d'air par élève.

Préau couvert.

Le préau couvert se trouvera au rez-de-chaussée, s'il est possible ; il précédera les classes et aura même hauteur ; il sera, s'il est possible, égal en surface aux classes réunies et planchéié, ou au moins bitumé, s'il est au rez-de-chaussée. Même système que dans les classes pour la forme des croisées, leur nombre et leur distance du sol.

Préau découvert.

Ce second préau sera double du premier, en surface, s'il est possible. La terre en sera piquée, battue et sablée (sable de rivière) ; il sera planté d'arbres. On devra pouvoir se rendre du préau couvert dans le préau découvert sans passer par les classes

Cabinets d'aisances.

Les cabinets d'aisances seront établis dans le préau découvert. Il y en aura deux pour cent élèves. Il y aura, en outre, un cabinet séparé pour le maître, avec siège ordinaire en bois et abattant.

Ces cabinets seront isolés et regarderont le nord.

Les portes (excepté celle du cabinet du maître) fermeront par un loquet, et seront pleines jusqu'à $1^m,60$; le reste

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

de la porte, 30 centimètres, sera à claire-voie ; le bas à 10 centimètres du sol.

Les impostes au-dessus de ces portes seront garnies de lames persiennes, ainsi que les deux cloisons extrêmes des cabinets à la même hauteur.

La largeur des cabinets, à l'intérieur, sera de 70 centimètres et la profondeur de 1 mètre.

Les sièges seront revêtus de bois, hauteur 30 centimètres, profondeur 45. L'ouverture sera ovale, de 25 centimètres sur 20 (12 au fond), et à 14 centimètres du bord antérieur.

La dalle du sol sera inclinée vers le siège.

La cloison entre deux cabinets voisins aura $1^{m},70$ de hauteur au-dessus du siège ; le reste de la cloison à claire-voie (le cabinet du maître entre deux cloisons de 20 centimètres plus élevées que les autres).

Les cabinets seront ventilés par-derrière, sous les sièges, au moyen d'une petite ouverture communiquant avec une cheminée.

Le maître devra pouvoir, de sa place, surveiller les cabinets.

Les urinoirs seront formés par des cloisons en ardoise, hauteur $1^{m},30$, saillie $0^{m},40$.

Appareils de chauffage.

Pour assurer la pose des appareils de chauffage et d'aération dans de bonnes conditions, une prise d'air extérieure sera ménagée dans chaque salle, et une cheminée d'appel y sera établie.

Eaux de la ville et gouttières.

Des tuyaux seront posés pour amener les eaux de la ville, de l'entrée de la maison jusqu'à une vasque en pierre, placée pour les recevoir dans le préau couvert. — Dimensions de la vasque : longueur totale, $1^{m},50$; à l'intérieur, $1^{m},20$; largeur totale, 60 centimètres; à l'intérieur, 35 centimètres ; profondeur, 30 centimètres ; hauteur totale, 60 centimètres.

L'eau s'écoulera de cette vasque par une gargouille couverte.

Si l'eau vient de la Seine, elle devra, avant d'être conduite dans la vasque, être reçue dans un réservoir placé au rez-de-chaussée, à l'endroit indiqué par l'architecte de l'administration.

Et si le préau couvert est au premier étage, l'eau du réservoir y sera conduite jusqu'à une cuvette qu'on y établira.

Le tout conformément au règlement sur les abonnements aux eaux de la ville.

Les toits seront pourvus de gouttières et de tuyaux de descente.

Parloir.

Un parloir de 12 à 16 mètres carrés devra être ménagé dans le préau couvert ; il servira aussi de petit réfectoire pour les maîtres surveillants, à midi.

Bûcher.

On établira, dans la cour ou sous un escalier, un bûcher qui puisse contenir environ 8 ou 10 stères de bois ou des copeaux. Ce bûcher pourra être remplacé par une cave.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Escaliers des classes.

Les marches devront avoir 1m,50 de longueur, les rampes 1m,10 de hauteur au-dessus du milieu des marches ; il y aura 15 centimètres entre les axes de deux barreaux voisins.

Une main-courante sera placée à 80 centimètres de hauteur seulement, le long des murs de l'escalier.

Logements des maîtres dans les Ecoles laïques.

Le logement de l'instituteur directeur présentera une surface de 80 mètres environ, et comprendra une *entrée*, une *cuisine* avec placard, fourneau, évier ; une *salle à manger* avec poêle ; *deux chambres* avec cheminée et placards; un *cabinet de travail ;* un cabinet de toilette ;un *cabinet d'aisances ;* une *cave* et un *bûcher*.

Les pièces de ce logement auront environ 3 mètres de hauteur; elles seront parquetées sauf la cuisine. Les fenêtres seront munies de jalousies.

Le logement de chaque maître adjoint aura une surface de 50 mètres environ et une chambre et un cabinet de moins qu'au logement ci-dessus.

Ces logements peuvent être disposés au-dessus des écoles, mais on doit pouvoir y arriver sans passer par les préaux ni par les classes.

Logement du concierge.

Le logement du concierge sera placé de manière à en rendre le voisinage utile, mais non gênant pour les maîtres.

Il sera situé au rez-de-chaussée, et aura 50 mètres environ de surface ; il comprendra une loge, deux chambres,

une petite cuisine, une cave ou un bûcher et un cabinet d'aisances séparé de ceux des élèves.

Inscription ou enseigne.

Un panneau rentrant (superficie de 2 à 3 mètres) sera préparé au-dessus de l'entrée principale, sur la voie publique, pour recevoir une inscription ou enseigne annonçant l'existence de l'école.

Peintures des localités.

Une frise de 1m,50 de hauteur dans les classes, préau couvert, escaliers, vestibules, parloir, sera peinte à l'huile, couleur claire (trois couches) ; le reste à la colle. Les plafonds seront blanchis ; les cabinets d'aisances seront entièrement peints à l'huile, ainsi que le logement du concierge. Les autres pièces des logements seront tendues de papier.

Dans le cas de plusieurs établissements réunis, on peut sans inconvénient, et afin de ménager le terrain, les superposer, pourvu toutefois qu'ils soient bien séparés et qu'ils aient des entrées différentes entre lesquelles se trouve placée la loge du concierge.

PROGRAMME POUR LA CONSTRUCTION D'UNE SALLE D'ASILE COMMUNALE [1].

La salle d'asile sera établie pour enfants.

Cet établissement comprendra la salle d'asile proprement

1. Les conditions relatives aux appareils de chauffage, eaux de la ville, bûcher, logement des maîtresses, du concierge, enseigne, peinture, logement des maîtres, étant les mêmes que celles des écoles, n'ont pas été reproduites.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

dite : une classe, un préau couvert et un préau découvert.

Il importe de s'assurer qu'il n'existe dans le voisinage aucun atelier de métiers bruyants, incommodes ou insalubres.

Classe.

La classe occupera un rez-de-chaussée.

Elle aura 4 mètres de hauteur et la forme d'un carré long (longueur double de la largeur au plus).

Elle sera planchéiée et éclairée autant que possible sur deux faces (les deux faces les plus longues).

Les meilleures expositions sont l'est et l'ouest, et ensuite le nord.

Les baies des croisées monteront aussi haut et seront aussi nombreuses que possible, tout en laissant au bâtiment la solidité désirable.

Les croisées s'ouvriront en quatre parties, sur montant fixe au milieu. La partie supérieure, imposte ouvrante, ne renfermera pas plus de quatre carreaux dans chaque vantail sur deux de hauteur.

Elles se fermeront au moyen de loqueteaux à ressort, et seront garnies de barreaux et de grillages devant les vitres, à l'extérieur, et de persiennes et de jalousies à l'intérieur.

Les croisées prendront jour à $1^{m},50$ du parquet.

Une cloison pleine depuis le parquet jusqu'à $1^{m},50$ de hauteur et vitrée dans la partie supérieure, avec solides montants, devra exister entre les classes et le préau couvert, si ces deux classes sont contiguës, ce qui est désirable. Il y aura alors une porte de communication, pleine aussi jusqu'à $1^{m},50$ entre ces deux salles.

Les colonnes de fonte qui soutiennent les plafonds pourront sans inconvénient être placées en dehors de la cloison qui séparera la classe du préau couvert.

Chaque enfant occupera sur le sol, dans l'intérieur de la classe, sept dixièmes de mètre carré (70 décimètres carrés), tout compris : gradins, bancs, passages entre les bancs, places des groupes et bureau de la maîtresse.

Il y aura ainsi dans la classe 3 mètres cubes d'air par enfant.

Préau couvert.

Le préau couvert se trouvera comme la classe au rez-de-chaussée ; il la précédera et aura la même hauteur ; il sera égal en surface à la classe et également planchéié.

Même système aussi que dans la classe pour la forme des croisées, leur nombre, leur distance du sol et le mode de fermeture.

Préau découvert.

Ce second préau sera double du premier en surface, s'il est possible.

La terre en sera piquée, battue et sablée (sable de rivière), et sera plantée d'arbres.

On devra pouvoir se rendre du préau couvert dans le préau découvert sans passer par la classe.

Cabinets d'aisances.

Les cabinets d'aisances seront établis dans le préau découvert avec un abri pour y arriver.

Ils seront séparés pour les deux sexes, par une cloison de 1 mètre 30 centimètres de hauteur.

Il y aura quatre cabinets pour cent enfants et des urinoirs du côté des garçons (deux pour cent).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Il y aura, en outre, un cabinet séparé pour les maîtresses avec siège en bois et abattant.

Ces cabinets seront isolés et regarderont le nord.

Les portes des cabinets des enfants n'auront pas de loquet et retomberont seules sur elles-mêmes, 70 centimètres de hauteur, le bas à 10 centimètres du sol, 3 centimètres d'écartement entre la porte et la boiserie, boise ie de hauteur ordinaire pour le service.

La largeur des cabinets à l'intérieur sera de 60 centimètres et la profondeur de 80.

Les sièges seront revêtus en bois, hauteur 20 centimètres, profondeur 33. L'ouverture aura 20 centimètres de diamètre (10 au fond), et sera placée à six centimètres du bord antérieur.

La dalle du sol sera inclinée vers le siège.

La cloison entre deux cabinets voisins aura 1 mètre de hauteur au-dessus du siège.

Les cabinets seront ventilés par derrière, sous le siége, au moyen d'une petite ouverture communiquant avec une cheminée.

Les urinoirs seront formés par des cloisons en ardoise, hauteur 1 mètre, espacement 40 centimètres, saillie 30 centimètres.

(Le reste comme pour les écoles.)

PRÉFECTURE DU DÉPARTEMENT DE LA SEINE.

Janvier 1872.

La ville de Paris voulant construire un grand nombre d'écoles, les projets de ces établissements devront être

dressés avec la plus grande simplicité et la plus stricte économie.

Autant que possible, on donnera aux bâtiments des formes simples ; on évitera les saillies pouvant nuire à la surveillance des enfants dans les préaux découverts. On s'attachera à disposer les combles simplement à deux égouts ; les noues, les croupes et les chéneaux intérieurs devront par exemple être évités autant que possible.

Dans les quartiers excentriques où le terrain est d'un prix peu élevé, les classes et les préaux couverts seront installés au rez-de-chaussée et on pratiquera des abris très-légers afin d'avoir des fondations de peu de profondeur.

On évitera autant que possible d'employer la pierre dans ces constructions ; les fondations pourront être en moellons hourdés en mortiers de chaux et sable ou en béton, les soubassements en moellons piqués hourdés en mortiers de chaux et sable et jointoyés : la partie en élévation pourra être en moellons hourdés en plâtre et enduits, mais sans pilastres ni chambranles et sans régler les hauteurs d'assisses, afin d'éviter les plues-values ; cette partie au-dessus de la retraite pourra aussi être en briques jointoyées ou ravalées en plâtre.

Les préaux couverts pourront avoir des façades composées de poteaux en charpente sur dés en pierre avec remplissage en briques ou en menuiserie. — Les intérieurs seront enduits sans moulures ni corniches, les planchers et les parties lambrissées seront plafonnés en plâtre. — La couverture sera en tuiles avec gouttières et tuyaux de descente en zinc jusqu'à 2 mètres du sol, la partie basse devant être en fonte, les bandeaux et appuis seront garnis en zinc. Les planchers, lorsqu'il y aura plusieurs étages, se compo-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

seront de poutrelles en sapin reposant sur des corbeaux en pierre et des solives en chêne portant librement sur ces poutrelles et sans assemblages ; ces poutrelles seront soulagées par des colonnes en fer, lorsque les portées l'exigeront.

Les salles du rez-de-chaussée seront planchéiées sur bitume, celles des étages supérieurs sur lambourdes. Le parquet en sapin pourra être employé dans les classes et même dans les logements.

La menuiserie intérieure des logements sera toute en sapin à petits cadres et à glace. Il sera fait emploi de stylobates en chêne au rez-de-chaussée et en sapin dans les étages supérieurs ; on ne mettra de lambris au rez-de-chaussée que dans les pièces habitées ou sur les murs sur lesquels s'adossent les enfants.

Une couche de bitume mélangé de sable pour éviter son écrasement sera mise sur la dernière assise de fondation et se rattachera avec la couche de bitume sur laquelle repose le parquet.

Le sol des cabinets d'aisances sera dallé, les cloisons seront en briques, les urinoirs en dalles d'ardoise.

Les trottoirs seront en bitume avec bordures en pierre, les ruisseaux en pavés ou en bitume, le sol des préaux découverts sera en terre battue et sablé.

Les préaux couverts, les classes, les escaliers et corridors seront peints à l'huile dans une hauteur de 1 mètre 50 centimètres, le surplus sera à la colle, les plafonds seront blanchis.

Toutes les boiseries seront peintes à l'huile ainsi que les cuisines et les cabinets d'aisances. Les autres pièces de logements seront tendues de papier.

D'après les écoles élevées jusqu'à ce jour la moyenne des dépenses s'établit à raison de 528 pour les constructions superposées et 422 pour les établissements où les classes seraient au rez-de-chaussée.

Les constructions les plus économiques donnent comme dépense par mètre carré de surface couverte : 90 fr. par mètre superficiel et par étage pour les constructions superposées, les caves comptant pour un étage et les combles pour un demi ; et 60 fr. le mètre superficiel pour les constructions qui, ne s'élevant pas au-dessus du rez-de-chaussée, n'ont pas besoin de fondations profondes, ni de points d'appui bien résistants, le comble comptant toujours pour un demi-étage.

Enfin le mobilier est estimé 50 francs par enfant, d'après les dépenses faites précédemment. Ce prix comprend le mobilier fixe et le mobilier volant. Le mobilier fixe peut être évalué à environ moitié.

CIRCULAIRE
RELATIVE A LA PROPAGATION ET A L'AMÉLIORATION DES MAISONS D'ÉCOLE.

15 juin 1876.

L'intention du gouvernement est d'assurer aussi promptement que possible les bienfaits de l'instruction primaire à tous les enfants en âge de fréquenter l'école. Pour que ce but soit sûrement atteint, plusieurs conditions préliminaires doivent être remplies. Il faut, en premier lieu, que les établissements scolaires soient assez nombreux dans notre pays pour que les écoles se trouvent partout à la portée des

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

familles et que, dans aucun cas, l'enfant de six à treize ans n'ait à parcourir une distance tellement grande, que son assiduité ne puisse être raisonnablement exigée. Il faut, en second lieu, que les locaux scolaires présentent, par leur étendue et leur disposition intelligente, toutes les garanties désirables de commodité et de bonne hygiène. Il faut surtout que l'air et la lumière pénètrent abondamment dans les salles de classe. Ne l'oublions pas, rendre le séjour de l'école attrayant pour l'élève, donner au père de famille cette conviction que la santé de son enfant ne peut être compromise par la fréquentation de la classe primaire, c'est répondre de la façon la plus catégorique à une des principales objections qu'ont formulées les adversaires de l'obligation en matière d'instruction primaire. Il faut enfin que l'instituteur trouve dans le bâtiment d'école une installation convenable pour lui et les siens, et qu'un jardin d'étendue suffisante soit mis à sa disposition. N'est-il pas en effet souhaitable, à tous les points de vue, que le maître puisse s'attacher à la maison d'école, qu'il fasse des efforts pour l'approprier à ses goûts et à ses besoins, si bien qu'au bout d'un certain temps il soit porté à la considérer désormais comme sienne? N'est-il pas juste, d'autre part, que les avantages offerts par l'habitation qui lui est concédée apportent quelque allégement aux fatigues très-réelles résultant de son labeur quotidien?

Pour entrer dès à présent dans la voie qui vient d'être indiquée, le gouvernement n'a point hésité à demander aux pouvoirs publics de nouveaux subsides qui permettront à l'État de venir en aide aux départements et aux communes d'une manière plus large et par suite plus efficace,

quand il s'agira de constructions ou d'appropriations de maisons d'école et d'acquisitions de mobiliers scolaires. Ces propositions ont déjà été accueillies avec une sympathie marquée par la commission du budget que la Chambre des députés a choisie dans son sein, et l'on peut croire qu'à cet égard la commission n'a fait que répondre par avance aux sentiments qui animent les deux assemblées pour tout ce qui touche à l'instruction populaire.

A ce point de vue, mais sans vouloir préjuger toutefois les décisions qui seront prises par le Sénat et la Chambre des députés, je vous prie, monsieur le préfet, de faire connaître *sans retard* aux administrations municipales, quelles sont, sur la question qui nous occupe, les intentions du gouvernement. Il importe beaucoup que l'emploi des crédits qui seront votés puisse être utilement opéré dès le printemps de l'année prochaine.

Vous voudrez bien, en conséquence, provoquer de la part des conseils municipaux et notamment dans les communes où les besoins sont déjà constatés, des délibérations tendant à faire mettre immédiatement à l'étude, soit des projets de création d'écoles nouvelles de chef-lieu ou de hameau, soit des projets de construction, d'acquisition, d'agrandissement ou d'assainissement de bâtiments à destination d'école.

Il est nécessaire que les plans et devis soient dressés *dans le plus bref délai* pour que les demandes de secours, après avoir subi l'instruction réglementaire, puissent être, conformément à la loi du 10 août 1871, soumises aux délibérations du conseil général de la session d'août prochain.

Vous voudrez bien me transmettre ensuite chaque dossier,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

avec toutes les pièces à l'appui, ainsi qu'un extrait de la délibération du conseil général fixant la quotité de la subvention qui pourrait être attribuée à chaque commune intéressée, sur les fonds du département.

LOI SUR LA CONSTRUCTION DES MAISONS D'ÉCOLE.

TITRE PREMIER

DES RESSOURCES AFFECTÉES A LA CONSTRUCTION DES BATIMENTS SCOLAIRES.

ARTICLE PREMIER. — Une somme de soixante millions de francs (60,000,000 fr.), payable en cinq annuités à partir de 1878, est mise à la disposition du Ministre de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts, pour être répartie, à titre de subvention, entre les communes, en vue de l'amélioration ou de la construction de leurs bâtiments scolaires et de l'acquisition des mobiliers scolaires.

Une autre somme de soixante millions de francs (60,000,000 fr.), également payable en cinq annuités, à partir de la même époque, est mise, à titre d'avance, à la disposition des communes dûment autorisées à emprunter pour le même objet.

ART 2. —Les allocations consenties par le ministère sont indépendantes de celles qui peuvent être accordées aux communes par le conseil général sur les fonds du département.

La quotité de ces dernières doit être fixée au moment où le conseil général est appelé à donner son avis sur les demandes de secours présentées par les communes.

ART. 3. — Les communes qui auront préalablement consenti les sacrifices que comporte leur situation financière, et qui ne seront pas en mesure de couvrirla totalité de la dépense, seront seules admises à la subvention de l'État. Elles devront adresser leurs demandes au préfet, qui les instruira conformément aux lois et règlements existants, et les transmettra ensuite au Ministre de l'instruction publique, en y joignant les plans et devis des constructions projetées.

ART. 4. — Lorsque ces plans et devis auront été approuvés par le Ministre de l'instruction publique, un arrêté ministériel déterminera la quotité et les époques d'exigibilité de la subvention, en tenant compte, pour ces évaluations, de la situation financière de la commune et de l'étendue des sacrifices qu'elle aura consentis.

ART. 5. — Les subventions allouées aux communes ne leur sont définitivement acquises que sous les conditions ci-après :

1° Production d'un certificat, dont la forme sera déterminée par le Ministre de l'instruction publique, et qui devra lui être également transmis, établissant que la commune a déjà fait emploi de ses propres ressources pour les bâtiments scolaires, et que les travaux exécutés sont conformes aux plans et devis approuvés comme il vient d'être dit ;

2° Mise à exécution des travaux dans un laps de temps qui ne pourra excéder deux ans.

Si, à l'expiration de ce délai, la commune n'a pas rempli les conditions ci-dessus, la subvention sera considérée comme non avenue.

Dans le cas où le projet serait ultérieurement repris, le Ministre de l'instruction publique devra statuer à nouveau.

ART. 6. — Toutes les communes admises ou non à pro-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

fiter de la subvention de l'État et du département peuvent être appelées à participer à l'avance de 60 millions indiquée au deuxième paragraphe de l'article 1er.

Les plans et devis des constructions projetées doivent, dans les deux cas, être soumis à l'approbation du Ministre de l'instruction publique.

Lorsque ces demandes d'emprunt auront été reconnues admissibles, les emprunts ne pourront avoir lieu que s'ils sont autorisés par une loi, un décret ou un arrêté préfectoral, suivant le cas, conformément aux lois en vigueur.

TITRE II

DE LA CAISSE POUR LA CONSTRUCTION DES ÉCOLES.

ART. 7. — Il est créé, sous la garantie de l'État, une caisse spéciale chargée de délivrer aux communes les subventions qui leur auront été accordées conformément aux articles 1er 3, 4 et 5, de leur faire les avances prévues aux articles 1er, et 6. Cette caisse, qui prendra le nom de Caisse pour la construction des écoles, est administrée par la Caisse des dépôts et consignations.

ART. 8. — La Caisse pour la construction des écoles pourvoira au payement des subventions et avances ci-dessus stipulées, soit avec des fonds qui seront mis à sa disposition par le Trésor, moyennant un intérêt de trois pour cent (3 p. 0/0), réglé annuellement, soit avec le produit de la négociation de titres créés et émis dans les conditions du dernier paragraphe de l'article 8 de la loi du 11 juillet 1868 sur les chemins vicinaux.

ART. 9. — Les subventions payées aux communes par la Caisse pour la construction des écoles lui seront rembour-

sées, en capital et intérêts, au moyen de quinze annuités de cinq millions de francs (5,000,000 fr.) chacune, à inscrire au budget du Ministère de l'instruction publique, à partir de l'exercice 1878.

Cette dotation sera ordonnancée au profit de la Caisse et payée par le Trésor, dans les trois premiers mois de chaque année.

Les crédits nécessaires seront ouverts chaque année par la loi de finances.

En cas d'insuffisance du fonds de dotation et des ressources propres à la Caisse, il lui sera tenu compte par le Trésor, tant de ses dépenses complémentaires d'intérêt et d'amortissement que de ses divers frais de gestion.

ART. 10. — Les avances aux communes seront faites pour trente et un ans au plus. Elles seront remboursées à la Caisse pour la construction des écoles au moyen du versement semestriel d'une somme de deux francs cinquante centimes (2 fr. 50) par chaque cent francs empruntés.

Ce versement, continué pendant soixante-deux semestres, libérera la commune en intérêts et amortissement.

Des termes de remboursement plus courts pourront être stipulés ; dans ce cas, les versements semestriels devront être calculés de manière à tenir compte à la Caisse, en sus de l'amortissement, d'un intérêt fixé à trois pour cent (3 p. 0/0) l'an.

ART. 11. — Il sera passé, entre la Caisse pour la construction des écoles et les communes dûment autorisées à contracter des emprunts, des traités particuliers relatant la quotité et les termes d'exigibilité des avances consenties par la Caisse, ainsi que les conditions de remboursement de ces avances.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ART. 12. — Les fonds prêtés à la Caisse spéciale par le Trésor ou réalisés au moyen d'obligations, conformément à l'article 8, seront remboursés aux ayants-droit, savoir :

En ce qui concerne les subventions, au moyen des ressources de la dotation stipulée en faveur de la Caisse par l'article 9, et dans un délai de quinze ans au plus tard ;

En ce qui concerne les fonds employés en avance, au moyen des remboursements en capital opérés par les communes et dans les conditions de temps de ces remboursements, conformément à l'article 10.

ART. — 13. Chaque année, les Ministres de l'instruction publique, de l'intérieur et des finances rendront compte au Président de la République de la distribution des subventions et des avances, de la marche des travaux et des opérations de la Caisse pour la construction des écoles, par un rapport qui sera distribué au Sénat et à la Chambre des députés au commencement de leur session ordinaire.

TITRE III

DE L'OBLIGATION DE CONSTRUIRE DES MAISONS D'ÉCOLE.

ART. 14. — Lorsque la création d'une école dans une commune aura été décidée par l'autorité compétente, conformément aux prescriptions des lois des 15 mars 1850 et 10 avril 1867, les frais d'installation, d'acquisition, d'appropriation et de construction des locaux scolaires et d'acquisition du mobilier scolaire constitueront pour la commune une dépense obligatoire.

La même prescription est applicable aux bâtiments scolaires destinés à deux ou plusieurs communes réunies.

Pour ce dernier cas, le mode de fixation de la part contributive de chaque commune dans la dépense sera déterminé par un règlement spécial.

ART. 15. — A défaut d'un vote du conseil municipal, ou sur son refus, il est pourvu d'office, par un arrêté préfectoral et après avis conforme du conseil général, au payement des frais dont il s'agit, soit par un prélèvement sur les ressources disponibles de la commune, soit par des subventions du département ou de l'État, soit enfin par un emprunt contracté à la Caisse spéciale.

Lorsque cet emprunt aura été jugé nécessaire par le préfet et par le conseil général, le maire ou, sur son refus, un délégué spécial, nommé en exécution de l'article 15 de la loi du 18 juillet 1837, empruntera à ladite Caisse, après y avoir été autorisé, la somme nécessaire.

Il sera alors pourvu au remboursement de l'emprunt au moyen d'une imposition spéciale établie par un décret.

DÉCRET

RELATIF AU FONCTIONNEMENT DE LA CAISSE POUR LA CONSTRUCTION DES MAISONS D'ÉCOLE.

ARTICLE PREMIER. — L'instruction des demandes de subventions pour l'amélioration ou la construction de bâtiments scolaires continuera à être régie par le règlement en date du 14 juillet 1858, et par l'instruction du 30 juillet de la même année.

Pour le payement des subventions, le préfet du département adressera, le 1er de chaque mois, au Ministre de l'ins-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

truction publique, un bordereau présentant le montant des sommes à payer. Ce bordereau, qui sera établi conformément au modèle nº 1 annexé au présent règlement, sera accompagné des justifications dont la production est prescrite par l'article 5 de la loi (modèle nº 2).

Le Ministre de l'instruction publique transmettra, après vérification, les certificats dûment visés à la Caisse pour la construction des écoles, laquelle effectuera à partir du 5 de chaque mois les payements correspondant au montant total du bordereau parvenu dans le courant du mois précédent.

ART. 2. — Les plans et devis pour la construction ou l'appropriation des bâtiments scolaires devront être dressés avec une exactitude complète avant d'être soumis à l'approbation de l'Administration. Les dépenses supplémentaires ayant pour cause des erreurs ou des oublis dans l'estimation primitive des travaux, des modifications ou des additions non autorisées aux plans primitifs, demeureront, en tous cas, à la charge des communes.

ART. 3. — Lorsqu'une commune aura encouru pour sa subvention la déchéance prévue en l'article 5 de la loi, et qu'elle aura reçu tout ou partie de cette subvention, le Ministre de l'instruction publique en avisera la Caisse pour la construction des écoles, qui poursuivra le remboursement des sommes à reverser.

ART. 4. — Les communes qui voudront obtenir une avance sur le fonds de 60 millions, mentionné au deuxième paragraphe de l'article 1er de la loi, devront recevoir, à cet effet, l'autorisation préalable du Ministre de l'instruction publique, qui fixera en même temps le maximum du capital à avancer.

Si la commune qui fait cette demande sollicite en même temps une subvention, aucune décision définitive ne pourra être prise relativement à la subvention, avant la signature du contrat à intervenir, en ce qui concerne l'avance, entre la commune et la Caisse pour la construction des écoles.

Lorsque la Caisse pour la construction des écoles aura reçu du Ministre de l'instruction publique l'avis de l'approbation pour la concession d'une avance, elle invitera la municipalité à se munir de l'autorisation qui lui est nécessaire, conformément aux lois en vigueur. Cette autorisation qui lui sera donnée, s'il y a lieu, sous forme de loi, de décret ou d'arrêté préfectoral, devra viser l'approbation délivrée par le Ministre de l'instruction publique.

ART. 5. — L'annuité dont le versement doit être effectué à la Caisse des dépôts et consignations, en vertu de l'article 9 de la loi, sera ordonnancée chaque année dans les cinq jours qui suivront l'ouverture de chaque exercice.

ART. 6. — Dans le cas où une commune voudrait éteindre sa dette vis-à-vis de la Caisse pour la construction des écoles, dans un délai inférieur à celui de trente et un ans fixé dans l'article 10 de la loi, elle aurait à acquitter chaque semestre l'intérêt et l'amortissement suivant un tarif indiqué dans le tableau annexé au présent règlement.

ART. 7. — Les traités particuliers que la Caisse pour la construction des écoles est autorisée à passer avec les communes, aux termes de l'article 11 de la loi, devront contenir une clause spéciale en vertu de laquelle il sera établi que si, dans un délai de deux ans, la commune ne s'est pas mise en mesure de faire emploi du produit de son emprunt pour la construction d'une ou de plusieurs écoles, le traité pourra être résilié à la requête du Ministre des travaux

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

pubiics, et le remboursement des sommes restant à amortir immédiatement poursuivi.

ART. 8. — En cas de désaccord entre plusieurs communes réunies pour le service de l'instruction primaire, les dépenses d'installation, d'appropriation et de construction des locaux scolaires et celles d'acquisition du mobilier scolaire seront réparties entre les communes par le conseil général, en tenant compte des revenus ordinaires de chacune d'elles, du chiffre de sa population, des avantages particuliers qu'elle retirerait de l'installation projetée.

INSTRUCTION

RELATIVE A LA LOI SUR LA CONSTRUCTION DES MAISONS D'ÉCOLE.

MONSIEUR LE PRÉFET,

La circulaire du 16 juin 1876 invitait l'autorité départementale à provoquer avec la plus grande énergie la création de maisons d'école dans les communes qui en étaient dépourvues et à assurer une meilleure appropriation des locaux scolaires partout où le besoin en avait été constaté. Cette même circulaire engageait à mettre en jeu dans ce but l'initiative des municipalités et le bon vouloir de tous ceux qui considèrent la prospérité du pays comme liée intimement aux progrès de l'instruction primaire.

L'appel adressé par le Ministre fut entendu. Des projets de construction ou d'appropriation de bâtiments d'école furent soumis en grand nombre à l'approbation des conseils généraux dans les sessions qui suivirent la publication de la circulaire du 16 juin. En même temps, des subventions

plus larges que par le passé purent être accordées par le Ministre de l'instruction publique à toutes les communes dont les ressources étaient manifestement insuffisantes. Ces allocations plus importantes attribuées aux communes furent rendues possibles par l'inscription au budget d'un crédit de 5 millions au lieu des 2 millions qui y figuraient auparavant et aussi par la décision que prenait le Ministre d'utiliser pour les constructions scolaires les reliquats disponibles en fin d'exercice sur le chapitre 34 de son budget. Au reste, l'autorité préfectorale et académique et l'inspection générale signalaient depuis longtemps la nécessité pour l'État de se montrer plus généreux en matière de secours dans le but de faciliter l'amélioration du matériel de l'enseignement primaire.

L'enquête approfondie, dirigée en 1876 par les soins des préfets, avait, d'autre part, montré que dans plusieurs de nos départements l'installation des écoles était déplorable, et dans la plupart défectueuse. Il eût fallu un très-long temps pour arriver à un progrès sérieux dans cette direction, si l'on n'avait pu disposer que du crédit de 5 millions récemment inscrit au budget de l'instruction primaire. Une situation tolérable n'eût été obtenue que dans un avenir fort éloigné. C'est pour se trouver en mesure d'atteindre plus promptement et plus sûrement le but que le Ministre de l'instruction publique, M. Waddington, d'accord avec ses collègues de l'intérieur et des finances, soumit aux délibérations des Chambres, le 1er mars 1877, un projet de loi portant création d'une caisse pour la construction des maisons d'école. Ce projet, que je me suis empressé de reprendre dès mon arrivée au ministère, a été voté à l'unanimité par les pouvoirs publics.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

La loi, promulguée le 1er juin dernier, doit être mise à exécution immédiatement. Pour en régler l'application, j'ai l'honneur de vous adresser, Monsieur le Préfet, le règlement ci-joint qui, avant d'être soumis à mon approbation, a été élaboré par une commission mixte, composée de délégués appartenant aux trois ministères de l'intérieur, des finances et de l'instruction publique.

TITRE PREMIER

DES RESSOURCES AFFECTÉES A LA CONSTRUCTION DES BATIMENTS SCOLAIRES.

ARTICLES 1er ET 3. — Deux dispositions essentielles dominent la loi nouvelle : 1° une somme de 60 millions est mise à la disposition du Ministre de l'instruction publique pour être répartie, sous forme de subventions, dans un laps de cinq années, entre les communes qui ne pourraient créer toutes les ressources nécessaires à l'installation matérielle de leur service scolaire; 2° une autre somme de 60 millions est mise, à titre d'avance, et dans le même intervalle de temps, à la disposition des communes autorisées à emprunter pour le même objet. Occupons-nous d'abord de la première sorte de ressources. Les 12 millions que le Ministre est chargé de répartir chaque année à titre de subvention aux communes ont une destination bien précise. Ils sont exclusivement destinés à venir en aide aux municipalités qui, pour réaliser leurs projets de constructions, auront disposé de toutes les ressources que permet de créer leur situation financière.

Il est indispensable, Monsieur le Préfet, de détruire, en premier lieu, cette idée fausse qui a été, sans aucune raison

admissible, trop souvent reproduite dans ces dernières années : à savoir que l'État donne, sous forme de subvention, à une commune une fraction *déterminée* de la dépense totale, le tiers, le quart, etc. Il n'y a dans cette opinion rien de fondé. Ce serait même une injustice criante que d'adopter un tel principe. La subvention de l'État doit être essentiellement variable quant à sa quotité absolue et aussi quant au rapport à établir entre cette quotité et le chiffre de la dépense totale. L'État donne beaucoup aux communes qui ont peu ; il donne peu aux communes qui ont beaucoup ; il ne donne rien à celles qui, à raison de leur situation financière et des ressources dont elles disposent, peuvent et doivent se suffire à elles-mêmes. Il est telle commune qui, par la faiblesse de son centime, par la grandeur des charges qu'elle supporte annuellement, par la modicité ou même par la nullité de ses revenus, se trouve dans l'impossibilité évidente de consentir à un sacrifice important. A cette commune, nous n'avons le droit de demander qu'une manifestation de sa bonne volonté : elle donnera un dixième, un vingtième de la dépense, — encore moins, s'il le faut, — et l'État sera dans l'obligation de lui donner le reste. Telle autre commune, au contraire, a des revenus considérables, des rentes sur l'État, des biens communaux, un octroi élevé ; elle peut, par conséquent, engager impunément son crédit pour un assez grand nombre d'années. Sa situation fût-elle momentanément obérée, cette commune est assurément en mesure de pourvoir à tous les besoins que nécessite une bonne installation de ses maisons d'école; l'État ne lui doit rien ; tout au plus un encouragement. Je me trouverais donc dans la nécessité, Monsieur le Préfet, de vous renvoyer les dossiers des demandes de secours

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

lorsque ces demandes me paraîtraient excessives ou hors de proportion avec la part contributive des communes. Invitez les conseils municipaux et les plus imposés à bien se pénétrer de ce principe : qu'aux termes des lois existantes, la charge du service de l'instruction primaire incombe essentiellement à la commune. C'est seulement par voie de secours, et quand le besoin en est parfaitement constaté, qu'interviennent le département et l'État.

J'ajouterai, Monsieur le Préfet, qu'il convient que les communes qui ne sont pas encore dotées de bâtiments scolaires réservent dans les charges qu'elles s'imposent, en vue d'autres services, une part de leurs ressources pour l'installation de l'école : autrement, elles s'exposeraient à voir ajourner à une époque éloignée des améliorations dont elles auraient reconnu l'opportunité. Il ne suffirait pas, en effet, qu'une commune eût engagé la totalité de ses ressources, pendant un certain laps de temps, pour que l'État se substituât à elle dans le payement d'une dépense qui intéresse la population à un si haut degré et dont la loi lui fait une obligation ; il importe de prévenir soit un calcul erroné, soit une imprévoyance regrettable.

L'Administration supérieure a dû, pour les motifs que je viens d'avoir l'honneur de vous exposer, s'attribuer l'appréciation de la mesure dans laquelle les communes pourront compter sur le concours de l'État.

Il est, en outre, un point important sur lequel je dois, Monsieur le Préfet, appeler tout particulièrement votre attention : dans certains cas, les devis de construction qui me sont transmis sont dressés avec une incontestable exagération. On grossit la dépense à plaisir, dans l'espoir d'obtenir une plus grosse subvention. D'autres fois, au contraire, on néglige, de parti pris, dans les plans et devis certaine

constructions accessoires qu'on est cependant dans l'intention de réaliser immédiatement ; on arrive ainsi à diminuer la dépense, à ne demander à l'État qu'une subvention tellement modique qu'elle est accordée intégralement. Qu'arrive-t-il ? Un peu plus tard, est soumise au Ministère une demande de secours supplémentaire, plus importante quelquefois que le secours précédemment alloué, et cela à propos de travaux soi-disant imprévus ou de modifications qui ont été décidées en cours de construction. L'État, qui se croyait quitte à l'égard de cette commune, se trouve inopinément en présence de travaux exécutés que la commune est dans l'impossibilité de solder, en présence de dettes contractées envers l'entrepreneur, et cela au moment où la commune ne saurait tenter un effort nouveau ; en un mot, on met l'État en face du fait accompli ; on lui impose la nécessité d'une subvention nouvelle qu'il n'avait aucune raison de prévoir.

Faites savoir aux municipalités, Monsieur le Préfet, que, désormais, les plans et devis devront être dressés avec une scrupuleuse exactitude ; qu'il ne faut, en cette matière, ni exagération, ni amoindrissement. L'Administration sera toujours bien moins disposée à l'égard d'une commune qui cherche à l'induire en erreur, tant au point de vue du chiffre de la dépense projetée que de l'importance des ressources communales ; elle se montrera naturellement plus généreuse pour les communes qui auront fait le possible et qui exposeront leur situation telle quelle en toute vérité. Vous préviendrez les maires que dans les décisions prises au sujet des demandes de secours, le Ministre ne fera entrer en ligne de compte que les dépenses relatives aux constructions scolaires, proprement dites. Nous ne nous opposons point

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

à ce qu'une municipalité cherche à placer sous le même couvert, en même temps que son école, sa mairie, sa justice de paix, etc... Il y a là une raison d'économie à laquelle il faut sans doute avoir égard. Mais l'Administration de l'instruction publique n'a nullement le droit de contribuer, pour une part quelconque, aux dépenses qui se rapportent à des services étrangers à l'instruction primaire. Vous veillerez donc, Monsieur le Préfet, à ce que, dans les devis adressés au Ministère, une ventilation soit toujours opérée, laquelle permette d'apprécier exactement la part de dépense afférente à l'école et celle qui s'applique aux autres services municipaux.

Les demandes de subventions seront d'ailleurs soumises à l'instruction actuellement en vigueur (Règlements du 14 juillet 1858 et du 30 juillet 1858). — Il sera nécessaire de recommander aux autorités locales qu'elles aient le soin de comprendre dans le montant de la dépense les intérêts de l'emprunt, les frais d'actes et d'enregistrement, les honoraires de l'architecte ; elles devront enfin joindre aux pièces à produire à l'appui de leurs demandes (Instruction du 30 juillet 1858) une délibération du conseil municipal faisant connaître l'intention d'emprunter à la Caisse ainsi que les conditions de remboursement.

Un grand nombre de conseils généraux ont, depuis quelques années, voté des crédits d'une importance variable dans le but de venir en aide aux communes pour l'installation de leurs écoles publiques. Il est vivement à désirer que cette intervention des départements se généralise.

L'assemblée départementale est en mesure, sous tous les rapports, d'apprécier le efforts des municipalités et de les encourager. Les secours qu'elle accorde donnent évidemment une importance plus grande aux avis qu'elle doit légalement fournir sur chaque projet. L'article 2 de la loi nouvelle dispose expressément que « la quotité des allocations « accordées par le conseil général doit être fixée au moment « même où le conseil donne son avis sur les demandes qui « lui sont soumises. »

Les allocations de l'État ont surtout ce caractère de constituer des compléments de ressources pour les communes ; il est donc indispensable que le Ministre, avant de statuer, sache au juste quelle est la somme totale qui, par le fait de la commune et du département, est actuellement affectée à la dépense projetée.

L'article 4 dispose que l'arrêté portant concession de subventions sur les fonds de l'État indiquera les époques d'exigibilité de payement. Il y a tout lieu de croire que la subvention pourra être mise à la disposition de la commune dans le courant de l'exercice pendant lequel elle aura été accordée ; ce n'est qu'autant que les secours alloués pendant l'année excéderaient de beaucoup le montant du crédit ouvert par la loi, qu'il serait nécessaire de mentionner des époques de payement. Jusque-là vous voudrez bien transmettre *mensuellement* — du 1er au 5 — des états de propositions pour l'ordonnancement des secours alloués aux communes (Modèle nº).

Vos propositions devront toujours être accompagnées : 1º du certificat prescrit par l'article 3 de l'arrêté du 14 juillet 1858 ; 2º d'une déclaration établissant que, ainsi que l'exige l'article 5 de la présente loi, la commune a fait emploi de ses propres ressources (ci-joint des modèles nos et).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Le Gouvernement, se proposant de compléter dans le plus court délai possible l'installation du service scolaire, ne peut admettre pour la réalisation de projets ayant reçu l'approbation ministérielle des ajournements qu'il serait difficile de justifier. L'administration municipale, en effet, est en mesure de les exécuter immédiatement au moyen de l'emprunt autorisé dont il sera parlé plus loin, des autres ressources locales prévues et du secours accordé par le département et par l'État. Il a paru d'ailleurs que le crédit de l'État ne pouvait être engagé au delà de deux années. Ces considérations ont fait limiter à deux ans le délai accordé aux communes pour faire emploi du secours qui leur aura été alloué. Ce laps de temps expiré, le secours est annulé.

Si la commune reprenait ultérieurement le projet ajourné, vous auriez à me transmettre de nouveau le dossier de l'affaire ; il serait statué alors sur la demande de subvention reproduite par la commune. Vous voudrez bien ne pas manquer d'insister sur ces dispositions de la loi auprès des autorités municipales.

TITRE II

DE LA CAISSE POUR LA CONSTRUCTION DES ÉCOLES.

ART. 4. — En ce qui concerne les demandes d'avances, vous voudrez bien remarquer que ces ressources ne sont pas réservées seulement aux localités pauvres ; mais que, dans l'esprit de la loi, elles doivent également profiter aux communes plus aisées dont la situation financière se trouverait momentanément obérée et qui obtiendront ainsi, dans

des conditions favorables, les fonds nécessaires à la prompte construction des maisons d'école.

Toutes les communes peuvent être appelées à participer aux avances faites par la Caisse. Mais, tout d'abord, les plans et devis des constructions projetées seront soumis à mon approbation (art. 6). Vous devez donc, à l'appui des demandes d'avances, me transmettre ces projets ainsi que tous les documents de nature à m'éclairer sur la situation financière de la commune.

Lorsque j'aurai, au vu de ces pièces, reconnu si l'emprunt peut être admis et arrêté en sa quotité, j'aviserai de ma décision la Caisse pour la construction des maisons d'école, qui interviendra directement auprès de l'autorité municipale au point de vue des intérêts qui lui sont confiés ; les communes devront lui fournir les garanties que la Caisse des dépôts impose d'ordinaire à ses emprunteurs et qui sont déjà connues d'un très-grand nombre de municipalités.

Pour faciliter la tâche qui vous est confiée et vous permettre de répondre aux questions qui pourraient vous être faites, je vais résumer ces conditions aussi brièvement que possible.

Toute demande d'emprunt devra être faite par le maire de la commune et être appuyée :

1° D'une copie de l'acte d'autorisation (loi, décret, ou arrêté préfectoral) suivant les distinctions établies par les articles 3, 5 et 7 de la loi du 24 juillet 1867. Cette pièce visera expressément mon autorisation ;

2° D'une copie des délibérations relatives à l'emprunt prises par le conseil municipal assisté, s'il y a lieu, des plus imposés ;

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

3° De pièces justificatives à l'appui, suivant la nature des ressources offertes en garantie du prêt.

Les copies des actes d'autorisation seront certifiées conformes par vous ou les sous-préfets sous vos ordres et revêtues du cachet des préfectures ou des sous-préfectures.

Les copies des délibérations des conseils municipaux énonceront le montant de l'emprunt, sa durée et les ressources affectées à l'amortissement. Elles mentionneront le pouvoir donné aux maires de traiter avec la Caisse pour la construction des maisons d'école. Elles devront enfin contenir la clause expresse qu'en cas de retard dans l'acquittement de ses engagements, l'emprunteur sera passible envers la Caisse d'intérêts moratoires au taux légal de 5 p. 0/0.

Les ressources offertes en garantie des prêts devront être d'une réalisation certaine et, de plus, votées et autorisées pour la durée intégrale de l'amortissement.

Si la Caisse pour la construction des écoles juge suffisantes les garanties qui lui sont offertes, un traité particulier sera passé entre elle et la commune intéressée (art. 11). Ce contrat fera connaître la quotité et les termes de remboursement des avances consenties, et contiendra la clause expresse que, si la commune employait les fonds prêtés à un autre usage que celui auquel ils étaient destinés, le traité serait annulé et le montant de l'emprunt immédiatement exigible. (Voir le traité, annexe n° 1.)

Vous savez que les avances aux communes sont faites pour trente et un ans au plus. Elles sont remboursées à la Caisse au moyen de versements semestriels d'une somme de 2 fr. 50 cent. par chaque 100 francs empruntés. Ce versement, continué pendant soixante-deux semestres, libérera la commune en intérêts et amortissement. (Voir le tableau d'amortissement, annexe n° 2.)

Toutefois des termes de remboursement plus courts peuvent être stipulés (art. 10). Dans ce cas, les versements semestriels sont calculés de manière à tenir compte à la Caisse, outre l'amortissement, d'un intérêt fixé à 3 p. 0/0 l'an. (Voir le tarif, annexe n° 3.)

Je dois enfin vous faire observer que la Caisse se réserve de poursuivre, par toutes les voies légales, la rentrée des sommes qui lui sont dues ; elle provoquera notamment l'inscription d'office à titre de dépenses obligatoires, au budget de la commune, des crédits nécessaires au remboursement de ses avances, conformément aux articles 30, § 21, et 39, §§ 1, 2 et 4 de la loi du 18 juillet 1837.

Telles sont, Monsieur le Préfet, les principales observations que vous ne devez point perdre de vue dans la préparation des emprunts contractés pour la construction des maisons d'école.

J'ajoute qu'au cas où l'emprunt serait contracté en exécution du titre III de la loi, c'est-à-dire par suite d'imposition d'office, la Caisse exigerait alors la production des copies de l'arrêté préfectoral et de l'avis du conseil général qui auraient prescrit l'emprunt, une copie du décret établissant l'imposition spéciale destinée au remboursement de l'emprunt, et, s'il y a lieu, une copie de l'arrêté nommant, sur le refus du maire, un délégué spécial.

Outre les avances prévues aux articles 1 et 6 de la présente loi et les subventions accordées conformément aux articles 1, 3, 4 et 5, la Caisse doit encore délivrer aux communes les secours alloués pour achat de mobiliers personnels d'instituteurs et d'institutrices, le crédit relatif à cette

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

dépense étant prélevé, aux termes du décret du 4 septembre 1863, sur le fonds de subvention pour payement de ces allocations, conformément aux instructions contenues dans la circulaire du 1er août 1871.

Quant aux allocations pour mobiliers scolaires, vous aurez à m'adresser un certificat de M. l'Inspecteur d'académie, constatant que la commune est en possession de ce mobilier, et qu'elle a fait emploi de la somme représentant sa part contributive dans la dépense.

Il est bien entendu que la Caisse se charge d'acquitter toutes les subventions concédées avant la promulgation de la loi du 1er juin et qui ne seraient pas atteintes par la prescription quinquennale précédemment établie. Dans un intérêt d'ordre, vos propositions pour le payement de ces subventions devront figurer sur un cadre conforme à celui qui a été employé jusqu'à ce jour. Cependant, les communes qui ont obtenu une subvention de l'État depuis le 1er mars 1877, jour de la présentation de la loi, et qui ont ajourné l'exécution de leur projet, en vue de profiter des avantages que leur assure la Caisse, devront figurer sur le cadre indiqué au dernier paragraphe de l'article 4 de la présente instruction.

TITRE III

DE L'OBLIGATION DE CONSTRUIRE DES MAISONS D'ÉCOLE.

ART. 5. — Les communes ne trouvent pas toujours à prendre à loyer pour la tenue de la classe une maison qui présente les conditions indispensables à la bonne installation d'une école, et, lorsqu'elles refusent de consentir les sacrifices nécessaires pour une construc tion spéciale, on ne

saurait admettre que les enfants soient exposés à être privés d'instruction. La loi du 1er juin s'est proposé de combler une lacune qui semblait exister à ce sujet dans la législation de l'enseignement primaire. Désormais toute commune aura le nombre d'écoles publiques reconnues nécessaires, quelles que soient les résistances des autorités locales. Ces résistances se manifestaient plus particulièrement lorsqu'il s'agissait d'établir une école dans une des sections de la commune ; elle n'auront plus leur raison d'être, ou tout au moins elles seront surmontées au moyen des dispositions des articles 14 et 15 de la loi du 1er juin.

Je ne doute pas que dans la plupart des cas les autorités locales ne finissent par comprendre quels sont leurs véritables intérêts, et je suis convaincu, en tout cas, que vous ne soumettrez de propositions au conseil général pour établir une imposition d'office qu'après avoir épuisé toutes les voies de persuasion ; mais, si vous rencontriez une mauvaise volonté manifeste qui fît obstacle au bien que le législateur a entendu assurer à des populations délaissées jusqu'à ce jour, je compte sur toute votre sollicitude et votre influence pour obtenir du conseil général l'avis conforme sans lequel il ne serait pas possible d'appliquer les dispositions des articles 14 et 15 de la loi. Cet avis obtenu, les demandes de secours et les demandes d'avances seront instruites dans la forme recommandée par la présente instruction.

C'est surtout, Monsieur le Préfet, dans les communes réunies pour l'entretien d'une école que l'installation se montre souvent le plus défectueuse. La commune où se tient l'école est peu disposée à s'imposer quelques sacrifices pour des améliorations dont doivent profiter les enfants des communes annexées ; quant à celles-ci, elles s'y refusent

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

absolument ; l'immeuble qu'on se propose d'agrandir ou de réparer n'étant pas leur propriété.

L'autorité supérieure ne pouvait tenir compte de considérations de cette nature. Il importe avant tout que chaque enfant des communes réunies trouve sa place à l'école, et que le bâtiment scolaire présente les conditions d'hygiène et de convenances spéciales reconnues indispensables.

Quelle sera la part contributive de chaque commune dans la dépense dont il s'agit ?

On ne saurait prendre pour base le nombre des enfants appartenant à l'une et à l'autre localité, ce nombre variant d'une saison à l'autre, eu égard aux difficultés de parcours et aux habitudes locales. Il a paru qu'il serait plus équitable de fixer la part contributive des communes, en tenant compte des revenus ordinaires de chacune d'elles, du chiffre de sa population et des avantages particuliers qu'elle est appelée à retirer de l'installation projetée d'un bâtiment scolaire. Le conseil général sera tout à fait en mesure d'opérer la répartition dont il s'agit.

Il n'y aura pas lieu pour les affaires de cette nature de demander l'avis du Conseil départemental de l'instruction publique, la loi ne contenant aucune prescription à ce sujet.

N. B. — Les modèles vous seront transmis très-prochainement.

RÈGLEMENT POUR LA CONSTRUCTION ET L'AMEUBLEMENT DES MAISONS D'ÉCOLE.

Paris, 17 juin 1880.

MONSIEUR LE PRÉFET,

En vue de faciliter aux administrations municipales l'étude des projets de maisons d'école, et afin de répondre à un vœu qui a été souvent exprimé, j'ai remis à une commission le soin de déterminer les conditions d'après lesquelles les bâtiments scolaires doivent être construits et aménagés. Cette commission, composée d'architectes, d'hygiénistes, de représentants de l'Administration et de l'Enseignement, a résumé ses travaux dans un projet de règlement élaboré avec autant de maturité que de compétence. Ce document, ayant reçu la sanction du Conseil supérieur de l'instruction publique et mon approbation, est devenu le règlement qui devra désormais servir de guide pour l'installation des services scolaires.

Je vous adresse ci-joint plusieurs exemplaires de ce règlement ; vous voudrez bien les faire mettre à la disposition des inspecteurs de l'Enseignement et recommander à ces fonctionnaires de veiller à ce que, dans la préparation des plans et devis, il soit tenu le plus grand compte des prescriptions qui y sont contenues.

Pour en assurer l'exacte et complète exécution, j'ai décidé que les projets de construction ou d'appropriation de maisons d'école pour lesquels l'approbation ministérielle est demandée seront désormais soumis à l'examen d'un

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

comité des bâtiments scolaires institué par mes soins au ministère. Suivant l'avis de ce comité, les projets seront approuvés ou vous seront retournés pour recevoir les modifications et améliorations qu'il aura paru nécessaire d'y apporter.

Les dossiers devront contenir, avec les documents prescrits par les circulaires antérieures, les pièces désignées ci après :

1° Plan topographique de la commune (extrait du plan cadastral) indiquant l'emplacement de la construction projetée et la distance au cimetière ;

2° Plan général des bâtiments, cours, préaux, etc., à l'échelle de $0^m,005$;

3° Plan du rez-de-chaussée et de chaque étage, à l'échelle de $0^m,01$;

4° Élévation des différentes façades, à l'échelle de $0^m,01$;

5° Coupe transversale, et s'il y a lieu, coupe longitudinale, à l'échelle de $0^m,01$;

6° Plan de détail de la classe ou des différentes classes, avec l'indication du mobilier, à l'échelle de $0^m,02$;

7° Détail des divers types de mobilier, à l'échelle de $0^m,10$;

8° Rapport explicatif ;

9° Avant-métré et détail estimatif ;

10° Devis descriptif et sous-détail.

Je ne saurais trop insister, Monsieur le Préfet, sur l'intérêt que présente pour les communes la stricte observation des prescriptions nouvelles. Les administrations locales en s'y conformant rendront plus facile et plus prompte l'expédition des affaires, en même temps qu'elles mettront à profit les ressources votées par les Chambres pour l'établissement des maisons d'école.

RÈGLEMENT

I. — *Conditions générales.*

EMPLACEMENT.

1. — Le terrain destiné à recevoir une école doit être central, bien aéré, d'un accès facile et sûr, éloigné de tout établissement bruyant, malsain ou dangereux, à 100 mètres au moins des cimetières actuels.

Le sol, s'il n'est exempt d'humidité, sera assaini par le drainage.

2. — L'étendue superficielle du terrain sera évaluée à raison de 10 mètres au moins par élève ; elle ne pourra en aucun cas être inférieure à 500 mètres.

3. — L'orientation de l'école sera déterminée suivant le climat de la région et en tenant compte des conditions hygiéniques de la localité.

4. — Dans les communes où le même bâtiment contiendra l'école et la mairie, les deux services devront être complétement séparés. L'école sera installée au rez-de-chaussée.

5. — Dans la position relative des divers locaux scolaires, on devra avoir égard à l'orientation, à la configuration et aux dimensions de l'emplacement, aux ouvertures libres sur le ciel et à la distance des constructions voisines.

L'école et le logement de l'instituteur seront établis sur des emplacements distincts, ou au moins indépendants l'un de l'autre.

Les classes et le préau couvert, mis en communication

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

immédiate, seront dégagés au moins sur deux faces opposées, de manière à recevoir la plus grande quantité d'air et de lumière.

Cette disposition, favorable à la salubrité, a en outre l'avantage de faciliter la surveillance et d'offrir un abri couvert pour aller de la classe au lieu de la récréation ou aux cabinets.

CONSTRUCTION.

6. — L'épaisseur des murs ne sera dans aucun cas moindre de $0^m,40$, si les murs sont construits en moellons, et de $0^m,35$, s'ils sont construits en briques.

7. — Les matériaux trop perméables, tels que les grès tendres, les mollasses, les briques mal cuites, etc., seront exclus de la construction.

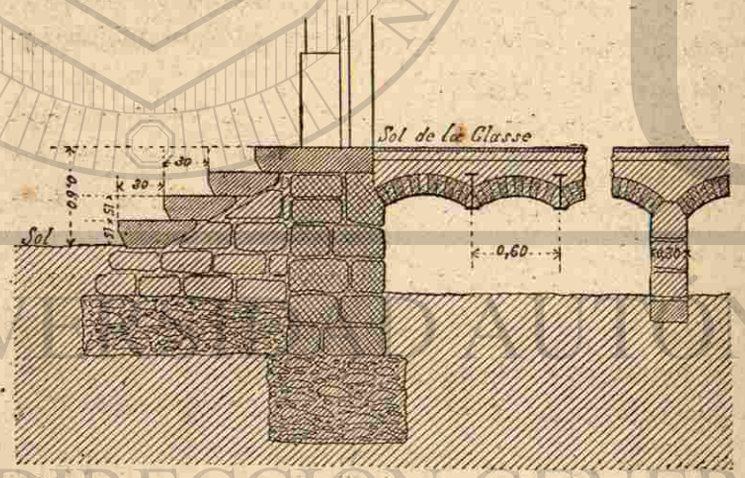


Fig. 1.

La tuile sera employée pour la toiture de préférence à l'ardoise et surtout au métal.

8. — Le sol du rez-de-chaussée sera exhaussé de $0^m,60$ à $0^m,70$ au-dessus du niveau extérieur.

Les pentes du terrain entourant la construction seront aménagées de façon à en éloigner les eaux.

9. — Si le plancher du rez-de-chaussée ne peut être établi sur cave, il sera isolé du sol par des espaces vides (fig. 1).

GROUPE SCOLAIRE.

10. — Dans tout groupe scolaire, les bâtiments affectés aux divers services (école de garçons, école de filles, salle d'asile) seront distincts les uns des autres.

On évitera de placer une salle d'asile entre l'école des garçons et l'école des filles.

11. — L'effectif d'un groupe complet ne devra jamais dépasser 750 élèves, savoir :

300 garçons ;
300 filles ;
150 enfants à la salle d'asile.

II. — *Classe.*

DISPOSITIONS COMMUNES A TOUTES LES SALLES DE CLASSE.

12. — Le nombre maximum des places par classe sera de 50 dans les écoles à une classe et de 40 dans les écoles à plusieurs classes.

13. — La surface de la salle de classe sera calculée de façon à assurer à chaque élève un minimum de $1^m,25$ à $1^m,50$.

La capacité de la salle de classe sera calculée de façon à assurer à chaque élève un minimum de 5 mètres cubes.

14. — La classe sera de forme rectangulaire.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

15. — L'éclairage unilatéral (fig. 2) sera adopté toutes les fois que les conditions suivantes pourront être réunies :

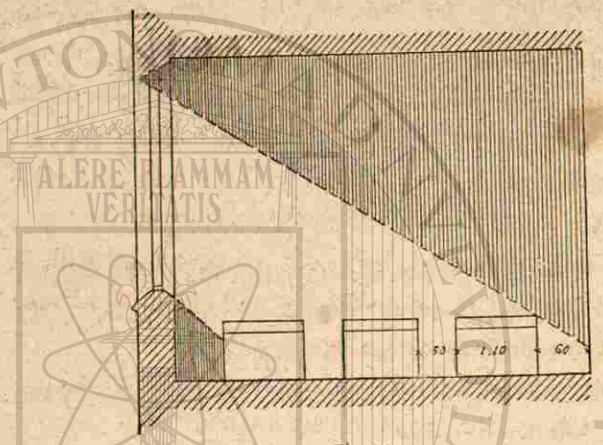


Fig. 2.

1° Possibilité de disposer d'un jour suffisant;

2° Proportion convenable entre la hauteur des fenêtres et la largeur de la classe (art. 24, fig. 5) ;

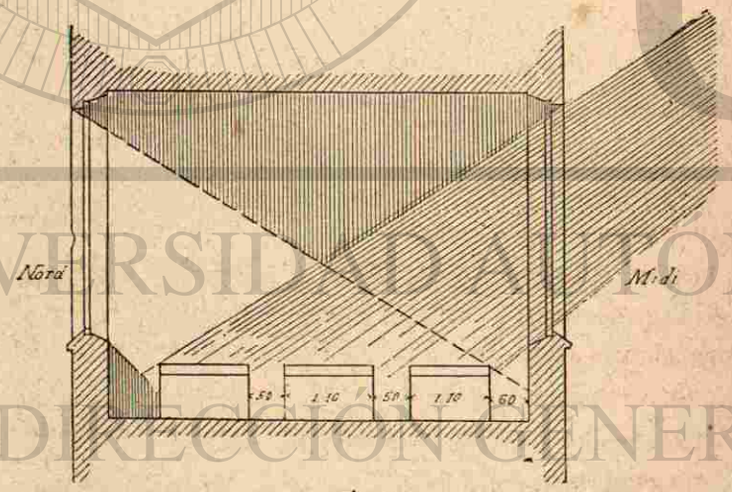


Fig. 3.

3° Établissement de baies percées sur la face opposée à

celle de l'éclairage ($1^m \times 2^m$) et destinées à servir à l'aération et à l'introduction du soleil pendant l'absence des élèves (fig. 3).

Lorsque l'éclairage sera unilatéral, le jour viendra nécessairement de la gauche des élèves.

16. — Lorsque les conditions qui précèdent ne pourront être réalisées, on aura recours à l'éclairage bilatéral, avec éclairage plus intense à la gauche qu'à la droite.

17. — On ne percera jamais de baies d'éclairage dans le mur qui fait face à la table du maître, ni, à plus forte raison, dans celui qui fait face aux élèves.

18. — L'éclairage par un plafond vitré est interdit.

19. — Les fenêtres seront rectangulaires.

En cas d'éclairage unilatéral, le linteau des fenêtres sera placé au moins à une hauteur égale aux deux tiers de la largeur de la classe. Dans tous les cas, le dessous du linteau des fenêtres devra atteindre le niveau du plafond (art. 24, fig. 5).

20. — L'appui des fenêtres sera taillé en glacis sur les deux faces et élevé de $1^m,20$ au-dessus du sol.

21. — Que la classe soit éclairée d'un côté ou de plusieurs côtés, par une baie unique ou par plusieurs fenêtres, les dimensions de ces ouvertures devront toujours être calculées de façon que la lumière éclaire toutes les tables.

Dans le cas d'éclairage bilatéral, les baies placées à la gauche des élèves seront au moins égales en largeur à l'espace occupé par les tables.

22. — La largeur des trumeaux séparant les fenêtres sera aussi réduite que possible.

23. — Les fenêtres seront divisées en deux parties. La partie inférieure, dont la hauteur sera égale aux trois cin-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

quièmes de la hauteur totale, s'ouvrira à battants. La partie supérieure, formée de panneaux mobiles, s'ouvrira à l'intérieur (fig. 4).

Fig. 4.

24. — La hauteur sous plafond sera au moins de 4 mètres. Si l'éclairage est unilatéral, cette hauteur devra être au moins égale aux deux tiers de la largeur de la classe augmentée de l'épaisseur du mur dans lequel les fenêtres sont percées (fig. 5).

25. — Les plafonds seront plans et unis ; ils seront exécutés en plâtre.

Sur le plafond il sera tracé une ligne indiquant la direction nord-sud.

26. — Il n'existera pas de corniches autour des murs.

27. — Les angles formés par la rencontre des murs latéraux avec les cloisons et les plafonds seront remplacés par des surfaces arrondies concaves d'un rayon de $0^m,10$ (fig. 6).

28. — Tous les parements des murs de la classe seront recouverts d'un enduit qui les rendra lisses et unis (stuc, plâtre peint à l'huile ; la teinte la plus favorable est la teinte gris de lin).

A la hauteur de $1^m,20$, à défaut de boiserie, le revêtement sera exécuté en ciment à prise lente.

29. — Le sol des classes sera revêtu d'un parquet en bois dur, scellé sur bitume, lorsque la chose sera possible.

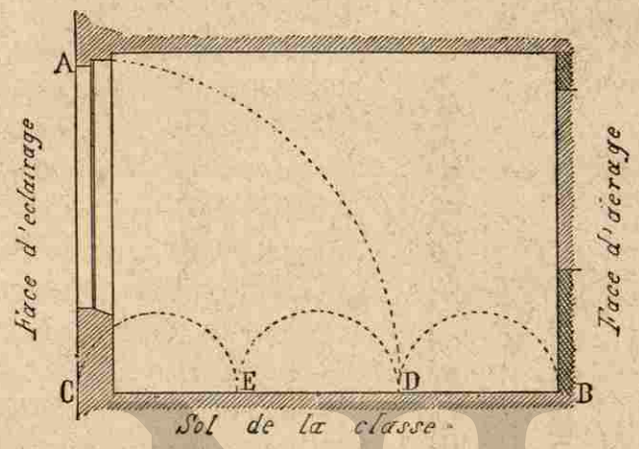


Fig. 5.

30. — Les portes des classes seront de préférence à un seul vantail et auront $0^m,90$ de largeur. Suivant les besoins

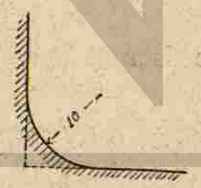


Fig. 6.

de la surveillance et la disposition des locaux, elles seront pleines ou vitrées.

31. — Des portes de communication pourront être pratiquées dans les cloisons séparant deux classes contiguës.

32. — La classe de l'école mixte ne sera plus divisée par une cloison séparant les garçons des filles.

Les filles et les garçons seront groupés séparément.

Les garçons pourront, par exemple, occuper les bancs

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

les plus rapprochés du maître, et les filles ceux du fond de la classe. Un intervalle de $0^m,80$ sera réservé entre eux (fig. 7).

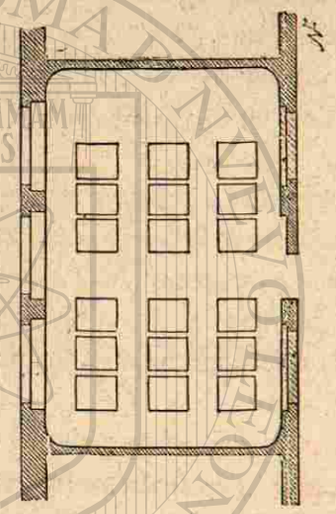


Fig. 7.

33. — Les poêles devront remplir les conditions suivantes :

1° La surface de chauffe sera proportionnée aux dimensions de la salle à chauffer, de façon qu'en moyenne la température des salles atteigne 14 degrés centigrades et ne dépasse pas 16 degrés. Chaque classe sera munie d'un thermomètre placé à une assez grande distance du poêle.

2° Il y aura un poêle par classe ou pour deux classes contiguës.

3° Le poêle prendra à l'extérieur l'air pur nécessaire à la combustion et à la ventilation.

4° Il sera pourvu d'un réservoir à eau muni d'une surface d'évaporation.

5° Il devra être garni d'une double enveloppe métallique ou d'une enveloppe de terre cuite.

6° Il sera entouré d'une grille en fer.

7° Il ne devra être muni ni de four ni de chauffe-plats.

8° Il est interdit de faire passer le tuyau obliquement au-dessus de la tête des élèves.

9° Un espace libre de $1^m,25$ sera laissé entre le poêle et les élèves.

10° Lorsqu'un agent sera chargé de l'allumage et de l'entretien des poêles d'une école, ces poêles auront leur ouverture de chargement à l'extérieur de la classe.

11° Le poêle en fonte à feu direct est interdit.

12° Des tuyaux d'échappement seront disposés de façon à assurer la ventilation.

34. — Une distance d'au moins 2 mètres sera laissée, en tête de la classe, pour la table du maître, entre le mur qui fait face aux élèves et le premier rang de tables.

Les tables-bancs ne devront jamais être placées à moins de $0^m,60$ des murs.

35. — La largeur des couloirs longitudinaux ménagés entre les lignes des tables-bancs sera au minimum de $0^m,50$.

36. — Un intervalle de $0^m,10$ au moins sera laissé entre le dossier de chaque banc et l'arête de la table suivante.

37. — Les dispositions à observer pour l'aménagement d'une classe de 48 ou de 50 élèves prise comme type pourront varier d'après les plans ci-dessous, dressés suivant quatre hypothèses (fig. 8, 9, 10, 11).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Classe de 48 élèves.

Tables-bancs à 2 places. — Éclairage unilatéral.

Largeur :

Passages le long des murs, 2 à 0m,75	1m,50
Passages longitudinaux, 2 à 0m,60.	1m,20
3 tables-bancs à 1m,10	3m,30
	6m,00

Longueur :

Emplacement réservé pour le maître	2m,00
Passage au fond	0m,90
8 tables-bancs à 0m,80	6m,40
7 intervalles transversaux à 0m,10.	0m,70
	10m,00

Surface totale : 60m q,00.
Surface par élève : 1m q,25.
Hauteur de la classe : 4m,32.
Cube par élève : 5mc,125.

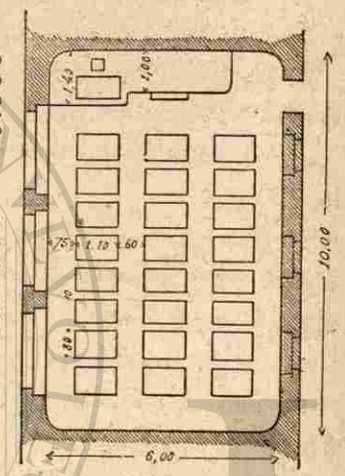


Fig. 8.

Classe de 48 élèves.

Tables-bancs à 2 places. — Éclairage bilatéral.

Largeur :

Passages le long des murs, 2 à 0m,75	1m,50
Passages longitudinaux, 3 à 0m,60	1m,80
4 tables-bancs à 1m,10	4m,40
	7m,70

Longueur :

Emplacement pour le maître	2m,00
Passage au fond	0m,70
6 tables-bancs à 0m,80	4m,80
5 intervalles transversaux à 0m,10	0m,50
	8m,00

Surface totale : 61m q,60.
Surface par élève : 1m q,28.
Hauteur de la classe : 4m,00.
Cube par élève : 5mc,133.

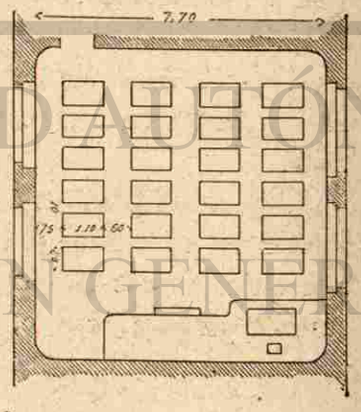


Fig. 9.

Classe de 50 élèves.

Tables-bancs à 1 place. — Éclairage unilatéral.

Largeur :

Passages le long des murs, 2 à 0m,60	1m,20
Passages longitudinaux, 4 à 0m,50	2m,00
5 tables-bancs à 0m,60	3m,00
	6m,20

Longueur :

Emplacement réservé pour le maître	2m,00
Passage du fond	0m,60
10 tables-bancs à 0m,80	8m,00
9 intervalles transversaux à 0m,10	0m,90
	11m,50

Surface totale : 71m q,30.
Surface par élève : 1m q,42.
Hauteur de la classe : 4m,46.
Cube par élève : 5mc,90.

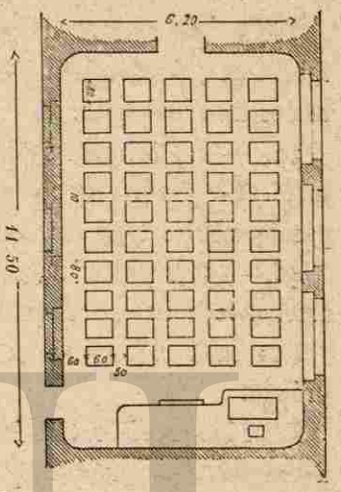


Fig. 10.

Classe de 48 élèves.

Bancs-tables à 1 place. — Éclairage bilatéral.

Largeur :

Passages le long des murs, 2 à 0m,60	1m,20
Passages longitudinaux, 5 à 0m,50	2m,50
6 tables-bancs à 0m,60	3m,60
	7m,30

Longueur :

Emplacement pour le maître.	2m,00
Passage au fond	0m,50
8 tables-bancs à 0m,80	6m,40
7 intervalles transversaux à 0m,10	0m,70
	9m,70

Surface totale : 70m q,81.
Surface par élève : 1m q,47.
Hauteur de la classe : 4m,00.
Cube par élève : 5m,90.

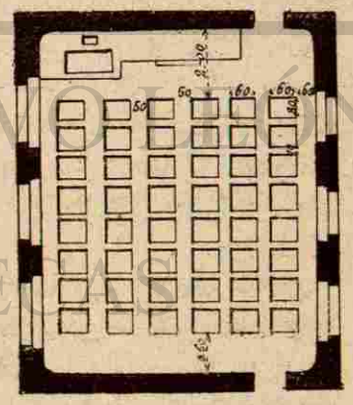


Fig. 11.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

PRÉAUX.

38. — La surface du préau découvert sera calculée à raison de 5 mètres au moins par élève ; elle ne pourra avoir moins de 200 mètres.

39. — Le sol sera sablé et non pavé ou bitumé. Le bitume et le pavage ne pourront être employés que pour les passages et les trottoirs, lesquels ne feront jamais saillie.

40. — Les pentes du sol seront aménagées de façon à assurer le facile et prompt écoulement des eaux.

Les eaux ménagères ne devront jamais traverser les préaux.

Dans le cas où le terrain serait en déclivité, la pente ne devra pas dépasser $0^m,02$ par mètre.

41. — Le préau découvert ne sera planté d'arbres qu'à une distance des classes de 6 mètres au moins. On tiendra compte, dans la disposition des arbres, de l'espace nécessaire aux exercices et aux jeux des enfants.

42. — Des bancs fixes en petit nombre pourront être établis au pourtour du préau.

La hauteur de ces bancs sera de $0^m,30$, à $0^m,35$, la largeur de $0^m,22$; ils seront de préférence en bois dur. Les points d'appui seront disposés de manière à ne pas gêner le balayage ; le siège sera à claire-voie.

43. — Une fontaine avec vasque fournira de l'eau potable (fig. 12).

44. — Dans les écoles mixtes, des préaux distincts seront établis pour les garçons et pour les filles.

45. — La surface du préau couvert sera calculée à raison de 2 mètres par élève.

46. — Des lavabos y seront installés.

47. — Il pourra être pourvu de tables mobiles pour les élèves qui prendront à l'école le repas du milieu du jour.

48. — Une cuisine pourra être aménagée pour préparer ou réchauffer les aliments.

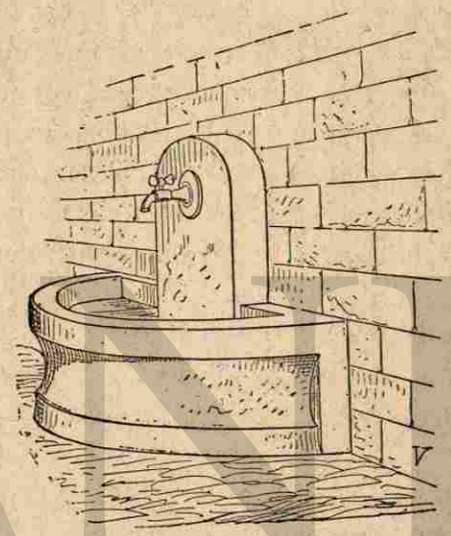


Fig. 12.

GYMNASE.

49. — Dans toute école, des dispositions doivent être prises pour l'enseignement de la gymnastique. A défaut d'une salle spéciale, il sera établi au moins un abri pour l'installation des appareils les plus élémentaires.

50. — Dans les établissements qui comportent un gymnase proprement dit, un portique sera établi pour recevoir les appareils et agrès nécessaires (fig. 13).

51. — La même salle de gymnastique pourra recevoir à

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

des heures différentes les garçons et les filles d'une même école.

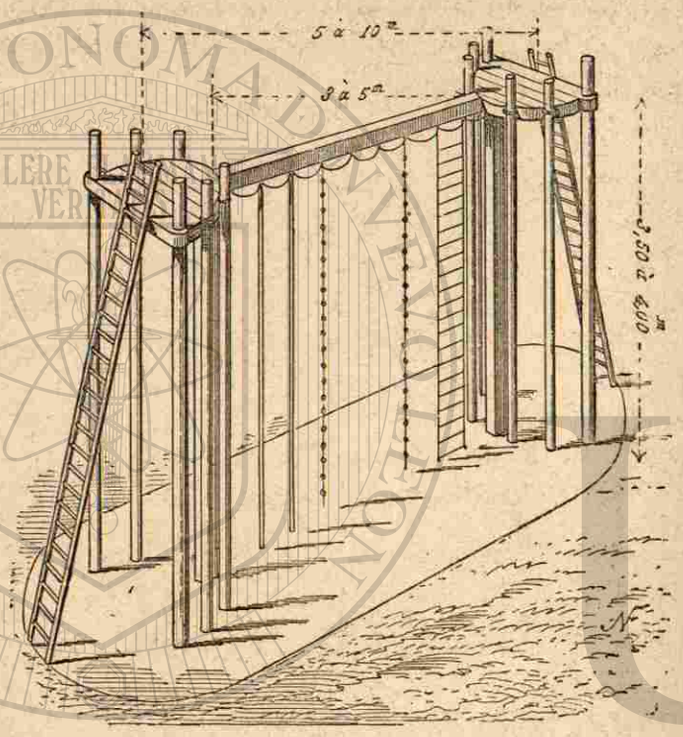


Fig. 13.

PRIVÉS.

52. — Toute école devra être munie de privés dans les proportions suivantes : quatre pour la première centaine d'élèves, et deux pour chaque centaine suivante.

53. — Les privés seront placés dans le préau découvert, de manière que le maître puisse, de tous les points de l'école, exercer une surveillance. Ils devront être préservés avec le plus grand soin de l'action solaire directe ; disposés

de telle sorte que les vents régnants ne rejettent pas les gaz dans les bâtiments ni dans la cour.

54. — Les cases auront $0^m,70$ de largeur et 1 mètre à $1^m,10$ de longueur.

55. — Les parois seront recouvertes de plaques de faïence, ou d'ardoise, ou d'un enduit de ciment.

56. — Les orifices des cases seront autant que possible fermés hermétiquement.

57. — Quand l'orifice sera sans fermeture, on devra employer des appareils propres à déterminer une aspiration suffisante et forcer l'air à entrer par l'orifice.

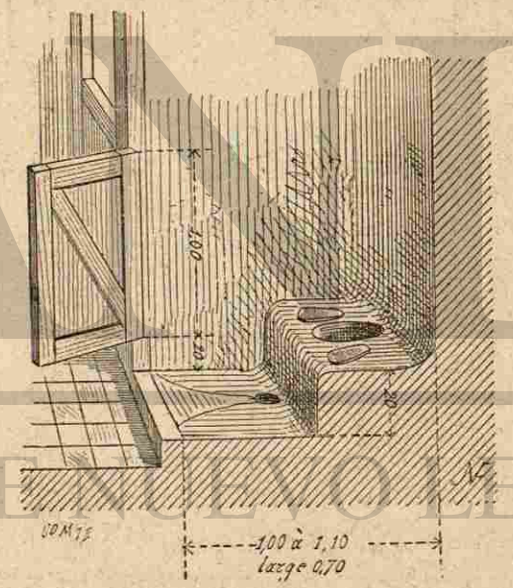


Fig. 14.

58. — Le siège en pierre ou en ciment aura une saillie de $0^m,20$ au-dessus du sol, ce siège formera un plan incliné vers l'orifice.

Les angles seront arrondis (art. 27, fig. 6).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

59. — Le sol sera construit en matériaux imperméables et légèrement incliné vers le siège. L'issue ménagée à la base du siège sera placée au-dessus de la fermeture de l'appareil.

60. — Les portes seront surélevées de $0^m,20$ à $0^m,25$ au-dessus du sol et auront 1 mètre au plus de hauteur (fig. 14).

61. — Les urinoirs seront en nombre au moins égal à celui des privés.

62. — Les cases des urinoirs seront formées de plaques d'ardoise ou autres matériaux imperméables et auront $0^m,40$ de largeur, $0^m,35$ à $0^m,40$ de profondeur et $1^m,30$ au moins de hauteur (fig. 15).

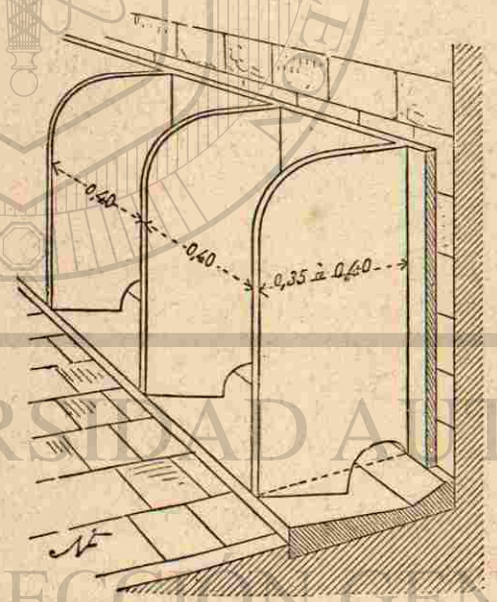


Fig. 15.

63. — Dans les écoles mixtes, il y aura des privés distincts pour les garçons et pour les filles.

64. — Un service d'eau sera établi dans les privés et dans les urinoirs toutes les fois que la chose sera possible.

65. — Les fosses mobiles devront être préférées aux fosses fixes ; ces dernières seront de petite dimension.

LOGEMENT DU PERSONNEL.

66. — Toute école comptant quatre classes et plus devra comprendre :

Un cabinet pour le directeur ;

Une salle d'attente pour les parents, proportionnée à l'importance de l'école ;

Une pièce pouvant servir de vestiaire et de réfectoire pour les maîtres.

67. — L'instituteur-directeur est, dans ces écoles, le seul fonctionnaire logé à l'école. Son logement se composera d'une salle à manger, de trois pièces dont deux à feu, d'une cuisine, de privés et d'une cave.

La superficie totale de ce logement sera de 100 à 120 mètres.

68. — Le logement du gardien-concierge, établi au rez-de-chaussée, comprendra une loge, une cuisine, deux chambres dont une à feu, des privés et une cave.

69. — Les écoles à une classe comprendront toutes un logement d'instituteur, se composant d'une cuisine, de deux ou trois pièces à feu, de privés et d'une cave.

La superficie totale de ce logement sera de 60 à 70 mètres.

70. — Les maîtres adjoints logés dans ces écoles auront au moins une pièce à feu et un cabinet.

71. — Aucune communication directe ne devra exister entre les classes et le logement de l'instituteur.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

JARDIN.

72. — Un jardin clos, d'une étendue minima de 300 mètres, sera annexé à toutes les écoles rurales.

ENCEINTE.

73. — L'école et ses annexes seront séparées de la voie publique par un mur d'appui ou par une grille.

III. — *Services annexes.*

DISPOSITIONS SPÉCIALES AUX ÉCOLES COMPTANT QUATRE CLASSES ET PLUS.

SALLES DE DESSIN.

74. — Une salle distincte sera affectée à l'enseignement du dessin.

75. — La superficie de cette salle sera calculée à raison de $2^m,50$ environ par élève, étant donné que le nombre de places n'excédera pas 50.

76. — Une pièce servant au dépôt des modèles sera annexée à la salle de dessin.

ATELIERS D'OUVRAGES MANUELS.

77. — Chaque école de garçons comprendra un atelier outillé pour les travaux manuels les plus élémentaires.

78. — Dans les écoles de filles, une salle sera aménagée pour l'enseignement des travaux à l'aiguille.

79. — Dans les écoles à une classe, l'atelier d'ouvrages manuels pourra être placé dans une partie du préau couvert.

VESTIAIRE.

80. — Chaque classe aura un vestiaire spécial. Toutefois le même vestiaire peut servir à deux classes contiguës. Les dimensions en seront calculées de façon que chaque enfant ait à sa disposition sur les parements des murs une longueur de $0^m,25$. Les paniers seront disposés sur des rayons à claire-voie. Des porte-manteaux scellés aux murs recevront les vêtements (fig. 16).

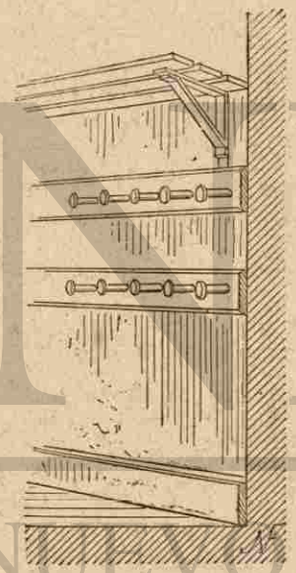


Fig. 16.

81. — Dans les écoles rurales le vestibule pourra servir de vestiaire.

COULOIRS, PASSAGES.

82. — Les classes seront indépendantes les unes des autres. L'entrée des élèves se fera par des couloirs ou

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

galeries d'une largeur de 2 mètres, recevant directement l'air et la lumière.

83. — Les parements des murs de ces couloirs seront disposés de façon à recevoir des dessins et des collections d'objets utiles à l'enseignement.

ESCALIERS.

84. — Les classes qui ne pourront être installées au

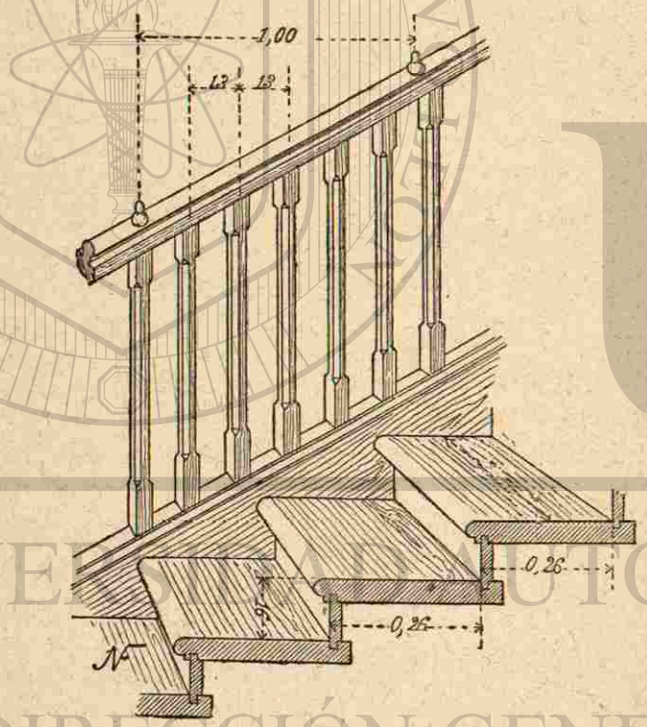


Fig. 17.

rez-de-chaussée seront desservies par des escaliers droits et sans partie circulaire.

85. — Les volées de 13 à 15 marches seront séparées

par un palier de repos d'une longueur égale au moins à celle de l'emmarchement.

86. — Les marches auront au moins 1m,50 de largeur, 0m,28 à 0m,30 de foulée, et au maximum 0m,16 de hauteur (fig. 17).

87. — Les barreaux seront espacés de 0m,13 d'axe en axe ; la main courante sera garnie de boutons saillants placés à 1 mètre de distance au plus. Une seconde main courante sera disposée le long des murs.

88. — Toute école recevant plus de 200 élèves devra avoir un escalier à chaque extrémité du bâtiment.

89. — Des privés seront réservés pour le personnel des maîtres.

IV. — *Mobilier.*

CLASSES.

90. — Les tables-bancs seront à une ou deux places, mais de préférence à une place.

Quatre types seront établis pour les écoles des communes dans lesquelles il n'existe pas de salle d'asile (écoles à classe unique) :

Le type I pour les enfants dont la taille varie de 1 mètre à 1m,10 ;

Le type II, pour ceux de 1m,11 à 1m,20 ;

Le type III, pour ceux de 1m,21 à 1m,35 ;

Le type IV, pour ceux de 1m,36 à 1m,50.

Trois types seulement, les types II, III et IV, seront adoptés dans les écoles qui ne reçoivent les enfants qu'à six ans, c'est-à-dire au sortir de la salle d'asile (écoles à plusieurs classes).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Un cinquième type pourra être établi pour les enfants dont la taille excéderait 1m,50.

On inscrira sur chaque table-banc le numéro du type auquel elle appartient, avec indication de la taille correspondante. Exemple : III, 1m,21 à 1m,35.

Les instituteurs devront mesurer leurs élèves, une fois par an, à l'époque de la rentrée des classes.

91. — La tablette à écrire aura au-dessus du plancher, mesures prises au bord de la table, les dimensions ci-dessous:

	TYPES.				
	1er	2e	3e	4e	5e
Hauteur au-dessus du sol.....	0m,44	0m,49	0m,55	0m,62	0m,70
Largeur d'arrière en avant.....	0 35	0 37	0 39	0 42	0 45
Longueur pour la table-banc à une seule place.....	0 55	0 55	0 60	0 60	0 60
Longueur par place d'enfant pour la table-banc à deux places.....	0 50	0 50	0 55	0 55	0 55
Soit pour les deux places.....	1 00	1 00	1 10	1 10	1 10

L'inclinaison variera de 15 à 18 degrés, sans être jamais inférieure à 15 degrés.

92. — Le banc sera fixe, légèrement incliné en arrière et aura les dimensions ci-dessous :

	TYPES.				
	1er	2e	3e	4e	5e
Hauteur au-dessus du sol, prise au milieu du banc.....	0m,27	0m,30	0m,34	0m,39	0m,45
Largeur d'avant en arrière.....	0 21	0 23	0 25	0 27	0 30
Longueur (banc à une place).....	0 50	0 50	0 55	0 55	0 55
Longueur (banc à deux places).....	0 45	0 45	0 50	0 50	0 50
Soit pour le banc double.....	0 90	0 90	1 00	1 00	1 00

93. — Le dossier du banc à une seule place et du banc à

deux places consistera en une traverse de 0m,10 de largeur dressée droite avec arêtes abattues ; il aura les dimensions suivantes :

	TYPES.				
	1er	2e	3e	4e	5e
Hauteur de l'arête supérieure au-dessus du siège à.....	0m,19	0m,21	0m,24	0m,26	0m,28
Longueur égale à celle du banc pour la table-banc à une seule place...	0 50	0 50	0 55	0 55	0 55
Et pour la table-banc à deux places.	0 90	0 90	1 00	1 00	1 00

94. — Le banc et le dossier seront continus, toutes les arêtes seront abattues.

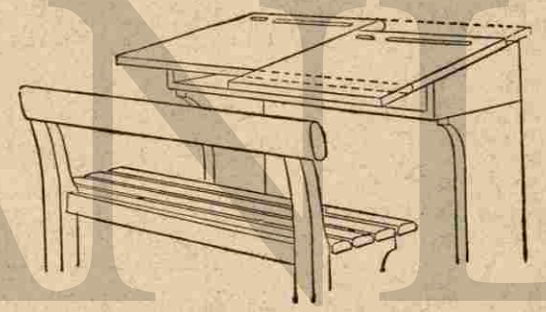


Fig. 18.

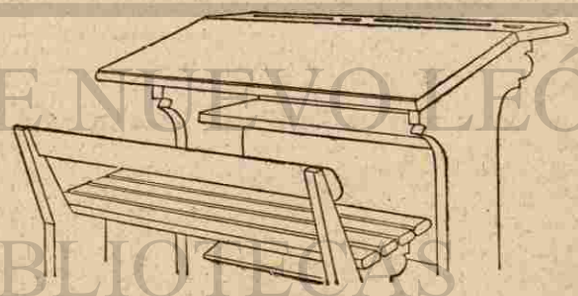


Fig. 19.

La tablette à écrire peut être mobile (fig. 18) ou fixe (fig. 19.)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Suivant qu'on fera emploi de l'une ou de l'autre, les règles ci-dessous énoncées devront être observées :

Table-banc à tablette mobile.

1° *Situation où la tablette est rapprochée de l'enfant.*

	TYPES.				
	1er	2e	3e	4e	5e
La verticale tombant de l'arête de la tablette devra rencontrer le banc à une distance du bord antérieur de ce banc égale à.....	0m,03	0m,05	0m,06	0m,05	0m,04
L'intervalle entre l'arête de la tablette et le dossier sera de.....	0 18	0 18	0 19	0 22	0 26

2° *Situation où la tablette est éloignée de l'enfant.*

	TYPES.				
	1er	2e	3e	4e	5e
Entre ladite verticale et le bord antérieur du banc l'intervalle sera égal à.....	0m,09	0m,10	0m,11	0m,12	0m,13

95. — La tablette dite à bascule, formée de deux parties se repliant l'une sur l'autre au moyen de charnières, est interdite.

Table-banc à tablette fixe.

96. — La distance entre le banc et la tablette sera nulle,

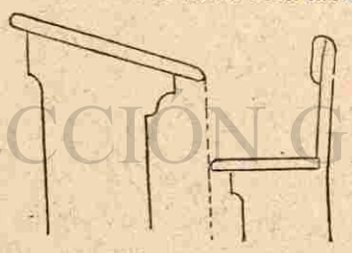


Fig. 20.

c'est-à-dire que la verticale tombant de l'arête de la table rencontrera le bord antérieur du banc (fig. 20).

97. — Un casier pour les livres sera aménagé sous la tablette à écrire.

98. — Un encrier mobile de verre ou de porcelaine à orifice étroit sera adapté à la table et placé à la droite de chaque élève.

99. — Les traverses, barres d'attache, barres d'appui pour les pieds, reposant les unes et les autres sur le plancher, sont interdites.

100. — Une table avec tiroirs, posée sur une estrade de 0m,30 à 0m,32 (hauteur de deux marches), servira de bureau pour le maître (fig. 21).

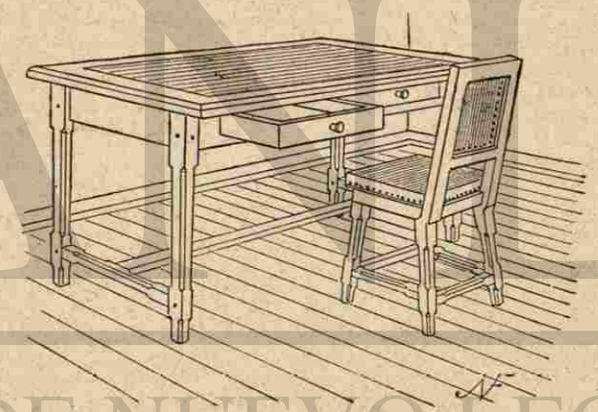


Fig. 21.

101. — Il ne sera fait usage que du tableau ardoisé.

CLASSES DE DESSIN.

102. — Les tables seront simples, les élèves devant être placés sur une même ligne et recevoir le jour de gauche à droite.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Elles seront à deux places ; elles auront 1m,30 de longueur, 0m,65 de largeur et 0m,85 de hauteur (0m,75 seulement pour la taille inférieure). Elles seront horizontales, afin de pouvoir servir au dessin géométrique. Elles porteront au bord opposé à l'élève une tablette horizontale fixe et continue, d'une largeur de 0m,12 environ, et d'une élévation au-dessus de la table de 0m,07.

Cette tablette est destinée à recevoir le matériel nécessaire au travail et permet à l'élève, suivant les besoins, d'incliner sa planche (fig. 22).

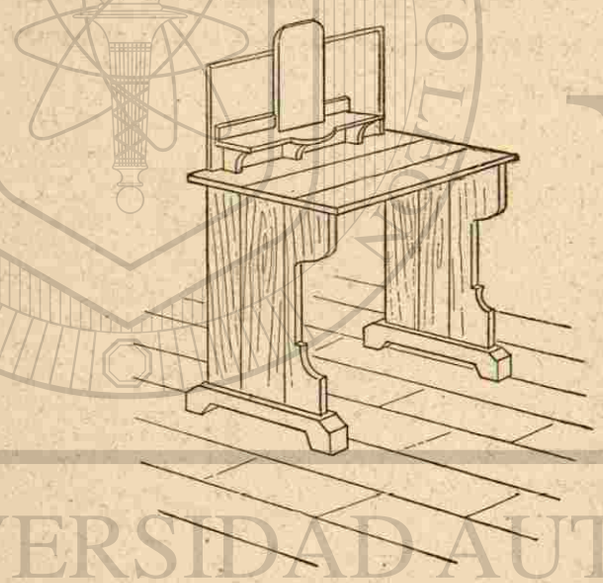


Fig. 22.

Au milieu de la tablette et sur le bord antérieur, sera placée verticalement une planche de 0m,30 de largeur, sur 0m,48 de hauteur, ayant en avant une saillie circulaire de 0m,05 de rayon. Cette planche servira de support au modèle graphié pour le dessin géométrique, ou au bas-relief pour

le dessin d'art. Elle sera soutenue à sa partie supérieure par une tige en fer fixée aux extrémités de la table.

103. — Pour le dessin à main levée, l'élève assis sur un tabouret posera l'une des extrémités du carton sur ses genoux, l'autre sur le bord de la table ; il se trouvera ainsi à une distance convenable de l'objet à reproduire, distance qu'on évalue approximativement à deux fois la plus grande dimension du modèle.

104. — Les tables devront être fixées au sol. Les tabourets seront au contraire mobiles et de trois hauteurs différentes : 0m,35, 0m,45 pour le dessin d'art, 0m,70 pour le dessin géométrique.

105. — A l'extrémité de la salle sera aménagé l'hémi-

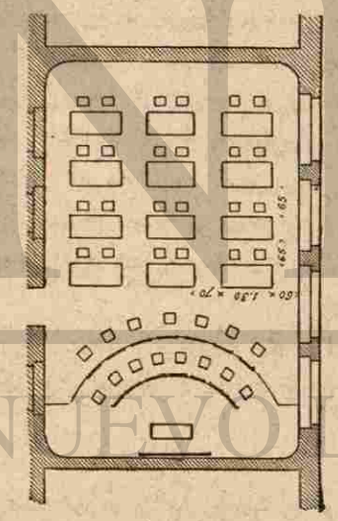


Fig. 23.

cycle pour le dessin d'après relief, bas-relief et ronde bosse. Il sera formé de deux ou de trois rangs de gradins ou demi-cercles concentriques, avec barres d'appui, de préférence en fer (fig. 23).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

106. — Un tableau, destiné aux explications et aux leçons orales, sera placé au fond de l'hémicycle.

107. — Aucune dérogation ne pourra être apportée aux prescriptions du présent règlement sans l'avis conforme du comité d'examen des projets de constructions scolaires institué au Ministère de l'instruction publique [1].

CIRCULAIRE DU MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE ET DES BEAUX-ARTS.

Pour assurer l'exacte et complète exécution du règlement, j'ai décidé que les projets de construction ou d'appropriation de maisons d'école pour lesquels l'approbation ministérielle est demandée seront désormais soumis à l'examen d'un comité des bâtiments scolaires institué par mes soins au Ministère [2]. Suivant l'avis de ce comité, les projets seront approuvés ou vous seront retournés pour recevoir les modifications et améliorations qu'il aura paru nécessaire d'y apporter.

Les dossiers devront contenir, avec les documents prescrits par les circulaires antérieures, les pièces désignées ci-après :

(1) Ce règlement, *suivi d'un commentaire et de plans explicatifs*, par Félix Narjoux, a fait l'objet d'une publication spéciale, que nous tenons à la disposition de nos clients contre l'envoi de 2 francs en timbres-poste. (*Note des éditeurs.*)

(2) Ce comité a été créé par décision ministérielle en date du 24 septembre 1880 et se compose de MM. Gréard, vice-recteur de l'Académie de Paris ; Buisson, directeur de l'enseignement primaire, présidents ; Bouvard, Narjoux, Train, Salleron, architectes ; Zidler, chef de bureau des bâtiments scolaires ; Berger, inspecteur général de l'instruction publique ; Debras, sous-chef de bureau des bâtiments scolaires, secrétaire.

1° Plan topographique de la commune (extrait du plan cadastral) indiquant l'emplacement de la construction projetée et la distance au cimetière ;

2° Plan général des bâtiments, cours, préaux, etc, à l'échelle de $0^m,005$;

3° Plan du rez-de-chaussée et de chaque étage, à l'échelle de $0^m,01$;

4° Élévation des différentes façades, à l'échelle de $0^m,01$;

5° Coupe transversale, et s'il y a lieu, coupe longitudinale, à l'échelle de $0^m,01$;

6° Plan de détail de la classe ou des différentes classes, avec l'indication du mobilier, à l'échelle de $0^m,02$;

7° Détail des divers types de mobilier, à l'échelle de $0^m,01$;

8° Rapport explicatif ;

9° Avant-métré et détail estimatif ;

10° Devis descriptif et sous-détail.

Je ne saurais trop insister Monsieur le Préfet, sur l'intérêt que présente pour les communes la stricte observation des prescriptions nouvelles. Les administrations locales en s'y conformant rendront plus facile et plus prompte l'expédition des affaires, en même temps qu'elles mettront à profit les ressources votées par les Chambres pour l'établissement des maisons d'école.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

§ II. — ÉCOLES ANGLAISES.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

La construction des écoles primaires publiques a, dans ces dernières années, pris en Angleterre un développement considérable ; on comptait en 1873, à Londres, cinquante écoles en construction, devant recevoir chacune de sept à huit cents élèves; c'était donc en une seule année un nombre total de trente-cinq à quarante mille élèves nouveaux qui allaient être admis à prendre part à la vie scolaire [1] ; on comprend de quels progrès et de quelles études un tel accroissement a été le point de départ et la conséquence forcée.

Ce qui s'est fait à cette occasion en Angleterre, rapproché de ce qui se fait chez nous, offre un sujet d'étude digne d'appeler l'attention de tous ceux que préoccupe à

(1) Population du district scolaire de Londres 3,577,000 habitants. Surface en ares (l'are vaut 40 ares, 467 centiares) 75,490 soit 30,5490 soit 30,548 hectares 54 ares.

Valeur des immeubles scolaires en livres sterlings (25 fr.) 23,584,728 soit en francs 589,618,200.

Nombre officiel des places que contiennent les différentes écoles 466,678.

Nombre d'enfants inscrits sur les rôles scolaires 432,924.

Nombre moyen d'enfants présents à l'école 342,837.

Il n'est pas sans intérêt de rapprocher de ces chiffres ceux qui sont connus sur la situation des écoles de Paris.

La population de Paris est de 1,818,710 habitants la surface 7,804 hectare. Le nombre des places que contiennent les écoles et les asiles est de 108,326. Le nombre d'enfants inscrits est de 115,684.

un titre quelconque cette grave question de l'enseignement populaire.

Avant d'aborder les appréciations et les discussions qu'entraîne ce sujet, il nous faut entrer dans quelques courtes explications propres à faciliter au lecteur l'intelligence des textes et des descriptions qui en sont la conséquence.

Les écoles ne sont pas chez nos voisins toujours élevées aux frais d'une commune ou d'une congrégation religieuse ; presque toujours, au contraire, elles sont dues à l'initiative privée d'un groupe d'habitants, *noblemen*, *traders*, ou *clergymen ;* l'architecte est choisi sans autre préoccupation que celle de savoir s'il justifie la confiance qu'on lui témoigne ; son œuvre, par suite, se ressent de la liberté qui lui est laissée ; la solution qu'elle apporte se trouve en dehors de toute idée préconçue, de toute tradition de coterie, et, bien que le programme soit forcément peu varié, ces solutions diffèrent toutes entre elles. Une telle situation développe ou le cemprend une constante émulation parmi tous les architectes, un échec a pour eux des conséquences fatales, aussi s'efforcent-ils d'améliorer et de perfectionner l'œuvre de leurs devanciers, certains de voir leurs efforts favorablement accueillis et, si elles le méritent, leurs tentatives approuvées sans restriction.

L'initiative privée prend volontiers en main les intérêts de tous : c'est elle qui reconnaît que dans tel quartier, dans telle paroisse, une école peut être utile. Elle réunit les fonds au moyen de souscriptions volontaires et de collectes paroissiales ; si les ressources sont insuffisantes, le comité de l'instruction publique vient à l'aide ; puis une société s'organise, construit l'école. l'ouvre, la surveille et assure les

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

recettes nécessaires à son existence régulière, à son fonctionnement légal.

Nous ne savons pas si nos mœurs, nos habitudes pourraient s'accommoder des traditions anglaises ; nous ne savons même pas si, transplantées dans notre pays, les solutions favorables là-bas le seraient également chez nous : des différences trop profondes séparent la civilisation éminemment aristocratique de l'Angleterre, de notre démocratique société française, pour faire supposer qu'une institution populaire puisse également convenir aux deux pays ; ce n'est donc pas la transformation de nos écoles françaises en écoles anglaises que nous venons proposer, mais dans tout ce que nous avons vu, dans tout ce que nous avons étudié, il y a beaucoup de bonnes choses à prendre, beaucoup de bons côtés à nous assimiler, et c'est à ce point de vue seulement qu'il faut se placer pour examiner et approfondir sans parti pris les détails dans lesquels nous allons entrer.

Tout d'abord, indiquons brièvement le mode d'administration et d'enseignement en usage dans les écoles anglaises.

L'école est dirigée par un *head teacher*, maître principal, ayant sous ses ordres un ou plusieurs *teachers*, maîtres, et un certain nombre de *pupils teachers*, élèves-maîtres [1].

Le maître principal a la direction et la surveillance générale de l'école, du personnel élèves, et du personnel maîtres [2];

(1) Le *head teacher* reçoit un traitement annuel de 120 à 150 livres (3,000 à 3,750 francs).
Le *teacher* reçoit 80 à 100 livres (2,000 à 2,500 francs).
Le *pupil teacher* (enfant de douze à seize ans) reçoit 40 à 60 livres (1,000 à 1,500 francs).

(2) Les enfants, filles et garçons, restent jusqu'à l'âge de huit ou dix ans sous la direction des institutrices ; après cet âge les garçons passent aux mains des maîtres, les filles restant dans celles des maîtresses.

les maîtres sont chargés de la surveillance et de l'enseignement d'une ou de plusieurs classes, et les élèves-maîtres de la surveillance et de l'enseignement d'un groupe.

Ainsi la *school-room* (école) s'entend de la réunion de plusieurs classes et se divise en un certain nombre de *class-rooms* (classes) subdivisées à leur tour en *groups* (groupes).

La corrélation entre le titre et les fonctions des instituteurs se trouve de cette façon rendue sensible : le maître principal est le chef de l'école (*head teacher*, *school-room*), le maître dirige une classe (*teacher*, *class-room*), et enfin l'élève-maître enseigne un groupe (*pupil teacher*, *group*).

Par conséquent une école de 1,000 enfants, par exemple, serait divisée en dix classes comprenant chacune quatre groupes et aurait un maître principal, dix maîtres et quarante élèves-maîtres.

Le bâtiment contenant l'école doit donc aider et faciliter l'accomplissement de ces diverses obligations : il faut — pour la surveillance du maître principal, des passages, et des dégagements commodes ; — pour les maîtres, des classes vastes divisées en groupes séparés, mais faciles à réunir ; — pour les élèves-maîtres, des compartiments nombreux ne pouvant recevoir qu'un nombre restreint d'élèves.

Les deux dernières exigences des programmes sont celles dont la réalisation rencontre le plus de difficultés : le moyen le plus généralement adopté est la division d'une vaste salle en un nombre déterminé de compartiments. La moitié de la salle environ reste libre et est consacrée aux exercices communs, aux promenades des enfants quand ils quittent leurs bancs : c'est dans cet espace libre que se placent les chevalets, les tableaux et les modèles ; c'est là que

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

se tiennent les maîtres quand ils font des leçons générales. Les divisions de la salle en groupes sont faites au moyen de tentures, de cloisons fixes ou de cloisons mobiles ; ce dernier procédé est le plus fréquemment adopté dans les constructions nouvelles.

Bien que toujours régi par le même principe de SÉPARATION en *class-room* et en *groupes* et de RÉUNION en *school-rooms*, il existe pour les installations d'écoles anglaises un système autre que celui dont nous venons de parler.

Cet autre système porte le nom de *système prussien*. Les élèves sont en ce cas répartis dans des classes distinctes, closes et séparées les unes des autres, mais ils sont réunis, à l'occasion de certains exercices dans une salle commune sur laquelle s'ouvrent en général les portes des classes. Nous aurons, du reste, par la suite l'occasion d'examiner plus en détail ces différents systèmes.

Les règlements auxquels est soumise en Angleterre la construction des écoles sont précis et formels ; ils sont en plus petit nombre que ceux qui régissent les nôtres et moins sujets à interprétation.

Le comité du conseil de l'instruction publique a réuni, depuis quelques années, l'ensemble des conditions qui forment la base fondamentale de la législation scolaire ; ces conditions sont, en ce qui concerne l'installation et la construction des bâtiments, l'objet d'une publication annuelle ou à peu près, faite par le School Board de Londres (conseil des Écoles) sous le titre : *Règles à observer pour construire et installer des Écoles dans la ville de Londres* (*Rules to be observed in planing and fitting up schools, considered in reference to schools of large size, to be erected in London*).

L'intérêt de ces documents, une fois le point de départ admis, consiste surtout à faire connaître toutes les améliorations tentées, réussies pendant le temps qui s'écoule entre deux publications.

Nous donnons plus loin celle de ces publications, sorte d'*annuaire des écoles publiques anglaises*, qui a paru en 1874 et qui résume les précédentes ; nous donnons également un *extrait des règlements du comité de l'instruction publique* et une étude très remarquée, publiée récemment sur ce même sujet dans le *Building news*. Ces textes paraîtront peut-être à première vue se répéter en quelques pages, mais ces répétitions, plus apparentes que réelles, sont si peu importantes que nous avons préféré ne pas les retrancher de crainte de nuire à la clarté de l'ensemble. Leur réunion, du reste, forme comme le résumé de la législation scolaire en Angleterre, et c'est à ce titre qu'elle offre un intérêt auquel eût certainement nui une suppression même partielle.

Rappelons aussi, afin d'éviter des répétitions fréquentes et monotones, que le *yard* vaut 0,83 ; le *foot* (pied) vaut 0,304 ; le *inch* (pouce) 0,025 ; la *pound* (livre) 25 fr. 00; le *shilling* 1fr. 25 et le *penny* 0,10.

RÈGLES A OBSERVER POUR L'ÉTABLISSEMENT ET L'INSTALLATION DES ÉCOLES.

Publiées par ordre du comité de l'instruction publique.

Avant de s'occuper de l'établissement d'une école — et cette observation s'applique non-seulement aux constructions nouvelles, mais encore aux modifications à introduire

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

dans les écoles existantes, — il faut être fixé sur le nombre d'enfants que l'école est appelée à recevoir, le nombre de classes entre lesquelles ces enfants doivent être répartis, et savoir si l'école sera mixte, c'est-à-dire si les garçons et les filles y seront élevés en commun ou si au contraire les enfants des deux sexes seront instruits séparément. Il est nécessaire que ces points soient déterminés et arrêtés d'une façon certaine pour que les dispositions nécessaires à une école soient convenablement observées.

Chaque classe quand elle fonctionne exige un professeur spécial ; mais ce professeur peut être pris parmi les élèves les plus instruits qui se succèdent d'heure en heure. Cette combinaison permet d'employer utilement tout le temps que les élèves passent à l'école.

Le double but à atteindre est d'appeler l'attention du maître sur chaque élève et celle de chaque élève sur le maître, d'empêcher le bruit ou l'aspect des objets étrangers de distraire les élèves et d'aider l'enseignement du maître à s'adresser également aux élèves-maîtres. Cette solution pourrait facilement être obtenue en plaçant chaque élève-maître et ses élèves dans une pièce séparée : par malheur, cet arrangement se combine mal avec la surveillance générale et donne naissance à des inconvénients de toute nature.

Une école dans les conditions ordinaires devra donc être installée de façon à faciliter autant que possible l'isolement des classes, isolement nécessaire à un bon enseignement, et leur réunion nécessaire à la surveillance, sans perdre de vue l'avantage qu'offrent les grandes pièces.

La meilleure forme à donner à une salle d'école est celle d'un parallélogramme : les groupes de bancs et pupitres

doivent être placés le long d'un des grands côtés, chaque groupe étant séparé d'un des groupes voisins par une allée dans laquelle se place une tenture levée ou baissée à volonté suivant les circonstances.

Chaque réunion de pupitres composant ainsi un groupe peut être isolée du reste de l'école : l'élève-maître chargé de l'enseignement d'un groupe se tient en avant dans un espace libre destiné à recevoir le chevalet, les modèles, les tableaux noirs, etc..., et dans lequel circulent les enfants à leur sortie des bancs, lorsque le maître principal veut les habituer à se tenir convenablement debout ou veut les faire se reposer en les faisant changer de place. Cet espace vide est aussi nécessaire que celui destiné aux bancs et pupitres, il faut donc en tenir compte dans l'école en calculant l'espace nécessaire pour chaque classe [1].

Le comité n'exige pas que les bancs et les pupitres soient scellés dans le sol, il demande à ce qu'ils soient construits de façon à pouvoir changer de place quand la chose est nécessaire, sans cependant être mobiles au point de se renverser ou de faire du bruit quand les enfants s'asseyent ou se lèvent.

En relevant la tenture qui sépare les élèves de deux classes, le maître principal peut, à certains jours, réunir ces élèves pour leur faire une leçon commune. Cette leçon commune peut encore être faite à plusieurs classes réunies, en

(1) Les figures 73 et 74 facilitent l'intelligence de ces dispositions peu connues en France.

Remarquons que dans le premier cas (fig. 73), le jour vient en avant ou en arrière des enfants, ce qui est gênant pour le travail et mauvais pour la vue ; que dans le deuxième cas (fig. 74), il faut pour que le jour vienne du côté gauche que les bancs soient placés latéralement, et qu'alors les *pupils teachers* s'adossent à la cloison ou tenture, ce qui modifie les instructions précédentes, dont la stricte application paraît ainsi devoir rencontrer quelques difficultés dans la pratique.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

rapprochant les bancs séparés de leurs pupitres de façon à former une *galery*. Une *galery* ainsi disposée est préférable pour l'enseignement général au système de réunion de deux classes, obtenue par la suppression des tentures, parce que la longueur de deux classes — si elle dépassait 15 pieds (4^m, 50) — serait trop grande pour que les enfants placés sur la même ligne soient tous également sous l'œil du maître ; il faut donc toujours se réserver la possibilité de former une *galery*, et il est préférable que cette *galery* soit formée dans la classe même.

Le directeur d'une école, lorsqu'il s'occupe de l'installer, ne doit négliger l'emploi d'aucun des moyens propres à lui permettre de répondre aux besoins de l'enseignement en recherchant toutes les facilités pouvant l'aider à donner lui-même directement certaines leçons.

Il doit s'imposer comme règle de fréquemment réunir en *galery* un certain nombre d'élèves afin de varier de temps en temps leurs occupations. Il lui faut aussi conserver assez de temps libre pour surveiller non-seulement le travail des élèves, mais encore celui des élèves-maîtres, celui des maîtres, et assurer en même temps la direction générale de l'école.

Les règles qui suivent sont la conséquence des explications préliminaires qui précèdent, elles ont été étudiées dans le but de faciliter l'intelligence de ces règlements.

RÈGLEMENTS RELATIFS A L'INSTALLATION.

A. En proposant le projet de construction d'une école, il faut bien se mettre dans l'esprit que la surface des salles

et par suite le nombre d'enfants qu'elles peuvent contenir dépendent non-seulement de ces dimensions, mais aussi de sa forme et de l'emplacement qu'occupent les fenêtres, portes, poêles ou cheminées.

B. La largeur qu'on doit préférablement donner à une classe destinée à recevoir de 48 à 144 enfants est 16 à 20 pieds (4 mètres 80 à 6 mètres environ). Cette dimension donne un espace suffisant pour permettre de placer chaque groupe de bancs sur trois rangs le long du mur, pour que les élèves-maîtres se trouvent à une distance convenable devant les élèves, pour que ceux-ci enfin puissent facilement, quand la chose est nécessaire, se placer sur le front des bancs autour du maître et des élèves-maîtres. Une largeur supérieure à celle indiquée plus haut ne permet pas d'obtenir une meilleure installation, elle ne donne lieu qu'à un excédent de dépenses et, par suite, ne doit jamais être acceptée.

C. Une école ne recevant pas de petits enfants devra en général comprendre quatre classes au moins, nombre de divisions suffisant pour permettre de convenablement répartir les enfants de sept à treize ans, suivant le genre d'études auquel ils doivent se livrer.

D. Les bancs et les pupitres seront gradués d'après l'âge des enfants et seront les mêmes pour tous les enfants d'une même classe ; l'école étant, du reste, divisée en quatre classes, comme l'indique l'article précédent.

E. Dans les classes des élèves les plus jeunes, chaque enfant aura sur son banc un espace libre de 18 pouces

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

(45 centimètres environ), et dans les classes des élèves plus âgés 22 pouces au moins (55 centimètres environ) ; un espace moindre ne leur permettrait pas d'écrire sans gêne.

La longueur de chaque banc s'obtiendra donc en multipliant le nombre des enfants à placer sur une même ligne par 18 ou 22 pouces, suivant qu'ils seront dans la catégorie des plus jeunes ou dans celle des plus âgés. Ainsi :

En comptant 18 pouces (0^m,45) par enfant, on voit que :

						Enfants placés sur un rang.
Un banc de	6	pieds	0	pouces	(1^m,80). pourra contenir. .	4
—	7	—	6	—	(2^m,25), — . .	5
—	9	—	»	—	(2^m,70), — . .	6
—	10	—	6	—	(3^m,15), — . .	7
—	12	—	»	—	(3^m,60), — . .	8

En comptant 22 pouces (0^m, 55) par enfant, on voit que:

						Enfants placés sur un rang.
Un banc de	7	pieds	3	pouces	(2^m,20), pourra contenir. .	4
—	9	—	2	—	(2^m,75), — . .	5
—	11	—	»	—	(3^m,50), — . .	6

F. Les pupitres devront être tout à fait plats ou très-légèrement inclinés. L'inconvénient des pupitres inclinés est de constamment laisser glisser les crayons et les plumes, et de ne pouvoir servir aux mêmes usages qu'une table ordinaire ; les bandes saillantes placées au bas des pupitres ne font que créer une gêne pour les bras quand il faut écrire; l'inconvénient des pupitres plats est d'obliger les enfants à se baisser pendant le travail.

G. Règle générale, un banc avec son pupitre ne doit pas avoir plus de 12 pieds (3^m,60) de long, et un groupe ne doit pas avoir plus de trois rangs de bancs, parce que le volume nécessaire à la voix du maître est en raison du nombre d'élèves desquels il veut se faire entendre; quand ce nombre est trop considérable, le maître se fatigue et ajoute au bruit général qu'il s'efforce de dominer.

H. Chaque groupe de bancs doit être séparé du groupe voisin par un passage de 18 pouces (0^m,45) réservé aux enfants, ou par un espace de 10 pouces (0^m,25) suffisant pour permettre de lever ou de baisser les draperies de séparation.

I. Les draperies ou tentures ne devront pas avoir plus de 4 pouces (0^m,10) de saillie sur la face du premier banc ; aucun passage n'existera jamais dans le centre d'un groupe ou d'une estrade, et les lignes du banc ne devront pas être rompues par l'emplacement nécessaire à une porte ou à une cheminée.

J. Quand le nombre d'enfants sera trop considérable pour être divisé en cinq ou au plus six groupes, la création d'une classe supplémentaire sera indispensable ; elle sera dans ce cas dirigée par un second maître, placé, bien entendu, sous les ordres du maître principal.

RÈGLEMENTS RELATIFS A LA CONSTRUCTION.

1. — Dans toute classe où les planchers s'élèvent au même niveau que les murs, la hauteur d'étage, mesurée entre le sol et le parement inférieur du plafond, doit être

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

de 12 pieds (3m,60), si la surface de la classe dépasse 360 pieds (108 mètres) ; si la surface de la classe atteint 600 pieds (180 mètres), cette hauteur doit être portée à 13 et 14 pieds (3m,90 et 4m,20).

2. — Dans toute école dont les planchers se trouvent reportés jusque sous l'entrait de la charpente, la hauteur d'étage doit être de 11 pieds (3m,30) si elle est mesurée du sol au couronnement des murs, et de 14 pieds (4m,20) si elle est mesurée du sol au-dessous de l'entrait.

3. — L'épaisseur des murs d'enceinte d'un bâtiment scolaire doit être formée, si ces murs sont en briques, d'une brique et demie, placée dans le sens de la longueur, et avoir au moins 20 pouces (0m,50) d'épaisseur si ces murs sont en moellons.

4. — Les portes et les appareils de chauffage, dans les écoles destinées à des enfants de plus de sept ans, doivent être disposés de façon à laisser libre tout un côté de la salle pour y placer les groupes de sièges et de pupitres.

5. — Il ne faut pas ouvrir, entre deux salles, de grandes ouvertures qui offriraient l'inconvénient de laisser le bruit de l'une gêner le travail de l'autre.

6. — Une salle d'asile (*infants-school*) doit toujours être au rez-de-chaussée ; si le nombre des enfants qu'elle contient dépasse 80, elle doit avoir deux estrades de grandeurs différentes, et, en cas de besoin, un groupe supplémentaire de bancs et de pupitres de dimensions moyennes.

Une estrade destinée à des enfants ne doit jamais contenir plus de 80 ou 90 places.

7. — La largeur d'une école de garçons ou de filles ne doit pas excéder 20 pieds (6 mètres).

La largeur d'une salle d'asile ne doit pas être moindre.

8. — Une classe doit être indépendante et ne jamais servir de passage pour se rendre dans une autre classe, gagner une autre partie des bâtiments ou arriver aux préaux et cours de récréation.

12. — Il ne faut jamais confondre dans une même salle les jeunes enfants et ceux plus âgés, car le mouvement et le bruit que font les premiers distraient les autres, nuisent à la discipline et au travail.

13. — Les fenêtres doivent être fermées de glaces enchâssées dans des compartiments en bois ou en fer ; les petits carreaux ou les verres en losanges maintenus par des plombs sont interdits.

14. — L'appui des fenêtres doit être placé au moins à 4 pieds (1m,20) au-dessus du sol.

15. — Dans chaque fenêtre doit exister une partie mobile de grande dimension.

16. — Les élèves de chaque sexe doivent avoir des portes de passage distinctes pour aller des salles aux privés ; ces privés eux-mêmes ne doivent pas être communs.

S'il n'est pas possible de construire des cabinets entièrement séparés, il faut au moins que les cloisons établies forment un obstacle suffisant au son et aux regards.

Il ne faut pas apporter une trop grande économie dans la construction des closets ; il y aura grand avantage, toutes les fois que la chose sera possible, à les munir de l'eau nécessaire pour les nettoyer d'une manière complète ; il faut dans ce cas veiller avec la plus grande attention à ce qu'ils ne restent jamais mouillés. Les tuyaux en terre, de 4 ou 6 pouces (0m,10 ou 0m,15) de diamètre, jointoyés en ciment, donnent les meilleurs résultats. On emploie souvent aussi avec succès les cuvettes en faïence.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

17. — Chaque cabinet doit avoir une fenêtre et une porte distinctes.

18. — Les enfants ne doivent jamais passer devant le logement des maîtres pour gagner leurs privés.

19. — Le logement du maître ou de la maîtresse doit contenir un parloir, une cuisine avec laverie, et trois chambres à coucher.

Chacune de ces pièces exige, au moins, les dimensions suivantes, savoir :

Parloir. . . 12 pieds sur 12 (3^m,60 sur 3^m,60).
Cuisine. . . 12 — 10 (3^m,60 sur 3^m,00).

Une des chambres à coucher :

12 pieds sur 10 pieds (3^m,60 sur 3^m,00).

Chacune des autres :

9 pieds sur 8 pieds (2^m,70 sur 2,40).

La hauteur de ces pièces doit être, savoir :

Pour le parloir et la cuisine 8 pieds (2^m,40) mesurés du sol au sommet des murs, si le plafond est placé sur le couronnement des murs, ou 7 pieds (2^m,10) mesurés du sol au sommet des murs, si le plafond est remonté sous l'entrait de la charpente, et, dans ce cas, la distance entre le sol et le dessous de l'entrait doit être de 9 pieds (2^m,70).

20. — Le logement du maître doit être disposé de façon à ce que l'escalier qui y conduit prenne immédiatement accès dans l'antichambre, et que la cuisine, le parloir et les chambres à coucher soient indépendants sans obliger à traverser l'une pour arriver à l'autre.

21. — Les chambres à coucher doivent être à l'étage supérieur et munies d'un appareil de chauffage.

22. — Le parloir ne doit pas avoir un accès direct sur la laverie.

23. — Il faut que le maître ait une communication intérieure entre son logement et l'école.

24. — La place du gardien est en avant du bâtiment d'école.

25. — Les constructions en fer ou en bois ne sont pas acceptées.

26. — Il faut pour le logement du maître une cour distincte renfermant les accessoires nécessaires.

27. — Toute école doit renfermer dans son enceinte une cour de récréation.

28. — Dans les écoles mixtes, la cour de récréation destinée aux garçons doit être séparée de celle destinée aux filles.

29. — La cour de récréation doit être entourée de murs, avoir son sol nivelé et sec.

RÈGLEMENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION DES ÉCOLES DE LONDRES [1].

Observations préliminaires.

En étudiant le projet relatif aux salles d'étude et aux salles de classe que comporte une école, l'architecte ne doit pas seulement, pour l'aménagement, tenir compte de la superficie du terrain, il lui faut encore se préoccuper de la position relative de la salle d'étude et des salles de classe,

(1) Schooi Board for London. — *Rules to be observed in planing and fittiug np Schools, considered in reference to schools of large size, to be erected in London.*

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

de la forme à donner à toutes les deux et enfin de l'emplacement des portes, des fenêtres, des cheminées, de celui des amphithéâtres ainsi que du groupement des bancs-tables.

La première condition d'une construction étant de remplir le but auquel elle est destinée, il faut donc tout d'abord examiner les dispositions générales du nouveau programme d'instruction de 1872 (*New Code* 1874).

Le cours d'études de l'instruction élémentaire, non compris les salles d'asile, est partagé en six classes ou divisions. Ces six classes, où les enfants arrivent entre six ans et demi et sept ans, correspondent le plus souvent à une période de six années.

L'effectif maximum d'une école dirigée par un instituteur diplômé (*certified teacher*), assisté d'un aspirant instituteur (*pupil teacher*), sera de 60 élèves. Quand l'excédant de l'effectif réglementaire montera à quarante élèves, il sera adjoint au personnel enseignant un second aspirant instituteur, et, au cas où l'excédant dont nous venons de parler arriverait au chiffre de quatre-vingts élèves, ce même personnel sera augmenté soit d'un instituteur, soit de deux aspirants instituteurs.

L'expérience ayant démontré les avantages que la séparation des classes offre au point de vue de l'enseignement, les cours des six divisions établies par le programme officiel devront, autant que possible, se faire dans des classes séparées. Il ne faut pas toutefois oublier que la surveillance générale de l'école incombe à un seul instituteur ou à une seule institutrice ; par conséquent, le principe de la séparation des classes dont nous venons de parler devra jusqu'à un certain point être disposé en vue de faciliter cette surveillance.

En préparant un projet d'école, il ne faut pas, tout en cherchant à aider le service du personnel, oublier qu'il est de la plus grande importance de réduire les frais généraux annuels. Il faudra donc veiller à ce que le mode de construction adopté et les matériaux employés exigent aussi peu de réparations et d'entretien que possible. A ce point de vue, les appareils de ventilation et de chauffage demandent une attention toute spéciale.

Pour faciliter l'aménagement d'une école, il est admis que les élèves se répartissent comme suit :

Salle d'asile, six quinzièmes ;

Les trois premières divisions du cours élémentaire (*junior school*), cinq quinzièmes ;

Les trois divisions du cours supérieur, quatre quinzièmes.

Il est aussi admis que les enfants quittent la salle d'asile pour entrer dans la première division du cours élémentaire, peu de temps après avoir dépassé l'âge de six ans.

La superficie du terrain, à moins que celui-ci ne soit d'un prix très-élevé, sera au minimum de 1200 yards carrés (environ 1000 mètres carrés). Il sera situé dans un endroit sain, tranquille et à proximité de la demeure des élèves. Le terrain sera un bien libre (*freehold*) [1].

Construction. — Dispositions générales.

1. — Ne seront point admises les constructions en pans de fer ou en pans de bois.

2. — Les murs extérieurs des bâtiments d'école et ceux de la maison d'habitation de l'instituteur auront, au minimum, une épaisseur uniforme, qui pour les constructions

(1) C'est-à-dire sans charges ni servitudes.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

en brique sera d'une brique et demie et pour les constructions en pierre de 20 pouces.

3. — Les murs des études et des classes, *quand le plafond sera au ras des sablières*, auront au minimum 14 pieds (4m,20) de hauteur ; quand *les pièces seront mansardées*, comme dans les étages supérieurs, par exemple, le mur, dû parquet à la sablière, aura au minimum 11 pieds (3m,30) de hauteur, et la distance entre l'entrait retroussé et le parquet sera de 14 pieds (4m,20) au moins.

4. — L'appui des fenêtres sera élevé de 4 pieds (1m,20) au moins au-dessus du parquet. Le linteau ne descendra pas beaucoup au-dessous du plafond. Un des châssis (et préférablement le châssis supérieur) sera mobile. En principe, les verres blancs non dépolis devront être préférés pour le vitrage des fenêtres. Toutes les fenêtres donnant sur la rue ou exposées à recevoir des pierres seront protégées extérieurement par des grillages en fil de fer solide. L'importance du fenêtrage et sa distribution seront, jusqu'à un certain point, subordonnées aux convenances architecturales de la façade [1].

5. — Les cloisons mobiles, en bois, destinées à séparer les salles d'étude des salles de classe, ne seront, en général, employées qu'à condition d'être composées de deux panneaux séparés entre eux par un vide de 6 pouces 0,13. Elles devront porter, à leur partie supérieure, sur de grands galets. Ne seront point admis les mécanismes compliqués et par conséquent sujets à se déranger.

6. — Les classes seront de plainpied avec la salle d'étude ; elles ne devront en aucun cas servir de passage soit

(1) Il aurait peut-être mieux valu dire : *ne seront jamais subordonnées aux convenances architecturales de la façade.* (F. N.)

pour aller d'une partie de l'école dans l'autre, soit pour aller de l'étude dans la cour de récréation.

En principe, on devra pouvoir y accéder de la salle d'étude commune, et les panneaux supérieurs des portes seront vitrés en verre blanc pour faciliter la surveillance.

7. — Il sera établi pour les élèves de la salle d'asile, pour les garçons et les filles des autres divisions de l'école, des lieux d'aisances distincts, séparés, et ne communiquant pas entre eux. Le meilleur emplacement est à l'extérieur de l'école. Il n'y en aura jamais moins de deux pour cent élèves. On y parviendra, autant que possible, par des galeries couvertes.

Chaque cabinet sera fermé par une porte et éclairé par une baie. Ces cabinets seront d'une construction aussi simple que possible et abondamment pourvus d'eau. La meilleure disposition à leur donner est de les placer sur un seul rang. Les tuyaux de décharge devront être soigneusement clos et les instituteurs ou institutrices auront des cabinets spécialement consacrés à leur usage.

8. — La galerie couverte sera située à l'extérieur de la salle d'étude.

9. — Les lavabos se trouveront à l'intérieur de la construction. Ils seront abondamment alimentés d'eau froide et pourvus d'un grand nombre de cuvettes, autrement on perdrait beaucoup de temps au moment des récréations. Quatre cuvettes par cent élèves suffiront le plus généralement.

10. — Il sera établi un vestiaire pour chaque école ; ces vestiaires auront deux portes, l'une d'entrée, l'autre de sortie, afin de faciliter l'allée et la venue des écoliers.

11. — Chaque groupe d'écoles contiendra une salle à l'usage du conseil d'administration.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

12. — Toutes les fois que le terrain sera assez grand, il devra comprendre trois cours de récréation.

En cas d'insuffisance du terrain, la cour de la salle d'asile et celle de l'école des filles pourront être réunies en une seule. Il sera parfois permis d'installer la cour de récréation de la salle d'asile dans le bâtiment même, mais alors elle devra toujours être située au rez-de-chaussée. Les cours de récréation seront closes de murs, nivelées, drainées et bitumées ou asphaltées de manière à toujours être sèches.

13. — Les portes d'entrée des diverses écoles seront éloignées les unes des autres autant que possible, et, quand le terrain sera circonscrit par plus d'une rue, l'entrée des garçons sera dans une autre rue que celle des filles. Sur chaque porte d'entrée se lira une inscription :

École de garçons ;
École de filles ;
Salle d'asile.

14. — Les escaliers seront en pierre ou en matériaux incombustibles. Chaque école aura son escalier particulier ; mais, pour faciliter le service du personnel, il sera établi une communication entre les escaliers des diverses écoles : en cas d'impossibilité, les directeurs auront un escalier spécial consacré à leur usage.

15. — (Stipule que les prescriptions imposées par la loi au sujet des instructions précédentes seront strictement observées.)

16. — En thèse générale, les bâtiments d'école auront au moins deux étages, et, à moins de cas exceptionnels, n'en auront pas plus de trois.

17. — Il sera le plus souvent nécessaire d'établir, pour chaque groupe d'écoles, un logement qui, destiné au surveillant, devra se composer de deux pièces au moins.

18. — Il est à désirer que les murs de clôture des écoles ne soient pas grevés de mitoyenneté.

19. — La façade de chaque école portera, en caractères lisibles et permanents, l'inscription suivante : *Schools Board for London. Public Elementary Schools.....* (École élémentaire de.....)

Salles d'asile.

(Intant's Schools.)

1. — Les salles d'asile n'ayant que leur effectif normal seront toujours situées au rez-de-chaussée ; mais quand on établira une seconde salle d'asile, on sera quelquefois obligé de l'installer au-dessus de la première. On y accédera dans ce cas par un escalier facile.

2. — Les salles d'asile auront une grande cour de récréation, en partie couverte.

3. — Il est à désirer que les salles d'asile de Londres soient construites en prévision d'un effectif minimum de 120 enfants. L'effectif maximum peut être porté à 240 enfants ; quand ce chiffre sera dépassé, une nouvelle salle d'asile deviendra nécessaire.

4. — Il sera toujours établi deux salles de classe, l'une pour les enfants les plus jeunes, l'autre pour les plus avancés. Quand l'effectif de la salle d'asile ne dépassera pas 120 élèves, ces classes seront aménagées de manière à ce que chacune d'elles puisse contenir environ trente élèves. Lorsque les salles d'asile auront leur effectif maximum, une troisième salle de classe plus grande deviendra nécessaire, et les deux salles dont il vient d'être parlé seront aménagées

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

de façon à pouvoir n'en faire qu'une. Les jeunes enfants faisant beaucoup de bruit, les seules cloisons mobiles autorisées dans les salles d'asile sont celles qui viennent d'être indiquées, et qui sont destinées à permettre de réunir les deux classes en une seule.

5. — Les dimensions données ci-dessous pour les écoles élémentaires ne sont point applicables aux salles d'asile.

6. — L'aménagement comprendra toujours deux amphithéâtres d'inégale grandeur, mais, en aucun cas, dans une salle d'asile, l'amphithéâtre d'une salle de classe ne sera disposé pour recevoir plus de 80 à 90 enfants. Le grand amphithéâtre de la salle d'étude sera installé de manière à recevoir à la fois deux tiers des enfants de la salle d'asile pour l'enseignement simultané.

Quelques bancs et quelques pupitres seront disposés dans la salle de classe des enfants les plus avancés de la salle d'asile ; il y sera aussi établi une bibliothèque d'environ 6 pieds (1^{m},80) de haut pour déposer des livres, etc.

7. — Il faudra calculer la superficie de la salle d'étude et celle des salles de classe, de manière à allouer au minimum 9 pieds carrés par tête d'enfant (0^{m},90).

Écoles élémentaires.

(Graded schools.)

1. — En faisant le plan d'une école destinée à recevoir des enfants de sept ans et plus, il faut se rappeler que le cours élémentaire (*junior mixed school*) comprend les trois premières divisions réglementaires, et que les cours supérieurs (*senior schools*) comprennent les trois autres divisions. Comme répartition par classes, les chiffres 30, 35, 40 et leurs multiples sont les plus commodes. Le chiffre de 40 élèves est le maximum à préférer pour les quatre premières divisions ; pour les deux autres on peut abaisser ce chiffre.

2. — Chaque école (cours élémentaire ou cours supérieur, soit pour les filles, soit pour les garçons) aura une salle d'étude assez grande pour pouvoir réunir tous les enfants à la fois. La superficie de cette salle sera calculée de manière à attribuer une surface de 4 pieds carrés (1^{m},20) par enfant et plus, si c'est possible.

3. — Les écoles ayant leur effectif maximum auront deux salles de classe doubles, dont la superficie sera calculée de façon à allouer 8 à 9 pieds carrés (2^{m},40 à 2^{m},70) par enfant ; il sera établi dans chacune d'elles des cloisons mobiles de manière à pouvoir au besoin les séparer en deux pièces.

Quand le nombre des salles de classe sera inférieur à celui que nous venons d'indiquer, la superficie de la salle d'étude et celle des salles de classe ensemble sera calculée de manière à allouer au moins 10 pieds carrés (3 mètres) par élève. Et, dans ce cas, la salle d'étude aura une cloison mobile de manière à pouvoir au besoin former deux pièces séparées.

4. — Toutes les fois que la chose se pourra, il sera établi une salle de classe annexe à l'usage des filles et des garçons. Cette salle, éclairée de façon à pouvoir servir de salle de dessin, contiendra les aménagements destinés à recevoir des plâtres, modèles de sculpture, etc.

5. — La meilleure dimension à donner, comme largeur, à la salle d'étude commune est celle de 18 à 22 pieds (5^{m},40 à 6^{m},60), ce qui suppose trois rangs de bancs et de pupitres parallèles à un des murs. Les jours seront pris de manière

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

à arriver au dos des élèves [1]. La ventilation sera toujours soigneusement établie.

Il est permis de mettre jusqu'à cinq rangs de bancs et de pupitres dans une salle de classe. Les jours seront autant que possible établis de manière à ce que la lumière arrive de côté.

6. — Il sera, en principe, accordé une largeur de 20 pouces (0^m,50) — pupitre et banc, — par chaque élève; avec une dimension moindre, les enfants seraient trop rapprochés pour pouvoir écrire. Les longueurs seront donc, savoir :

Pour quatre élèves.	. .	6	pieds	8	pouces	(1^m,00).
» cinq	— . . .	8	—	4	—	(2^m,50).
» six	— . . .	10	—	»	—	(3^m,00).
» sept	— . . .	11	—	8	—	(3^m,80),
» huit	— . . .	13	—	4	—	(4^m,30),

Pour les divisions supérieures, la largeur sera portée à 22 pouces (0^m,55).

A une des extrémités de la salle d'étude commune des cours élémentaires se dressera un amphithéâtre qui, destiné à l'enseignement simultané, sera assez spacieux pour contenir la moitié des élèves des trois divisions. Cette salle contiendra aussi des bancs et des pupitres, de manière à ce qu'on puisse y faire la classe à 60 ou 80 élèves. L'aménagement de l'amphithéâtre devra être combiné de telle sorte qu'il soit facile de l'enlever et de le remplacer par des bancs et des pupitres. En thèse générale, il ne sera pas établi d'amphithéâtre pour les trois divisions supérieures.

(1) Disposition dont l'observation eût donné des résultats déplorables. Elle a par bonheur été modifiée. (F. N.)

Tous les élèves devront trouver place aux bancs et aux pupitres (excepté pour la classe contenant l'amphithéâtre), dont les dimensions seront d'ailleurs combinées de façon à satisfaire aux conditions de taille variable des enfants. Les pupitres seront *très-légèrement* inclinés et les bancs munis de dossiers. Il n'est pas nécessaire que les pupitres et les bancs soient fixés au plancher. Ils devront être placés sur des plates-formes *légèrement* en pente, ou, s'ils sont montés sur roulettes, ils seront eux-mêmes *légèrement* étagés. Les six classes ou divisions auront toutes une bibliothèque fermée pour renfermer les livres, etc. ; cette bibliothèque aura environ 6 pieds 6 pouces de hauteur (1^m,95).

Observations s'appliquant aux écoles élémentaires.

1. — Les écoles élémentaires de filles ou de garçons (cours élémentaires ou cours supérieurs) auront, selon l'importance de l'école, trois salles de classe doubles, au plus.

2. — Ces salles de classe pourront contenir 50, 60, 70 ou 80 enfants, suivant l'importance de l'école.

3. — Le nombre des élèves des deux divisions supérieures ne s'élevant qu'aux trois quarts ou aux deux tiers de celui des quatre premières divisions, les salles de classe les plus petites seront attribuées aux deux cours supérieurs. Il s'ensuit que, quoique la superficie attribuée aux élèves des divisions supérieures soit plus considérable que celle qui est allouée aux enfants des cours inférieurs, une classe occupée par les premiers peut être plus petite, bien que la superficie totale reste la même.

4. — La porte d'entrée, munie d'un porche, devra donner accès à la pièce la plus grande et la plus centrale.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

5. — Une cloison mobile devra permettre de réunir deux des plus grandes pièces en une seule, afin de faciliter l'enseignement simultané, chant ou autre, l'audition d'un discours, la réunion de toute l'école ou au moins de la plus grande partie.

Dans l'enseignement simultané, tous les enfants étant beaucoup plus rapprochés et plus serrés que d'habitude, il n'est pas nécessaire que toutes les classes aient des cloisons mobiles ; il en sera établi seulement lorsqu'il faudra avoir une classe devant contenir tous les enfants en les *serrant un peu*.

6. — La superficie totale ne doit pas attribuer plus de 10 pieds carrés (3 mètres) à chaque enfant.

7. — On peut, dans chaque salle de classe, ne placer que trois à quatre rangs de pupitres et de bancs parallèles à un des murs.

Maison d'habitation des instituteurs ou institutrices.

Quand il sera construit des maisons pour les instituteurs ou institutrices, elles se composeront : d'un parloir (salon), d'une cuisine, d'une laverie et de trois chambres à coucher.

Voici les dimensions *minima* de ces pièces :

a. Parloir, 14 pieds (4^m,20) sur 12 pieds (3^m,60).

b. Cuisine, id. sur 10 pieds (3 mètres).

c. Une des chambres à coucher, 14 pieds (4^m,20 sur 10 pieds (3 mètres).

d. Les deux autres, 10 pieds 6 pouces (3^m,20) sur 8 pieds (2^m,40).

Dans aucun cas la hauteur du mur, du plancher aux sablières, quand le plafond sera au ras de ces dernières, ne sera inférieure à 9 pieds (2^m,70).

Quand les pièces seront mansardées, les hauteurs se modifieront comme suit : du plancher aux sablières, 7 pieds 6 pouces (2^m,25); du plancher à l'entrait retroussé, 9 pieds 6 pouces (2^m,85).

L'escalier sera disposé de façon à ce qu'on y accède directement par une antichambre, et de la cuisine, du parloir et des chambres à coucher, sans qu'il soit besoin de passer d'une pièce dans l'autre.

Les chambres à coucher seront à l'étage supérieur ; elles auront toutes soit des cheminées, soit des appareils de chauffage.

Il n'existera pas de communication directe du parloir à la cuisine ou à la laverie.

Il n'existera pas non plus de communication directe entre la maison d'habitation de l'instituteur et le bâtiment de l'école.

La maison d'habitation de l'instituteur aura une cour et des communs séparés de ceux de l'école.

Plans et pièces à produire.

Il sera déposé aux bureaux du conseil d'administration, pour y être consultés, les plans désignés ci-dessous, ainsi que les détails d'exécution :

ART. 1. — Plan d'ensemble à l'échelle de 1 pouce (0^m,25) par 20 pieds (6 mètres), indiquant :

a. L'emplacement des bâtiments d'école ;

b. Les constructions détachées ;

c. Les cours de récréation ;

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

d. La maison d'habitation de l'instituteur, s'il y en a une ;

e. Le drainage principal et ses embranchements, leur pente et leur niveau au-dessous du sol ;

f. Les aménagements pour l'écoulement des eaux de surface ;

g. Les portes d'entrée ;

h. Les clôtures, leur nature, ainsi que celles des propriétés voisines ;

i. Les rues et routes.

ART. 2. — Des plans, à l'échelle de 1 pouce ($0^m,25$) pour 8 pieds ($2^m,40$). Ces plans indiqueront les divers étages de l'école et de la maison d'habitation, s'il en existe une.

L'aménagement intérieur des salles d'étude et des salles de classe (cheminées, pupitres, bancs, bibliothèque) sera étudié avec soin.

ART. 3. — Une élévation de chaque façade et au moins deux coupes.

(Les plafonds et le mode de chauffage et de ventilation y seront indiqués en détail.)

ART. 4. — Un devis détaillé des travaux séparés par nature d'ouvrage.

ART. 5. — Un résumé de la dépense avec mémoire justificatif.

LES LORDS DU COMITÉ DU CONSEIL PRIVÉ DE L'INSTRUCTION, SIÉGEANT EN LA CHAMBRE DU CONSEIL, ONT ADOPTÉ LA RÉSOLUTION SUIVANTE LE 7 FÉVRIER 1871.

Chapitre III (extrait).

ART. 22. — Un secours n'est accordé pour faciliter la construction d'une nouvelle école élémentaire qu'autant

que les conditions suivantes, imposées par le département de l'instruction, ont été remplies :

a. L'école doit trouver dans son vsoiinage une population, appartenant à la classe ouvrière, assez nombreuse pour lui assurer le nombre d'élèves nécessaire.

b. Le culte reconnu pour la nouvelle école doit être celui que suivent les familles des élèves.

c. La création de l'école doit répondre à un intérêt public.

d. Les constructions, au moment de l'ouverture de l'école, ne doivent pas être inachevées ou incomplètes, et il faut que toutes les conditions imposées soient strictement remplies.

ART. 23. — Les règlements arrêtés par le département de l'instruction pour construire, agrandir, approprier ou installer des écoles ne permettent pas de s'écarter d'une seule des conditions suivantes :

a. Souscriptions personnelles.

b. Souscriptions collectives des églises ou chapelles de la paroisse dans laquelle est située l'école ou qui en sont distantes de quatre milles.

c. Matériaux fournis en nature et estimés d'après le prix fixé à l'entrepreneur par son marché.

d. Meubles dont la valeur est certifiée par deux architectes patentés.

e. Transports dont la valeur est certifiée par le *parochial surveyor of roads* [1].

2° Assurer à l'école un revenu de 2 shillings 6 pences (3 fr. 10) par pied carré de surface couverte.

(1) A peu près nos agents voyers.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

3° Garantir le traitement de chaque maître à raison de 65 livres (1625 francs).

ART. 24. — L'orientation des bâtiments, les plans de la construction, le devis estimatif et le contrat des conditions et privilèges doivent préalablement être approuvés par le département de l'instruction.

ART. 25. — Les excédants de dépenses qui ne seraient pas payés par les contributions volontaires locales, réunies aux dons publics, peuvent être soldés au moyen d'autres ressources également régulières, telles que les souscriptions et les dons de personnes étrangères.

ART. 26. — Des secours ne sont pas accordés aux écoles ouvertes seulement le dimanche ni à celles qui sont placées sous la direction de Worships[2]. On n'accorde pas non plus de secours quand ce secours est destiné à payer des dettes occasionnées par les constructions, à fournir les premiers fonds nécessaires aux travaux ou à les continuer.

Une école qui, remplissant les conditions énoncées à l'art. 23, a reçu le maximum de l'allocation possible, n'est plus apte à recevoir un secours si elle veut améliorer ou augmenter son installation.

ART. 27. — L'augmentation de surface d'une école existante, dans le but de la mettre à même de recevoir un plus grand nombre d'enfants, et l'agrandissement du logement des maîtres attachés à cette école sont considérés comme rentrant dans les cas prévus par l'art. 23.

ART. 28. — Un secours ne peut être remis à une école si les dépenses prévues au devis (art. 24) sont dépassées de

(1) Titre accordé à certains magistrats.

20 livres pour une école rurale, et de 50 livres pour toutes les autres.

ART. 29. — L'emplacement doit être :

a. Comme surface :

D'au moins 1200 yards carrés ;

b. Comme situation :

1° Ni malsain, ni voisin d'un établissement bruyant ;

2° A une distance convenable de la demeure des écoliers ;

c. Comme servitudes :

Exempt de servitudes, droit et réserves.

Contrat et Privilèges.

ART. 30. — Le contrat réglant l'existence et les privilèges de l'école doit spécifier l'autorisation d'ouvrir une école destinée à l'instruction des enfants pauvres, et non à un autre but, quel qu'il soit ; il doit justifier la propriété légale du sol et indiquer, comme exemple d'organisation, une école précédemment créée par la direction des écoles de l'église de la Grande-Bretagne, d'Écosse, etc., ou de toute autre dans laquelle la Bible est réellement enseignée d'après une traduction autorisée [1].

ART. 31. — Quand le contrat a constaté l'exécution régulière du projet approuvé par le département de l'instruction, et qu'il a été enregistré, s'il est nécessaire, une copie de ce projet, revêtue des signatures et des mentions officielles, est transcrite sur parchemin et déposée au bureau de l'instruction.

(1) Clause qui, on le voit, crée des écoles soumises à une véritable religion d'État.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ART. 32. — Quand il s'agit d'une école déjà conforme aux règlements imposés et qu'il est seulement question de l'agrandir, il n'y a pas lieu de rien changer aux conditions précédentes.

Des plans.

ART. 33. — Quand les plans, devis descriptif et estimatif sont approuvés et signés, ils peuvent être rendus à leur auteur ; mais pour que le secours promis soit payé, il faut qu'une expédition de ces pièces soit déposée au bureau de l'instruction publique.

Du payement du secours accordé pour aider à la construction, l'agrandissement et l'amélioration des Écoles élémentaires.

ART. 34. — Le montant du secours accordé n'est pas connu avant que le contrat n'ait été accepté et le projet approuvé.

ART. 35. — Le secours est accordé ou refusé dans un délai de quatorze jours.

ART. 36. — Le secours est payé par le comité de construction et d'installation des Écoles, sur la présentation d'un certificat de l'architecte avec décompte à l'appui constatant que la construction est achevée et l'installation complète ; que les donations étant réunies au montant du secours, aucune réclamation ultérieure ne s'élèvera et qu'en fin de compte l'entreprise est terminée.

ART. 37. — Les secours dont le montant est inférieur à 50 livres doivent, à peine de déchéance, être réclamés

dans un délai de neuf mois, et ceux au-dessus de 50 livres, dans un délai de onze mois. Ces délais courent à partir du jour où le secours a été accordé.

DE LA CONSTRUCTION ET DE L'INSTALLATION DES ÉCOLES.

ÉCOLES PUBLIQUES ÉLÉMENTAIRES [1].

Dispositions préliminaires.

Avant de s'occuper de construire un groupe d'écoles publiques élémentaires, il est nécessaire d'être non-seulement fixé sur les chiffres de la dépense, mais il faut encore avoir un programme arrêté et une connaissance approfondie du rôle que doivent remplir les différentes parties de la construction, connaître le système d'installation proposé, ainsi que le nombre d'enfants que doit contenir chaque division et savoir quel est le mode d'enseignement adopté pour une école de cette nature.

Les écoles élémentaires publiques sont placées sous le contrôle du gouvernement, et ce contrôle leur impose certaines conditions qui concernent à la fois et le mode de construction et la méthode d'enseignement; nous n'avons à nous occuper que du premier, quelques explications concernant la seconde sont cependant nécessaires.

(1) Extrait du *Building News and Engineering Journal*, septembre 1873, Londres.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Méthode d'enseignement.

Le règlement du département de l'instruction, qui a paru pour la première fois en juillet 1862, est maintenant publié chaque année, avec les modifications nécessaires, sous le nom de *Nouveau règlement*, et il est devenu la règle des personnes chargées de l'enseignement comme aussi, dans une certaine mesure, le guide architectural des écoles élémentaires.

Le règlement divise les enfants fréquentant les écoles en six catégories dont la première comprend les enfants en bas âge jusqu'à six ans et demi ou sept ans, les autres comprennent ceux plus âgés, en allant graduellement d'année en année et ainsi de suite. Ce même règlement spécifie qu'un maître diplômé et un élève-maître sont nécessaires pour l'enseignement de soixante enfants ; que, si ce nombre s'accroît de quarante, un second élève-maître doit être adjoint au premier ; que, si le nombre des élèves s'accroît de quatre-vingts, un sous-maître diplômé et deux élèves-maîtres sont indispensables.

Il résulte donc de ce qui précède que le nombre maximum d'enfants dont puissent s'occuper un maître et un élève-maître, enseignant ensemble, est quatre-vingts. Mais ce nombre, regardé comme maximum par le département de l'instruction, est souvent pris comme minimum par les personnes s'occupant de la construction d'une école. Il faut cependant le prendre comme la limite extrême, et, en établissant une école nouvelle, regarder les nombres de 60, 70, 80 enfants par classes comme le chiffre le plus convenable à adopter.

Dans une école élémentaire anglaise, le maître principal n'est pas seulement responsable de l'enseignement intérieur de toute école, il est encore personnellement chargé de quelques parties de l'enseignement, et ne doit pas comme en certains pays se contenter d'une surveillance générale du travail des autres. Les sous-maîtres et les élèves-maîtres, dont le nombre est en rapport avec l'importance de l'école, sont destinés à lui venir en aide, mais non à le remplacer dans l'accomplissement de sa tâche.

On voit donc qu'une école construite de façon à être divisée en un certain nombre de classes séparées et indépendantes les unes des autres, mais en communication par un corridor, répondrait parfaitement aux exigences du programme, parce qu'elle faciliterait la surveillance du maître principal. Une autre prescription très-clairement exprimée dans le règlement exige, pour les salles de chaque école, un espace libre de 80 pieds cubes par enfants, chiffre calculé sur le nombre total des enfants renfermés dans l'école, Quand on visite quelques écoles élémentaires établies par le gouvernement et dans lesquelles les enfants se réunissent deux fois par jour, matin et soir, on reconnaît aussi qu'une vaste salle d'assemblée est indispensable.

La tendance générale de l'opinion est favorable aux écoles divisées en un aussi grand nombre de classes que possible sans avoir égard aux habitudes antérieures.

L'expérience a démontré que l'isolement et la séparation des classes réparties dans des pièces distinctes avaient une heureuse influence sur les études et que les leçons, enseignées à part (quand la chose est possible) au lieu de l'être en commun, profitaient davantage aux élèves; mais, comme chaque école est placée sous la surveillance d'un maître ou

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

d'une maîtresse, le principe de la séparation doit être subordonné aux nécessités de la surveillance.

Le nombre de places nécessaires à chaque division d'une école n'est pas le même dans toutes les localités, le nombre de divisions varie souvent lui-même : ainsi, quelques administrateurs divisent les écoliers en garçons, filles et petits enfants ; d'autres, s'appuyant sur les divisions des écoles supérieures, distinguent seulement les plus jeunes des plus âgés, en réunissant même ceux des deux sexes.

L'extrait suivant d'une statistique officielle, faite pour toute l'Angleterre, offre un certain intérêt et nous montre quelle est la proportion des âges de mille enfants formant la population d'une école.

Enfants de	3 à 4 ans.	111
—	4 à 5 —	110
—	5 à 6 —	105
—	6 à 7 —	103
—	7 à 8 —	100
—	8 à 9 —	98
—	9 à 10 —	96
—	10 à 11 —	94
—	11 à 12 —	93
—	12 à 13 —	90

Mais de semblables statistiques, quand elles sont prises dans des localités différentes, offrent des différences sensibles eu égard à la nature de la population ; ainsi, en tenant compte de la non-admission dans les salles d'asile des enfants au-dessous de trois ans, la proportion de ceux en âge d'aller à l'école se répartit de la manière suivante :

Petits enfants.	Six quinzièmes.
Jeunes enfants	Cinq —
Enfants plus âgés	Quatre —

Quand, dans les écoles supérieures, on sépare les élèves en deux grandes divisions, une pour les garçons et une pour les filles, ces divisions peuvent avoir une importance égale.

A Londres, où les écoles élémentaires élevées seulement d'un étage sont très-rares, et où la simple division en petits enfants, filles et garçons est le plus souvent en usage, la nature des élèves se répartit de la manière suivante :

	Sur 1000 élèves.	Sur 720 élèves.
	—	—
Division des petits enfants.	400	300
— garçons. . . .	300	210
— filles.	300	210

La nécessité d'avoir des salles de classe aussi séparées que possible et en même temps une pièce assez vaste pour recevoir à un moment donné le personnel entier de l'école, ne permet pas d'éluder cette exigence du programme ; la disposition la plus simple à adopter est de laisser dans l'école un espace libre égal à celui des classes. De cette façon, les enfants réunis tous ensemble auront à leur disposition un espace suffisant, puisqu'il sera le même que celui qu'ils occupent pour travailler commodément assis sur leurs sièges.

En étudiant la solution de ces différentes difficultés, il ne faut pas perdre de vue l'importance qu'offre la réduction des frais généraux annuels, l'intérêt qu'il faut apporter à faciliter l'enseignement et à diminuer la dépense d'entretien et de réparation ; c'est pour cela que les systèmes de chauffage et de ventilation doivent être étudiés avec un soin tout particulier.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Mode de construction.

L'emplacement choisi pour la construction d'une école doit être un terrain libre de toutes servitudes et contenant au moins 1200 yards (à moins que le prix n'en soit trop élevé) ; il faut aussi qu'il soit situé dans un lieu sain, tranquille et rapproché de la demeure des parents des élèves.

Le tracé des constructions sera étudié avec le plus grand soin, non-seulement au point de vue de l'alignement et de la proximité des bâtiments voisins(s'il en existe), mais aussi au point de vue de son orientation et de sa situation par rapport à l'air et au soleil.

Les opintons sont, du reste, très-différentes sur ce point.

Il est incontestable, par exemple, que les rayons du soleil ont une influence bienfaisante sur l'atmosphère d'une chambre, en ce qu'ils activent la ventilation et exercent sur de jeunes enfants le même effet que sur des fleurs. S'appuyant sur ce fait généralement connu, les constructeurs d'un grand nombre d'écoles se sont efforcés d'exposer le plus complétement possible leurs bâtiments au soleil, et ont ainsi obtenu, pendant les chaleurs de l'été, un jour et une lumière insupportables aux élèves ou aux maîtres, et parfois à tous les deux en même temps ; d'un autre côté, les défenseurs du système qui exclut d'une manière complète l'exposition aux rayons du soleil ont été nombreux (principalement parmi les membres de *School Board provincial*), et ont déclaré qu'une école ne devait avoir de fenêtres ouvertes ni au sud, ni à l'ouest ; de sorte que, comme en beaucoup d'autres questions aussi controversées, la vérité se trouve entre les deux opinions extrêmes.

Les fenêtres principales d'une école ne doivent jamais être percées dans une façade orientée au sud et au sud-ouest ; cependant, il est bon de ménager quelques ouvertures du côté le plus exposé au soleil. La meilleure lumière vient du nord et les façades des écoles de garçons et de filles devront être, autant que le permettra la situation du quartier, orientées de façon à avoir une exposition de cette nature. Dans un pays aussi privé de soleil que le nôtre, il est difficile de placer une école de façon à ce qu'elle soit trop exposée au soleil : il peut cependant arriver que ses rayons s'introduisant mal à propos viennent frapper les yeux en face, et gênent les élèves ou leurs maîtres.

Les cours de récréation ne sont pas dans le même cas, le soleil est pour elles indispensable.

. . . . . .

Installation des écoles

Après avoir examiné les méthodes d'enseignement, les dispositions générales nécessaires à un groupe d'écoles, nous allons maintenant rechercher quelle est la forme et la dimension des écoles et des classes, et avant tout celles du mobilier des élèves.

La meilleure manière de grouper les classes, de façon à faciliter l'enseignement, est d'une telle importance, que l'architecte qui ne réalise pas d'une façon complète cette partie de son programme manque complétement son œuvre.

Une autre question non moins sérieuse est celle du mobilier ; il ne faut pas attendre, pour s'en occuper, que les constructions soient achevées, mais il faut au contraire s'as-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

surer, dès le principe, de l'emplacement qu'il doit occuper et de la forme qu'il doit avoir. Trop souvent, dans des circonstances analogues, on a vu les constructeurs, préoccupés d'une spéculation ou d'une vaine apparence, disposer des chambres à coucher dans lesquelles il était impossible de placer un lit, et dans lesquelles les portes étaient placées de façon à ne pouvoir être ni ouvertes ni fermées sans gêner le passage [1].

1. Le reste des indications relatives au mobilier viendra à sa place un peu plus loin, dans le chapitre où cette question est spécialement traitée.

II

SERVICES EXTÉRIEURS

EMPLACEMENT, SITUATION, ORIENTATION
GROUPES SCOLAIRES — COUR — JARDIN — DÉPENDANCES
FONTAINE — GYMNASE — PRIVÉS — URINOIRS.

EMPLACEMENT, SITUATION, ORIENTATION.

Lorsqu'il s'agit d'élever une école, la première question à résoudre est le choix de l'emplacement, et il convient de ne jamais le fixer sans le plus sérieux examen. Dans les campagnes ou les communes rurales, la solution du problème est moins difficile que dans les villes ; on peut en effet, sans grand embarras, trouver dans un village un terrain placé au centre des habitations, sur le bord d'un chemin, dans une position bien aérée, saine, salubre et présentant la surface nécessaire, à l'abri de tout voisinage incommode.

Dans une ville, la chose est moins facile ou au moins plus compliquée ; on ne peut, comme on le désire, disposer du terrain nécessaire, en trouver toujours à volonté un qui soit bien situé (fig. 24), qui présente les dispositions et les dimensions voulues, et qui satisfasse enfin aux exigences nécessaires ; s'il convient souvent, en pareil cas, de faire de nombreuses concessions, il ne faut cependant céder que

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

surer, dès le principe, de l'emplacement qu'il doit occuper et de la forme qu'il doit avoir. Trop souvent, dans des circonstances analogues, on a vu les constructeurs, préoccupés d'une spéculation ou d'une vaine apparence, disposer des chambres à coucher dans lesquelles il était impossible de placer un lit, et dans lesquelles les portes étaient placées de façon à ne pouvoir être ni ouvertes ni fermées sans gêner le passage [1].

1. Le reste des indications relatives au mobilier viendra à sa place un peu plus loin, dans le chapitre où cette question est spécialement traitée.

II

SERVICES EXTÉRIEURS

EMPLACEMENT, SITUATION, ORIENTATION
GROUPES SCOLAIRES — COUR — JARDIN — DÉPENDANCES
FONTAINE — GYMNASE — PRIVÉS — URINOIRS.

EMPLACEMENT, SITUATION, ORIENTATION.

Lorsqu'il s'agit d'élever une école, la première question à résoudre est le choix de l'emplacement, et il convient de ne jamais le fixer sans le plus sérieux examen. Dans les campagnes ou les communes rurales, la solution du problème est moins difficile que dans les villes ; on peut en effet, sans grand embarras, trouver dans un village un terrain placé au centre des habitations, sur le bord d'un chemin, dans une position bien aérée, saine, salubre et présentant la surface nécessaire, à l'abri de tout voisinage incommode.

Dans une ville, la chose est moins facile ou au moins plus compliquée ; on ne peut, comme on le désire, disposer du terrain nécessaire, en trouver toujours à volonté un qui soit bien situé (fig. 24), qui présente les dispositions et les dimensions voulues, et qui satisfasse enfin aux exigences nécessaires ; s'il convient souvent, en pareil cas, de faire de nombreuses concessions, il ne faut cependant céder que

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

sur des points de détail, sans jamais abandonner les principes généraux qui suivent.

Une école doit être élevée le plus possible au centre de la population dont les enfants sont appelés à la fréquenter ;

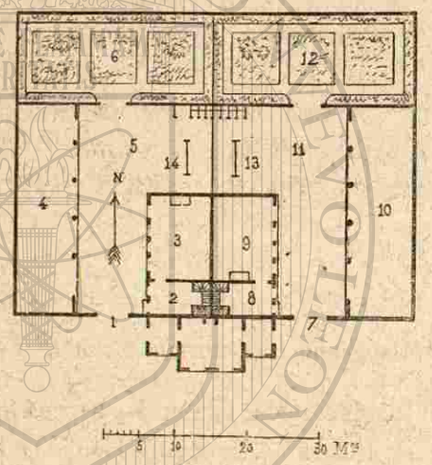


Fig. 24.

1. Entrée des garçons.
2. Vestiaire.
3. Classe.
4. Préau couvert.
5. Préau découvert.
6. Jardin de l'instituteur.
7. Entrée des filles.
8. Vestiaire.
9. Classe.
10. Préau couvert (relié au vestiaire par une galerie couverte.
11. Préau découvert.)
12. Jardin de l'institutrice.
13. Gymnase des filles.
14. Gymnase des garçons.

il ne faut pas toutefois qu'elle soit dans une rue bruyante, qu'elle ait son accès sur une voie très-animée où la circulation trop active peut créer des dangers pour les enfants au moment de leur entrée et à celui de leur sortie de l'école ; elle doit recevoir du jour et de l'air en abondance, ne pas être cachée au milieu de constructions qui l'étouffent et la dominent, être orientée de façon à laisser ses bâtiments

jouir successivement du soleil, suivant les différentes heures du jour, et à les abriter du côté d'où tombent les pluies les plus fréquentes.

A ces premières exigences, déjà assez difficiles à réunir, les Anglais en ajoutent encore d'autres et demandent à leurs écoles d'occuper un espace dégagé, tranquille, agréable, assez vaste pour que les bâtiments puissent être isolés de toutes les constructions voisines, sans avoir de façades en bordure de la voie publique.

Le school Board repousse, en outre, d'une façon formelle l'adoption de tout type d'école préparé à l'avance à titre de projet modèle ; il demande, au contraire, que l'école soit étudiée en prévision du terrain qui doit la recevoir, et qu'on ne commence pas d'abord par préparer un projet pour chercher ensuite le terrain qui pourrait lui convenir ; coutume dont malheureusement les administrations de la Grande-Bretagne n'ont pas le monopole exclusif.

GROUPES SCOLAIRES.

La difficulté de trouver dans les grandes villes un emplacement convenable, et la possibilité qu'il y a toujours pour une administration publique à réduire les frais généraux de plusieurs services en les réunissant, ont amené la création des groupes scolaires, c'est-à-dire, des établissements d'instruction primaire renfermant une école de garçons, une de filles, et une salle d'asile, réparties dans trois bâtiments distincts, séparés par des cours, et ayant chacun une entrée différente. Les écoles de la ville de Paris offrent un grand nombre d'exemples de ce genre (fig. 25).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

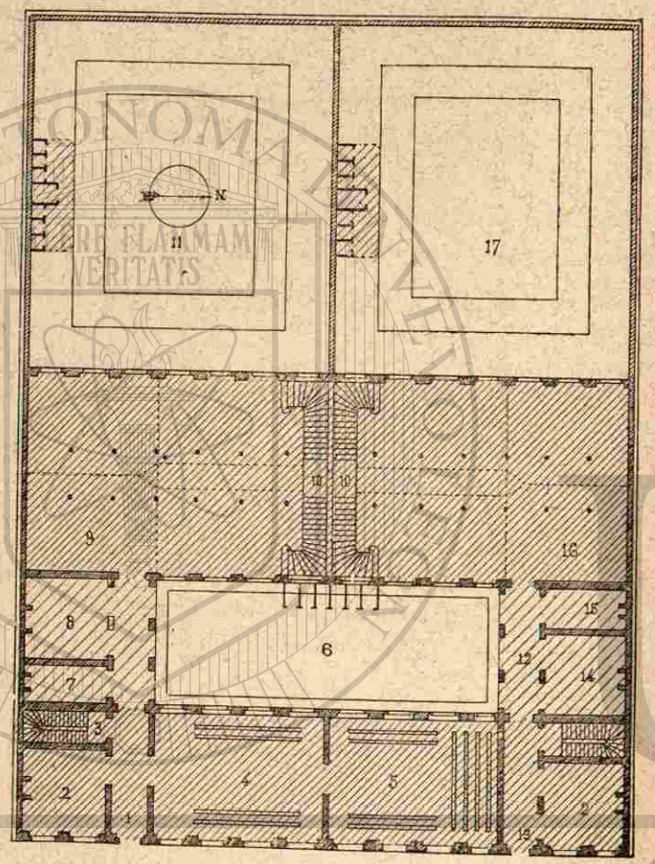


Fig. 25.

1. Entrée de l'école des filles et de l'asile.
2. Concierge.
3. Escaliers des logements.
4. Préau couvert de l'asile.
5. Salle d'exercices de l'asile.
6. Préau découvert de l'asile.
7. Parloir de l'asile.
8. Parloir de l'école des filles.
9. Préau couvert des filles.
10. Escalier des classes.
11. Préau découvert des filles.
12. Galeries.
13. Entrée des garçons.
14. Parloir.
15. Dépôt.
16. Préau couvert des garçons.
17. Préau découvert des garçons.

Londres en compte aussi plusieurs, et toutes les écoles

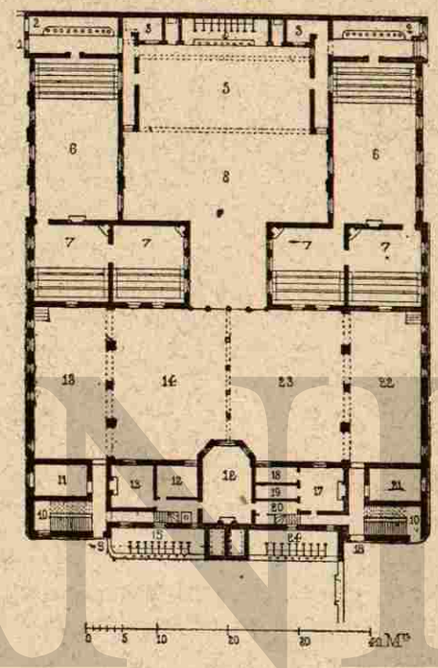


Fig. 26.

1. Entrée des enfants de l'asile.
2. Lavabos.
3. Dépôt du combustible.
4. Privés.
5. Cour de récréation couverte.
6. Salles d'exercices.
7. Classes.
8. Cour de récréation découverte.
9. Entrée des garçons.
10. Escaliers des classes.
11. Combustibles et provisions.
12. Logement du gardien.
13. Cour de récréation couverte.
14. — découverte.
15. Privés.
16. Entrée des filles.
17. Cuisine du gardien.
18. Laverie.
19. Dépôt.
20. Passages.
21. Combustibles et provisions.
22. Cours de récréation couverte.
23. — découverte.
24. Privés.

de construction récente sont élevées sur ce type ; mais, comme nous le verrons en détail un peu plus loin, les

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

écoles des différents sexes ne sont pas séparées d'une façon aussi absolue en Angleterre qu'en France, et nos voisins se contentent le plus souvent d'un bâtiment unique dont ils consacrent le rez-de-chaussée à l'asile et les étages aux écoles de filles et de garçons ; ce n'est plus, à proprement parler, un groupe dans le sens que nous donnons à ce mot, c'est plutôt un bâtiment unique réunissant des services divers (fig. 26).

COUR. — PRÉAU DÉCOUVERT.

Les cours doivent offrir la plus grande surface possible, au moins 5 mètres superficiels par enfant, soit quatre fois environ la surface de toutes les classes réunies; elles doivent être de forme régulière, ni trop longues, ni trop étroites, de façon à être facilement surveillées, sans que jamais un obstacle puisse dérober un élève aux yeux du maître.

Le sol de la cour doit être sain et sec. Si le sous-sol est humide, il faut le drainer et toujours lui donner des pentes suffisantes pour assurer le prompt et facile écoulement des eaux pluviales ; il faut aussi étendre par terre une couche de sable assez épaisse pour amortir les chutes et garder secs les pieds des enfants.

La question de savoir si la cour de récréation (préau découvert) d'une école doit rester nue ou être plantée d'arbres a souvent été débattue ; c'est là une question de climat. Dans le Midi, en Provence par exemple, les arbres sont non seulement utiles, mais indispensables ; dans le Nord, au contraire, ils peuvent être une cause d'humidité et, par suite, devenir nuisibles. Les cours des nouvelles

écoles de Paris sont cependant plantées d'arbres, et aucune plainte ne s'est élevée à ce sujet.

Les Anglais attachent une très-grande importance à la cour de récréation (*play ground*) de leurs écoles, à ses dimensions et à ses dispositions ; elle constitue pour eux un des éléments essentiels, nécessaires à la mise en pratique de leur système d'éducation et de leur mode d'enseignement. Une cour d'école anglaise ne doit jamais être exposée au nord ou à l'ouest, mais doit être orientée au sud ou à l'est ; une partie est couverte, c'est le Marching-Room, dont nous nous occuperons à propos des préaux couverts.

Ces cours occupent la même surface que les nôtres par rapport au nombre d'enfants, mais leur forme est différente; la régularité, la symétrie et les angles droits y sont moins recherchés que chez nous. Quand l'espace manque, on réunit souvent, dans la même cour d'un groupe ou mieux d'un bâtiment scolaire, les enfants de l'asile avec les petites filles ; mais il a été reconnu que cette trop grande agglomération d'enfants nuisait à la discipline. Le plus souvent, les petites filles et les enfants de l'asile sont séparés par une palissade en bois ou en fer, disposition également adoptée pour séparer les garçons des filles. Les maîtres anglais (*the educationits*) ne professent pas la même crainte que les nôtres sur les dangers qu'il y a à rapprocher, durant les heures d'école, sous l'œil d'un surveillant, des enfants qui, une fois libres, se rencontrent seuls dans la rue à peu près quand et comme ils veulent. A l'École nationale de Dublin, les choses sont poussées aussi loin que possible, et, garçons, filles ou enfants de l'asile sont réunis dans la même cour : une simple ligne de pavés détermine la partie réservée à chaque sexe et à chaque catégorie.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Les cours des écoles anglaises sont généralement nues et, dans les villes, leur sol est recouvert d'une couche d'asphalte ; cette disposition, très-favorable à l'entretien de la propreté et de la salubrité, rend parfois dangereuses les chutes des enfants et empêche ceux-ci de se livrer à certains jeux.

JARDINS.

Les jardins sont une dépendance obligée des écoles de village. Diverses circulaires ministérielles ont fait ressortir les avantages qui résultaient des créations de ce genre tant pour l'instituteur, en faveur duquel elles constituaient une précieuse ressource, que pour les élèves, mis ainsi à même de recevoir les premiers éléments d'instruction horticole, éléments dont plus tard ils retirent un incontestable profit. Malheureusement, les questions de budget s'opposent souvent, même dans les communes rurales, à la réalisation de projets de cette nature ; dans les villes, la difficulté se trouve encore considérablement accrue par suite du prix élevé du terrain.

DÉPENDANCES.

Les dépendances d'une école sont les bâtiments annexes qui, dans les constructions scolaires rurales, s'élèvent au fond ou à côté des cours et jardins, et servent d'écurie pour une vache, un porc..., de poulallier pour la volaille, de four, etc., etc. Ces dépendances qu'il faut placer le plus loin possible de l'école au fond du jardin, offrent un grand

avantage à l'instituteur. Jointes à la possession d'un jardin elles représentent pour lui une véritable augmentation de

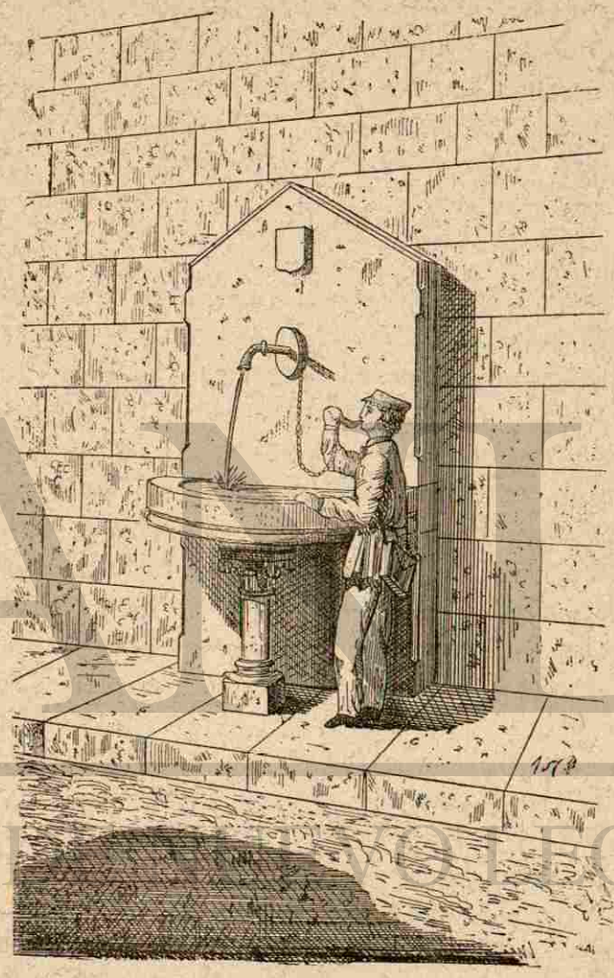


Fig. 27.

son faible traitement. Une installation de cette nature, très facile et très-profitable à la campagne, devient malheureu-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

sement impossible dans les villes à cause du manque d'espace ; elle serait en outre une cause d'insalubrité, et c'est pour ce motif qu'on exclut de toute école urbaine les animaux comestibles, de quelque espèce qu'ils soient ; poules, lapins et autres, sont rigoureusement bannis.

L'Angleterre suit la même voie. L'habitation d'un maître d'école de village (dont nous nous occupons plus loin) est un cottage avec ses dépendances ; quant aux écoles de villes, comme les maîtres n'y sont pas logés, les causes d'insalubrité, résultant d'installation d'écuries ou de dépôt de fumier, ne sont pas à craindre.

FONTAINE.

Dans chaque préau découvert ou cour de récréation, il faut toujours placer une fontaine, distribuant de l'eau po-

Fig. 28.

table au moyen d'un robinet. Cette fontaine sert à désaltérer les enfants et à faciliter le nettoyage de la cour. Une ou

deux tasses de métal, scellées au mur pour qu'elles ne disparaissent pas trop promptement, restent toujours à la disposition des élèves. Le robinet doit être placé assez bas pour que les enfants puissent le manœuvrer sans gêne ni difficultés (fig. 27 et 28).

GYMNASE.

Les exercices gymnastiques ont acquis chez nous une grande faveur ; c'est un peu affaire de mode, et il faut profiter de ce moment favorable pour les faire entrer dans nos habitudes. Presque tous les collèges et lycées de France sont maintenant munis des appareils nécessaires, et un professeur spécial en enseigne l'usage. Les écoles primaires sont moins avancées sous ce rapport. Il est vrai que, dans celles de ces écoles installées à la campagne, les enfants toujours au grand air, vivent dans un état de liberté presque complète, courent les champs à leur gré, grimpent aux arbres et font de grandes courses ; ils se livrent, ainsi sans s'en douter, à une gymnastique pratique continuelle et peuvent, à la rigueur, se passer des appareils destinés à apprendre ou à régler des manœuvres dont ils font l'équivalent ; mais cette situation n'est plus la même dans les écoles de ville, des grandes villes surtout. Là, tout autant que dans les établissements d'instruction secondaire, les exercices destinés à assouplir le corps, à lui donner de l'adresse et de la force, à l'endurcir à la fatigue et à affermir la santé deviennent non-seulement utiles, mais indispensables.

La force physique constitue, pour ceux qui la possèdent, un avantage considérable dans la vie, et ceux qui en sont

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

dépourvus doivent trouver, dans les ressources de leur intelligence, des compensations morales pouvant y suppléer. Cette observation est si vraie que l'ouvrier, le soldat, habitués aux rudes labeurs, aux travaux pénibles, ne peuvent cacher le mépris qu'ils ont pour la faible complexion de leurs chefs, incapables de les suivre ou de les imiter. Ce sentiment ne cesse chez eux que le jour où, obligés d'avoir recours pour affronter un danger, ou résoudre une solution difficile, au savoir et à l'habileté de ceux qui les commandent, ils arrivent aisément et promptement, grâce à leur aide, au résultat qu'eux seuls ne pourraient atteindre avec leurs propres efforts.

Au point de vue de la santé générale, les exercices gymnastiques sont encore moins à dédaigner qu'au point de vue du développement des forces physiques : ce n'est pas, en effet, une légère satisfaction que celle de pouvoir éviter, sinon en entier du moins en partie, les maladies auxquelles la nature nous rend sujets, et que de pouvoir arriver à la vieillesse sains et forts, sans être atteints par quelques-unes de ces tristes infirmités dont chaque jour nous voyons tant d'exemples autour de nous.

Si la gymnastique ne nous assure pas d'une manière certaine la possession de ces grands avantages, la force et la santé, elle nous permet et nous facilite du moins l'emploi des moyens propres à les obtenir, et c'est à ce point de vue qu'il ne faut rien négliger pour en répandre la pratique parmi les jeunes populations de nos écoles.

Dans les grands établissements scolaires, les gymnases ont donné lieu à des constructions spéciales, élevées dans un but déterminé ; c'est là évidemment une condition des plus favorables, mais qui, par suite de la dépense dont elle

est la cause, ne peut être acceptée quand il s'agit d'écoles primaires au budget restreint, qui, pour rendre les services qu'on attend d'elles, doivent, avant tout, être économiquement conçues ; en pareil cas, les appareils propres à permettre les exercices gymnastiques peuvent, sans grave inconvénient, être installés en plein air dans la cour de récréation, et voici (fig. 29) ceux de ces appareils dont l'usage est le plus fréquent et le plus nécessaire [1] :

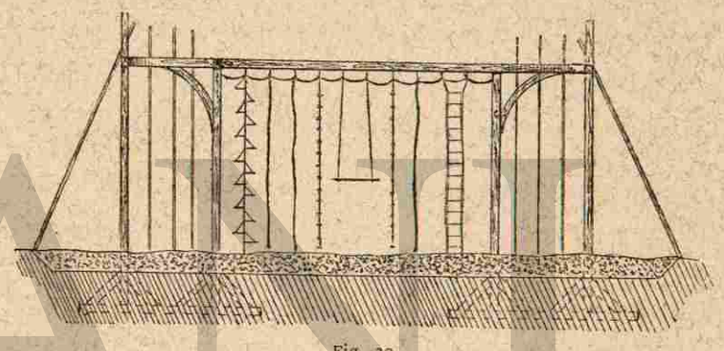


Fig. 29.

1° Un portique, comprenant:

Grande traverse de $0^m,18$ d'épaisseur sur $0^m,20$ de hauteur ;

Quatre liens cintrés de $0^m,10$ d'épaisseur sur $0^m,16$ de hauteur ;

Deux traverses des extrémités de $0^m,16$ d'épaisseur chacune sur $0^m,20$ de hauteur ;

Quatre planches de plate-forme de $0^m,04$ d'épaisseur ;

Deux liens cintrés chacun de $0^m,10$ d'épaisseur sur $0^m,15$ de largeur ;

Guirlande de cordes passant dans les crochets, $0^m,023$ de diamètre ;

(1) Gymnastique pratique Napoléon-Laisné, Dumaine, Paris 1850.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Deux échelles ; montants $0^m,075$ de diamètre réduit, 0^m, 40 d'écartement, échelons de $0^m,007$ de diamètre, espacés de $0^m,25$ pour l'une, de 0^m30 pour l'autre ;

Quatre colonnes de $0^m,14$ de diamètre au sommet, $0^m,15$ à la base ;

Douze perches fixes, quatre de $0^m,065$ de diamètre moyen, quatre de $0^m,055$, et quatre de $0^m,045$; chacune $4^m,80$ de long ;

Deux poteaux de $0^m,18$ d'équarrissage au sommet, et 0^m19 à la base ;

Une échelle de corde et de bois, montants en corde de $0^m,022$ de diamètre, échelons en bois de $0^m,025$ de diamètre, espacés de $0^m,30$; largeur entre les montants $0^m,30$;

Une corde lisse de $0^m,027$ de diamètre ;

Une corde à étriers fixes ; corde de $0^m,027$ de diamètre, échelons en bois de $0^m,025$ de diamètre, espacés de $0^m,30$;

Un trapèze-bâton de $0^m,90$ de long, cordes de $0^m,020$ de diamètre ;

Corde à support, de $0^m,027$ de diamètre ;

Deux perches vacillantes, de $0^m,04$ de diamètre moyen ;

Une corde à nœuds, de $0^m,027$ de diamètre ;

2° Un cheval de bois ;

3° Une échelle à sauter ;

4° Des barres de suspension ;

5° Des perches à sauter ;

6° Des poignées brachiales avec planches élastiques ;

7° Des haltères, etc., etc.

Mais une installation de ce genre, l'achat et l'entretien qu'elle exige, joints aux frais de construction, présentent parfois une charge trop lourde pour une pauvre commune rurale ; on peut en ce cas simplifier les choses et les ramener

à des limites qui les rendent accessibles aux ressources les plus modestes.

La figure 30 indique comment il est possible d'établir un gymnase dans de semblables conditions.

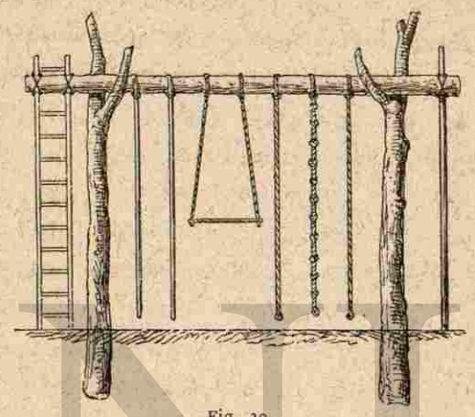


Fig. 30.

Une traverse, appuyée sur deux montants faisant fourche, forme un portique en bois brut, auquel sont suspendus les appareils suivants :

Une échelle en bois grossier ;

Deux perches vacillantes retenues à leur extrémité par des cordes ou des écrous en fer ;

Un trapèze ;

Deux cordes lisses ;

Une corde à nœuds ;

Un mât formé d'une grosse branche d'arbre.

Il serait bien à désirer qu'un gymnase de ce genre fût installé dans toutes les écoles publiques ; tout incomplet qu'il est, il peut encore rendre de grands services, et ce n'est certes pas la dépense qu'il occasionne qui pourra arrêter une administration municipale.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Une condition indispensable est de creuser sous le portique, c'est-à-dire sous l'emplacement destiné aux exercices, un fossé de $0^m,15$ à $0^m,20$ de profondeur, que l'on remplit de sciure de bois, ou mieux de copeaux de liège. Cette couche, destinée à prévenir les accidents occasionnés par les chutes, doit être bien damée, et le fond du fossé laissé en terre sans être revêtu de ciment ou de bitume, afin de ne pas convertir le fossé en cuvette, dans laquelle les eaux pluviales s'accumuleraient sans pouvoir s'écouler.

Il faut enduire de goudron la partie des bois cachée sous terre, prolonger cet enduit jusqu'à $0^m,25$ au-dessus du sol et peindre le reste à l'huile après l'avoir soigneusement mastiqué.

Le bois à employer pour la construction du portique est de préférence le chêne ; on peut cependant, pour bien des pièces, remplacer le chêne par du sapin du Nord ; quant aux appareils, il y a avantage à employer le frêne pour les montants d'échelle, les perches fixes, les perches vacillantes et les perches à sauter, et le cornouiller pour les échelons d'échelles de bois ou de corde, et la barre du trapèze.

Les Anglais attachent une bien plus grande importance que nous au développement des forces physiques et matérielles. Chacun sait quelle part considérable prennent dans la vie des étudiants aux universités les luttes de toutes sortes. *The cricket, the Foot-ball, the Boating, the Sparing* constituent plus que des jeux ; ces exercices ont parfois pris le pas sur les études scolaires et passionnent les élèves et leurs familles au moins autant que les travaux purement intellectuels.

Chacun, de l'autre côté du détroit, veut pouvoir se défendre et se protéger soi-même sans le secours d'un policeman : il faut, pour cela, être fort et adroit, et si la

gymnastique à elle seule ne procure pas ces avantages, elle contribue singulièrement à les développer et à aider les dispositions naturelles.

Aussi, — non contents de se servir des appareils semblables ou analogues à ceux dont nous venons de parler, (fig. 31) et dans lesquels les montants, les traverses et en général toutes les parties pour lesquelles nous employons le bois, sont construites en fer, — les Anglais de toutes classes se livrent avec une ardeur dont il nous est difficile de nous faire idée à tous les exercices physiques, qu'ils poussent souvent jusqu'à l'excès. Les enfants des écoles publiques font de longues promenades, luttent ensemble au pas ou à la course ; ils s'endurcissent à la fatigue et, sauf dans la population rachitique des affreux quartiers de Londres, de Birmingham, de Glascow et de quelques autres grands centres industriels, les enfants du peuple, en Angleterre, ont l'apparence plus robuste, plus vigoureuse, que les nôtres, semblent en un mot être plus *healthy* (avoir l'air de bonne santé) ; il est juste d'ajouter que bientôt le vice national de l'Anglais, l'amour du vin, l'ivrognerie poussée à ses dernières limites, prend le dessus et a promptement détruit ces belles promesses.

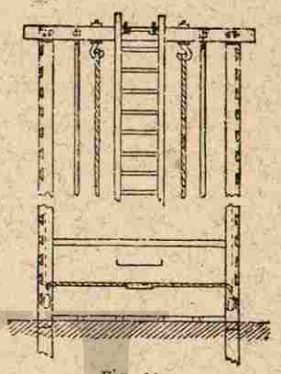


Fig. 31.

C'est à ce développement peut-être exagéré des forces brutales de l'homme qu'il faut attribuer la facilité avec laquelle tout Anglais, gentleman ou homme du peuple, est prêt à l'attaque ou à la défense, à recevoir ou à donner,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

surtout à donner des coups. Mais entre cet abus de la matière et notre dédain pour elle, il y a un terme moyen à adopter, une sage mesure à observer.

PRIVÉS. — URINOIRS.

§ I. *Écoles françaises*. — Les privés sont un des points importants à étudier dans l'aménagement d'une école, car, quelles que soient les bonnes dispositions que présente un établissement scolaire dans ses autres parties, avec des privés défectueux la malpropreté et l'insalubrité qui en sont la conséquence peuvent, dans un temps donné, le rendre inhabitable ; on ne saurait donc prendre trop de précautions afin d'assurer le parfait et régulier fonctionnement de ce service.

Les privés de nos écoles sont presque toujours placés dans le préau découvert Quelques écoles de Paris récemment construites, et destinées à recevoir des adultes pour des cours du soirs, possèdent des privés installés dans le bâtiment même de l'école, mais les dispositions générales sont les mêmes dans l'un et l'autre cas.

On calcule qu'en moyenne une case suffit pour cinquante élèves ; on donne à chacune au moins 0,70 à 0,80, et 1 mètre 1^{m},10 de longueur. La petite construction qui les contient se trouve placée dans la cour, à peu de distance du bâtiment principal, dont cependant elle se trouve séparée et auquel la relie une galerie couverte qui assure son accès par tous les temps. Il ne faut pas que cette galerie recouvre les privés, c'est-à-dire que ceux-ci prennent jour et air sous son comble ; les privés, au contraire, doivent

être aérés directement par des ouvertures percées au-dessus de ce comble, afin que les odeurs s'échappent librement (fig. 32), au lieu de s'amasser dans un espace

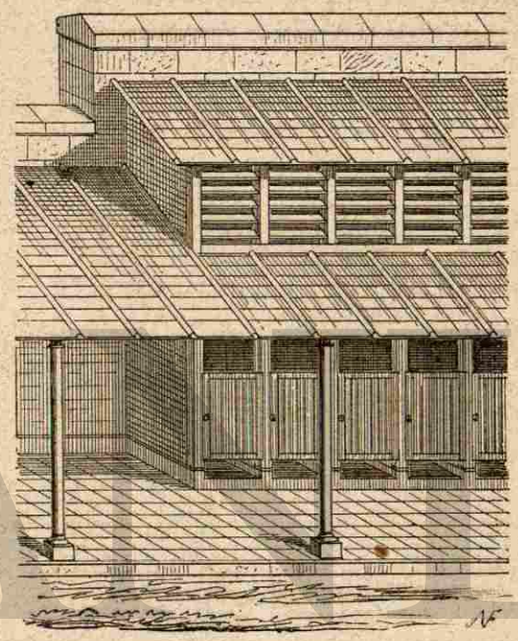


Fig. 32.

restreint et couvert. Ils doivent en outre être placés bien en vue, sans se trouver dissimulés ni par une saillie des bâtiments, ni par une clôture pouvant en gêner la surveillance. Cette surveillance doit être constante, s'exercer non-seulement pendant les heures de récréation, mais aussi pendant les heures de travail et, par conséquent, de la place qu'il occupe à la cour, au préau couvert ou à la classe, le maître doit pouvoir suivre de l'œil ses élèves.

Les portes fermant les privés ne doivent pas atteindre la

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

hauteur des chambranles ni descendre jusqu'au sol, mais laisser au-dessus un espace vide de 0,20 destiné à ménager un courant d'air qui assainit et sèche le pavé ; le vide réservé au-dessus de la porte laisse de son côté arriver une grande masse d'air et facilite la surveillance (fig. 33).

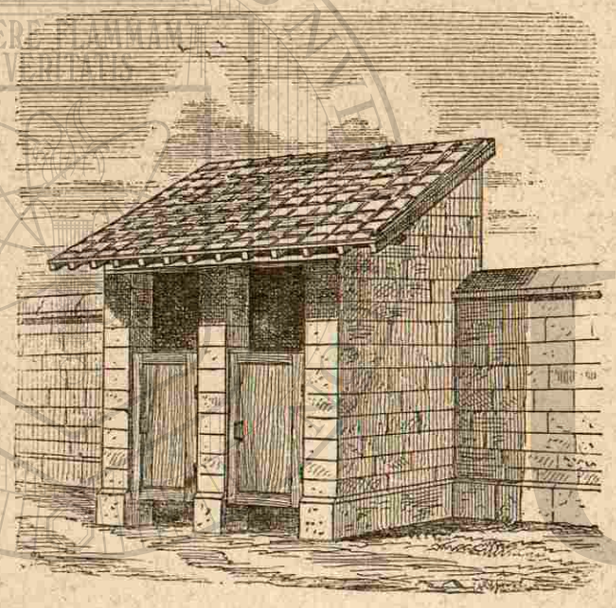


Fig. 33.

Les privés doivent être accompagnés d'urinoirs divisés par cases, dont le nombre est le même que celui des cabinets et qu'abrite une petite toiture dirigeant les eaux pluviales qu'elle reçoit dans des noues intermédiaires au lieu de les laisser s'écouler directement sur la face (fig. 34) ; cette disposition protége plus efficacement les enfants, et empêche les odeurs malsaines de se concentrer dans la partie supérieure du toit, d'où elles ne peuvent se dégager ensuite (fig. 32).

Le mode de construction des fosses est régi par des règles spéciales [1] qu'il serait trop long et sans intérêt de rappeler ici ; nous ne nous occuperons donc que de l'installation intérieure des cabinets.

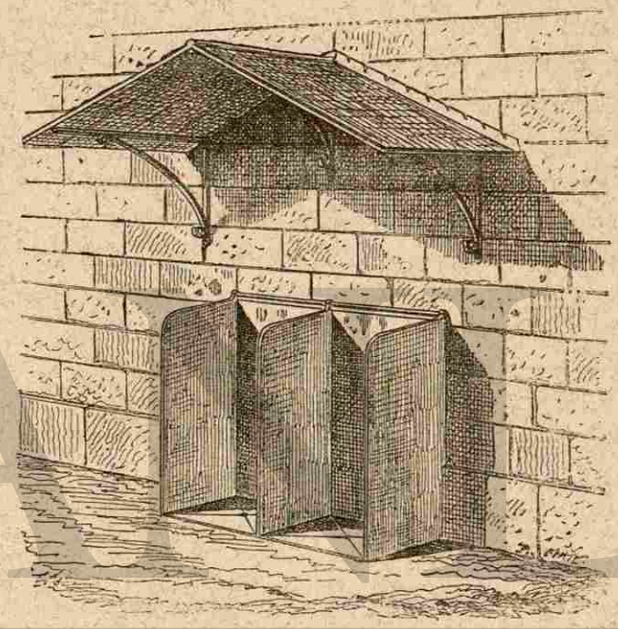


Fig. 34.

Les systèmes d'appareils dits inodores, en usage dans les habitations privées et les établissements publics, sont très-nombreux, et les passer tous en revue serait d'autant plus inutile que leur application à une école publique peut rarement avoir lieu dans de bonnes conditions. Les mécanismes toujours assez compliqués qui servent à les faire

(1) Ordonnance royale du 21 septembre 1819 : *Mode de construction des fosses d'aisances dans la ville de Paris.*

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

mouvoir exigent des soins, des précautions incompatibles avec la nature de l'enfant; ces appareils, soumis à des mouvements trop brusques, subissent des dégâts qui exigent des réparations d'entretien fréquentes et coûteuses. Les inconvénients de ce genre s'atténuent dans une habitation et s'exagèrent au contraire dans un établissement où, comme dans une école, ces appareils servent à des enfants turbulents, peu soigneux et souvent malpropres. C'est pour cette raison que nous voyons proscrire de toutes les écoles non-seulement les appareils perfectionnés auxquels nous faisons allusion, mais même les sièges en bois scellés au mur. En pareille circonstance, les dispositions les plus simples sont les meilleures. Les systèmes automoteurs, placés au ras du

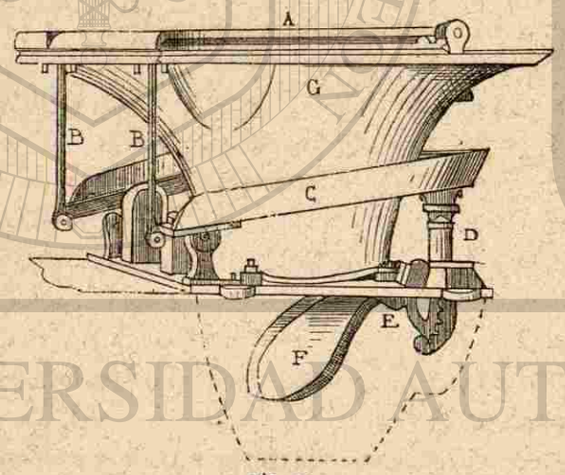


Fig. 35.

sol, fonctionnent facilement, sont peu coûteux et facilitent l'entretien de la propreté. Voici (fig. 35) un de ces appareils [1]. L'abattant A, en forme de demi-lunette, s'appuie sur deux

(1) Havard frères, à Paris.

tiges à charnière B, fixées au levier cintré à deux branches parallèles C ; à l'extrémité de ce levier est attachée la tige dentée D s'engrenant avec le secteur E de la valvule F ; ce levier fait aussi l'office de contre-poids et, en venant s'appuyer sous la cuvette de fonte G, il assure l'ouverture complète de la valvule.

Ce mécanisme très-simple peut fonctionner bien longtemps sans entretien, et, de plus, les dimensions données à ses différentes parties ont permis d'avoir un contre-poids lourd et résistant, indispensable pour obtenir une bonne fermeture.

Le système dit à la turque, et qui, dans sa simplicité, se compose d'un trou béant placé au ras du sol, est une combinaison déplorable ; le trou de chute n'a pasd'obturateur, les odeurs malsaines de la fosse remontent donc librement dans le cabinet et l'infectent, les matières restent souvent sur le sol autour de l'orifice qui, par lui-même, constitue un danger permanent pour de très-jeunes enfants ; une installation de ce genre est une honte qu'il faut à tout prix proscrire de nos écoles et remplacer par un des systèmes combinés d'après les principes dont nous venons de parler.

On a récemment essayé, dans une école de la ville de Paris, l'emploi d'un système nouveau [1] ayant pour but de désinfecter l'intérieur des privés en assurant la complète expulsion des gaz de la fosse.

L'air est appelé dans la fosse (fig. 36) et y pénètre par l'orifice laissé béant ; un aspirateur très-puissant placé au-dessus de la cheminée d'évent établit un courant d'air qui, venant de l'extérieur, traverse le branchement établi au-dessus de la tinette et va sortir au-dessus du comble.

1. M. Salleron, architecte.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

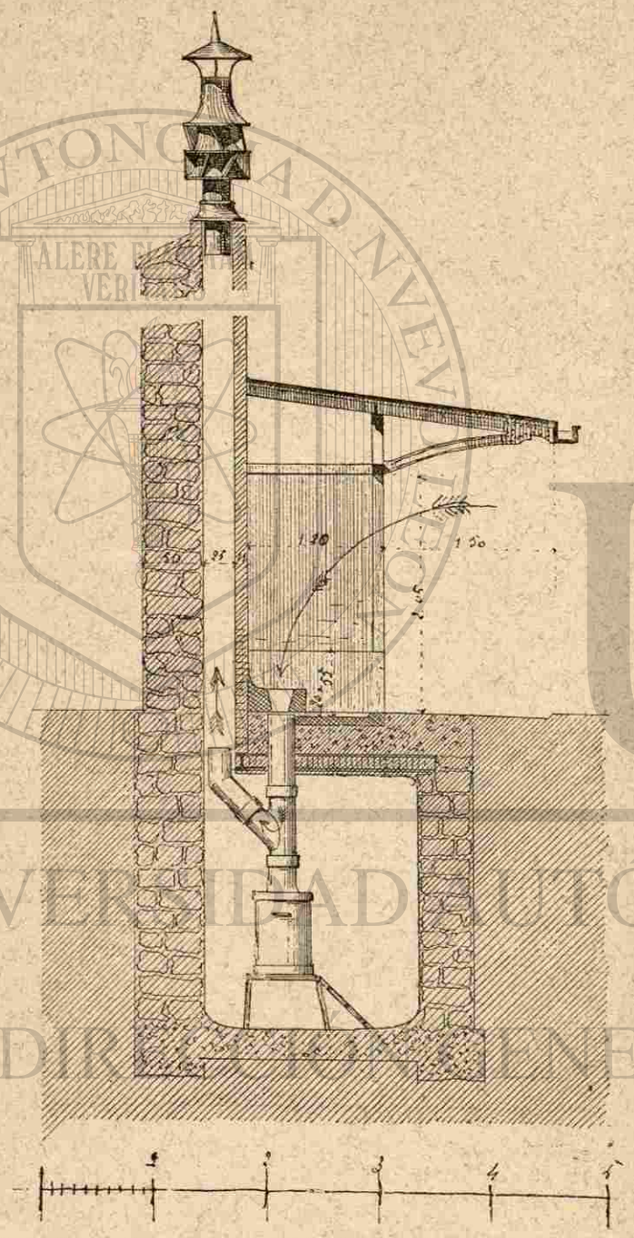


Fig. 36.

Ce procédé facile à mettre en pratique n'est applicable qu'aux fosses dites mobiles pourvues de tinettes fréquemment enlevées et remplacées. Cette condition restreint donc son application aux seules écoles des villes dans lesquelles est en usage un semblable mode de vidange.

Mais un bon appareil ne suffit pas pour atteindre le but désiré, il faut encore que cet appareil soit placé dans un milieu convenable, et les plus grands soins doivent être donnés à la construction des cabinets,aux prescriptions déjà indiquées pour la ventilation et l'aération de ces cabinets, ainsi que pour leur forme et leur dimension. A ces précautions il faut encore ajouter les suivantes : le sol doit être formé de dalles légèrement concaves et inclinées vers le siège, afin de laisser écouler les matières liquides qui doivent parvenir dans la fosse au moyen d'un orifice, lequel est ménagé au-dessus de l'appareil pour ne pas livrer passage aux gaz qui tendent à s'échapper de la fosse ; il faut aussi couvrir les parements des cases de plaques de faïence, d'ardoise, ou à leur défaut d'un enduit en ciment, et assurer dans la partie supérieure de la toiture une aération constante à l'air libre.

Nous avons précédemment indiqué l'emplacement des urinoirs près des cabinets et la disposition à donner à leur couverture : nous insisterons encore sur l'importance de ces urinoirs au point de vue de la salubrité, car leur création permet, d'une part, de tenir les cabinets plus propres ; de l'autre, en assurant la séparation des liquides et des solides, elle détruit ou au moins diminue sensiblement la production des odeurrs malsaines créées dans la fosse par la fermentation.

Il existe différents modes de construction des urinoirs.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

le plus simple est le meilleur : une dalle d'ardoise creusée en cuvette forme le sol, des plaques également d'ardoise forment les compartiments, un filet d'eau continu lave le tout. Cette disposition est préférable dans une école aux cuvettes en faïence ou en fonte accrochées aux murs. Les urinoirs doivent être lavés plusieurs fois par jour au moyen d'une préparation désinfectante.

Ajoutons aussi que, quel que soit le mode de construction adopté pour les fosses, il est nécessaire qu'elles soient établies suivant un système diviseur et, comme les urinoirs, désinfectées par un produit dont le mélange aux matières [1] empêche la fermentation ; enfin, dernière précaution, cabinets et urinoirs doivent toujours, à moins d'impossibilité absolue, être placés au nord, à l'abri du soleil et des ardeurs de l'été.

§ II. *Écoles anglaises.* — Comme toutes les questions d'une application usuelle et pratique, celle concernant les privés (*water closets*) a été de la part des Anglais l'objet de recherches et d'études consciencieuses dont les résultats peuvent nous être profitables. Sans revenir sur les considérations générales précédemment développées et qui sont les mêmes pour tous pays, nous nous contenterons d'entrer dans quelques détails à propos de deux systèmes qui fonctionnent avec un égal succès dans diverses écoles du *School Board* de Londres.

Plus formalistes que nous, les Anglais ne veulent pas

1. Une petite quantité d'huile lourde de houille (1 kilog. par mètre cube), mélangée aux matières dans la fosse, ne répand pas d'odeur et suffit pour arrêter toute fermentation (moyen de désinfection proposé par M. Dusart, chimiste à Paris.)

accuser les cabinets à l'extérieur, les montrer au public ; ils les dissimulent, les cachent souvent dans un coin, dans un angle, ou au fond d'une petite cour dépendant de l'école

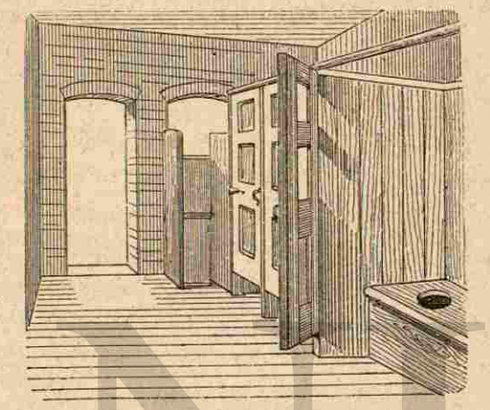


Fig. 37.

(fig. 37 et 38) ; et l'inscription si connue : *please ajust your dress before go out,* rappelle à chaque visiteur qu'il ne doit pas sortir avant d'avoir rajusté son vêtement.

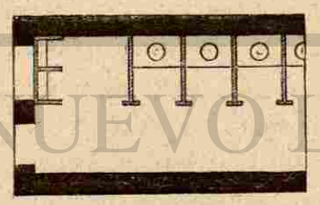


Fig. 38.

Les cases sont au nombre de trois pour les cents premiers élèves, et de deux pour chaque centaine suivante.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Outre les cabinets placés dans les cours et servant pendant les heures de récréation, il en existe également aux étages à proximité des classes, pour épargner aux enfants un trop long parcours pendant les heures d'étude. Les maîtres ont pour eux une case spéciale.

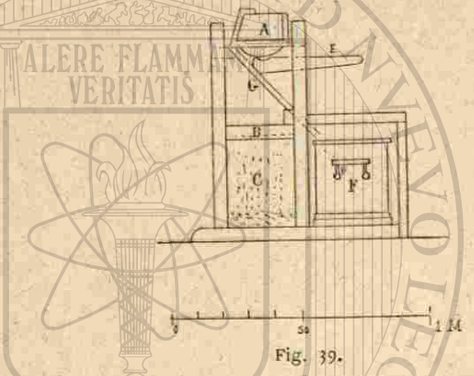


Fig. 39.

Afin d'éviter la fermentation qui se produit dans les fosses, elles sont, dans la plupart des cas, vidées chaque jour, c'est-à-dire que les tinettes sont enlevées le soir et

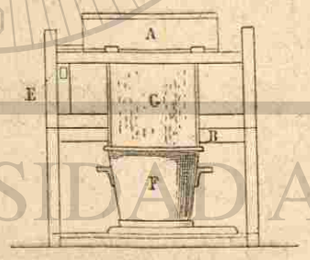


Fig. 40.

replacées pour les heures d'ouverture de l'école. Mais une opération de cette nature, aussi fréquemment renouvelée,

est une grande sujétion, une cause de malpropreté, et donne lieu à une dépense considérable ; on remédie à tous ces inconvénients par différents moyens analogues à ceux que nous employons, et par d'autres non moins utiles à connaître.

Le système *Moule* remplace l'eau qui vient laver la cuvette par de la cendre ou de la terre réduite en poussière. Ces appareils — qu'on nomme *Ash closet,* dans le premier

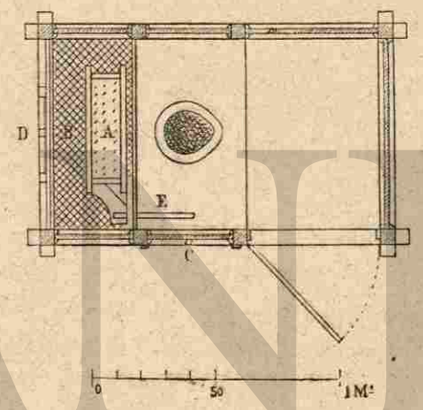


Fig. 41.

cas, et *Earth closet* dans le second — s'adaptent à tous les cabinets et à toutes les fosses. Le mécanisme fonctionne comme dans les water closets : une certaine quantité de cendre ou de terre remplit à l'avance la cuvette et absorbe les matières chaque fois qu'il est fait usage des cabinets ; ce mélange de terre ou de sable avec les matières dans la fosse suffit pour neutraliser les émanations fétides ou dangereuses[1]. La même disposition s'applique aux urinoirs et a pour ré-

1. MM. Gibbons et Green, Ipswich.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

sultat de détruire les effets de la fermentation des liquides.

Ce principe a été heureusement appliqué à la construction d'appareils destinés aux écoles et asiles.

La cendre ou la terre est placée sur un tamis B (fig. 39), les débris de charbon, les petites pierres restent sur ce tamis et la poussière fine seule tombe dans le réservoir inférieur C ; au moyen d'une pelle à main on remplit le réservoir supérieur A avec la cendre ou la terre tamisée. Après l'opération le visiteur fait mouvoir un bras de levier E qui

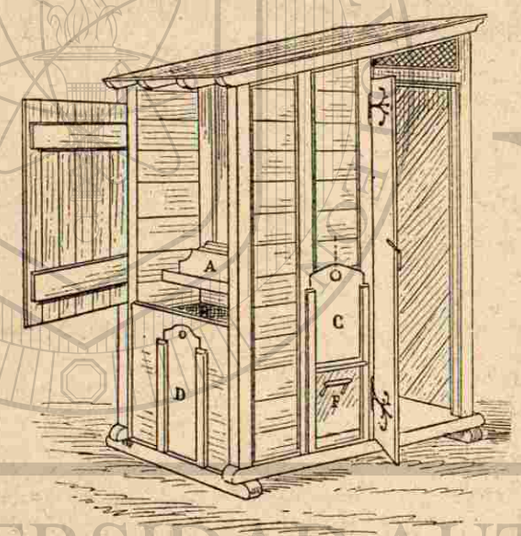


Fig. 42.

communique un brusque mouvement au réservoir A, afin de secouer la cendre et l'empêcher de s'agglutiner ; ce mouvement ouvre un orifice par lequel la cendre s'écoule et tombe dans la tinette par le conduit G ; chaque jour la tinette est enlevée. Les matières ainsi mélangées à la terre ou à la cendre ne fermentent pas et les gaz n'ont pas l'occa-

sion de se produire. Dans l'appareil vu de face (fig. 40) nous voyons en B le tamis sur lequel se dépose la cendre retirée du foyer, en A le réservoir supérieur contenant la cendre tamisée, en E le bras de levier faisant mouvoir l'appareil, et en F la tinette recevant les matières.

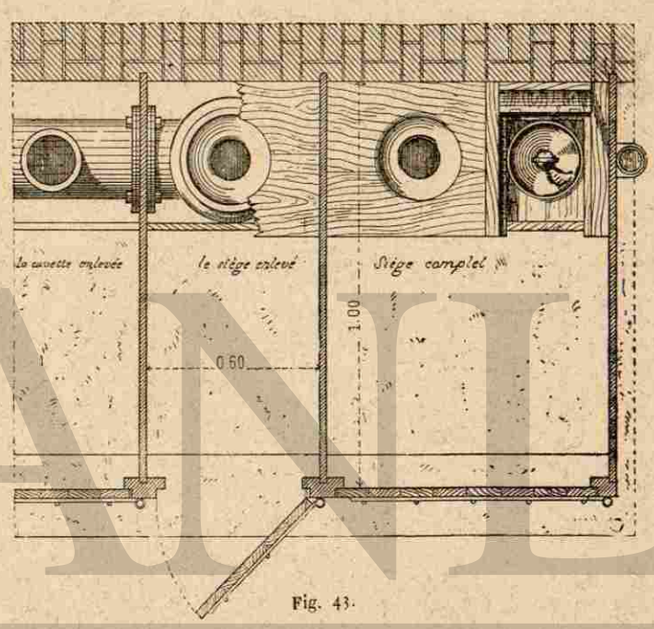


Fig. 43.

Nous retrouvons dans le plan (fig. 41) l'indication de l'emplacement des parties du même mécanisme, et nous voyons, en outre, en D la porte par laquelle on introduit la cendre sur le tamis et en C celle par laquelle s'opère l'enlèvement de la tinette.

Ces appareils se placent dans une succession de petits pavillons semblables à celui représenté figure 42 ; mais si plusieurs pavillons sont voisins, l'ouverture latérale nécessaire à l'extraction de la tinette doit alors être remplacée

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

par une ouverture pratiquée sous le siège à l'intérieur du cabinet.

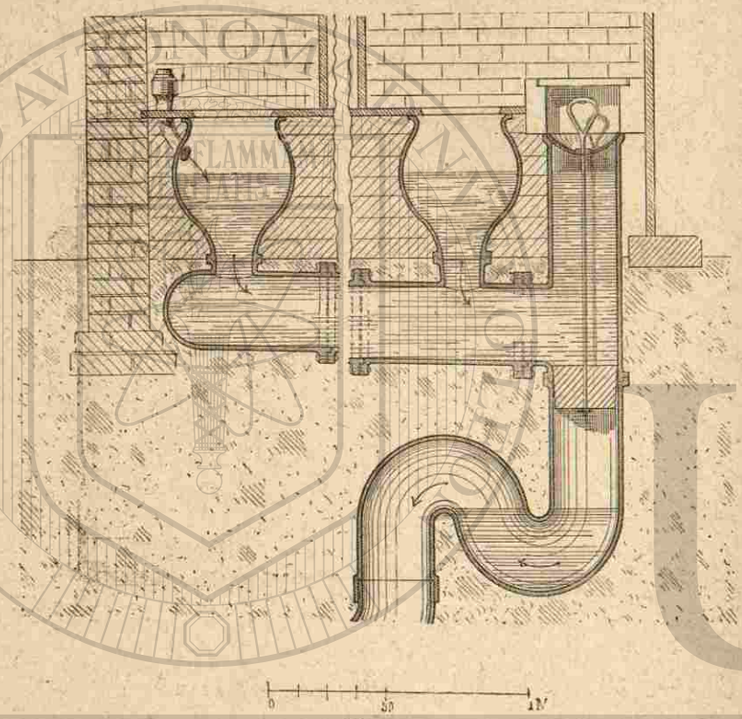


Fig. 44.

Un autre système en faveur en Angleterre exigerait, pour pouvoir être facilement appliqué chez nous, que les concierges de nos écoles, au lieu de se renfermer dans leur loge ou d'être tout le jour occupés loin de leur demeure, consentissent à remplir l'office du *house's keeper* (gardien de la maison) des écoles anglaises, passant leur temps à aller dans toutes les parties de l'école surveiller le bâtiment, fermer ou ouvrir portes et fenêtres, balayer le préau couvert après chaque récréation, établir des courants d'air dans chaque classe quand les écoliers les quittent, nettoyer les lavabos et les closets, etc., etc... Le rôle de ce gardien

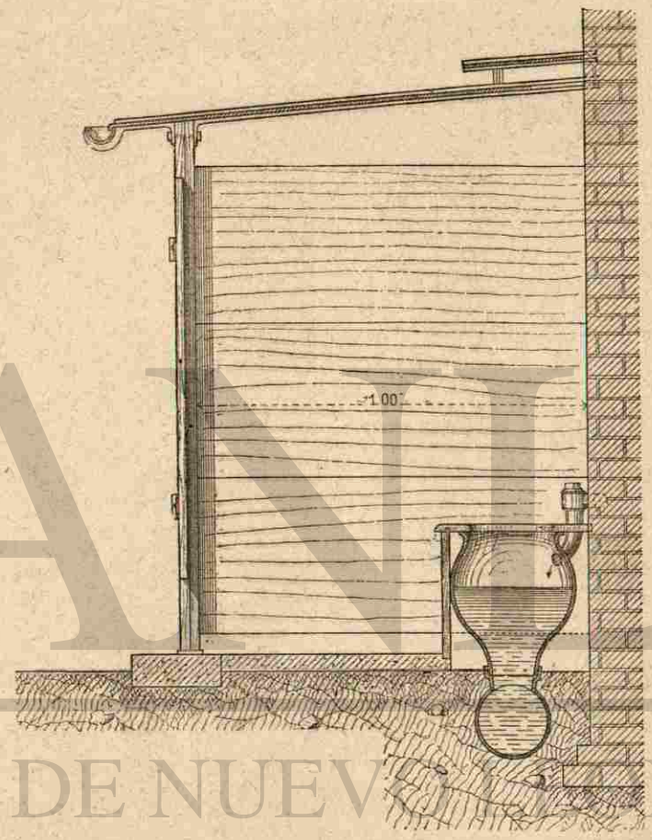


Fig. 45.

est indispensable pour l'usage des appareils en question, car toute l'économie du système repose sur la mise en mouvement d'un mécanisme mis hors de l'atteinte de la mains des enfants.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Les cabinets (fig. 43) ont en moyenne o m,60 de large sur 1 mètre de long : au fond se trouve un siège en bois garni de cuvettes en faïence ; à l'une des extrémités se

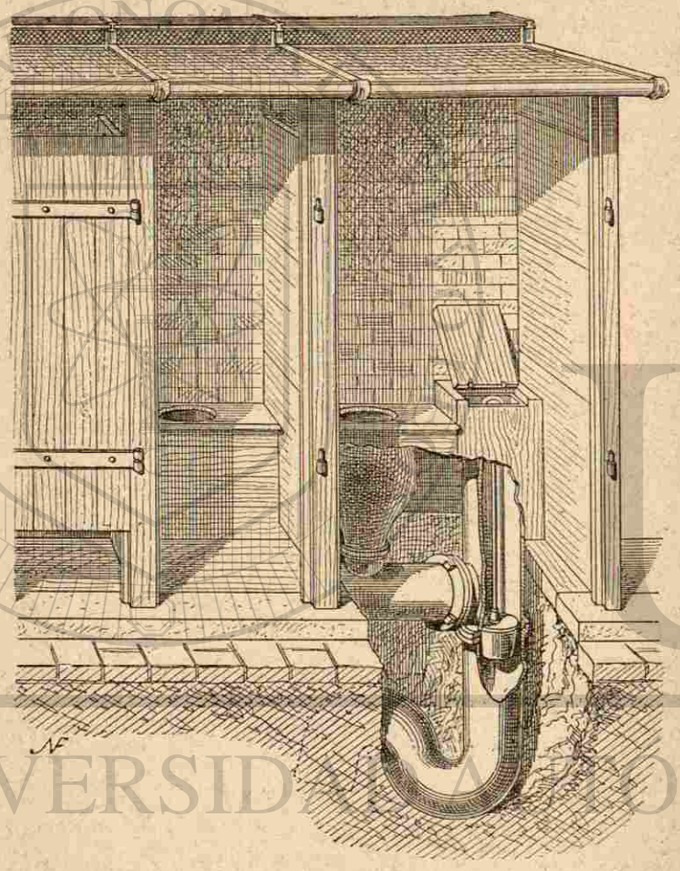


Fig. 46.

trouve le tuyau de conduite de l'eau qui arrive en abondance (fig. 44) ; cette eau se répand dans la cuvette où elle atteint une certaine hauteur fixée au moyen d'un repère ;

elle remplit en même temps un réservoir horizontal et une colonne verticale fermés par une soupape. Une fois la quantité d'eau nécessaire arrivée dans les cuvettes, le gardien ferme le robinet et l'appareil est prêt à fonctionner ; quand il a été utilisé (au bout d'un temps plus ou moins

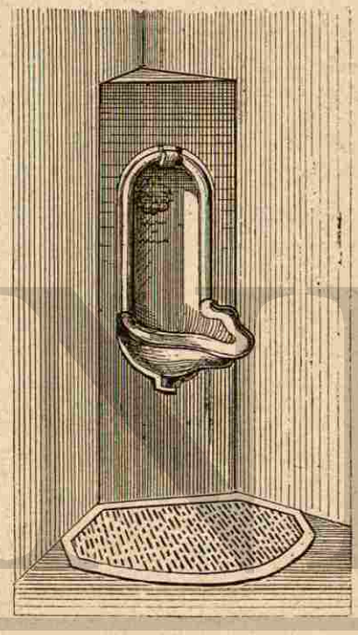


Fig. 47.

long et qui varie suivant les heures d'étude ou de récréation), le gardien revient, lève la soupape du conduit vertical placé à l'autre extrémité de la ligne des cabinets, et la force de l'impulsion de l'eau entraîne toutes les matières déposées dans les cuvettes (fig. 43) ; cette force est suffisante, du reste, pour faire dépasser aux eaux malpropres le coude d'un siphon rempli d'eau (fig. 44 et 46) qui se renou-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

velle à chaque opération et qui faisant complète obturation empêche par conséquent les odeurs malsaines de la fosse de refluer à l'extérieur.

Cette disposition est simple et ingénieuse, elle ne demande pour être mise en pratique qu'un peu de soin et de surveillance ; elle a obtenu un très-grand succès dans les écoles modernes de Londres où elle a été installée [1].

Quant aux urinoirs, mis à l'abri des chocs violents et des accidents auxquels ils sont exposés quand ils se trouvent au milieu d'une cour de récréation, ils peuvent sans inconvénient se composer d'une cuvette en faïence (fig. 47) : un filet d'eau les lave constamment et ils sont en outre plusieurs fois par jour nettoyés avec un liquide désinfectant.

1. M. R. P. Spiers, architecte.

III

SERVICES INTÉRIEURS

CONCIERGE. — GARDIEN. — PARLOIRS. — PRÉAU COUVERT. — LAVABOS ISOLÉS. — LAVABOS ADOSSÉS. — CLASSES. — FENÊTRES. — PORTES. — ESCALIERS. — ÉCLAIRAGE DIURNE. — ÉCLAIRAGE NOCTURNE. — CHAUFFAGE. — VENTILATION. — SALLES DE DESSEIN. — OUVROIRS. — TYPES DIVERS D'ÉCOLES ET DE GROUPES.

---

§ I. — ÉCOLES FRANÇAISES.

Afin de fixer plus facilement les idées et d'avoir une base certaine comme point de départ des explications nécessaires, nous allons successivement passer en revue quelques plans de maisons d'école de ville ou de campagne que nous étudierons d'abord en détail dans toutes leurs parties, et ensuite dans leur ensemble général.

Le plan (fig. 23) est celui d'une école de grande ville destinée à recevoir 500 enfants ; elle est élevée en bordure d'une voie publique et se relie en arrière à d'autres bâtiments, destinés à recevoir une école de filles et un asile, et dont l'ensemble forme un groupe scolaire complet.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

velle à chaque opération et qui faisant complète obturation empêche par conséquent les odeurs malsaines de la fosse de refluer à l'extérieur.

Cette disposition est simple et ingénieuse, elle ne demande pour être mise en pratique qu'un peu de soin et de surveillance ; elle a obtenu un très-grand succès dans les écoles modernes de Londres où elle a été installée [1].

Quant aux urinoirs, mis à l'abri des chocs violents et des accidents auxquels ils sont exposés quand ils se trouvent au milieu d'une cour de récréation, ils peuvent sans inconvénient se composer d'une cuvette en faïence (fig. 47) : un filet d'eau les lave constamment et ils sont en outre plusieurs fois par jour nettoyés avec un liquide désinfectant.

1. M. R. P. Spiers, architecte.

III

SERVICES INTÉRIEURS

CONCIERGE. — GARDIEN. — PARLOIRS. — PRÉAU COUVERT. — LAVABOS ISOLÉS. — LAVABOS ADOSSÉS. — CLASSES. — FENÊTRES. — PORTES. — ESCALIERS. — ÉCLAIRAGE DIURNE. — ÉCLAIRAGE NOCTURNE. — CHAUFFAGE. — VENTILATION. — SALLES DE DESSEIN. — OUVROIRS. — TYPES DIVERS D'ÉCOLES ET DE GROUPES.

---

§ I. — ÉCOLES FRANÇAISES.

Afin de fixer plus facilement les idées et d'avoir une base certaine comme point de départ des explications nécessaires, nous allons successivement passer en revue quelques plans de maisons d'école de ville ou de campagne que nous étudierons d'abord en détail dans toutes leurs parties, et ensuite dans leur ensemble général.

Le plan (fig. 23) est celui d'une école de grande ville destinée à recevoir 500 enfants ; elle est élevée en bordure d'une voie publique et se relie en arrière à d'autres bâtiments, destinés à recevoir une école de filles et un asile, et dont l'ensemble forme un groupe scolaire complet.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CONCIERGE.

Le premier service qu'on rencontre dans une école est celui du concierge. Il doit naturellement être placé près de la porte d'entrée ; si l'école est un groupe comprenant divers

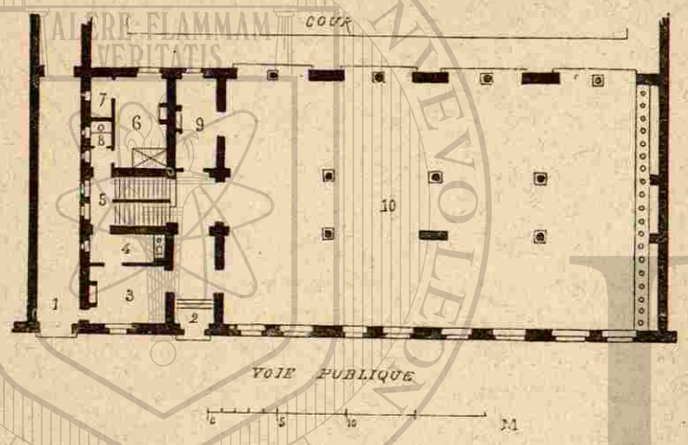


Fig. 48.

1. Entrée de l'asile et de l'école des filles.
2. Entrée des garçons.
3. Concierge ; loge.
4. — cuisine.
5. — passage.
6. Concierge ; chambre à coucher.
7. — cabinet.
8. — privés.
9. Parloir.
10. Préau couvert.

bâtiments, il faut que de sa loge le concierge puisse surveiller le passage commun en même temps que l'entrée spéciale du bâtiment qu'il occupe. La figure 48 indique une des dispositions les plus fréquemment adoptées en pareil cas ; la loge 3 du concierge est placée entre le passage commun 1 et l'entrée particulière 2 ; quant au logement proprement dit, il comprend, outre la loge, une petite cuisine 4 éclairée sur le passage, une chambre à coucher 6 à

laquelle on parvient au besoin en passant sous le palier de repos de l'escalier auquel est donnée une hauteur suffisante ($2^m,50$) pour rendre facile cette communication ; à cette chambre sont joints un cabinet 7 et des privés 8, ces derniers aérés et éclairés sur le passage. Ces logements sont, il faut le reconnaître, bien importants pour la modeste position de ceux auxquels ils sont destinés, mais à Paris, par exemple, les places de concierge d'écoles communales deviennent la récompense d'anciens services et s'accordent à des familles pour lesquelles elles constituent une retraite, une sinécure. Il faut donc tenir compte de cette condition particulière tout en la déplorant.

En effet, c'est à tort que le rôle d'un concierge d'école est regardé comme une sinécure ; les divers services que des employés de cette sorte sont appelés à rendre exigeraient au contraire qu'ils fussent choisis parmi des hommes jeunes, valides, actifs et donnant tout leur temps à l'administration qui les paye. Il faudrait que le concierge, outre la surveillance de la porte (assurée le plus souvent par sa femme), fût chargé d'entretenir la propreté générale de l'établissement, nettoyât, et cela plusieurs fois par jour, les cours, escaliers, préaux couverts, et classes, visitât les lavabos, les privés, ouvrît les fenêtres des classes, aussitôt après le départ des élèves, les fermât avant leur rentrée, allumât et éteignît les poêles. Cette tâche multiple est confiée à plusieurs mains ; elle est remplie avec négligence et presque toujours d'une façon irrégulière, le plus souvent insuffisante, quelquefois par les élèves eux-mêmes.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

PARLOIR.

Le parloir est la pièce dans laquelle le directeur ou les professeurs reçoivent les parents des élèves, inscrivent les noms des nouveaux venus, écoutent les réclamations qui leur sont adressées, et appellent les enfants auquels ils ont une réprimande à adresser. Cette pièce 9 (fig. 48) doit être indépendante, se trouver près de l'entrée et en communication directe avec le préau couvert. Sa surface peut sans inconvénient être restreinte ; presque toujours 10 mètres carrés suffiront amplement.

PRÉAU COUVERT.

Le préau couvert a remplacé, sans toutefois complétement changer de destination, l'ancienne salle de récréation consacrée aux ébats des enfants les jours où le mauvais temps les empêchait de sortir. Le préau n'est plus seulement une salle de jeux, c'est à la fois un vestibule, un vestiaire, une salle de propreté et même un réfectoire : satisfaire à ces diverses exigences est difficile, et pour qu'il remplisse convenablement des rôles aussi variés, le préau demande à être étudié d'une façon toute spéciale [1].

Il faut d'abord que le préau soit au rez-de-chaussée et qu'il ait une surface égale à celle de toutes les classes réunies, ou mieux 2 mètres par élèves ; or, comme ces classes sont souvent établies dans les étages, qu'une partie du rez-de-chaussée

(1) Voir à cet égard les prescriptions du *Nouveau règlement*. (Vᵉ A. Morel et Cie, éditeurs.)

est occupée par le parloir, le logement du concierge, etc., il faut, pour donner au préau la surface voulue, lui ajouter une annexe qui, bien que reliée au bâtiment principal, en soit indépendante et ne monte pas aux étages supérieurs. Une disposition très-heureuse, adoptée en pareil cas, consiste à placer cet excédant de largeur dans la partie du bâtiment en bordure de la voie publique : la façade en se retraitant aux étages supérieurs laisse un espace vide qui

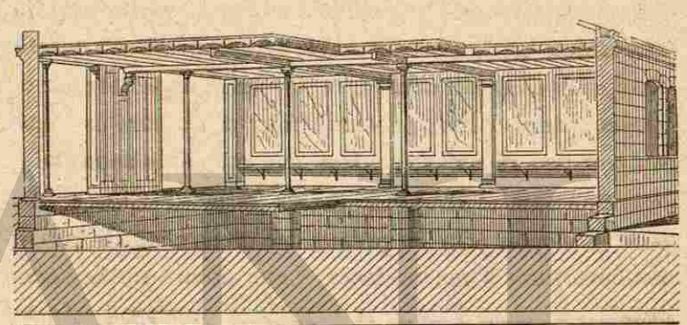


Fig. 49.

contribue à isoler les classes du bruit et du mouvement de la rue la (fig. 49).

Quand il existe un escalier spécial pour les classes et que les logements en possèdent un distinct, cet escalier des classes est souvent placé dans le préau et contribue à lui donner l'apparence d'un vestibule. C'est dans le préau que les enfants pénètrent tout d'abord le matin en arrivant à l'école, c'est là qu'ils déposent leur manteau et leur casquette ; des patères sont à cet effet scellées dans le mur, et des rayons placés au-dessus reçoivent les paniers ; un des maîtres s'assure de l'état de propreté du visage et des mains des enfants à leur arrivée, il les fait passer devant le lavabo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

sur lequel ils trouvent eau, savon, éponge et serviettes. Cette opération préliminaire accomplie, le préau reste vide, car il ne doit jamais être habité aux heures de récréation quand le temps rend possible les jeux à l'extérieur. Aux heures de repas, le préau se convertit en réfectoire, il est dans ce but muni de bancs et de tables. A ce sujet, on a plusieurs fois soulevé la question de savoir si le préau devait être chauffé et fermé sur ses deux faces ou bien être clos seulement sur une face et rester libre sur l'autre. Cette dernière disposition est la plus favorable à la propreté et à la salubrité, mais elle a des conséquences bien rigoureuses pour de jeunes enfants obligés pendant l'hiver de prendre un repas souvent peu réconfortant dans une grande salle froide et ouverte à tous les vents. La ville de Paris a récemment proposé[1] d'adopter pour les préaux une clôture mobile placée aux ouvertures d'une des faces. Cette clôture mobile serait installée pendant l'hiver et supprimée pendant l'été; on pourrait, il semble, arriver plus facilement au même résultat en chargeant le concierge d'ouvrir les portes des grandes faces donnant sur la cour quand il fait chaud, et de les fermer quand il fait froid; cette combinaison éviterait les embarras et les dépenses inhérents aux montage et démontage de boiseries, vitres, etc., faciles à briser.

Il faut que le préau offre une surface parfaitement libre et un grand espace vide, régulier, sans retraites ni saillies pouvant gêner la surveillance; ainsi, les points d'appui doivent avoir le moins d'importance possible et ne présenter que les dimensions strictement nécessaires : c'est pour cela que les colonnes en fonte, quand les piles en pierre ne sont pas

1. Conseil municipal de Paris, séances d'avril 1875.

indispensables pour relier des murs entre eux, rendent en pareil cas de très-sérieux services (fig. 49).

Les préaux des écoles rurales sont disposés d'une façon plus simple; ils sont le plus souvent un simple hangar sous lequel les élèves peuvent jouer à l'abri les jours de mauvais temps. La place des vestiaires est près de l'entrée de la classe dont ils forment une dépendance (fig. 50); ils doivent dans

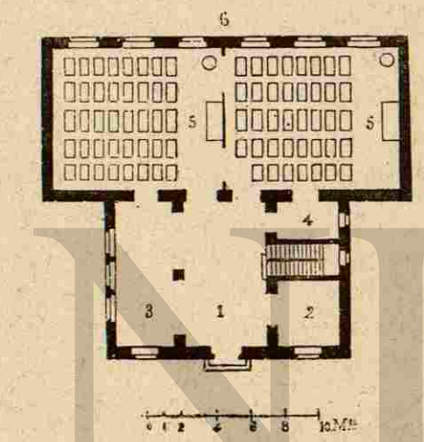


Fig. 50.

1. Vestibule.
2. Parloir.
3. Vestiaire.
4. Cabinet du maître.
5. Classe pour 88 élèves.
5. *bis*. Classe pour 86 élèves.
6. Préau découvert.

tous les cas être très-aérés, facilement ventilés, afin d'éviter que les odeurs des vêtements humides ou malpropres, mélangées aux émanations des provisions contenues dans les paniers, ne deviennent bientôt une cause d'insalubrité. La figure 51 indique les dispositions générales d'un préau de ce genre.

Quand le vestiaire est, comme cela arrive parfois, placé dans une galerie, les murs de cette galerie sont à cet effet

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

garnis de rayons à claire-voie, de portemanteaux disposés comme l'indique la figure 52. Il faut calculer la longueur du parement libre du mur de façon à ce que chaque élève puisse occuper 0,25 courants.

Toutes les dispositions de détail applicables aux classes, comme éclairage, aérage, forme des fenêtres, etc., sont

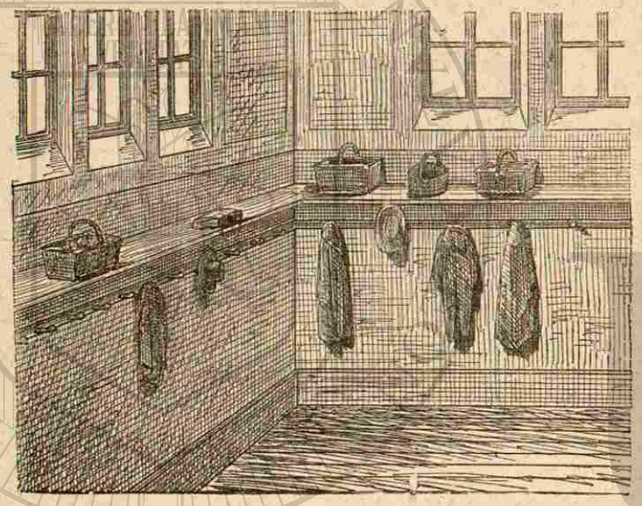


Fig. 51.

également applicables aux préaux. Quant à leur hauteur sous plafond elle doit être proportionnée à leur surface et varier entre 4 et 5 mètres.

Le sol doit être en parquet de chêne posé sur bitume, mais par économie on y substitue fréquemment un pavage en asphalte et cette modification n'offre aucun inconvénient.

Les observations qui précèdent supposent un préau établi au rez-de-chaussée ; c'est là, en effet, le seul emplacement favorable qu'il convient de lui donner, à moins de circonstances exceptionnelles et d'impossibilité absolue.

Cependant un préau en sous-sol peut être accepté s'il est établi dans de bonnes conditions de salubrité et d'aération.

Le plus souvent le préau sert de *vestiaire,* de *réfectoire,* de *cuisine,* de *salle de récréation* etc... C'est là une destination trop multiple pour qu'elle puisse convenablement être remplie. Il serait certainement préférable que chaque école fût munie d'un *préau couvert* exclusivement réservé aux jeux des enfants, d'un *réfectoire* dans lequel les enfants restant toute la journée à l'école pourraient prendre le repas du milieu du jour assis devant une table, d'une *cuisine* aussi modeste que possible mais permettant de faire réchauffer ou de préparer les provisions apportées par les élèves, d'une *salle d'attente* pour les parents afin d'éviter à ceux d'entre eux qui viennent chercher leurs enfants à l'école d'être obligés de les attendre dans la rue, au soleil, à la pluie, les pieds dans la boue.

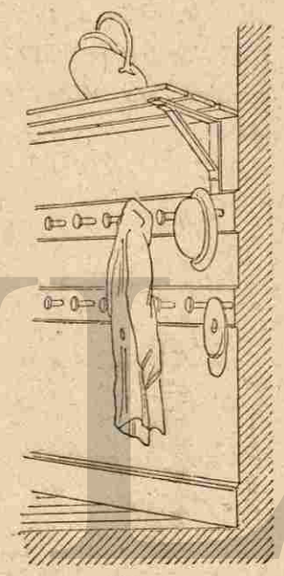


Fig. 52.

La question de dépense est le seul obstacle que rencontre une telle amélioration ; elle s'imposera sûrement bientôt par la force des choses. Elle est aujourd'hui l'objet d'une indication du règlement. Elle ne tardera pas à être l'objet d'une prescription formelle.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

LAVABOS.

Les lavabos sont placés dans le préau couvert, le plus souvent à l'une des extrémités, afin d'occuper le moins de place possible ; dans ce cas, ils sont adossés à un mur : un réservoir, scellé au-dessus du sol à une hauteur convenable, contient l'eau nécessaire à la consommation d'un jour au moins.

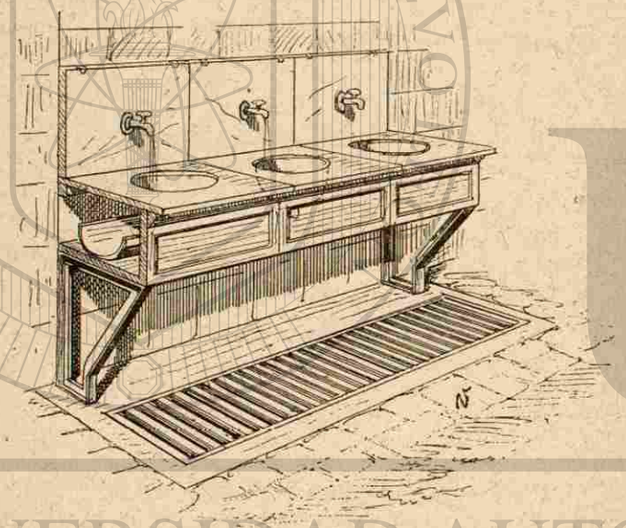


Fig. 53.

Une cuvette suffit en moyenne au service de vingt enfants ; un ou plusieurs robinets font arriver à la fois l'eau dans toutes les cuvettes, ou dans un nombre déterminé d'entre elles, si toutes ne doivent pas être utilisées en même temps ; les soins de propreté une fois accomplis, un second robinet ouvre d'un seul coup toutes les soupapes ménagées au fond

des cuvettes, et celles-ci se vident en même temps, déversant leur contenu dans un conduit unique placé sous la partie inférieure et par lequel les eaux malpropres sont entraînées au branchement de l'égout extérieur (fig. 53). Munir chaque cuvette d'un robinet d'arrivée et d'un robinet de départ compliquerait la manœuvre et multiplierait les chances d'accident en laissant les appareils à la libre disposition d'enfants souvent maladroits et toujours peu soigneux.

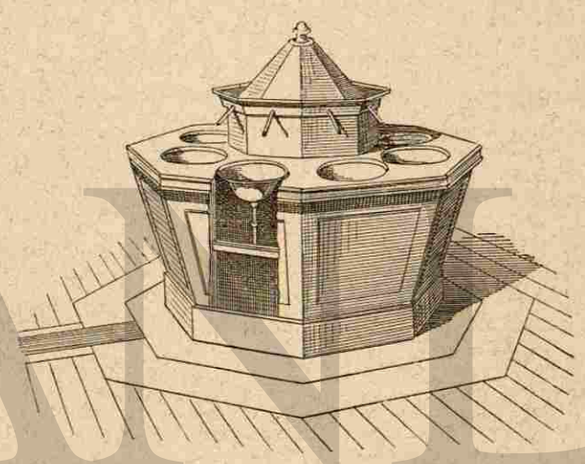


Fig. 54.

On remplace parfois, surtout dans les salles d'asile, les lavabos adossés par des lavabos isolés, placés au milieu des préaux ; mais cette disposition offre l'inconvénient de gêner la circulation et de nuire à la surveillance. Les lavabos de ce genre se composent (fig. 54) d'un socle assez haut, circulaire ou à pans coupés, contenant huit à dix cuvettes ; le réservoir est placé au centre et domine l'appareil ; un système analogue au précédent fait arriver l'eau en quantité suffisante dans toutes les cuvettes à la fois et la retire de même

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

en soulevant une soupape placée au fond [1] ; cette disposition donnée aux lavabos les convertit en meubles d'apparence convenable, mais dans lesquels les assemblages de bois rendent l'entretien de la propreté moins simple et moins facile que dans le système précédent.

PROPORTION DU NOMBRE D'ÉLÈVES PAR RAPPORT A LA POPULATION.

Le nombre des enfants en âge de fréquenter l'école est naturellement en proportion avec le chiffre de la population du quartier, de la commune ou du hameau dans lequel elle doit se trouver. On admet que le nombre d'enfants en âge de fréquenter l'école est, suivant les départements, de 12 à 15 o/o du chiffre de la population : le nombre des garçons est un peu supérieur à celui des filles.

Dans les écoles mixtes, c'est donc le chiffre total obtenu qui doit servir de base pour le calcul de la population scolaire d'une commune.

CLASSES.

Les classes doivent être isolées et indépendantes les unes des autres ; il ne faut jamais être obligé d'en traverser une pour arriver aux suivantes : une galerie de dégagement (fig. 55) est donc nécessaire. Cette galerie sert, en outre, à placer les enfants en ordre avant de les faire entrer dans les classes ou après qu'ils en sont sortis, et à éviter ainsi dans les salles toutes causes de trouble et de dérangement.

1. M. Uchard, architecte.

Une classe doit offrir 1m,25 environ de surface libre par enfant, compris les passages, l'emplacement des bancs-tables et bureau du maître ; mais il faut se garder de tenir compte de cette seule condition, pour calculer la surface

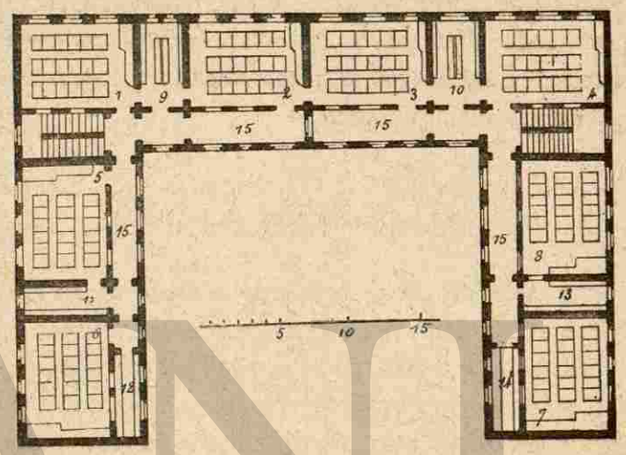


Fig. 55.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Classes de 36 élèves.
9. Vestiaire des classes 1 et 2.
10. Vestiaire des classes 3 et 4.
11. Vestiaire de la classe 5.
12. Vestiaire de la classe 6.
13. — — 8.
14. — — 7.
15. Galeries d'accès.

d'une classe : ce serait se ménager sûrement de sérieux mécomptes pour le moment où elle devra être habitée. La disposition des portes, des fenêtres, du poêle ou de la cheminée, les passages et surtout l'emplacement des bancs doivent être calculés, indiqués à l'avance et servir de point de départ pour déterminer les dimensions et la forme de la classe. On comprend, en effet, que, suivant la position donnée à une porte, à une fenêtre ou à une cheminée, une pièce de dimension restreinte peut être plus facilement utilisable que telle autre plus vaste, mais dans laquelle on n'a

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

pas songé à tenir compte des meubles qu'elle devait contenir. Il ne faut pas non plus qu'une classe soit trop vaste, d'abord pour éviter la place perdue, ensuite parce que le maître se consume dans ce cas en efforts infructueux et pénibles pour se faire entendre et que, répartis sur un trop grand nombre d'enfants, sa surveillance et ses soins deviennent insuffisants, malgré sa bonne volonté, et l'empêchent d'atteindre le résultat espéré.

LA CLASSE. — SA SURFACE. — SA FORME.

Nous avons dit que la surface de la classe devait offrir environ $1^m,25$ carré par enfant; ce premier élément, qui sert de point de départ pour le calcul des surfaces générales, se complète en tenant compte du nombre et de la disposition des bancs dont les dimensions servent à déterminer d'une façon précise la dimension en longueur et en largeur à donner à chaque salle.

Les classes trop nombreuses sont mauvaises. Il ne faudrait jamais qu'elles continssent plus de vingt à trente élèves, mais malheureusement, au contraire, le plus souvent les classes des écoles actuelles contiennent soixante ou quatre-vingts élèves et les classes de quarante ou cinquante sont une rare exception. Une telle agglomération est fâcheuse à tous égards : la surveillance devient impossible et l'enseignement ne peut plus, dans de telles conditions, avoir lieu d'une façon utile et réellement profitable. Toutefois, nous ne pouvons pratiquement indiquer les meilleures dispositions à donner à une classe qu'en prenant pour terme de comparaison un type semblable à

ceux d'une application constante parmi nous; c'est donc une classe contenant 50 élèves, que nous allons décrire (fig. 56) [1].

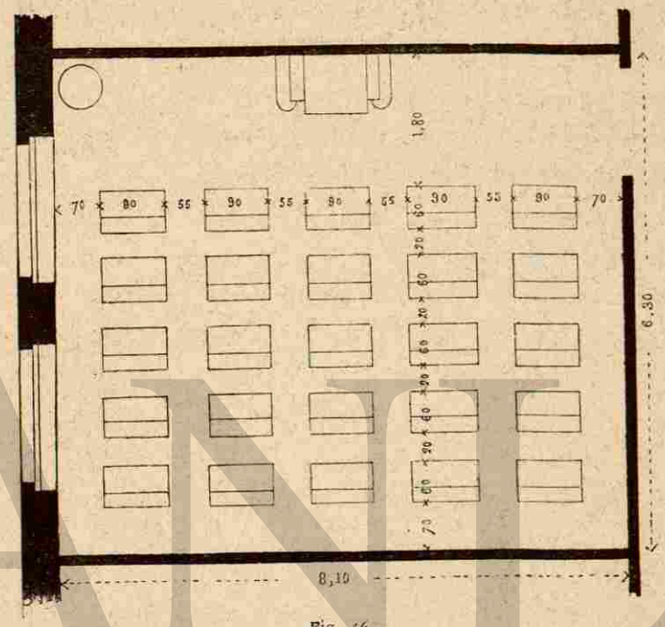


Fig. 56.

Bien que les bancs le plus en usage soient des bancs à 3, 4 et 5 places, nous admettrons que, se conformant à une amélioration impérieusement réclamée, la classe dont nous nous occupons ne contient que des bancs à deux places seulement; une ligne de dix élèves n'est pas trop grande pour pouvoir être surveillée par le regard du maître, et la longueur de bancs nécessaires sera de $4^m,50$, chaque enfant occupant, assis à table, $0^m,45$; puis, comme il faut entre

1. Les dispositions que nous préconisions ont été introduites dans le nouveau règlement; les indications qui suivent ne sont donc plus applicables d'une façon absolue, mais présentent l'intérêt d'un souvenir utile à étudier.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

chaque banc un passage de $0^m,60$ ou $0^m,55$ au moins, et à chaque extrémité un autre passage de $0^m,70$, nous aurons :

5 bancs à $0^m,90 = 4^m,50$ + 2 passages extrêmes de $0^m,70 = 1^m,40$ + 4 passages intermédiaires à $0^m,55 = 2^m,20$

Soit : $4^m,50 + 1^m,40 + 2^m,20 = 8^m,10$

comme dimension nécessaire en largeur à la classe.

La longueur s'obtient de la même façon. Un passage de $0^m,70$ doit être réservé à l'extrémité ; chaque banc a en profondeur $0^m,60$ et $0^m,20$ d'intervalle entre chaque ligne successive ; cet intervalle ne sert pas de passage, et toute la circulation se fait par les intervalles latéraux. Chaque ligne de bancs contenant 10 places, il faut 5 lignes pour loger les 50 élèves ; de plus, il faut réserver en tête de la classe $1^m,80$ ou 2 mètres pour l'emplacement de l'estrade, pour le poêle et les mouvements de la porte d'entrée ; nous aurons :

Passage extrême $0^m,70$ + 5 bancs à $0^m,60 = 3$ mètres + 4 intervalles entre les bancs de chacun $0^m,20 = 0^m,80$ + espace réservé $= 1^m,80$

Soit : $0^m,70 + 3^m,00 + 0^m,80 + 1^m,80 = 6^m,30$

comme dimension nécessaire en longueur à la salle.

Or, $6^m,30$ de longueur multiplié par $8^m,10$ de largeur donnent 51 mètres de surface, ce qui établit une parfaite concordance entre les deux procédés employés, afin d'obtenir d'abord la surface de la salle (en la calculant par le nombre d'élèves multiplié par 1 mètre), ensuite les dimensions à lui donner en longueur et en largeur.

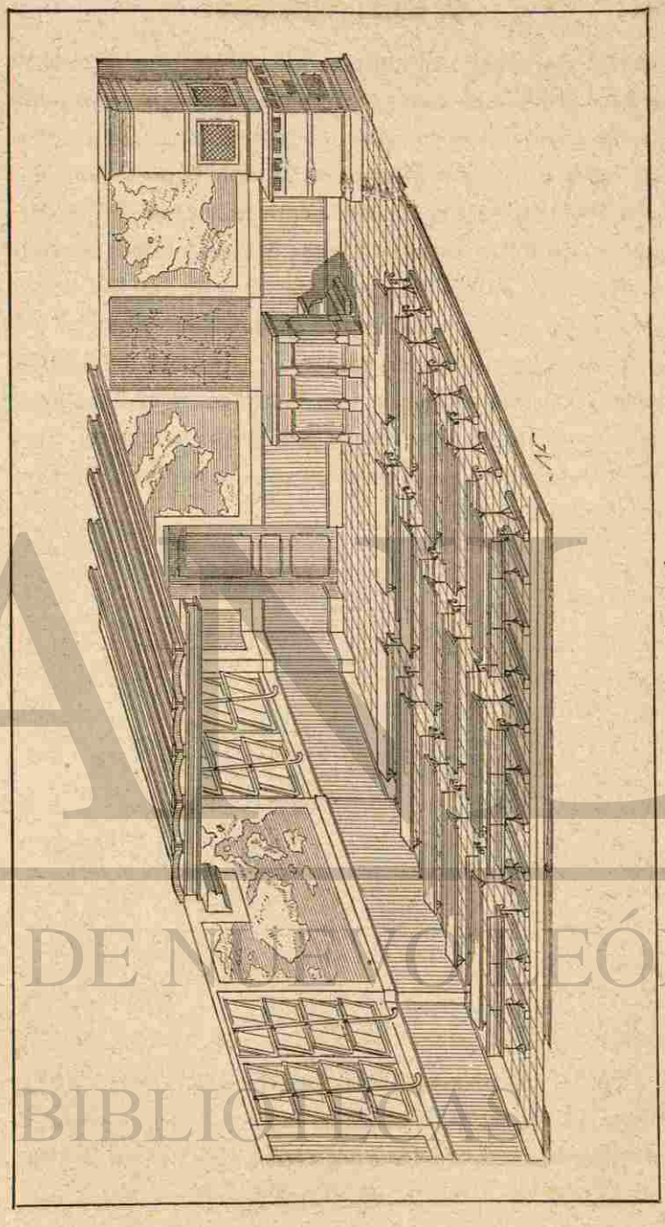


Fig. 57.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Il faut remarquer, en outre (car on ne saurait trop insister sur cette grave question), que l'espace libre ménagé en avant des bancs pour recevoir l'estrade du maître facilite le développement de la porte d'entrée et celui de la porte de communication entre deux classes, porte utile pour la surveillance du directeur; cet espace laisse également libre la place du calorifère destiné au chauffage et à la ventilation et permet aux enfants d'entrer, de gagner leur banc ou de sortir sans encombre et sans embarras. La proportion donnée ainsi à la classe est commode pour l'enseignement du maître, rend plus facile sa surveillance, ses élèves ne sont ni trop près ni trop loin de lui, il peut les voir et se faire entendre sans efforts et sans fatigue.

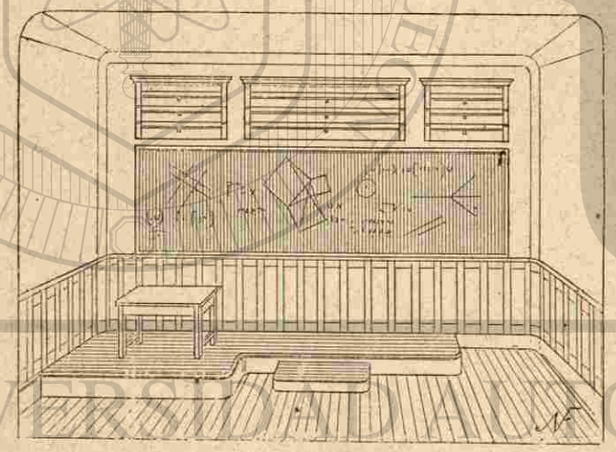


Fig. 58.

La figure 57 représente l'intérieur d'une classe contenant 45 élèves, assis sur trois bancs de face chacun de 3 places. Cette disposition devra désormais être modifiée et la fig. 58 montre comment le fond d'une classe pourra à l'avenir être

disposé pour se conformer aux prescriptions du nouveau règlement.

Quant aux mécomptes dont nous parlions en commençant et qui sont le résultat de précautions ou d'études insuffisantes, on peut juger de leur importance par ce seul fait que, en prenant des données équivalentes à celles de la classe précédente, une salle de $6^m,80 + 7^m,50$, par exemple, ayant par conséquent 51 mètres de surface, c'est-à-dire une surface supérieure à celle nécessaire, ne pourrait contenir que 20 bancs à deux places, c'est-à-dire 40 élèves.

Dans le calcul de l'emplacement des bancs il faut toujours avoir soin de supposer un rang de bancs dans l'axe de l'estrade et ne pas y laisser un passage, car cette partie de la salle étant celle où la surveillance du maître s'exerce naturellement de la façon la plus active, il serait fâcheux que cette surveillance s'exerçât dans le vide.

SOL.

Le sol des classes, quand elles ne sont pas situées au rez-de-chaussée, et que par économie ou tout autre motif il est impossible de creuser des caves en dessous, doit être surélevé de 1 mètre ou $0^m,80$ au-dessus du sol extérieur et établi en matériaux propres à en assurer la parfaite salubrité. Le sol des classes, qu'elles soient établies au rez-de-chaussée ou au premier étage, doit toujours être en parquet de chêne : le sapin s'use trop vite et fait trop de poussière, les carreaux en terre cuite ou en ciment sont froids et humides, adhèrent mal à la surface des planchers et nécessitent de fréquentes réparations. Un parquet en chêne, au contraire, enduit

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

d'une préparation à base caoutchouc [1], reste facilement propre et acquiert une durée presque illimitée.

PLAFONDS.

Les plafonds doivent être unis. Les ondulations formées par la succession de petites voûtes construites entre les solives d'un plancher en fer peuvent, en pareil cas, être considérées comme une surface unie. car elles ne sont pas assez accentuées pour offrir un abri à la poussière ou aux insectes ; mais les plafonds bombés, les voûtes ogivales ou en plein ceintre sont prohibés à causes des difficultés qu'ils présentent pour être convenablement aérés par un courant d'air dans leur partie supérieure. Les corniches, moulures ou décorations quelconques appliquées sur les plafonds, au centre ou au pourtour, sont d'abord une dépense parfaitement inutile, ensuite une cause de malpropreté et une sujétion d'entretien qu'à tous les points de vue il est préférable d'éviter. Les plafonds des classes n'ont pas besoin d'être blancs, ils peuvent être légèrement teintés, mais toujours rester clairs.

PLANCHERS.

Suivant les contrées dans lesquelles s'élève l'école et suivant la nature des matériaux mis à la disposition de l'architecte, les planchers peuvent indifféremment être construits en bois ou en fer, pourvu qu'ils aient la force et la

(1) Le kamptulicon, employé dans les salles de la banque d'Angleterre, dans celles du musée britannique, etc...

solidité nécessaires et qu'ils ne permettent pas au bruit de se propager d'un étage à l'autre.

Les planchers en fer offrent sur ceux en bois l'avantage considérable de faciliter les grandes portées, en permettant la suppression des points d'appui intermédiaires. Quand ces points d'appui sont indispensables, il faut les loger dans les cloisons, mais jamais à l'intérieur des salles où ils gênent la circulation et la surveillance des maîtres. Les colonnes en fonte sont heureusement employées en pareille circonstance. On peut toutefois suppléer d'une façon absolue aux points d'appui intermédiaires en adoptant un système de bielles formant liens, scellées dans les murs et soulageant la portée des poutres sur lesquelles reposent les solives. Ce système excellent a été adopté dans diverses écoles de Paris [1], mais il ocasionne, à cause des soins qu'exigent les assemblages, un chiffre de dépenses trop élevé pour qu'il puisse être d'un emploi fréquent.

PEINTURE DES MURS.

Les parties de murs et de cloisons laissées libres entre les fenêtres et les portes offrent de grandes surfaces, faciles à utiliser pour l'instruction des enfants; au lieu de recouvrir ces surfaces de tons unis ou décorés avec plus ou moins de bonheur, il est facile d'y tracer des cartes géographiques [2]; le contour, les divisions, la forme des diverses contrées, ainsi constamment placées sous les yeux des enfants, se

(1) M. Cordier, architecte.
(2) La plupart des écoles d'Allemagne sont décorées de cette façon.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

gravent dans leur esprit sans fatigue et sans travail. Aux cartes géographiques on peut, suivant la destination des classes, substituer l'inscription de préceptes de morale, des indications usuelles, la représentation d'objets que leur grande dimension permet aux enfants de comprendre et d'étudier dans toutes leurs parties plus facilement que sur les dessins ordinairement petits d'échelle mis à leur disposition. C'est ainsi qu'on peut dessiner sur les murs : une locomotive, un bateau à vapeur, un gazomètre, une charrue, etc..; la coupe d'un puits de mine, d'un haut fourneau, d'un four à porcelaines, d'une maison, toute choses usuelles, pratiques, dont l'enfant entendra constamment parler plus tard autour de lui dans la vie, au milieu desquelles il vivra peut-être et dont il saura bien mieux saisir le côté utile, le but pratique, quand il aura, dès son jeune âge, été familiarisé avec leur représentation figurée. Cette reproduction d'objets connus, mais dont l'enfant ne comprend souvent ni la disposition ni la construction, frappe son esprit, le force à réfléchir et à raisonner.

Ces peintures doivent être simplement faites ; les complications en rendraient dans la plupart des cas l'intelligence moins facile et seraient l'occasion d'une dépense qui souvent en ferait repousser l'application.

Le conseil municipal de Paris, très-préoccupé de tout ce qui touche aux questions scolaires, s'est montré fort disposé à entrer dans cette voie, et l'une de ses commisions [1] a demandé que les murs des écoles, au lieu de rester froids et nus, fussent recouverts de peintures historiques, de scènes familières.

(1) Séance du 2 août 1875: M. Viollet-le-Duc, rapporteur.

« Pourquoi dans toutes les nouvelles mairies, où les murs à décorer ne manquent pas, pourquoi dans nos écoles n'appelle-t-on pas des artistes en leur désignant des sujets propres à élever les esprits, retraçant les scènes de notre histoire municipale ou des exemples faciles à saisir, des faits qui se graveraient dans les esprits et y laisseraient une saine empreinte ?

« Dans nos écoles, nos meilleurs artistes seraient heureux de tracer des frises, ne fût-ce que de simples silhouettes qui mettraient sans cesse sous les yeux des enfants des scènes de famille, des fables, des moralités faciles à comprendre et qui laisseraient certainement dans leur esprit une empreinte durable, tant au point de vue du goût qu'au point de vue de l'exemple présenté. »

FENÊTRES.

Les dispositions données aux fenêtres des classes ne sont pas sans influence sur la salubrité de la salle et la santé des élèves. C'est, en définitive, par les fenêtres que se fait non-seulement l'éclairage des salles, mais encore l'aération la plus constante, la plus efficace et la plus effective. Dans nos écoles françaises, aucune étude n'a cependant encore été dirigée de ce côté et aucun des moyens employés n'a donné de résultats satisfaisants qui soient de nature à indiquer la voie dans laquelle il serait sage d'entrer à ce sujet

Les fenêtres des écoles sont souvent les simples fenêtres ordinaires en usage dans les maisons d'habitation, s'ouvrant toutes grandes, laissant directement arriver à la fois une énorme masse d'air sur la tête des enfants, quand elles sont

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ouvertes, et les privant de tout renouvellement d'air extérieur quand elles sont fermées. On a essayé d'un système à bascule (fig. 59) qui constituait une amélioration dans la-

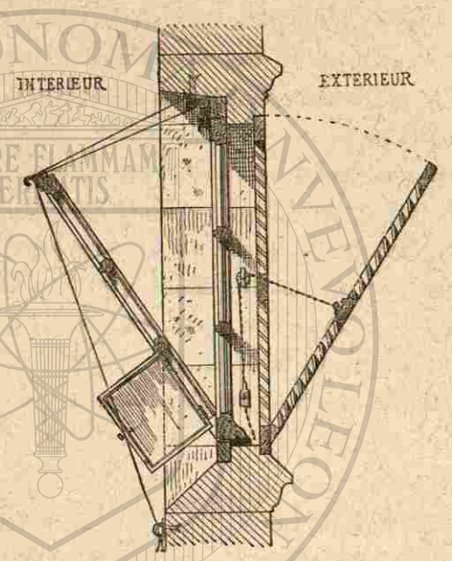


Fig. 59.

quelle l'air extérieur, dirigé en haut, ne gênait pas les enfants à son entrée dans la salle et balayait les miasmes de l'atmosphère ; mais il exigeait des fenêtres de petites dimensions et par suite ne rendait pas les services qu'on était en droit d'attendre ; de plus la manœuvre était difficile, l'appareil, sujet à des dérangements, rendait les réparations fréquentes. On a aussi essayé de châssis mobiles autour d'un axe placé à leur milieu, la partie inférieure s'élevant quand la partie supérieure s'abaissait, combinaison qui évidemment ne remédiait à aucun des inconvénients signalés. Le système actuellement le plus en usage consiste

à rendre fixe la partie inférieure de la fenêtre jusqu'à l'imposte placée aux deux tiers de la hauteur environ, et à laisser mobile la partie supérieure, ouverte soit par des battants, soit par des vasistas ; ce système consiste donc tout simplement à placer une petite fenêtre dans une grande et ne présente aucun avantage sérieux sur tout ce qui a été fait jusqu'à ce jour.

Nous verrons un peu plus loin, dans les écoles anglaises, la description d'un système d'une application facile au moyen duquel on remédierait aux inconvénients signalés et dont l'emploi constituerait sinon la perfection, du moins une amélioration incontestable et un progrès sensible.

PERSIENNES. — VOLETS.

Les écoles de certaines villes du Midi sont pourvues de persiennes ou volets destinés à défendre les salles contre l'ardeur des rayons du soleil. Cette disposition est surtout avantageuse dans les anciennes écoles : elle perd de son importance dans les nouvelles où, grâce aux soins apportés à l'orientation des bâtiments, ils sont rarement exposés au plein midi. L'emploi des persiennes ne peut donc présenter d'utilité sérieuse et positive que dans certains cas, formant l'exception, et presque toujours il est préférable de laisse la lumière arriver dans les salles sans gêne et sans autre obstacle qu'un rideau, si elle est trop vive.

Dans les parties très-exposées au soleil, on a cependant parfois installé avec succès des jalousies extérieures ou, ce qui est bien préférable, des stores intérienrs placés comme dans les écoles autrichiennes à la partie inférieure de la

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

fenêtre, et, qui, mus par un ressort mécanique analogue à celui en usage dans les wagons de chemins de fer, montent au lieu de descendre et laissent une ouverture plus ou moins grande suivant les nécessités du moment.

Cette disposition, très-ingénieuse, non-seulement atténue la lumière quand elle est trop vive, mais la force à arriver de haut et par suite lui fait éclairer la partie supérieure de la classe d'où elle se distribue d'une façon utile et profitable au travail des élèves.

PORTES.

L'emplacement des portes a, nous l'avons dit en commençant, une grande importance pour la bonne installation des classes et de leur mobilier. Suivant la place qu'elles occupent, le nombre de bancs peut se trouver augmenté ou diminué et la circulation est plus ou moins facile. Il faut autant que possible ouvrir la porte principale d'entrée, en tête de la classe, c'est-à-dire dans l'espace destiné à recevoir l'estrade du maître et où les enfants peuvent rompre et reformer leurs rangs; il est également prescrit d'ouvrir une porte dans la cloison de séparation élevée entre les classes, afin de faciliter la surveillance du directeur en lui permettant de passer facilement d'une classe dans l'autre. Cette porte est également utile, quand, par suite d'une cause fortuite, un même maître est momentanément chargé de la direction de deux classes.

Ces portes n'ont pas besoins d'avoir une très-grande largeur : la dimension ordinaire de $0^m,80$ à 1 mètre suffit au passage de deux enfants. Les portes à deux ventaux se manœuvrent moins facilement que les portes à un vantail, et il faut les ouvrir toutes grandes pour arriver à obtenir la largeur nécessaire. Les portes du préau, celle de la cage d'escalier et des services généraux, ont besoin d'une largeur supérieure à 1 mètre ; il faut donc leur donner la plus grande ouverture possible, puisqu'à certains moments elles

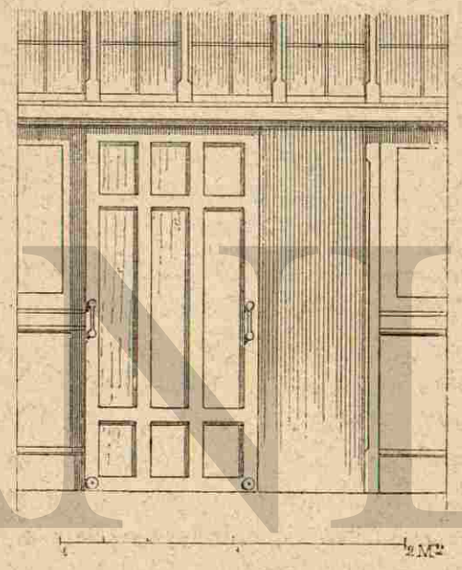


Fig. 60.

livrent passage à un grand nombre d'enfants, se poussant les uns contre les autres.

La fermeture de ces portes se fait de deux façons, soit par le système de paumelles ordinaires jouant sur des gonds, soit (ce qui, pour les portes des classes, par exemple, paraît préférable) au moyen de galets sur lesquels la porte glisse latéralement (fig. 60). Ce dernier procédé fait moins de bruit que le premier ; il permet aux portes à deux van-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

taux de s'ouvrir rapidement et de modifier, suivant les besoins du moment, l'écartement des battants ; enfin, contrairement à ce qui arrive pour les portes se mouvant sur un axe, il n'est la cause d'aucune perte de place dans les salles, mais par contre il n'assure pas une clôture très hermétique.

ESCALIERS.

Les escaliers d'une école dont les classes sont à des étages différents remplissent un service important, car ils servent de passage pour l'entrée et la sortie des classes, constituent une gêne à la circulation des jeunes enfants et sont souvent pour eux la cause d'accidents qu'il est indispensable d'éviter au moyen de sages précautions.

Quand l'école n'est élevée que d'un étage au-dessus du rez-de-chaussée et que cet étage est exclusivement consacré aux classes, l'escalier par lequel on y parvient est souvent placé dans le préau ; on peut alors lui donner tout le développement désirable, l'établir à deux volées avec un large

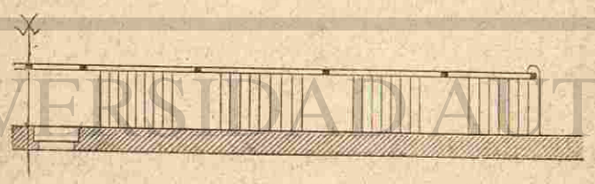


Fig. 61.

palier de repos intermédiaire (fig. 61). Une volée de 10 à 15 marches est le nombre maximum ; si on le dépassait, on exposerait les enfants à éprouver une sorte de vestige en

voyant un trop grand vide ouvert devant eux et ils pourraient, par suite, faire des chutes dangereuses (fig. 62).

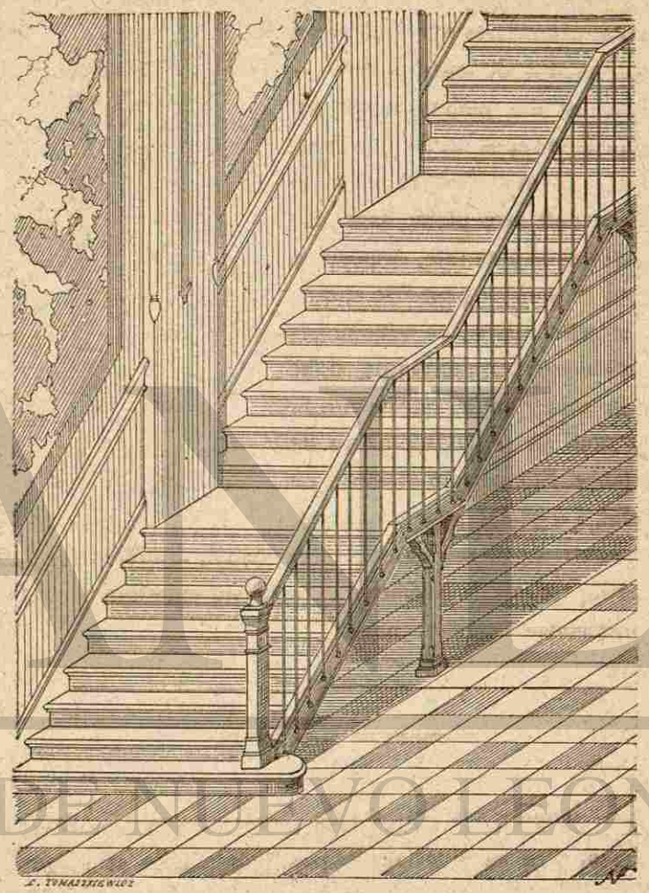


Fig. 62.

Quand l'escalier dessert plusieurs étages, cette disposition n'est plus praticable, et alors l'escalier est simplement placé dans une cage à laquelle on donne les plus grandes dimen-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

sions possibles (fig. 63 et 64). Dans tous les cas, les degrés doivent : — avoir $0^m,15$, ou au plus $0^m,16$ de haut, $0^m,30$ de foulée et $1^m,50$ à 2^m de largeur ; — monter droit sans revenir sur eux-mêmes par une courbe dans aucune de leurs parties ; — présenter des paliers larges sur lesquels le repos est facile ; enfin, le noyau intermédiaire entre les volées doit être plein, sans vide sous la main courante, disposition triste et sombre peut-être et que, pour cette raison, on remplace le plus souvent par une rampe en fer ou en bois, dont les axes n'auront pas plus de $0^m,10$ ou $0^m,12$ de distance. Sur la main courante on scelle, à tous les mètres environ, des boutons saillants en bois ou en métal, destinés à empêcher les enfants de se mettre à cheval sur cette rampe et de la descendre à califourchon.

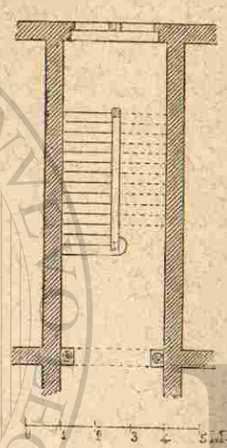


Fig. 63.

CLOISONS DE SÉPARATION.

Les cloisons de séparation élevées entre les classes peuvent être en matériaux légers, plâtre, bois et briques tubulaires, et n'avoir que l'épaisseur suffisante pour que le bruit fait dans une pièce ne se p opage pas dans la pièce voisine. La partie supérieure de ces cloisons, à partir de $1^m,50$ ou 2 mètres au-dessus du sol, est vitrée ; du côté du couloi - de dégagement, ces châssis vitrés sont mobiles, afin

de pouvoir rester ouverts et de laisser ainsi s'établir un courant d'air constant, pendant tout le temps des récréations,

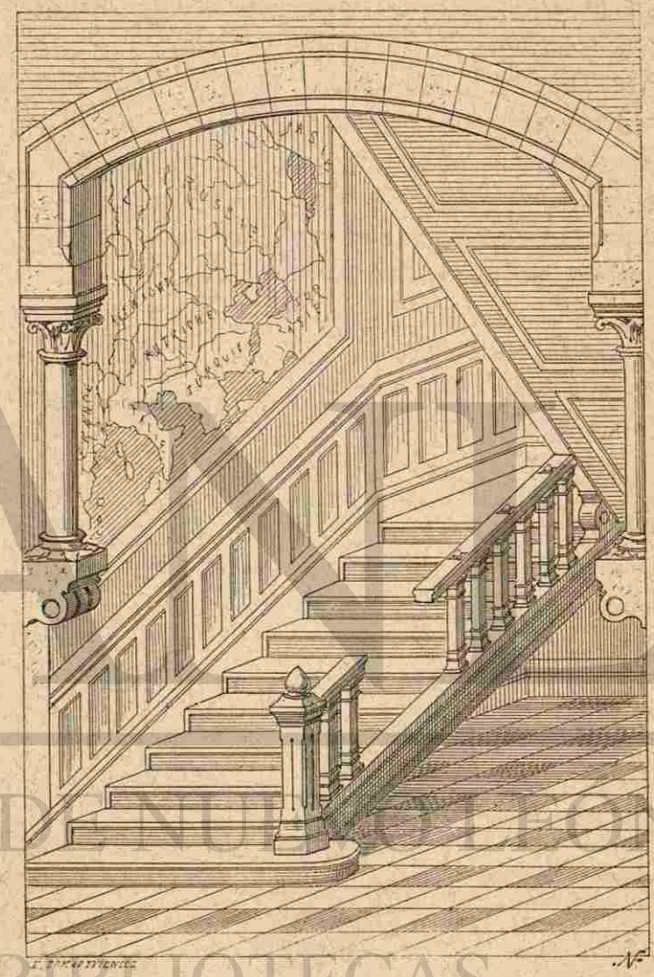


Fig. 64.

moment où les classes restent inoccupées. Ces mêmes châssis vitrés se répètent dans les cloisons séparatives, élevées entre

les classes au droit de la chaire de chaque professeur, pour aider ceux-ci à surveiller non-seulement leur propre classe, mais encore la voisine; cette double surveillance, sur laquelle les enfants ne comptent pas, a souvent dans la pratique donné de très-bons résultats.

Il existe encore une autre sorte de cloison en usage dans les écoles, c'est celle admise, en France, dans les écoles mixtes pour séparer d'une façon absolue les enfants des deux sexes. Cette séparation, pratiquée d'une façon aussi complète, n'existe en aucuns pays; dans certaines villes d'Amérique, par exemple, les enfants sont élevés en commun; dans bien des écoles anglaises, les enfants jouent tous ensemble, ou sont répartis dans des cours séparées par des claires-voies.

Cette réunion non-seulement n'est pas admise chez nous pendant les heures de récréation, mais, dans les rares écoles rurales ou le même maître enseigne à la fois les filles et les garçons, une boiserie pleine de 1m,20 de haut doit séparer les uns des autres. Il semble cependant qu'il est au moins superflu de séparer d'une façon aussi absolue, pendant qu'ils sont sous l'œil du maître, des enfans qui, une fois la classe finie, vont en toute liberté jouer sur les grands chemins.

Le nouveau règlement a supprimé les séparations des garçons et des filles en classe.

MURS. — BARBACANES.

Il est indispensable de donner au murs une épaisseur suffisante pour mettre l'intérieur des bâtiments à l'abri des brusques variations de la température. Cette épaisseur dépend de la nature des matériaux employés, et, comme ces derniers varient suivant chaque pays, chaque localité, il est impossible d'établir à cet égard des règles fixes et certaines :

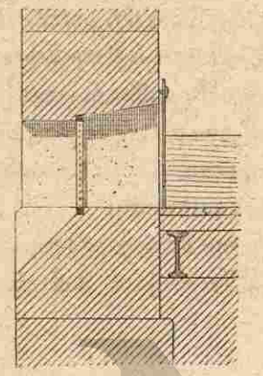


Fig. 65.

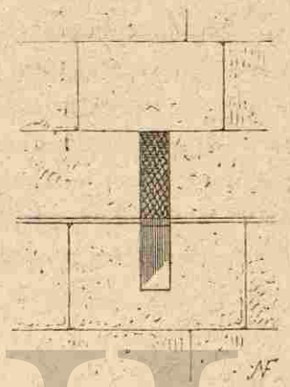


fig. 66.

c'est à l'expérience et au savoir du constructeur qu'il faut avoir recours en pareille circonstance.

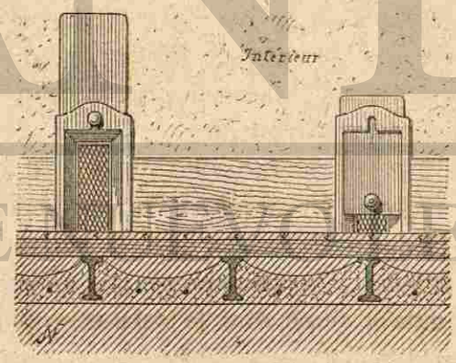


Fig. 67.

Afin de faciliter l'entretien de la propreté et d'éviter l'accumulation de la poussière, les angles formés par la ren-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

contre des cloisons, des murs ou des plafonds, doivent être arrondis suivant un rayon de 0,30 à 0,50.

Au niveau du plancher des préaux ou des classes situées au rez-de-chaussée, on a ménagé, dans quelques écoles rurales, des ouvertures étroites (fig. 65, 66 et 67), percées sous l'appui des fenêtres, et destinées d'abord à l'expulsion des immondices ou des eaux de lavage des salles et, ensuite, à l'aération et à la ventilation du sol, afin d'assurer sa prompte siccité quand il a été lavé à grande eau. Ces barbacanes se ferment au moyen d'un mécanisme analogue à celui des bouches de calorifères et constituent un appareil peut-être un peu naïf, mais, cependant, utile en bien des circonstances.

SALLES DE DESSIN.

Les nouvelles écoles devilles comprennent toutes maintenant une salle destinée à l'enseignement du dessin. Ces salles servent non-seulement aux enfants de l'école, mais encore aux adultes qui viennent le soir y travailler sous la direction d'un professeur spécial.

Ces salles doivent donc être assez vastes pour recevoir un nombre d'élèves qui varie suivant l'importance de l'école et le genre d'industrie du quartier ou de la ville elle-même. La figure 68 indique l'emplacement le plus ordinairement assigné à la salle de dessin dans le bâtiment scolaire, et la figure 69 la disposition la plus généralement adoptée pour que les élèves aient une place suffisante, afin de travailler sans se gêner les uns les autres.

L'estrade du modèle vivant ou du modèle ronde bosse est

dressée dans la partie adossée au plus grand panneau, les

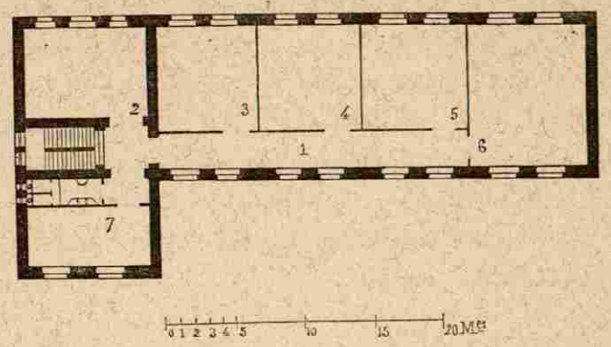


Fig. 68.

1. Galerie des classes.
2. Petite classse.
3. Grandes classes.
3. Id.
5. Grandes classes.
6. Salles de dessin.
7. Dépôt.

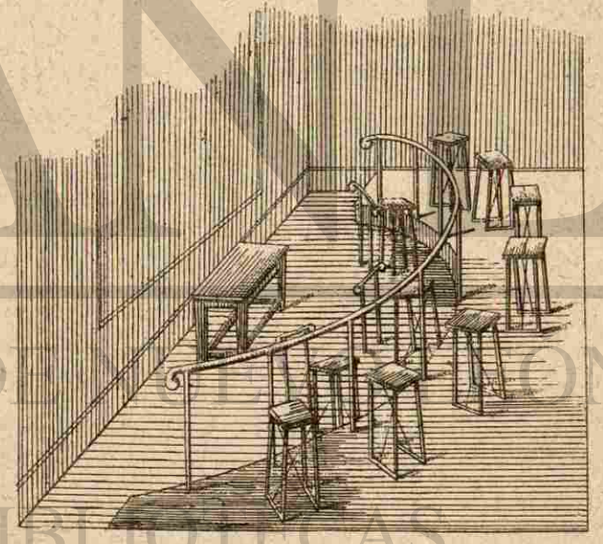


Fig. 69.

siéges des dessinateurs se groupent en demi-cercle tout au-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

tour, (fig. 69) les sellettes des modeleurs viennent ensuite et occupent les intervalles. Le long des murs sont placées les tables des dessinateurs d'aquarelle et de lavis, et, enfin, dans le centre s'installent les chevalets des élèves copiant un dessin. Nous indiquons au chapitre *Mobilier* la forme et la dimension des divers meubles en usage.

OUVROIRS.

Les ouvroirs sont des salles destinées, dans les écoles de filles, à servir de lieu de réunion pour l'enseignement des ouvrages à l'aiguille et des divers travaux auxquels doivent spécialement se consacrer les femmes. L'importance et l'utilité de cete pièce est donc très-grande ; mais, par malheur, l'ouvroir tend à être remplacé par la salle de dessin : c'est une disposition fâcheuse. Quels que soient en effet les avantages que présente pour les femmes l'enseignement du dessin, il n'a bien souvent pour elles quand il n'est pas donné avec discernement, d'autre résultat que d'en faire de faux artistes et par suite des déclassées (il en existe dans toutes les classes de la société), impropres aux soins du ménage et aux occupations que notre état social leur réserve.

Il faudrait donc développer la création des ouvroirs, varier et augmenter les diverses matières d'enseignement pratique et usuel, et réserver l'initiation aux arts, aux seules jeunes filles douées de dispositions exceptionnelles bien accusées et bien réelles.

Dans tous les cas, les ouvroirs, véritables ateliers de couture, ne sont en définitive qu'une classe semblable aux autres et dont le mobilier se compose d'une grande table

centrale, entourée d'un plus ou moins grand nombre de sièges à dossiers.

ÉCLAIRAGE DIURNE ET NOCTURNE.

Quand, il y a quelques années, on songea à améliorer l'aménagement de nos écoles primaires, une des premières préoccupations des constructeurs eut pour objet le choix du meilleur mode d'éclairage à mettre en pratique.

La disposition la plus simple, celle qui d'abord se présente à l'esprit, fut de placer les élèves de façon à les éclairer du côté gauche. C'est la situation que chacun de nous recherche pour son travail, celle que nous trouvons de beaucoup la plus favorable. Si le jour, en effet, vient à droite, notre main porte ombre sur le papier ; si le jour vient en face, il nous aveugle ; s'il vient par derrière, il n'éclaire que notre dos. Tous les raisonnements, toutes les démonstrations ne pourront prévaloir contre cela.

L'éclairage de gauche s'est donc naturellement imposé comme étant le plus utile et le plus commode. On a, de même, reconnu que cet éclairage devait être unilatéral, c'est-à-dire venir d'un seul côté, et à gauche, puisque la lumière arrivant de tout autre côté plaçait les élèves dans des conditions défavorables.

Tous les constructeurs ont en même temps été d'accord sur ce point, que l'éclairage unilatéral devait, pour être efficace et donner les résultats attendus, remplir certaines conditions indispensables.

Il n'y avait pas à inventer l'éclairage unilatéral de gauche, il n'y avait pas à en célébrer les avantages, il n'y avait qu'à

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

s'en servir ; c'était là une question connue, de tout temps mise en pratique, et qu'il s'agissait seulement de réglementer.

Ainsi, nous savons tous, par expérience, que,quand nous avons besoin d'une plus grande masse de lumière, nous nous approchons davantage des fenêtres. Pour qu'une classe soit suffisamment éclairée, il ne faut donc pas qu'elle soit trop large ; et il est, en outre, nécessaire que le linteau de ses fenêtres soit placé assez haut pour permettre au rayon lumineux qui en frise le bord extrême d'arriver jusqu'au fond de la salle. Il ne s'agit pas, du reste, de chercher à éclairer également la partie de la classe située près des fenêtres et celle qui en est éloignée ; mais il s'agit de faire en sorte que la partie de la salle éloignée des fenêtres soit suffisamment éclairée.

C'étaient là des questions faciles à résoudre dans la pratique. avec l'aide d'un peu de réflexion et d'expérience, et les constructeurs se mirent à l'œuvre.

Mais les constructeurs avaient compté sans l'intervention des savants : ceux-ci ne laissèrent pas échapper une si belle occasion, et cette immixtion de la science convertit une question bien simple en une question des plus complexes. Si, au moins, les savants avaient été d'accord, le mal eût été moindre ; mais l'accord entre savants n'est pas chose commune, et l'on vit cette question de l'éclairage des classes amendée, modifiée, perfectionnée et compliquée à l'envi.

Des savants déclarèrent qu'une classe devait être éclairée sur toutes ses faces. — Les classes des Grecs n'étaient-elles pas en plein air ? — D'autres affirmèrent que l'intensité de l'éclairage ne pouvait fatiguer la vue ; et cependant nous protégeons nos yeux contre la lumière excessive au moyen

de stores, de jalousies, de lunettes. On demanda successivement l'éclairage bilatéral de droite et de gauche, ou de gauche et en arrière ; puis l'éclairage bilatéral différentiel, obtenu en laissant prédominer l'éclairage de gauche sur celui de droite, sans remarquer que cette disposition établissait la supériorité du premier sur le second. On proposa de donner aux plafonds une forme elliptique, la face contenant les fenêtres étant plus haute que la face opposée.

Pour simplifier un peu la question, on a proposé de percer des jours au nord et d'autres au midi : les uns destinés à l'éclairage de la classe, les autres à son ensoleillement, ces derniers devant être aveuglés pendant les heures de travail. C'est là, une solution plus ingénieuse que pratique. On peut craindre, que, en effet, les maîtres ne comprennent pas toujours l'importance et la distinction du rôle des fenêtres d'éclairage et des fenêtres d'ensoleillement, et il pourra arriver qu'ils n'ouvrent et ne ferment pas à propos les unes et les autres.

Nous voilà bien loin de l'application d'un principe simple et facile, propre à l'éclairage des classes. Le meilleur moyen de sortir d'embarras est de s'en tenir à l'expérience acquise par les hommes pratiques et d'en faire notre profit.

Rapportons-nous en un peu aux indications des constructeurs habitués à voir, à construire des écoles, à écouter les doléances et les réclamations de ceux qui les habitent et qui, mieux que personne, savent dans quelle mesure ils peuvent leur donner satisfaction avec les moyens dont ils disposent.

Si, à côté de l'avis de savants occupés seulement de solutions théoriques, nous présentions le résultat des observations de gens spéciaux qui ont vu beaucoup d'écoles,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

en ont construit un grand nombre, nous constaterions que l'éclairage des classes est susceptible d'une solution pratique et générale, ne rencontrant que des exceptions de détail imposées par les circonstances locales, solution qui peut ainsi se formuler :

Les élèves doivent, en classe, être éclairés à gauche. Pour que ce mode d'éclairage donne les résultats attendus, il faut que la classe soit suffisamment haute et qu'elle ait une largeur restreinte, de façon à permettre aux élèves les plus éloignés des fenêtres de recevoir une quantité de lumière suffisante.

Une classe, recevant en moyenne trente élèves, sera maintenue en bon état de salubrité, bien qu'aérée sur une seule de ses longues faces, si, outre les moyens de ventilation qui peuvent être utilisés, les fenêtres, percées uniquement dans une face, occupent cette face presque en entier, si leur linteau atteint sensiblement la ligne du plafond, et si... l'on a soin d'ouvrir ces fenêtres en temps utile.

En s'appuyant sur les résultats d'une expérience déjà longue, on peut affirmer qu'une classe destinée à recevoir trente enfants sera parfaitement éclairée et parfaitement salubre si elle n'a que 6 mètres de largeur sur 7^m20 de longueur (soit 1^m40 sup. par élève) ; si elle a, au moins, $4^m,30$ de hauteur (soit 5 ,60 par élève) ; si la hauteur du linteau des fenêtres au-dessus du sol n'est pas inférieure aux deux tiers de la largeur de la classe ; si les fenêtres, occupant tout un des longs côtés de la classe, ne sont séparées que par d'étroits trumeaux ; si l'on ouvre fréquemment les fenêtres ; si l'on balaye et époussette chaque jour la surface du sol et des murs ; et enfin si l'on fait connaître aux élèves les avantages de la propreté.

Quant aux classes éclairées par le plafond, ce système n'est applicable que pour les salles de dessin ; il rend les autres sombres, tristes, mal aérées, mal ventilées, et même mal éclairées, car en hiver la neige obstrue les vitres et en été le soleil convertit ces classes en cloches sous lesquelles la température est insupportable.

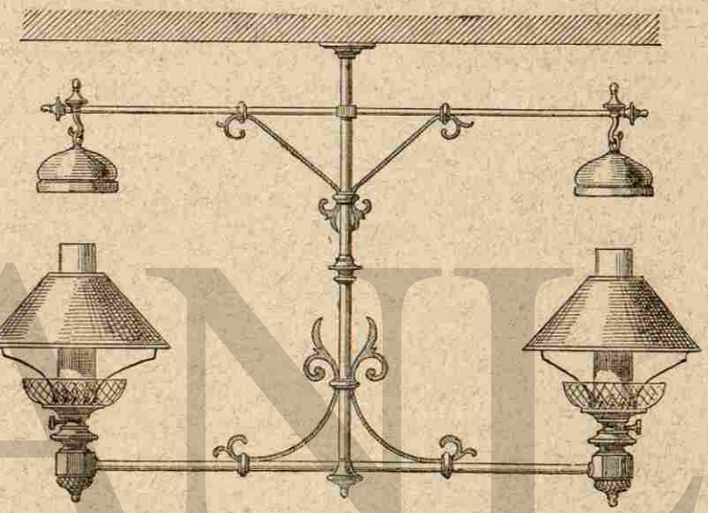


Fig. 70.

L'éclairage nocturne doit autant que possible être fait dans le même sens et suivant la même direction que l'éclairage diurne. Quand il ne peut avoir lieu au moyen d'appareils à gaz, il faut employer les huiles végétales, à l'exclusion de toutes huiles minérales qui présentent de graves inconvénients au point de vue des odeurs et des chances d'explosion. Qu'on emploie l'éclairage au gaz ou l'éclairage à l'huile, les appareils les plus simples sont les meilleurs (fig. 70 ; dans les deux cas, on doit placer de petites cor-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

beilles en treillis métallique autour des tubes de verre, de façon à empêcher, qu'en cas de rupture, les débris de ces tubes ne tombent sur la tête des enfants placés au-dessous.

Les écoles Françaises sont à ce sujet fort en retard sur celles d'autres pays et nous verrons à propos des écoles Belges et Allemandes les procédés employés par les constructeurs pour que l'éclairage de nuit rappelle le plus possible l'éclairage de jour.

CHAUFFAGE ET VENTILATION.

Le chauffage et la ventilation sont deux opérations connexes qui se complètent l'une l'autre, qu'il est difficile de séparer, et que, pour ce motif, nous traiterons simultanément.

Cette double question du chauffage et de la ventilation des établissements d'instruction primaire ou secondaire est depuis longtemps l'objet de sérieuses et patientes recherches; mais les résultats obtenus jusqu'à ce jour sont loin de conclure d'une façon absolue et ne constituent que des améliorations souvent même très-contestées.

Des savants autorisés ont prétendu que les miasmes qui viciaient l'atmosphère augmentaient son poids et que, par suite, cet air vicié tombait, se rapprochant ainsi du sol ; c'était donc dans les parties inférieures d'une salle qu'il s'accumulait et par là qu'il devait être expulsé. Mais d'autres savants, non moins autorisés que les précédents, ont à leur tour prétendu que l'air vicié, étant plus chaud que l'air pur, devait monter au lieu de descendre, qu'il s'accumulait dans les parties hautes et que c'était, par

conséquent, au moyen d'orifices ménagés dans le plafond, qu'on devait s'en débarrasser. On comprend combien un accord aussi complet sur le point de départ d'une question doit en rendre la solution prompte et facile !

Les appareils les plus variés, les systèmes les plus ingénieux ont consciencieusement été mis en œuvre pour arriver au même résultat par les moyens les plus opposés : les uns ont percé des ouvertures d'accès au niveau du plafond, des ouvertures de départ au niveau du sol ; les autres ont fait le contraire, et tous, supposant une certaine bonne volonté à l'air atmosphérique, ne lui demandaient que de vouloir bien entrer d'un côté et sortir de l'autre. Quand l'air se prêtait à ce manège, tout allait bien ; mais si, par exemple, l'air rentrait au lieu de sortir à propos, on gelait à l'intérieur et, s'il sortait au lieu de rester, on étouffait.

Un maître, auquel nous demandions un jour comment il ventilait sa classe, se contenta d'ouvrir les fenêtres ; cet homme naïf n'était pas aussi loin de la vérité qu'on pourrait le supposer au premier abord. Une classe percée de larges et hautes fenêtres montant jusqu'au plafond, une classe dont les fenêtres seraient ouvertes toutes grandes dès que les élèves se trouveraient absents, une classe qui serait soigneusement balayée, nettoyée, époussetée chaque jour, ne serait jamais malsaine, et, dans les communes rurales où l'installation de certains appareils de chauffage et de ventilation est souvent impossible, les simples précautions que nous venons d'indiquer sont suffisantes.

De grands établissements publics, hôtels, théâtres, etc. ont installé des appareils de ventilation qui consistent à emmagasiner l'air dans des réservoirs, à le comprimer et à le distribuer là où il est nécessaire au moyen d'une canali-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

sation analogue à celle de l'eau et du gaz ; l'air d'une pièce paraît-il vicié, on presse un bouton et instantanément arrive un courant d'air *parfumé*, chaud, froid, sec ou humide suivant les besoins. La dépense d'une installation de cette nature, la seule réellement efficace, rend son emploi difficile dans une école primaire.

Dans la plupart des écoles actuelles le chauffage et la ventilation s'opèrent simultanément au moyen d'un poêle-calorifère placé à une extrémité de la classe ; le tuyau de fumée en tôle monte verticalement ; arrivé à une certaine hauteur, il traverse la salle et va rejoindre la gaîne d'une cheminée divisée en trois compartiments ; la fumée arrive dans celui du milieu ; les deux autres, échauffés par le contact de la cheminée, font appel et aspirent l'air des parties inférieures, considéré comme vicié ; cette triple gaîne s'élève jusqu'au-dessus du comble et peut ainsi avoir un grand tirage ; pendant l'été, quand le poêle n'est pas allumé, on supplée à la chaleur absente par un bec de gaz allumé à la place du foyer.

Les inconvénients de ce système sont de gêner par le rayonnement de la chaleur du poêle les enfants qui se trouvent auprès, de laisser les autres trop loin du foyer, d'échauffer, grâce au tuyau de fumée, les parties supérieures de la classe et d'établir par suite un courant d'air dans les parties inférieures, résultats opposés à ceux qu'on doit exiger d'un chauffage établi dans de bonnes conditions ; en outre, le bec de gaz qui pendant l'été doit suppléer à la chaleur du poêle n'est jamais régulièrement allumé et, par conséquent, aucune ventilation ne se produit au moment où elle serait précisément le plus nécessaire.

Une autre disposition, d'une application également assez

fréquente et dont les résultats ne sont pas de beaucoup préférables aux précédents, consiste à séparer le chauffage de la ventilation ; le premier s'exécute avec un appareil ordinaire et la seconde est assurée au moyen de ventilateurs percés dans le plafond. Ces ventilateurs se réunissent tous en une gaîne unique, dépassant le sommet des combles, et sont munis à leur extrémité d'un appareil giratoire qui accélère l'ascension de l'air vicié, déterminé du reste par une lampe à gaz allumée au point de jonction de tous les conduits.

Pour que ce système puisse fonctionner d'une façon efficace, il faut admettre que l'air vicié monte au lieu de descendre, ce qui est contesté ; puis même en admettant cette condition, une installation de cette nature offre un grave inconvénient, celui d'écouler par les ventilateurs, à mesure qu'il se produit, tout l'air chaud de la pièce : cet air chaud, plus léger que l'air froid, s'élève naturellement et disparaît d'autant plus vite qu'il est à une température plus élevée ; le chauffage est donc par suite rendu presque impossible.

Quant au mode de chauffage au moyen d'un calorifère unique, il exige une consommation considérable de combustible et par suite une grande dépense, à cause de l'obligation d'allumer le calorifère quel que soit le nombre des pièces à chauffer, sans pouvoir modérer, accélérer ou supprimer le chauffage de certaines salles autrement qu'en fermant les bouches de chaleur, ce qui peut bien diminuer l'élévation de la température, mais non la dépense générale ; de plus, l'emploi de ce procédé laisse le problème de la ventilation sans solution nouvelle.

Toutes les écoles ne sont pas cependant chauffées par

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

des procédés aussi imparfaits, et le système récemment mis en œuvre dans un grand établissement scolaire[1] de Paris indique un progrès. Aussi, bien que ce procédé ait été employé dans un établissement d'instruction secondaire et non dans une école primaire, nous croyons devoir le faire connaître en reproduisant un extrait du rapport présenté à ce sujet au conseil municipal[2] :

« Le volume d'air à chauffer peut être estimé à environ « 70,000 mètres cubes, mais les locaux n'ont pas tous « besoin d'être chauffés en même temps, de sorte que par « l'alternance du chauffage le volume d'air à chauffer se « réduit à environ 35,000 mètres cubes.

« Il fallait que le mode de chauffage fût non-seulement « efficace, mais aussi qu'il pût encore se prêter sans « perte de calories à cette alternative.

« Le système de chauffage à air chaud est jugé aujour- « d'hui et il n'est pas besoin d'insister sur les inconvénients « qui résultent de son emploi, dont le plus grave est de « désagréger l'air en lui enlevant ainsi des qualités respi- « rables, dont le moindre est d'exiger des réparations con- « tinuelles et le remplacement des appareils de chauffe « tous les cinq ou six ans au moins.

« Le système de chauffage à eau chaude présente de son « côté d'autres inconvénients : il exige une pression qui est « la cause d'accidents fréquents, une construction dispen- « dieuse, et, quoi qu'on fasse, il donne un chauffage peu « régulier.

« Le système proposé pour le chauffage du collège Rollin

(1) Collège Rollin, M. Roger, architecte.

(2) Rapport présenté par M. Viollet-le-Duc, au nom de la 5e commission du conseil municipal sur le chauffage et la ventilation des nouveaux bâtiments de collège Rollin.

« a cet avantage sur les deux précédents de n'avoir aucune « influence sur la quantité de l'air respirable, de pouvoir « être réglé à volonté, de transmettre la chaleur instantané- « ment à des distances considérables, de ne nécessiter que « des réparations insignifiantes une fois qu'il a été bien « établi, de pouvoir être surveillé facilement et de faciliter « la ventilation sans provoquer les courants d'air que donne « le chauffage à air chaud.

« Ce système est en principe d'une extrême simplicité ; « un générateur envoie, sous une très-faible pression, de la « vapeur dans des tuyaux qui reviennent après leur par- « cours de chauffe au même générateur en ramenant au « foyer la vapeur refroidie ou l'eau condensée. Cette cir- « culation de la vapeur à 105° donne une chaleur cons- « tante et douce et permet, au moyen de l'ouverture « ou de la fermeture de quelques robinets, de porter les « calories sur un point ou sur un autre à volonté ; par « ces différences établies entre les températures des pièces « d'un même établissement, elle facilite singulièrement la « ventilation.

« Nous avons vu fonctionner ces appareils, nous avons « examiné leur construction, enfin nous avons expérimenté « leur fonctionnement et nous devons dire au conseil que « le résultat de cet examen et de cette expérience a été des « plus satisfaisants.

« Le rapport de l'architecte, en faisant ressortir de son « côté les avantages du système qu'il propose d'adopter, « décrit en quelques mots et avec une grande clarté le dis- « positif du mode de chauffage, mais laisse malheureuse- « ment de côté ce qui est relatif à la ventilation.

« Une colonne ascendante part du générateur, s'élève

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

« jusque dans les combles et poursuit sa course horizon
« tale dans toutes les parties du monument, distribuant
« dans son parcours la vapeur aux embranchements qui
« desservent les salles.

« La vapeur monte, sillonne tous les bâtiments, puis
« descend pour alimenter les poêles où elle se détend, et
« l'eau du condensateur continue sa chute pour retourner
« au générateur et redevenir vapeur.

« Ce simple exposé résume tout le système, l'économie
« de son emploi est notable, plus n'est besoin de cette ca-
« nalisation dispendieuse dans les murs des bâtiments, de
« cette quantité de foyers de calorifères à air chaud, plus
« de déperdition notable de calorie qui se fait dans les
« canaux en maçonnerie ou en tôle. — En quelques se-
« condes la vapeur porte sa chaleur à 500 mètres et, en se
« détendant dans les récipients, elle en chauffe les surfaces
« qui à leur tour échauffent l'air par rayonnement. Refroi-
« die au contact des surfaces de ces récipients, la vapeur
« se condense, descend en eau dans des conduits spéciaux
« pour être rendue au générateur, pendant que le courant
« de vapeur continue à affluer dans ces récipients pour en
« chauffer la surface.

« Aucun système, jusqu'à ce jour, n'a présenté une sim-
« plicité aussi manifeste et par conséquent plus de garantie
« d'un bon fonctionnement.

« Ce système, malgré ses avantages incontestables, sou-
« lève cependant trois graves objections : d'abord l'insuf-
« fisance de la façon dont il assure la ventilation, ensuite
« le danger des explosions de la vapeur dans les conduits,
« et enfin le chiffre de la dépense. »

Une commission [1], récemment chargée par la ville de Paris d'étudier cette importante question du chauffage et de la ventilation des établissements scolaires, a résumé ses travaux dans un rapport que nous croyons devoir donner *in extenso ;* nous le faisons suivre du mémoire présenté à l'appui d'un projet dans lequel se trouvaient appliquées les mesures prescrites par l'administration et dont un essai a été réalisé dans une des grandes écoles de Paris [2].

Direction des travaux de Paris. Commission de chauffage et de ventilation.

INSTRUCTION RELATIVE A L'ÉTABLISSEMENT DU CHAUFFAGE ET DE LA VENTILATION DES ÉCOLES COMMUNALES.

Le chauffage et la ventilation d'une école constituent un problème qui comporte des données variables suivant les conditions générales de construction des bâtiments, et l'on conçoit que la puissance et le mode d'installation des appareils de chauffage ainsi que la dépense du combustible, dépendent essentiellement de la nature et de l'épaisseur des murs, de la disposition des classes et des galeries qui y donnent accès, de l'importance des surfaces vitrées, etc... ; aussi est-il impossible de déterminer d'une manière exacte les formes et les dimensions des appareils à employer sans être fixé à l'avance sur les formes et dispositions des salles à chauffer.

Cependant ce problème comporte des données générales

(1) Commission composée de MM. de Fontanges, ingénieur des ponts et chaussées; Davioud, architecte ; Ser, ingénieur civil ; Bourdais, ingénieur-architecte.

(2) *Groupe scolaire, rue Curial.* M. Félix Narjoux, architecte.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

dans lesquelles tous les projets d'établissements scolaires doivent se renfermer et qui permettent de formuler, sinon des règles précises, du moins des instructions générales auxquelles il convient de se conformer pour obtenir un chauffage et une ventilation rationnels et économiques.

Chauffer un local, c'est maintenir constamment ce local à une température déterminée supérieure à celle du dehors, c'est par conséquent lui fournir en chaque instant une quantité de chaleur égale à celle qu'il perd pendant le même temps ; le ventiler, c'est extraire en chaque instant l'air vicié par ses habitants et le remplacer par la quantité d'air pur nécessaire à l'hygiène.

On peut employer bien des procédés divers pour atteindre ce résultat : sans entrer dans la comparaison des différents systèmes, on peut dire, au point de vue spécial des écoles primaires, qu'il conviendra d'employer le chauffage dit à air chaud, c'est-à-dire par circulation d'air au contact de l'enveloppe du foyer et du tuyau de fumée, parce qu'il est à la fois plus économique et plus simple d'établissement que le chauffage à eau chaude ou à vapeur et qu'il se prête mieux aux conditions d'un chauffage intermittent.

Mais le chauffage par l'air chaud peut s'obtenir de manières différentes, soit par un calorifère général chauffant un ensemble de classes, soit par autant d'appareils indépendants qu'il y a de classes à chauffer.

La commission n'a pu encore faire les expériences et réunir les éléments nécessaires pour se prononcer sur le meilleur des deux systèmes ; toutefois, sans écarter d'une manière absolue le premier mode de chauffage, qui dans certains cas peut présenter des avantages, elle incline à penser que le dernier devra être plus généralement employé, parce que, avec l'appareil de combustion placé dans la classe même à chauffer, on évite les pertes assez notables de chaleur qui ont eu lieu dans le parcours de la canalisation d'arrivée et aussi parce que les dépenses d'installation sont beaucoup moins élevées.

Quel que soit le système, les conditions les plus importantes auxquelles les appareils doivent satisfaire sont les suivantes :

Régularité de chauffage, c'est-à-dire uniformité de température dans toutes les parties habitées de la classe et aux diverses heures de l'occupation ; régularité de ventilation, c'est-à-dire passage d'air en quantité égale autour de chaque élève.

Pour satisfaire à la première condition, quand l'appareil est placé dans la classe même, on comprend que le rayonnement de la surface doive être très-modéré, afin que son action ne se fasse pas sentir trop vivement sur les places voisines, au préjudice des places les plus éloignées ; par conséquent, il faut que l'appareil soit muni d'une enveloppe peu conductrice.

Le tuyau de fumé apparent qui, dans beaucoup d'écoles, traverse les classes, présente de nombreux inconvénients et doit être abandonné. Mais comme ce tuyau constitue une notable partie de la surface de chauffe, il faut trouver un moyen d'en développer ailleurs l'équivalent. Or, si l'on observe que l'air chaud qui provient de l'appareil tend toujours à monter directement au plafond, qu'il y soit ou non conduit par une enveloppe fermée, on comprendra que rien n'est plus facile que d'utiliser au développement des surfaces de chauffe tout ou partie de l'espace vertical situé au-dessus de la surface que cet appareil occupe sur le sol.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

L'appareil se composera ainsi d'un foyer et d'une surface de chauffe placée au-dessus, le tout enfermé dans une enveloppe peu conductrice ouverte à la partie haute pour laisser échapper l'air chaud qu'elle contient.

Il sera muni d'une ou, mieux, de deux prises d'air extérieur, percées sur les faces opposées du bâtiment.

Pour le premier étage, où les classes sont ordinairement situées, ces prises d'air pourront être en général pratiquées directement dans l'épaisseur des planchers et à travers les murs extérieurs lorsque les rues ou les cours voisines présenteront de bonnes conditions de salubrité ; mais lorsque les classes ou salles d'asile seront à rez-de-chaussée, les prises d'air prenant accès près du sol et des ruisseaux pourraient donner lieu à des entrées d'air chargé d'odeurs incommodes ou de miasmes insalubres ; dans ce cas, il sera utile de reporter les prises à une certaine hauteur, en des points présentant les meilleures conditions de salubrité.

Telles sont les dispositions à prendre pour assurer le chauffage et l'introduction dans les classes de l'air pur venant du dehors.

Pour enlever régulièrement l'air vicié par chaque élève, il faudra établir des bouches de départ en aussi grand nombre que possible communiquant avec une canalisation réservée dans l'épaisseur même du plancher et aboutissant à une cheminée d'appel.

Pour assurer une bonne répartition, il convient que chaque groupe de quatre élèves soit pourvu d'une bouche de départ. La forme et la disposition de ces bouches demanderont une étude attentive pour ne gêner ni le balayage ni la circulation d'air sous les tables.

Les divers branchements de la canalisation dans le plancher se raccorderont avec les conduits principaux par des coudes arrondis pour aboutir enfin à la base de la cheminée d'appel, large conduit vertical qui, traversant le bâtiment dans toute sa hauteur, débouchera hors comble et sera recouvert d'un chapeau.

Pour que cette cheminée d'appel fonctionne régulièrement, il faut chauffer l'air qu'elle contient afin de lui donner une vitesse d'ascension qui soit autant que possible à l'abri des influences du vent, et le moyen le plus simple pour cela consiste à placer au milieu de cette cheminée le tuyau de fumée de l'appareil de chauffage.

Comme le tirage d'une cheminée augmente avec sa hauteur, on comprend qu'il sera utile de faire entrer le tuyau de fumée dans la cheminée d'appel au point le plus bas, c'est-à-dire près du plancher de la classe ; la circulation de la fumée devra donc être disposée de telle façon que le départ ait lieu finalement par le bas ; toutefois, comme il pourrait se faire que l'allumage fût rendu difficile par une telle disposition, il faudra ménager un moyen facile de mise en marche, par exemple, une clef de réglage, dite clef de pompe d'appel.

Les dimensions à donner aux différentes parties des appareils dépendront, nous l'avons dit, de la nature même des constructions ; elles pourront, en général, être comprises entre les chiffres indiqués ci-après :

	Centimètres carrés par élève.
1° Section libre de prises d'air extérieur de	35 à 45
2° Section libre du canal vertical d'air chaud et des bouches d'arrivée au plafond de.	35 à 45

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

3° Section libre des bouches de départ sous le parquet de. . . . . 60 à 80
4° Section de la canalisation dans le plancher de . . . . . 40 à 60
5° Section de la cheminée d'appel de . . . 30 à 40
6° Surface de chauffe pour les classes cubant 4 mètres cubes par élève, suivant les conditions de déperdition plus ou moins grande de chaleur à travers les parois et surtout les parties vitrées et le plafond de . . . . . 400 à 800

Si dans les appareils il est employé des surfaces de chauffe à nervures, celles-ci ne devront jamais être comptées pour leur développement extérieur réel, mais seulement pour une fraction de ce développement, fraction qu'il n'est pas possible d'indiquer exactement aujourd'hui, aucune expérience scientifique n'ayant encore déterminé le coefficient de transmission de la chaleur dans les appareils de cette nature.

La commission de chauffage et de ventilation s'occupa une autre fois des inconvénients que présentaient les poêles pour le chauffage des écoles et des avantages que pourraient au contraire offrir les calorifères.

Le procès-verbal de cette séance [1] est utile à connaître.

..... Les écoles dans lesquelles les expériences de la commission de chauffage ont été exécutées sont toutes trois chauffées au moyen de poêles, nous avons été frappé des inconvénients multiples qui résultent du transport journalier du charbon dans chacune des classes.

(1) 9 juin 1879.

Le premier consiste dans la difficulté même de ce service et dans le temps relativement fort long qu'il exige. Si l'on considère qu'aucun agent spécial ou suffisamment rétribué n'est chargé du montage du charbon et de l'allumage des poêles, on se rendra compte que par une pente toute naturelle qui découle de la nécessité d'assurer ce service, les enfants peuvent se trouver quelquefois chargés de descendre à la cave et de monter le charbon. Nous n'insisterons pas sur tout ce qu'un pareil système a de défectueux.

Le dernier inconvénient est relatif au défaut de propreté que ce procédé entraîne, il n'est pas de jour qu'on ne remonte du charbon dans l'escalier ou dans les couloirs et que la poussière répandue sur le sol ne soit bien vite portée dans toutes les parties où l'on circule.

Le troisième inconvénient de cette multiplicité des feux qui se chiffre par le nombre même des classes, c'est que leur allumage et leur entretien se font très-irrégulièrement, de sorte que tel appareil qui en marche normale donne d'excellents résultats pourra être réputé détestable lorsqu'il sera mal conduit.

De là des plaintes nombreuses dont les causes apparentes ne sont pas toujours les causes réelles.

Ces observations ont conduit la commission de chauffage et de ventilation à se demander s'il ne serait pas préférable à plus d'un point de vue que les maisons d'école fussent chauffées par un calorifère de caves ; il est certain qu'on éviterait ainsi la multiplicité des feux, leur mauvais entretien et tous les inconvénients que nous avons énumérés au sujet du montage du charbon.

Nous pensons en effet qu'il serait utile d'étudier un ou plusieurs projets de chauffage d'écoles au moyen de calori-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

fères de caves, en ayant soin de conduire cette étude de manière que la ventilation soit aussi bien assurée que le chauffage : nous y verrions cet autre avantage que la ventilation d'été pourrait être obtenue sans chauffer les classes, ce qui ne peut exister par l'emploi des poêles actuels.

Voici maintenant comment ont pu être appliqués les principes, relatifs au chauffage au moyen de poêles.

Le point de départ était d'assurer le chauffage et la ventilation d'un groupe scolaire de 1200 élèves : les calculs qui suivent sont établis pour une classe contenant 72[1] élèves chauffée par un poêle desservi par la galerie de communication, de façon à ce que l'allumage ou l'extinction du feu se fasse sans causer de dérangement pendant les heures de travail.

CHAUFFAGE.

Poêle-Calorifère.

Le système proposé est celui à air chaud, au moyen d'appareils chauffant chacun une seule classe.

Ces appareils se composent, comme l'indiquent les dessins ci-joints, de poêles-calorifères d'une construction spéciale [2], permettant d'élever d'une façon uniforme la température d'une classe et la propageant également aux extrémités, sans que les personnes placées près de l'appareil-

(1) Ce nombre d'élèves devra être modifié par suite des prescriptions du règlement.
(2) Système Gaillard et Haillot. D'autres calorifères (Ms Girandeau et Jalibert constructeurs) donnent des résultats analogues.

aient à souffrir de ce voisinage ou soient incommodées par le trop grand rayonnement de la chaleur.

Ce poêle-calorifère est à cet effet placé dans une enveloppe, construite en carreaux de faïence (fig. 71), garnie

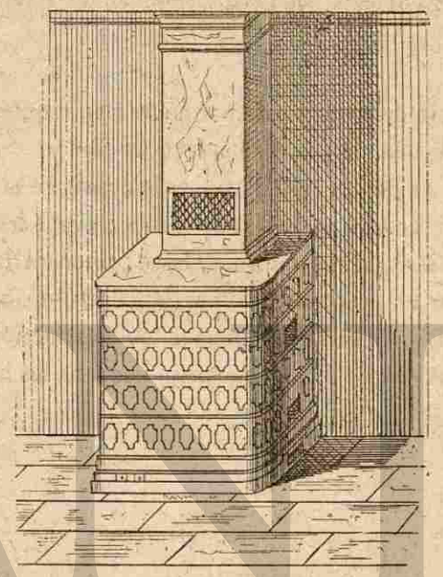


Fig. 71.

de tuiles et en outre renforcée d'une deuxième cloison de l'épaisseur d'une tuile ; mais comme cette enveloppe s'échaufferait encore beaucoup, la cloche et le coffre sont entourés d'une chemise en tôle de 2 millimètres laissant entre elle et l'enveloppe extérieure en faïence un vide suffisant pour que l'air froid y circule facilement (fig. 72). Une cloison en brique sépare le foyer du coffre de circulation de fumée, pour éviter qu'il ne s'échauffe par le rayonnement direct du foyer. Un tuyau, formant pompe d'appel, muni d'une soupape, met en communication le haut de l'appareil

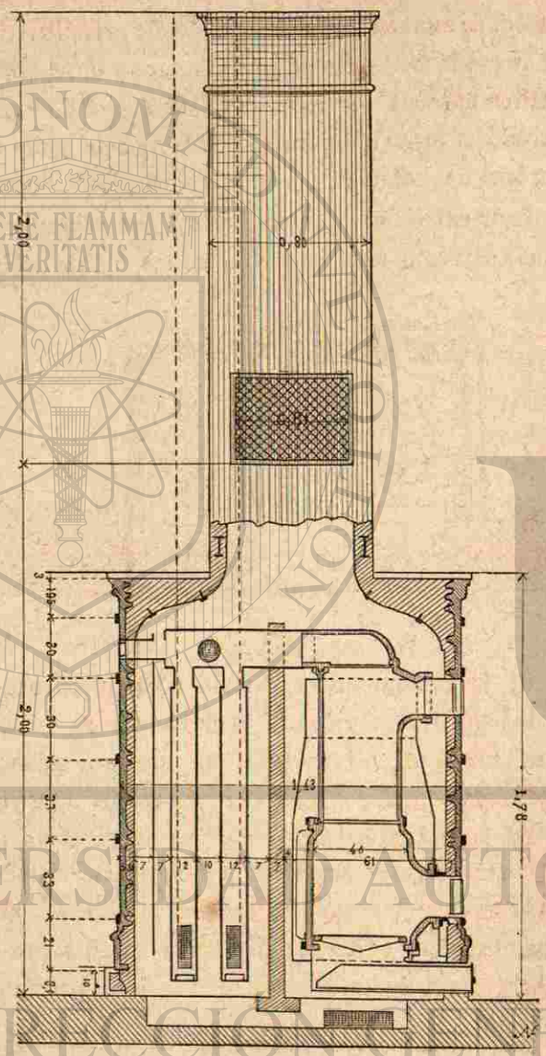


Fig. 72.

avec la cheminée placée dans le mur ; ce tuyau sera ouvert seulement au moment de l'allumage afin de le faciliter, il sera fermé quand le foyer sera en bonne marche afin d'établir la circulation normale sur toutes les surfaces de chauffe de l'appareil. Le tuyau d'évacuation de la fumée monte directement hors des combles, sans traverser horizontalement les salles d'une extrémité à l'autre ; mais il est enfermé dans la cheminée de ventilation, où il abandonne à l'air vicié une

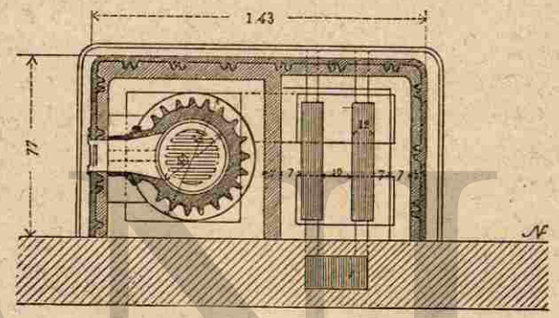


Fig. 73.

partie de la chaleur que la fumée contient encore à sa sortie de l'appareil ; il élève la température de cet air et active sa vitesse ascensionnelle. Pour abaisser autant que possible la température très-élevée des parois du foyer, la cloche est garnie extérieurement de 17 nervures en fonte (fig. 73) : ces nervures augmentent dans une certaine proportion la surface de chauffe et donnent plus de solidité au foyer maintenu haut et bas par des frettes en fer forgé.

Le chargement du foyer se fait à volonté par l'une ou par l'autre des deux portes ménagées à cet effet sur la face principale du poêle ; celle du haut permet de mettre en une seule fois assez de combustible pour suffire au chauffage pendant toute la durée moyenne d'une classe.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

En comptant les nervures pour moitié seulement de leur surface réelle, la surface de chauffe de l'appareil est de $3^{m},60$, soit par élève $\frac{3,60}{72} = 0^{m^2},050$; l'administration demande $0^{m^2},040$ à $0^{m^2},80$ par élève, chaque élève aura donc $\frac{0,050}{0,040} = 1$ fois 1/4 le minimum demandé.

Prise d'air froid.

La prise d'air froid aura lieu par des ouvertures, ménagées au bas des alléges des fenêtres ou au-dessus de leurs linteaux et ayant $1^{m},50$ sur $0^{m},30$ de hauteur, ce qui leur donne $0^{m^2},450$ de surface pour 72 élèves. Or, l'administration demande :

au minimum $72 \times 0^{m},0035 = 0^{m},252$
au maximum $72 \times 0^{m},0045 = 0^{m},324$

Nous sommes donc dans des conditions plus favorables que celles exigées, mais il faut tenir compte des grilles protectrices placées en avant des ouvertures et qui obstruent une partie de leur orifice.

Quantité de houille nécessaire.

En prenant le cas le plus défavorable et supposant que la température extérieure est de — 10°, la température intérieure étant de + 15°, chaque mètre cube d'air extrait par la ventilation emporte une quantité de chaleur correspondant à un écart de 25°.

$1^{k},30$ étant le poids d'un mètre cube d'air, 0,25 la capacité calorifique et 25 l'écart entre la température extérieure et la température intérieure, nous avons par mètre cube :

$$1^{m},30 \times 0,25 \times 25 = 8^{cal},125.$$

En donnant $20^{m},^{3}$ au maximum par heure et par élève, nous aurons pour les $72 = 1440^{m3}$ enlevés chaque heure.

Les 1440^{m3} emportent donc $1440 \times 8,125 = 11700$ calories. Il se fait en outre une autre déperdition de chaleur par les murs et les vitres, perte supposée égale à celle produite par la ventilation, la perte totale sera donc $11700 \times 2 = 23400$ calories que l'appareil doit fournir par heure. Si cet appareil est bien disposé, son rendement sera d'environ 70 %.

Un kilogramme de charbon donne par sa combustion 7500 calories.

Le poids du combustible à employer par heure sera donc $\frac{23400}{7500 \times 0,70} = 4^{kil},500$ environ, consommation maximum.

Consommation moyenne.

La consommation maximum est donc de $4^{kil},500$ par heure pendant les plus grands froids, mais la température moyenne de l'hiver à Paris est de + 5° ou + 7°, l'écart moyen qu'il s'agit de combler par le chauffage se trouve ainsi réduit à environ 15° température intérieure, moins 7° température extérieure, soit 8° seulement. La consommation *moyenne* sera donc par heure $\frac{4,500 \times 8}{25} = 1^{kil},440$.

En admettant le chauffage en plein feu, six heures par jour pendant une durée moyenne de 190 jours d'hiver, la consommation annuelle ne s'élèvera qu'à

$$1^{kil},440 \times 6 \times 190 = 1641 \text{ kilogrammes.}$$

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

La houille coûtant en moyenne 45 francs la tonne, la dépense annuelle d'un poêle chauffant 72 enfants s'élèvera à 73 fr. 85, soit environ 1 fr. pour chacun.

L'appareil qui précède est fixe et doit être construit à l'endroit où il est appelé à fonctionner ; il existe un grand nombre d'autres appareils dits mobiles et pouvant être construits de toutes pièces transportés et placés sans exiger aucune transformation. C'est surtout dans les écoles rurales que les appareils de ce genre peuvent rendre de grands services.

Un de ceux qui répondent le mieux aux prescriptions de la commission des bâtiments scolaires est le poêle ventilateur Gaillard et Haillot.

Le premier défaut des poêles ordinaires est de ne pouvoir servir à la ventilation, parce qu'ils ne produisent que l'évacuation du volume d'air nécessaire à la combustion. En outre ils perdent leur fumée à une température très-élevée et par conséquent consomment une notable quantité de combustible.

Le poêle-ventilateur (fig. 74) atténue considérablement ces inconvénients, la fumée s'évacue à une température très-basse et on peut sans diminuer la chaleur du foyer mélanger à la fumée un certain volume d'air vicié, de l'intérieur de la classe.

Afin que ce résultat ne diminue pas la puissance de chauffage de l'appareil on a augmenté sa surface de chauffe au moyen d'ailettes verticales en fonte qui répartissent la chaleur de combustion dans une plus grande masse métal-

lique, abaissent la température des surfaces chauffantes et

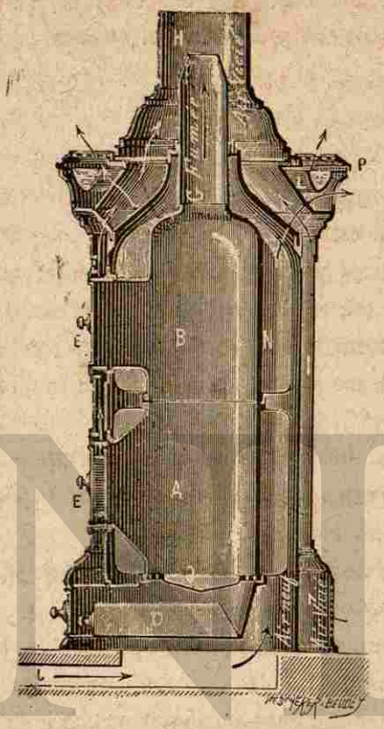


Fig. 74.

A Foyer à ailettes.
B Cloche.
C Grille sur laquelle se place le combustible.
D Cendrier.
EE Portes de chargement et de décrassage.
F Cône de distribution permettant le croisement, sans mélange, de l'air vicié et de l'air neuf.
G Buse de départ de fumée.
H Embase et tuyau dans lequel s'opère le mélange d'air vicié et de fumée.
I Double enveloppe pour l'évacuation de l'air vicié arrivant par le socle ou par des canaux ménagés dans l'épaisseur du plancher.
J Gaîne d'arrivée d'air neuf et froid.
N Enveloppe dans laquelle s'échauffe l'air neuf au contact des lames et du tube à feu.
P Dessus grillagé pour l'introduction de l'air neuf et chaud dans la pièce.
L Humidificateur donnant à l'air le degré hygrométrique convenable.

empêchent que l'air introduit dans la classe ne soit imprégné

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

de l'odeur due à la combustion des matières organiques.

Cet appareil n'exige qu'un chargement de combustible par jour, il est à double enveloppe afin d'éviter les inconvénients de la chaleur rayonnante. L'air pris au dehors circule et s'échauffe en passant dans les lames entre le tube à feu et l'enveloppe intérieure, il sort par le couvercle formé d'un treillis.

L'air vicié aspiré des différents points de la salle est attiré vers le poêle dans des canaux engagés sous le plancher, il pénètre entre les deux enveloppes, parcourt l'appareil dans toute sa hauteur verticale et se mêle au courant de fumée sortant du tube à feu dans l'embon qui termine le poêle à sa partie supérieure ; le mélange de fumée et d'air vicié se rend ensuite dans une cheminée de section ordinaire dans laquelle, grâce à l'ensemble de ces dispositions, la vitesse peut facilement atteindre 3 et 4^{m},00 par seconde.

Quand on ne peut pas établir des canaux d'air vicié dans l'épaisseur du plancher, l'extraction se fait par le socle de l'appareil qui est alors percé d'un certain nombre de trous grillagés (fig. 75).

Le cours distributeur qui surmonte le tube à feu sert à faire croiser, sans qu'il y ait jamais mélange entre eux, les courants d'air pur et d'air vicié ; cet organe tout particulier combiné avec la double enveloppe permet d'obtenir un autre résultat fort important qui consiste à abaisser la température antérieure de l'enveloppe du poêle afin d'empêcher que son rayonnement ne rende son voisinage immédiat gênant.

Un registre à étoile posé horizontalement sur le sommet du cône distributeur sert à modérer et même à arrêter la ventilation en cas de besoin.

L'appareil se complète par un réservoir contenant de l'eau qui s'évapore pour donner à l'air un degré hygrométrique convenable.

VENTILATION.

(Les indications et les calculs qui suivent ont, comme ceux qui précèdent, été faits en prenant comme point de départ une grande classe de 72 [1] élèves, chauffée par un poêle unique.)

Exposé général. — L'air extérieur ayant été appelé dans le poêle-calorifère par la prise d'air dont il a déjà été question et ayant été introduit dans les salles, converti en air chaud, il faut maintenant l'expulser quand il s'est chargé des miasmes par lesquels il se trouve vicié. A cet effet, des orifices sont ménagés dans le sol des classes à raison de 1 par 4 élèves ; ces bouches aboutissent à un conduit général ménagé sous le parquet et qui va rejoindre une cheminée d'appel au travers de laquelle passe le conduit de fumée dont la chaleur détermine un courant ascendant qui entraîne au-dessus des combles l'air vicié extrait des salles (fig. 75).

Pendant l'été, époque durant laquelle le chauffage est supprimé, on supplée à la chaleur nécessaire à l'élévation de la température dans la cheminée d'appel par un appareil à gaz, installé à la base de cette cheminée.

Prises d'air. — Le nombre d'enfants réunis dans la

(1) Le nombre devra être réduit à 40 ou 50 conformément aux nouvelles instructions.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

classe étant de 72, la surface de l'orifice de la prise d'air sera, comme il a été dit, de 0,450, ce qui donne 0,0062 par enfant, moyenne supérieure au maximum demandé par l'administration ; mais il faut tenir compte du treillis placé

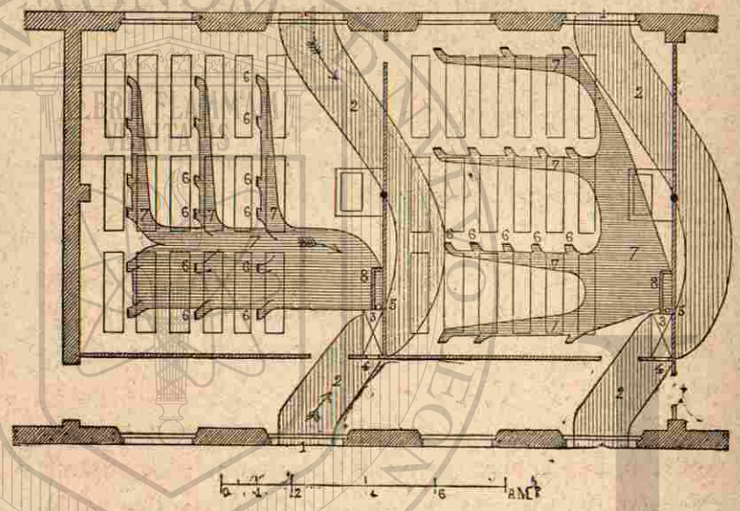


Fig. 75.

1. Prises d'air extérieures ouvertes sur chaque face du bâtiment pour pouvoir fonctionner quelle que soit la direction du vent.
2. Conduits d'air venant de l'extérieur.
3. Poêles chauffant chacun une classe.
4. Bouches de chargement des poêles, s'ouvrant sur la galerie en dehors de la classe.
5. Tuyau de fumée placé dans le conduit d'évacuation de l'air vicié.
6. Bouches d'évacuation de l'air vicié.
7. Conduites de l'air vicié, placées dans les deux sens différents ; conduite centrale à la base ou au côté des conduites secondaires.
8. Cheminée d'expulsion de l'air vicié.

en avant de l'orifice. Ces prises d'air ont toujours lieu au-dessus du rez-de-chaussée, afin d'éviter de donner accès à un air vicié par les émanations du ruisseau ; les deux prises d'air des préaux seules se font un peu au-dessus du sol, dans les cours intérieures, toutes salubres et bien aérées.

Bouches d'évacuation. — Ces bouches (fig. 75, 6) seront surélevées de 0,02 au-dessus du parquet pour éviter l'introduction des ordures provenant du balayage ; ces bouches seront en outre mobiles, afin de faciliter le nettoyage des conduits : elles auront 0,07 de surface vide, ce qui donne 0,0075 par élève.

Conduit horizontal. — Ce conduit (fig. 75, 7), auquel aboutissent les bouches d'évacuation, aura $0^{m},36$ de section, ce qui donne à chaque élève $0^{m^2},0050$.

Cheminée d'appel. — La cheminée d'appel (fig. 75, 8), à laquelle vient aboutir le conduit horizontal, aura 0,288 de section, ce qui donne $0^{m^2},0040$ par chaque élève.

Prises d'air. — Une difficulté à résoudre en pareil cas, est la forme à donner aux prises d'air, afin qu'elles puissent se combiner avec les dispositions architecturales de la façade. La fig. 76 indique la face, et la fig. 77 la coupe d'un parti adopté en pareil cas et qui permet de faire concourir les orifices de ces prises d'air à la décoration générale de l'édifice. Les vides trop grands laissés au-dessus ou au-dessous des fenêtres sont défendus au moyen de treillis métalliques, de découpures en métal, ou, si l'espace le permet, d'imbrications ou de poteries plus ou moins ornées.

Résumé. — Le système de chauffage et de ventilation qui vient d'être expliqué satisfait aux conditions énoncées dans l'instruction du 25 mai 1875.

Il assure dans la limite du possible la régularité du

chauffage, l'uniformité de température dans les différentes parties des classes, supprime les tuyaux horizontaux en tôle scellés au plafond, et procure une ventilation théoriquement établie dans de bonnes conditions.

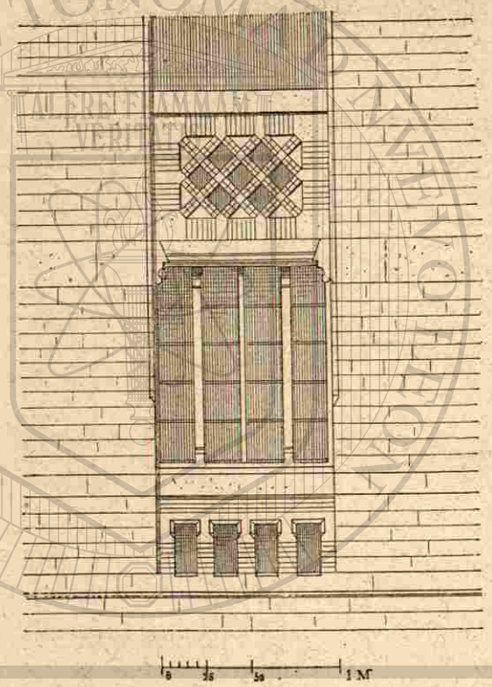


Fig. 76.

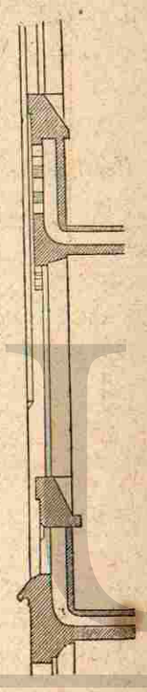


Fig. 77.

La dépense à laquelle a donné lieu la réalisation de ce projet est de 24,000 francs, soit pour 1200 enfants 20 francs par chacun.

Dans un des groupes scolaires [1] récemment élevés à Paris, on a appliqué un système de ventilation indépendant

(1) Rue du Pont-de-Lodi, M. Cordier, architecte.

des appareils de chauffage et pouvant dans une certaine mesure fonctionner sans leur concours.

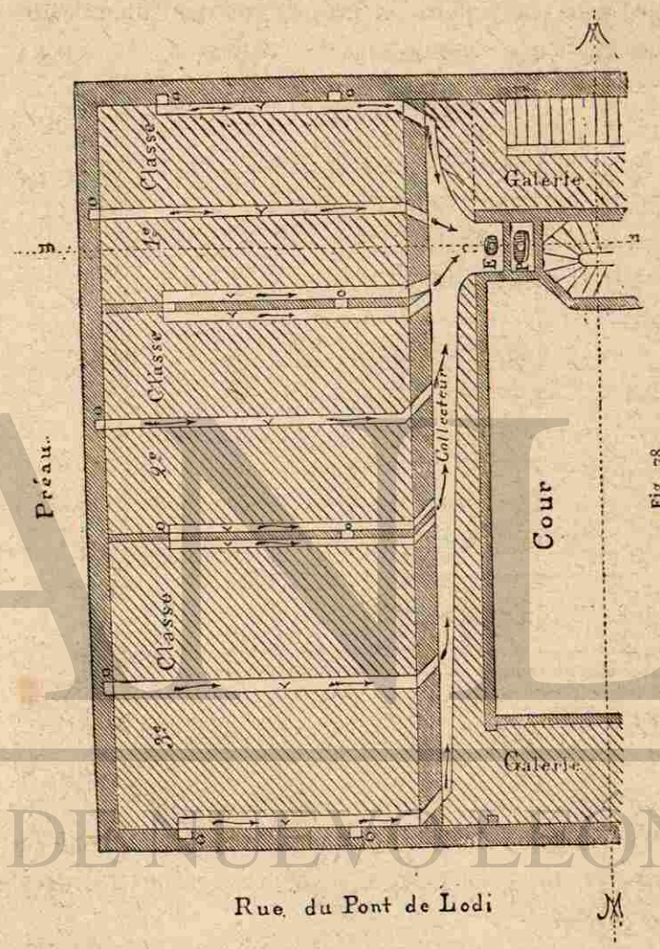


Fig. 78.

Nous empruntons à l'intéressante notice publiée par l'auteur [1] les renseignements relatifs à cette installation.

(1) Voir l'*Encyclopédie d'architecture*, 1876, pages 25 à 31.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Voici quelles dispositions ont été prises pour assurer le renouvellement de l'air des salles, en rapport direct avec le nombre des élèves et indépendant des circonstances atmosphériques, indépendant conséquemment du chauffage des salles.

Les dispositions du circuit de ventilation étant fondées d'après les mêmes principes et sensiblement pour les mêmes besoins, et pour l'asile et pour chacune des deux parties symétriques de l'école, il nous suffit de considérer l'une de ces dernières, par exemple celle à gauche de l'axe longitudinal de la cour centrale.

Ainsi que le montre le plan (fig. 78), des canaux *v, v, v,* sont établis dans le plancher des salles, et des orifices d'accès à ces canaux sont ouverts, au bas des murs et dans les pieds des tables, pour le passage de l'air qui doit être évacué par ces canaux, et que ceux-ci versent dans un canal collecteur ménagé dans le plancher de la galerie latérale.

Par ce dernier canal l'air est conduit au bas d'une cheminée E qui l'expulse à l'extérieur.

Mais pour rendre plus sensible le circuit de ventilation et les circonstances du mouvement de l'air, on peut simplifier ce circuit en ramenant tous les canaux horizontaux à un canal unique, lequel serait pratiqué sur la trace *m, n* du plan (fig. 78) qui coupe verticalement les conduits d'accès et d'évacuation de l'air ; on a ainsi le profil très-simple du système (fig. 79) dans lequel le circuit se compose de trois parties distinctes :

1° Le canal d'accès ou partie antérieure A, *cc'*, dont l'orifice d'accès ou prise d'air est en A et dont l'orifice d'introduction de l'air dans la salle est en *c' ;*

2° La salle B, grand rélargissement du circuit dans lequel

l'air entre pur par les orifices *c', c', c',* et en sort vicié, par les orifices ou bouches *b, b, b;*

3° Le canal d'évacuation qui comprend : et les canaux horizontaux dans le plancher, et la cheminée K, S, extrémité postérieure du circuit, au bas de laquelle en K sont

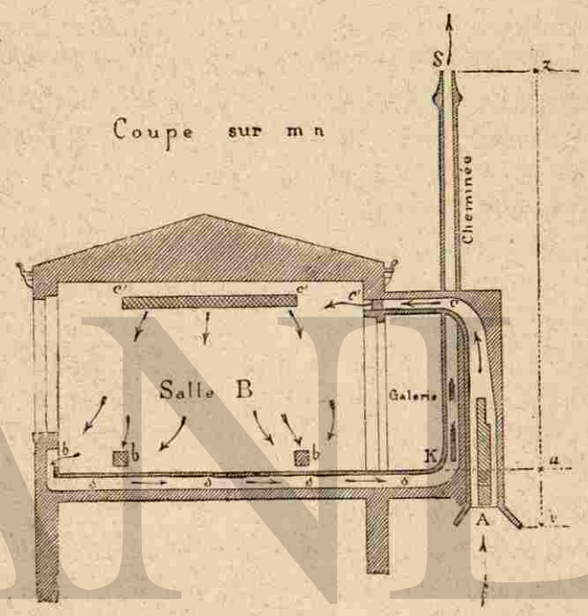


Fig. 79.

installés un foyer et un registre ou diaphragme mobile, qui permet de modifier à volonté le passage de l'air.

Le mouvement de l'air dans le circuit est produit par le calorique dégagé dans la cheminée par ce foyer, et résulte de la différence des pressions des deux colonnes d'air qui s'exercent, au bas de la cheminée, sur le plan *a* K :

1° La colonne d'air extérieur de hauteur :

$$(iz - ia) = az = \mathrm{KS};$$

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

2° La colonne de fumée dans la cheminée de même hauteur, K S.

En d'autres termes, ce mouvement résulte de la dilatation ou raréfaction de l'air dans cette cheminée, raréfaction qui croît avec la consommation du combustible dans le foyer.

Les différentes sections du circuit étant proportionnées, d'après les lois du mouvement de l'air de ventilation, pour un volume maximum d'air à écouler dans un temps donné, et pour une vitesse minimum d'écoulement de cet air, on est alors absolument maître, au moyen du registre et du foyer, de régler à volonté le mouvement de l'air de la salle.

Cependant il ne faudrait pas croire que la solution du problème fût aussi simple et aussi aisée qu'on pourrait le supposer d'après ce qui précède ; mais il serait difficile d'en développer ici en quelques mots les circonstances complexes. Il faut simplement remarquer que pour diminuer les effets du frottement de l'air, qui peut modifier les résultats du calcul, et pour tenir compte des pertes de l'aspiration dans les canaux qui précèdent la cheminée de ventilation ou d'appel, on a augmenté l'aire des sections des canaux et des bouches d'évacuation en raison de leur éloignement du lieu de cette aspiration.

Le registre placé au bas de la cheminée suffirait pour régler la ventilation du circuit simplifié (fig. 79), mais dans l'application, en raison de la complication du circuit (fig. 78), il eût été convenable de placer, dans le collecteur, un registre correspondant à chacune des salles. Ne pouvant compter sur la régularité des soins à donner à ces registres, ils ont été jugés inutiles et remplacés par un registre

unique, mais on n'en fait pas plus usage que du foyer d'appel E.

Remarquons (fig. 79) maintenant le canal d'accès dans lequel est placé en A un appareil de chauffage, disposé particulièrement pour le chauffage de l'air de ventilation.

L'air, en traversant cet appareil et en passant sur toutes ses surfaces extérieures ainsi que sur les parois du canal, échauffées par le rayonnement de l'appareil, s'échauffe lui-même : il entre dans la salle à la température nécessaire pour la maintenir à la température voulue, en réparant les pertes faites par les parois de cette salle. Cette disposition est le complément du système de ventilation dont il s'agit ici.

Pour diminuer les frais de ventilation et utiliser une partie du calorique perdu par le tuyau à fumée de l'appareil de chauffage, et aussi pour pourvoir le système de toutes les circonstances susceptibles de faciliter la ventilation, il lui est donné des dispositions particulières telles que cette ventilation puisse se produire à volonté, soit exclusivement par l'appareil de chauffage, soit par le concours simultané du foyer de la cheminée d'appel et de celui du canal d'accès, soit enfin par le foyer de la cheminée de ventilation.

Ces dispositions particulières (fig. 80) consistent principalement dans l'établissement du diaphragme métallique *o, p, q,* qui sépare le col d'accès de la cheminée d'appel, ainsi que dans le tuyau à fumée $f f' f''$ qui du canal d'accès passe dans la cheminée d'appel dont il suit toute la hauteur.

Dans les grands froids, ces deux éléments de chauffage suffisent surabondamment à l'évacuation de l'air vicié, et lorsque les froids se tempèrent, on a la faculté d'allumer

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

selon les circonstances un ou plusieurs des becs du foyer à gaz K, de la cheminée d'appel, pour développer l'énergie de la ventilation.

Ce foyer K, dont les becs sont au nombre de huit, suffit

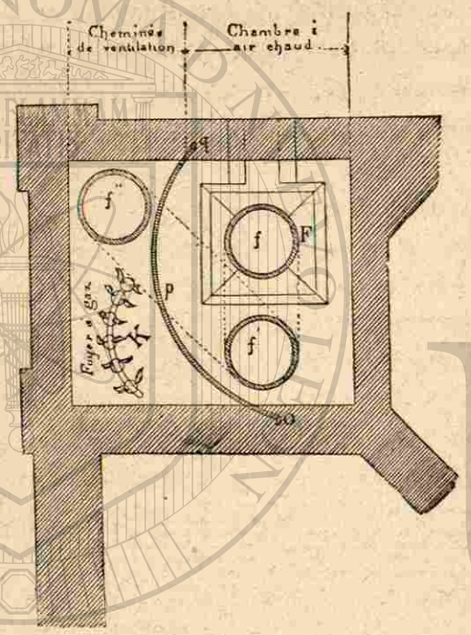


Fig. 80.

à lui seul à l'extraction de l'air vicié des salles par les temps les plus doux. Cependant, comme moyen auxiliaire et aussi pour répartir plus uniformément le calorique dans la cheminée d'appel, au bas du tuyau *f* a été installé un petit foyer à houille.

Toutes ces dispositions évidemment logiques permettaient d'obtenir des résultats très-satisfaisants, et, en ce qui touche la ventilation, les expériences ont donné les résultats suivants :

La température extérieure était de. . .	3 degrés.
Celle de la cheminée, de.	35 —
L'écart par suite était de . . .	32 degrés.

Durant les expériences, le chauffage de l'air de ventilation correspondait, pour les différentes salles, à une température moyenne de celle-ci, de 16 à 17 degrés environ à $1^{m},75$ du sol.

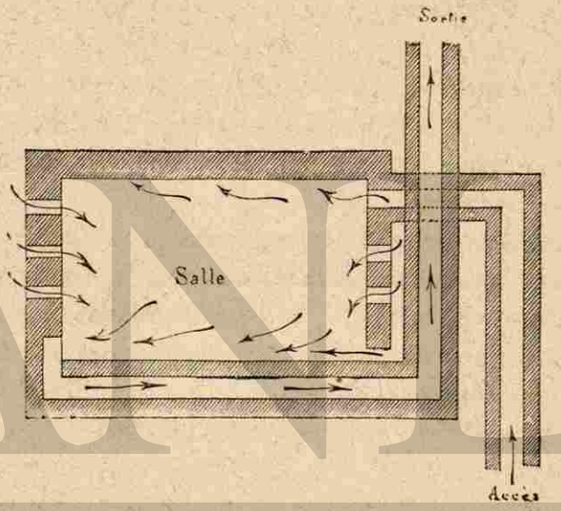


Fig. 81.

Le registre était complétement ouvert.

Dans ces circonstances, qui ont très-peu varié en six expériences faites à différents jours, le volume d'air écoulé par la cheminée d'appel, par heure et par élève, a été de 30 mètres, plus du triple du volume nécessaire.

En fermant le registre, il était aisé de réduire l'importance de cette ventilation.

Dans les mêmes circonstances, les volumes d'air écoulés

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

sont comme les racines carrées des écarts ; il suit de là que, pour un écart seulement de 8 degrés, on écoulerait par ce même circuit un volume d'environ 12 mètres par heure et par élève et qu'en conséquence, le chauffage étant très-réduit, il suffit encore seul à l'extraction de l'air vicié des salles sans le secours de foyer à gaz de la cheminée d'appel.

Dans les expériences dont il est question, on a constaté encore que, le volume d'air extrait étant de 30 mètres, celui d'air introduit dans le même temps, par les orifices d'accès de l'air chaud, n'était que de 10 mètres ; et en second lieu, que le volume d'air extrait n'étant que de 23 mètres, celui d'air introduit était encore de 10 mètres ; en abaissant encore le volume d'air extrait, le volume d'air introduit demeurait toujours le même.

Ces résultats, qui sembleraient anormaux si le circuit était continu et sans solution partielle de continuité, s'expliquent cependant très-bien si l'on considère attentivement ce circuit (fig. 79 et 80) et les solutions de continuité qui existent dans sa partie élargie.

En effet, différentes circonstances résultant de la construction des salles et de leurs annexes, de la direction obligée des foyers par les maîtres ou adjoints de l'école, ainsi que l'influence de l'opinion d'auteurs accrédités en cette matière, aussi bien que le désir d'éviter aux enfants les inconvénients des courants d'air chaud dans les parties inférieures des salles, ont conduit à établir les foyers à niveau du plancher des salles et à faire entrer l'air neuf à la partie supérieure de ces salles.

Il résulte de cette dernière disposition que, comme dans les expériences rapportées précédemment, lorsque l'air entre à une température très-élevée dans ces salles (de

grande hauteur), les couches supérieures de celui-ci, dans toutes ces salles, sont constamment maintenues à une température élevée, à peu près double de celle des couches inférieures près du sol.

L'air conserve donc dans ces couches supérieures une force ascensionnelle par laquelle il résiste à l'appel de la cheminée d'évacuation.

L'aspiration s'exerce par les nombreuses jointures des portes et croisées, sur l'air extérieur qui, par sa densité, concourt de lui-même à son introduction dans les salles ; de là des rentrées d'air dans les salles et les canaux d'évacuation, complétement étrangères à l'air chaud de ventilation introduit dans la salle par le canal d'accès, rentrées d'autant plus considérables que l'appel est plus puissant et que la température de l'air chaud de ventilation est plus élevée.

Ainsi s'explique l'excès du volume d'air extrait sur le volume d'air introduit, constaté dans les expériences qui ont eu lieu.

Il est évident, les résultats des expériences le prouvent, que, — sans diminuer de 10 mètres par heure et par élève le volume d'air introduit dans les salles, — on pourrait réduire considérablement, sinon complétement, les rentrées d'air extérieur et effectuer le chauffage et la ventilation de ces salles régulièrement et plus économiquement.

Il faudrait pour cela régler l'appel, au moyen du registre, de manière à rendre sensiblement égaux les volumes d'air introduit et d'air appelé ; et éviter les températures trop élevées de l'air à son introduction dans les salles. Ce dernier résultat serait aisé à obtenir si l'on voulait commencer le chauffage quotidien à une heure plus matinale,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

de manière à ne pas être obligé, pour mettre trop promptement les salles à la température voulue, de pousser le feu outre mesure.

NOUVEAU PROCÉDÉ A L'ÉTUDE DANS LES ÉCOLES DE LA VILLE DE PARIS.

Les appareils employés pour la production de la chaleur dans les classes ne comprennent pas seulement ceux que nous venons d'indiquer, ils en comprennent encore un grand nombre d'autres qui ne donnent pas toujours un résultat favorable. Les reproches qu'ils méritent à juste titre sont de ne pas produire une chaleur suffisante et de donner lieu à un rayonnement considérable qui rend leur voisinage pénible tandis qu'il laisse certaines parties de la classe à une température trop basse.

Pendant le rigoureux hiver de 1879-1880, de nombreuses expériences ont été tentées dans les écoles de la ville de Paris pour arriver à une meilleure répartition de la chaleur en même temps qu'à une ventilation efficace. L'application de celui des systèmes expérimentés qui a donné les meilleurs résultats va être faite dans une grande école en construction [1], et nous extrayons d'un rapport présenté à ce sujet [2] des renseignements qui pourront être utilement consultés et que nous avons mis en concordance avec les prescriptions du nouveau règlement.

Système ordinairement en usage. — Les classes sont en général chauffées directement par des poêles-calorifères placés dans la classe même. Leur tuyau de fumée établi le

(1) École Voltaire. M. Félix Narjoux architecte.
(2) MM. Geneste et Herscher ingénieurs constructeurs.

plus souvent dans l'axe d'une des cheminées de ventilation provoque un appel d'air puisé à la partie basse des salles et quelquefois seulement pris à l'extérieur.

Le chauffage des classes au moyen de poêles installés dans les classes mêmes a été l'objet d'applications très-nombreuses et offre des avantages et des inconvénients faciles à reconnaître. Mais, sauf la variété apportée dans la construction des poêles proprement dits, aucune amélioration n'a été réalisée pour la répartition convenable et efficace de la chaleur fournie par les appareils.

Considérations théoriques. — Une classe est forcément comprise entre quatre parois et, suivant que son éclairage est unilatéral ou bilatéral, une ou deux de ces parois sont percées de baies d'éclairage et sont par conséquent plus froides que les autres. Nous supposons ici la classe dont nous nous occupons éclairée par le jour unilatéral.

Dans toute salle chauffée, même sans être assurée d'aucun renouvellement d'air, il s'établit naturellement un courant d'air ascensionnel près des causes d'échauffement et un courant descensionnel près des causes de refroidissement. Ce courant descensionnel fait donc surtout sentir son action sur la face froide et la constatation de ce fait n'est pas indifférente pour la place que doivent occuper dans la salle les bouches d'émission de chaleur.

Si maintenant on examine le phénomène de la ventilation par appel à laquelle on est obligé de recourir et qui sollicite l'entrée de l'air extérieur par toutes les ouvertures existantes quelconques, on constate que les appareils de chauffage ne peuvent fournir inévitablement qu'une partie de l'air de ventilation dont une très-notable quantité s'introduit par les fissures naturelles, par les interstices des

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

châssis des fenêtres : il y a là une cause additionnelle de courant froid descensionnel le long des parois les plus exposées aux influences extérieures.

Insuccès des systèmes généralement employés. — Il est alors évident qu'un poêle placé, par exemple, au milieu de la salle facilite le mouvement ascensionnel de l'air au centre ; de telle sorte que l'air qu'il émet dirigé vers le plafond ne peut que redescendre le long des murs refroidissants et n'arriver aux élèves qu'après avoir subi en pure perte la totalité de déperdition qu'il faut combattre. Enfin, il convient encore de remarquer que l'air introduit par le poêle, au lieu de se reporter pur entre les élèves, commence par se mélanger avec les exhalaisons organiques provenant des individus et qui font de la partie haute des salles la zone la plus viciée [1].

Cette viciation est naturellement encore aggravée dans les locaux éclairés le soir et elle reste toujours un fait patent dans toute salle quelconque occupée par un plus ou moins grand nombre d'individus.

Le moyen généralement en usage pour obtenir le chauffage direct par des poêles reste donc mauvais en principe, quelque ingénieux que puissent être les appareils employés: d'une part, parce que les dispositions générales sont contraires à l'économie, en ce sens qu'il faut chauffer à une température inutilement élevée l'air émis, d'autre part, parce qu'elles accentuent les courants d'air inévitables au lieu de les alterner ; enfin, parce qu'elles ne répondent pas au but que doit atteindre une bonne ventilation, c'est-à-dire éviter la diffusion de l'air vicié.

(1) On n'est pas précisément d'accord sur la question de savoir si l'air vicié doit monter parce qu'il est plus chaud que l'air pur, ou s'il doit descendre parce qu'il est chargé de miasmes et par conséquent plus lourd.

Mode de chauffage efficace. — Il est cependant possible de remédier au moins en grande partie aux inconvénients précédemment signalés.

Étant donné que dans une classe on peut difficilement éviter les entrées d'air froid venant du dehors au travers des fissures des châssis des fenêtres, à moins d'employer des châssis d'une forme spéciale, et que d'ailleurs, même en assurant une clôture hermétique, un courant descensionnel se produit naturellement le long des parois refroidissantes, on comprend que, si on place à la partie basse de ce courant descendant une émission d'air modérément chauffé, il résultera, de la lutte entre les deux courants, un mélange favorable amenant l'air introduit à une température moyenne.

Cette condition s'accentue encore dans un milieu où un certain nombre d'individus réunis donnent lieu à autant de courants partiels ascendants qu'il y a de personnes. Ces courants agissent indirectement aussi sur le mouvement en sens contraire de l'air pur introduit du côté de la paroi refroidissante, en sorte que la direction de ce dernier s'exercera sensiblement vers la zone d'occupation de la salle, c'est-à-dire dans les meilleures conditions d'utilisation au point de vue du chauffage et de la ventilation.

Ventilation artificielle. — Le fonctionnement général exige d'ailleurs que des bouches d'appel servant à l'évacuation de l'air vicié soient réservées à la partie basse de la face opposée à la paroi refroidissante [1].

(1) Dans un local dont les parois ne sont pas refroidissantes et ou l'air pur peut être introduit auprès de chacun des individus (les théâtres par exemple), les orifices d'évacuation peuvent et doivent être réservés à la partie supérieure. Dans un local dont les parois sont refroidissantes la solution la plus parfaite consiste à établir au bas de chacune d'elles, des surfaces de chauffe émettant assez de chaleur pour compenser directement les pertes respectives des parties refroidissantes et à envoyer le plus près possible des individus de l'air chauffé seulement à un degré convenable

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

De cette façon, on obtient une répartition de la chaleur et une ventilation artificielle aussi bien utilisées que possible.

Pour que l'évacuation de l'air vicié s'effectue d'une manière certaine, il convient d'ailleurs que les orifices de sortie dont il vient d'être question soient mis en communication avec une gaîne générale montante dans laquelle le tuyau de fumée de l'appareil de chauffage détermine l'appel nécessaire.

Les dispositions de détail à adopter pour l'établissement des gaines d'évacuation sont indiquées ci-après.

Ventilation naturelle. — Il va de soi que la ventilation artificielle ainsi pratiquée ne doit pas exclure l'aération naturelle obtenue en dehors des heures d'occupation des classes par l'ouverture des fenêtres. Mais la ventilation artificielle n'en est pas moins indispensable, car même en dehors des jours de froid où un certain renouvellement de l'air est assuré par les moyens indiqués plus haut, il est pendant les saisons intermédiaires des jours pendant lesquels on ne peut ouvrir es fenêtres et ou cependant la ventilation est nécessaire.

Ventilation artificielle pendant les saisons moyennes. — Pour cette ventilation dite d'été rien n'empêche de se con-

pour la respiration. En pratique il faut le plus possible concilier ces indications théoriques avec les difficultés locales, et dans les classes où les systèmes complexes sont difficiles, et pour chacune desquelles l'usage d'un foyer spécial offre de grands avantages, la meilleure utilisation de l'air pur chauffé consiste, quand il a été introduit au bas de la paroi la plus froide, dans l'établissement d'orifices d'expulsion percés également près du sol et du côté opposé.

L'air pur introduit est ainsi obligé d'atteindre les individus dans son parcours, et les exhalaisons organiques qui ont pu s'élever vers le plafond sont elles-mêmes sollicitées à descendre le long de la paroi au bas de laquelle sont réservés les orifices d'expulsion.

Cette paroi est en effet maintenue à une température moins élevée en hiver que celle du reste du local et donne en conséquence lieu à un courant descendant utilisé comme il vient d'être dit.

former au sens indiqué par la direction naturellement ascendante de l'air vicié et d'avoir recours à cet effet à des orifices d'évacuation ouverts près du plafond et réservés dans les gaînes même servant à la ventilation d'hiver.

A défaut de brûleurs d'appel à gaz on peut encore se servir utilement d'ouvertures naturelles spéciales, pratiquées sur les parois d'aération qui se font face, et à la partie supérieure des salles; lesdites ouvertures munies de ventelles à soufflet et de grillages mobiles à mailles fines. Ces dispositions très simples ne sont pas à la vérité d'une efficacité très intense mais permettent pourtant de réaliser une ventilation dont les résultats sont appréciables.

DESCRIPTION DU SYSTÈME PROPOSÉ.

Les considérations générales qui précèdent permettent maintenant d'indiquer les dispositions convenables pour obtenir dans les classes les meilleurs résultats d'un chauffage combiné avec ceux de la ventilation.

Foyer. — A cet effet un foyer formé d'une simple chambre de combustion à parois réfractaires est établi sur le sol, à l'angle formé dans chaque classe (classe à éclairage unilatéral) par la rencontre du mur le plus froid et du mur de refend devant lequel se trouve la table du maître (fig. 82). Ce foyer n'a pas pour but de chauffer directement par lui-même, il peut donc être construit en matériaux non conducteurs de la chaleur, et les données, qui doivent présider à son installation sont surtout une solidité éprouvée par le choix et le mode d'emploi des matériaux, une grande commodité d'accès [1] et un prix de revient peu élevé.

(1) La nécessité de placer le foyer près des fenêtres oblige les ouvertures de char-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Une ceinture métallique maintenant les parois réfractaires du foyer et une enveloppe en faïence aident à constituer un foyer présentant de bonnes conditions.

Surface de chauffe. — La fumée de ce foyer se dégage latéralement dans un tuyau métallique méplat et garni de nervures. Ce tuyau circule horizontalement à la partie basse de la face la plus refroidissante de la salle, partie qu'il parcourt dans toute sa longueur, dissimulé à l'intérieur d'un coffre métallique formant une banquette dont la saillie est prise dans l'épaisseur du mur d'allège des fenêtres (fig. 83).

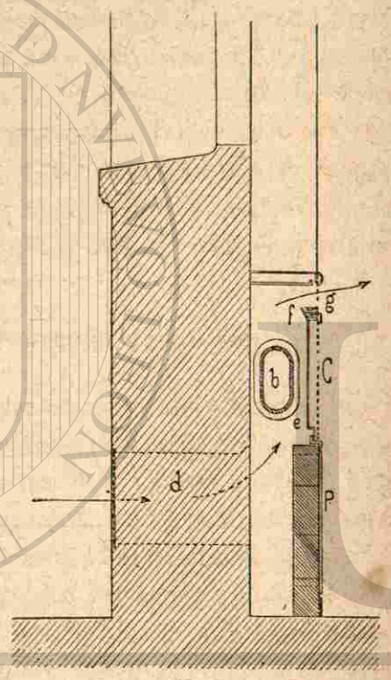


Fig. 82.
Coupe sur la banquette de chauffe. Echelle 0,05 p. m.

Plus loin est indiquée la marche que suit la fumée quand elle a quitté ce coffre pour s'élever verticalement à son extrémité jusqu'à sa sortie définitive.

Prises d'air et bouches de chaleur. — Le coffre banquette établi dans chaque salle (fig. 83) communique d'une part avec l'extérieur au moyen d'ouvertures percées dans les murs, et d'autre part avec la salle à chauffer par des orifices

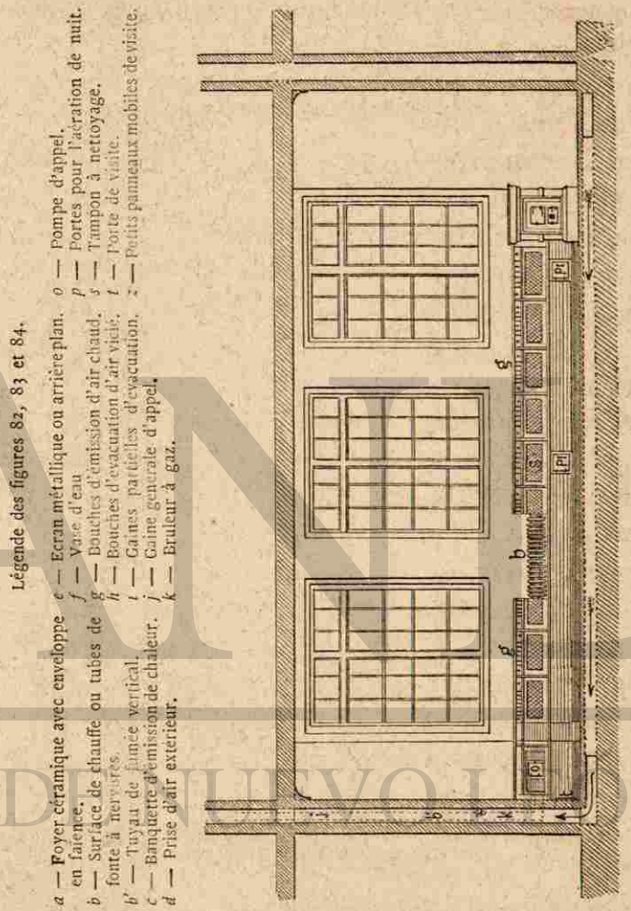


Fig. 83. — Elévation.

répartis de manière à émettre de la chaleur tout le long de la paroi froide et surtout au droit des fenêtres. Ces orifices sont pratiqués à la partie haute du coffre banquette, et dis-

gement des appareils à s'ouvrir dans la classe et non dans la galerie d'accès, ce qui aurait pour résultat de rendre moins facile l'entretien de la propreté. Mais il est à remarquer que chaque classe doit être accompagnée d'un vestiaire et que par conséquent les ouvertures de chargement des poêles pourront le plus souvent s'ouvrir dans ces vestiaires.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

posés de manière à ce que l'air arrive assez divisé et à une

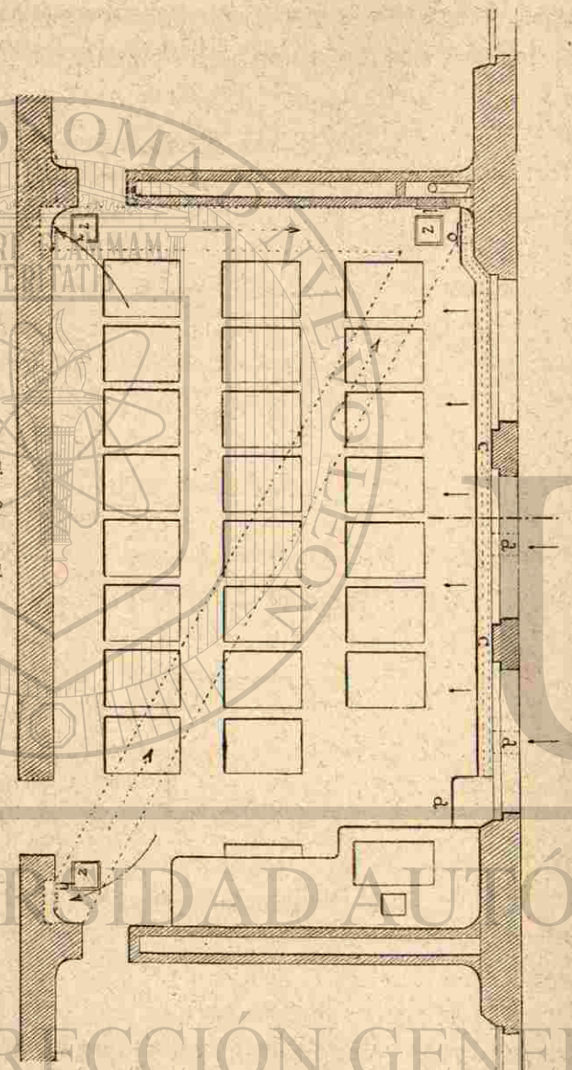


Fig. 84. — Plan. Échelle de 0,01 pour m.

vitesse assez faible pour que les élèves assis sur les bancs les plus rapprochés ne puissent être incommodés.

Les bouches d'émission d'air chaud sont munies de coulisses de réglage. Enfin une sorte de rigole remplie d'eau longe intérieurement les orifices d'émission d'air pur chauffé, tout le long du coffre, et permet de donner à l'air introduit le degré d'humidité relative nécessaire.

Pour que cette installation ne présente pas d'inconvénients dans la pratique, l'expérience a montré qu'il fallait, afin d'empêcher les enfants de se bruler les mains au contact du conduit de chaleur, non seulement poser les tablettes couronnant le coffre banquette sur un bain de sable isolant, mais encore rejeter en arrière dans l'épaisseur du coffre la paroi métallique sur laquelle rayonne directement le tuyau de chauffage.

Une profondeur suffisante est à cet effet ménagée sous la rigole d'eau et la paroi verticale apparente est formée sans aucune augmentation de saillie, d'une tôle très-ajourée qui remplit le rôle d'un grillage préservateur.

D'autre part toute la partie basse de la banquette de chauffage sur une hauteur de $0^m,50$ doit être de préférence construite en briques simplement recouvertes d'un enduit propre à recevoir la peinture.

D'autre part encore, des coulisses apparentes permettent le réglage et la fermeture facultatifs des orifices d'émission d'air, en sorte que pendant les intervalles séparant les classes, lors qu'on ouvre les fenêtres après la sortie des élèves, on peut fermer les orifices d'émission d'air et éviter ainsi une déperdition considérable et inutile de calorique.

Enfin dans le but d'éviter que les bouches d'émission ne fournissent de l'air inégalement chauffé, il convient d'envelopper d'une matière minérale isolante la première partie du tuyau de chauffage, et d'obliger l'air qui doit sortir par

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

les derniers orifices à parcourir un certain chemin entre la prise extérieure et lesdits orifices. C'est pour obtenir ce dernier résultat qu'aucune prise d'air extérieur n'est percée au droit de la dernière baie vitrée. Quant à l'enveloppe en matière minérale isolante, elle constitue un moyen de récupération de chaleur et de régularité de chauffage d'une utilité incontestable.

Tuyau de fumée et gaînes de ventilation. — La fumée parvenue à l'extrémité de la banquette au moyen du tuyau métallique traverse la classe le long de la paroi la plus refroidissante, mais arrivé à l'extrémité de la classe le tuyau se redresse verticalement suivant la hauteur de la salle et se continue jusqu'au-dessus du couronnement qui termine la gaîne générale d'évacuation de l'air vicié au-dessus de la toiture.

Il est utile que cette gaîne soit aussi élevée que possible, pour que la chaleur dégagée par le tuyau de fumée suffise à provoquer l'appel propre à assurer le renouvellement d'air réclamé dans les classes. Il ne faut pas en outre oublier que l'importance de la section donnée à la gaîne influe notablement aussi sur la quantité d'air mise en mouvement. On peut admettre ordinairement comme section suffisante de la gaîne générale d'appel un demi-décimètre carré par élève.

Quant aux bouches d'appel il faut également avoir soin de leur donner de grandes dimensions et de les répartir autant que possible sur plusieurs points de la salle, de préférence près du sol et du côté opposé à celui par lequel se fait l'émission d'air pur.

Cette disposition nécessaire et suffisante pour l'hiver, et spéciale pour l'occupation diurne serait mauvaise, pour la

saison chaude, pendant laquelle la zone viciée est la région élevée des locaux occupés.

En vue de la ventilation dite d'été, il est alors indispensable d'effectuer dans les classes l'évacuation par des bouches placées à la partie haute.

Pour combiner les deux systèmes on peut établir dans les deux angles de la face à pourvoir d'orifices d'évacuation deux coffres plats logés dans l'épaisseur du mur et s'élevant verticalement jusqu'au plafond, pour de là se continuer dans les combles et gagner en longeant les murs la naissance de la gaîne générale d'évacuation. On n'aura plus dès lors qu'à réserver en haut de ces coffres verticaux, des orifices munis de fermeture, destinés à être ouverts seulement lorsque les appareils de chauffage ne fonctionnent pas.

Une telle disposition fait évidemment perdre comme puissance d'appel l'action que peut produire le tuyau de fumée dans la hauteur même de la classe, mais en revanche elle fait gagner une plus parfaite répartition d'air, et on peut en tous cas compenser par une surélévation suffisante de la gaîne la perte de la force en question.

Cependant on peut à la rigueur, et c'est là un cas fréquent, éviter cette surélévation et supprimer les coffres partiels d'appel en reliant sous le sol (fig. 84) les bouches inférieures d'évacuation d'air vicié avec la base d'une gaîne générale d'appel partant du plancher bas de la classe et dans l'axe de laquelle le tuyau peut s'élever au profit de la ventilation. Dans ce dernier cas on peut se contenter pour les saisons mixtes d'ouvrir une grille unique de sortie d'air en haut de la gaîne principale elle-même.

Quant aux dispositions concernant le nettoyage des appareils, le tirage, l'entretien, la mise en marche, ce sont là

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

des conditions communes à toute installation et qui n'intéressent pas la solution du problème dont les éléments précèdent.

Ajoutons enfin que la dépense moyenne nécessitée par une installation de ce genre s'élève de 15 à 17 fr. par élève.

Maintenant ces diverses solutions sont-elles à l'abri de toute critique? Nous ne le pensons pas, et le plus grave comme le plus juste reproche qu'on puisse leur adresser est d'être plus théoriques que pratiques.

En effet, pour que ces systèmes fonctionnent d'une façon efficace, il faut admettre que leur influence s'exerce dans un espace clos, qu'aucune cause extérieure ne vient modifier le tirage du poêle ni le fonctionnement des appareils de ventilation. Mais les moments pendant lesquels ces conditions peuvent être remplies ne sont-ils pas l'exception, et alors que devient toute l'économie du système? Quand on ouvre une fenêtre ou quand on laisse une porte ouverte, l'aspiration de l'air extérieur n'a plus lieu par les orifices disposés à cet effet, l'évacuation ne se produit plus par les cheminées d'appel et le résultat atteint est tout autre que celui attendu.

La conclusion à tirer de ce long article est donc que les moyens employés pour le chauffage et la ventilation de nos écoles, comme ceux en usage dans nos habitations et nos établissements publics, ne donnent pas encore pleine satisfaction, mais offrent à bien des points de vue des solutions incomplètes et insuffisantes [1].

(1) *Commentaire du Règlement de juin* 1880, par Félix Narjoux. (Paris, Ve A. Morel et Cie).

ÉLÉVATIONS. — FAÇADES.

Pour compléter ce que nous venons de dire relativement au mode de construction des écoles publiques françaises, il reste encore à examiner la forme et l'aspect donnés à leurs façades, et pour cela, il faut mettre sous les yeux du lecteur quelques-uns des types élevés en ces derniers temps, dans les conditions moyennes comme dépense et comme dispositions générales.

La figure 85 indique l'élévation d'une école dont les figures 51, 57 et 68 ont fait connaître les plans; cette école

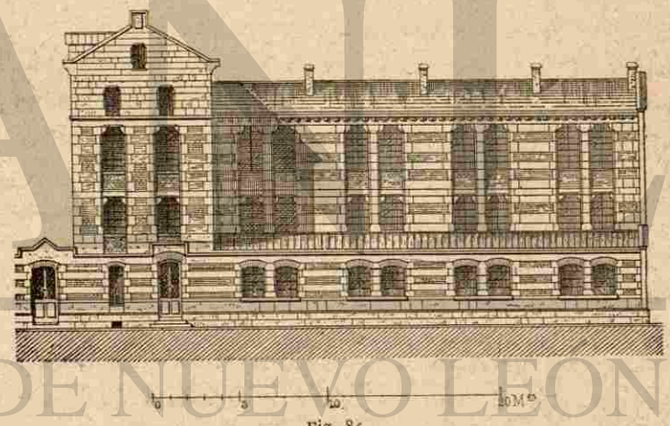


Fig. 85.

est construite avec un certain luxe dans l'emploi des matériaux : le socle est en pierre de roche, les pieds-droits et les linteaux des ouvertures sont en pierre de taille, et les parements des murs en moellons piqués jointoyés. Un des mérites de cette façade est de montrer et de rendre sensible

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

à l'extérieur les distributions de l'intérieur. Les préaux sont franchement accusés au rez-de-chaussée par des fenêtres de forme cintrée ; il en est de même pour les classes situées au deuxième étage et pour les logemedts placés au

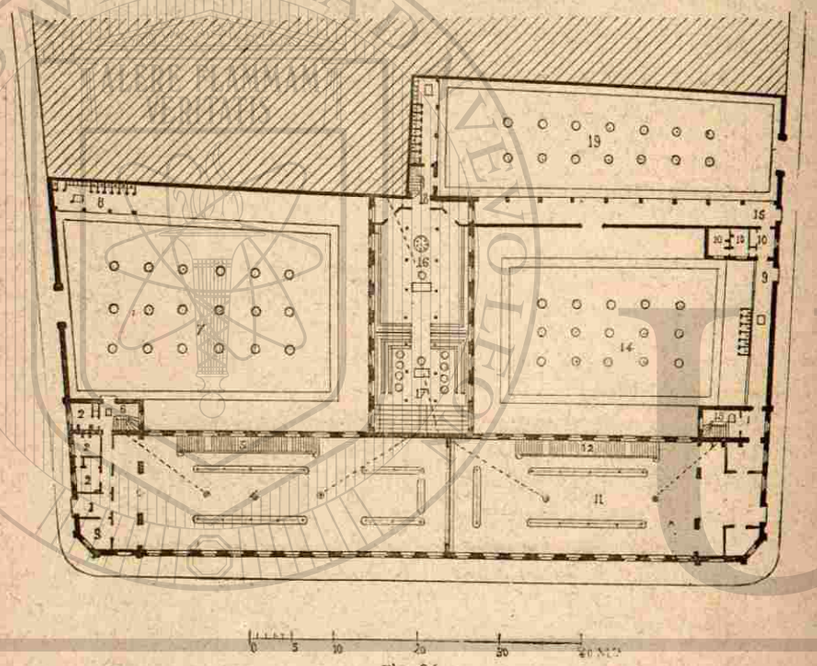


Fig. 86.

1. Entrée des garçons.
2. Logement du concierge.
3. Parloir.
4. Préau couvert.
5. Escalier des classes.
6. — des logements.
7. Préau découvert.
8. Privés.

—

9. Entrée des filles.
10. Concierge.
11. Préau découvert.
12. Escalier des classes.
13. — des logements.
14. Préau découvert.

—

15. Entrée de l'asile.
16. Préau couvert.
17. Salles d'exercices.
18. Escalier des logements.
19. Préau découvert.
20. Privés.

troisième. On reconnaît, à la dimension des fenêtres et à leur forme, la destination des différentes pièces qu'elles

éclairent. Les arcs de décharge, le remplissage sous les appuis de ces fenêtres, les bandeaux placés au droit des planchers sont en briques, dont la couleur anime l'ensemble

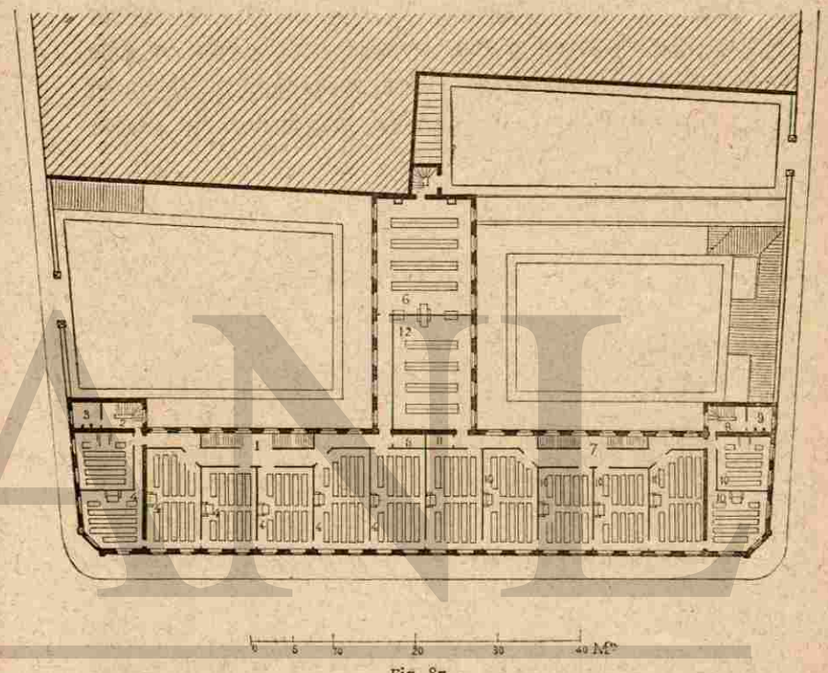


Fig. 87.

1. Escalier des classes (garçons).
2. — des logements.
3. Cabinet du directeur.
4. Classes.
5. Dépôt
6. Salle de dessin.
7. Escalier des classes (filles).
8. — des logements.
9. Cabinet de la directrice.
10. Classes.
11. Dépôt.
12. Salle de dessin.

et souligne les parties saillantes. Les façades de cette école sont gaies et agréables à voir.

Des essais ont été fréquemment tentés à Paris afin de ramener à ses plus strictes limites la dépense de construc-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

tion des maisons d'école. Ne pouvant économiser sur la surface nécessaire, on a cherché à simplifier les façades en supprimant d'abord toute espèce de décoration et en repoussant ensuite l'emploi de tous matériaux qui, par leur nature, pouvaient augmenter le prix de la construction. Une des tentatives les plus accusées dans ce sens est celle réalisée au groupe scolaire de la rue d'Alésia [1]. Les fig. 87 et 88 indiquent les dispositions principales des plans,

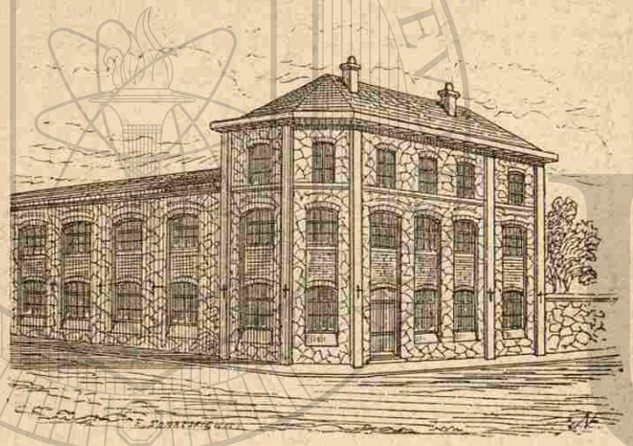


Fig. 88.

l'installation des salles, l'emplacement des services groupés sur le terrain de façon à l'utiliser aussi complétement que possible. La légende qui accompagne ces plans fait connaître la destination de chaque pièce et rend sensibles les moyens employés pour arriver à la complète satisfaction du programme imposé. Les façades (fig. 88) sont en meulières apparentes ; cette pierre au parement brutal, à la couleur uniforme, donne à l'ensemble un aspect un peu fruste qui

(1) M. Vaudremer, architecte.

ne prévient pas en sa faveur, mais les bâtiments sont à l'in-

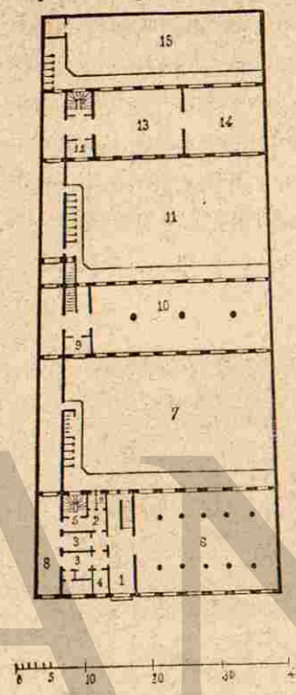


Fig. 89. — Rez-de-chaussée.

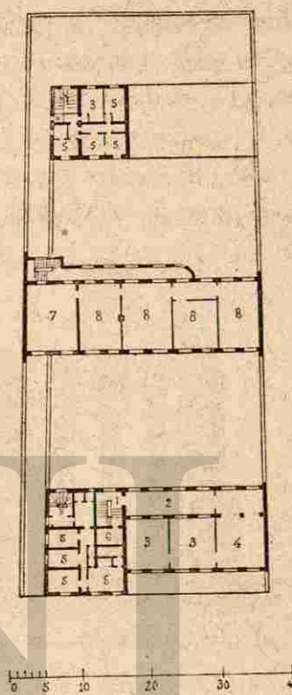


Fig. 90. — 1er étage.

Rez-de-chaussée.

1. Entrée des garçons.
2. Dégagement.
3. Concierge.
4. Parloir.
5. Escalier des logements.
6. Préau couvert des garçons.
7. Préau découvert.

8. Entrée de l'asile et de l'école (filles).
9. Parloir.
10. Préau couvert.
11. — découvert.
12. Parloir de l'asile.
13. Préau couvert.
14. Salle d'exercices.
15. Préau découvert.

Premier étage.

1. Escaliers des classes de garçons.
2. Galerie d'accès des classes.
3. Classes des garçons.
4. Salles de dessin des garçons
5. Logement du directeur ou de la directrice.
6. Dépôt.
7. Salle de dessin des filles.
8. Classes des filles.

térieur étudiés avec soin, et tout en restreignant la dépense, l'architecte a pu donner aux maîtres et aux élèves des locaux

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

suffisants appropriés à leur destination mais dont les dispositions ne sont plus en rapport avec les exigences actuelles.

Une autre tentative du même genre (fig. 89 et 90) a été faite à l'école de la rue Barbanègre [1]; mais, trop préoccupé de la question économique, l'architecte a donné involontairement à ses façades une apparence monotone résultant de l'uniformité de dimensions, d'appareil et de couleur des

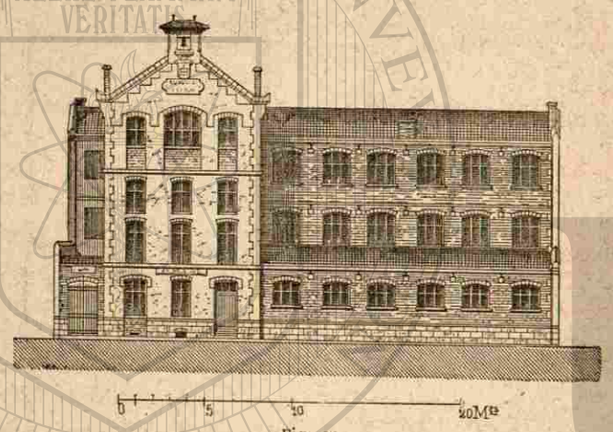


Fig. 91.

matériaux employés, ainsi que de la répétition d'ouvertures de mêmes proportions pour tous les étages, classes et préaux. Cette façade (fig. 91) offre toutefois un parti très-heureux, séparant d'une façon bien accusée la partie purement scolaire des bâtiments de celle consacrée au logement des maîtres.

Les figures 92 et 93 indiquent les plans du rez-de-chaussée et du premier étage d'un groupe scolaire rue Curial [2], destiné à recevoir 1200 enfants.

(1) M. Hedin, architecte.
(2) M. Félix Narjoux, architecte.

Le bâtiment de l'école des garçons s'élève en bordure de la rue, celui de l'école des filles et celui de l'asile sont placés à l'intérieur; on y parvient au moyen d'une longue

1. Voie publique.
2. Entrée des garçons.
3. Loge.
4. Concierge.
5. Id.
6. Id. (privés).
7. Parloir.
8. Préau couvert.
9. Préau découvert.
10. Privés.

—

11. Galerie de l'école des filles et de l'asile.
12. Entrée des filles.
13. Dépôt, magasin.
14. Parloir.
15. Préau couvert.
16. — découvert.
17. Privés.

—

18. Passage de l'asile.
19. Entrée de l'asile.
20. Parloir.
21. Cuisine.
22. Salle de distribution de la soupe aux enfants.
23. Préau couvert.
24. Salle d'exercices.
25. Préau découvert.
26. Privés.

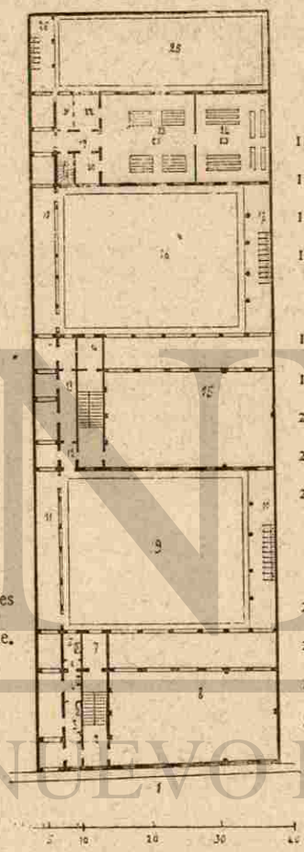
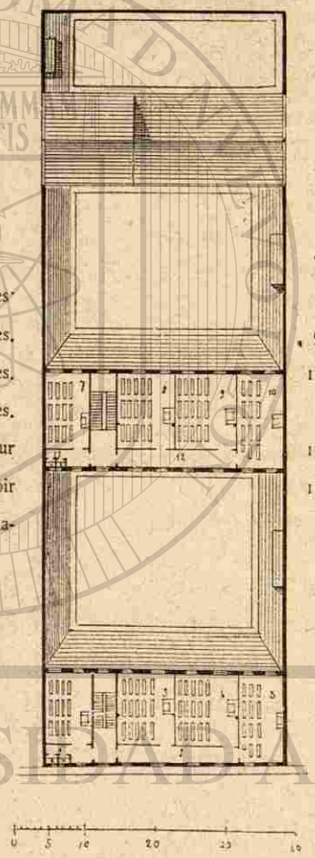


Fig. 92.

galerie latérale. Les préaux, placés au rez-de-chaussée, ont acquis l'excédant de largeur dont ils avaient besoin pour offrir la surface nécessaire au moyen d'une annexe prise

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

sur le préau découvert et ne montant qu'à la hauteur du rez-de-chaussée. Les privés sont abrités sous un petit comble et les enfants y arrivent à couvert de l'intérieur de l'école.



GARÇONS.

1. Galerie des classes.
2. Classe pour 60 élèves.
3. Classe pour 75 élèves.
4. Classe pour 75 élèves.
5. Classe pour 40 élèves.
6. Privés intérieurs, pour les classes du soir ou les enfants malades.

FILLES.

7. Classe pour 60 élèves
8. Classe pour 75 élèves.
9. Classe pour 75 élèves.
10. Classe pour 40 élèves.
11. Privés intérieurs.
12. Galerie des classes.

Fig. 93.

Le parti général des façades (fig. 94) est très-simple. Au droit des portes et fenêtres sont des linteaux et des bandeaux en pierre, des moellons piqués forment les parements

des murs; quelques imbrications et les orifices des prises d'air de la ventilation franchement accusés décorent seuls

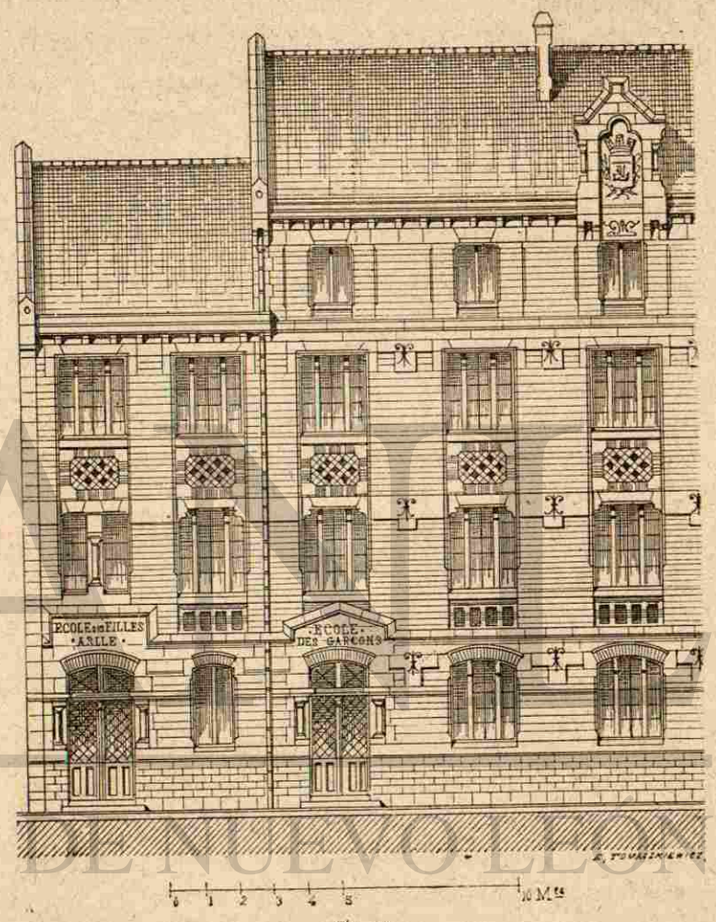


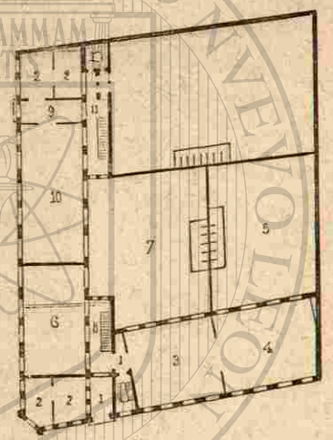
Fig 94.

l'ensemble. Les ouvertures ont une forme particulière suivant qu'elles éclairent les préaux, les classes ou les logements des maîtres. Ces logements, eux, occupent le troisième

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

étage, élevé seulement dans la partie centrale des bâtiments, s'accusant et se séparant ainsi franchement du reste de la construction.

Le groupe scolaire de la rue Laugier [1], bâti à l'angle de deux rues, offre une disposition particulière, en ce que l'asile occupe le rez-de-chaussée (fig. 95) d'un des bâti-



1. Entrée de l'asile et de l'école des filles.
2. Concierge.
3. Préau couvert de l'asile.
4. Salle d'exercice de l'asile.
5. Préau découvert de l'asile.
6. Préau couvert des filles.
7. Préau découvert des filles.
8. Escalier des classes.
9. Entrées des garçons.
10. Préau couvert des garçons.
11. Préau découvert des garçons.

Fig. 95.

ments et l'école des filles, l'étage au-dessus (fig. 96). Les logements ont un escalier distinct et séparé de celui des classes, et les trois préaux sont contigus. Les services ne se trouvent donc pas aussi nettement divisés et séparés les uns des autres que dans les groupes précédents.

Quant aux façades (fig. 97), elles sont traitées avec une certaine richesse, la pierre de taille et la brique seules sont employées ; les classes et les préaux s'accusent par les dif-

(1) M. Cordier, architecte.

férentes formes de leurs ouvertures ; les proportions de l'ensemble sont heureuses ; les détails ont été l'objet d'une étude qui peut-être sent un peu la recherche, mais ils sont bien à leur place et donnent à l'ensemble de ces bâtiments nn aspect gai et agréable.

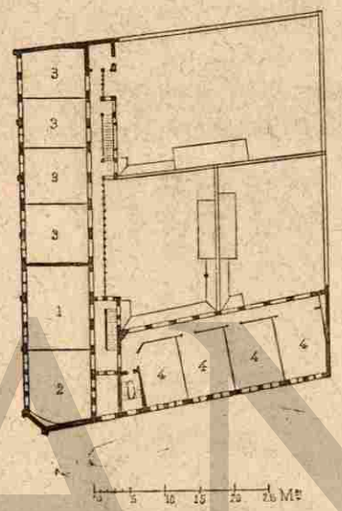


Fig. 96.

1. Salle de dessin des garçons.
2. Salle de dessin des filles.
3. Classes des garçons.
4. Classes des filles.

Bien d'autres écoles, récemment élevées à Paris, méritent une visite et un examen ; dans la plupart on constate un progrès, une amélioration ou au moins une tentative qui indique des efforts et la recherche des moyens propres à résoudre une difficulté. Les écoles de la rue des Billettes [1], de la rue Blanche, de la rue du Pont-de-Lodi, de l'avenue Daumesnil [2] sont remarquables par les ingénieuses dispositions qu'elles offrent ; le reproche qu'on peut toutefois leur adresser est d'avoir atteint un chiffre de dépense trop élevé.

Les écoles construites à Paris, dans les conditions ordinaires comme bonne exécution des travaux et sage choix des matériaux, coûtent actuellement en moyenne 700 et 800 fr. par enfant. On a souvent cherché à diminuer ce chiffre, mais les tentatives dans ce genre n'ont pas été heureuses et on a

(1) M. Salleron, architecte.
(2) M. Cordier, architecte.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

reconnu que les économies réalisées n'avaient été obtenues

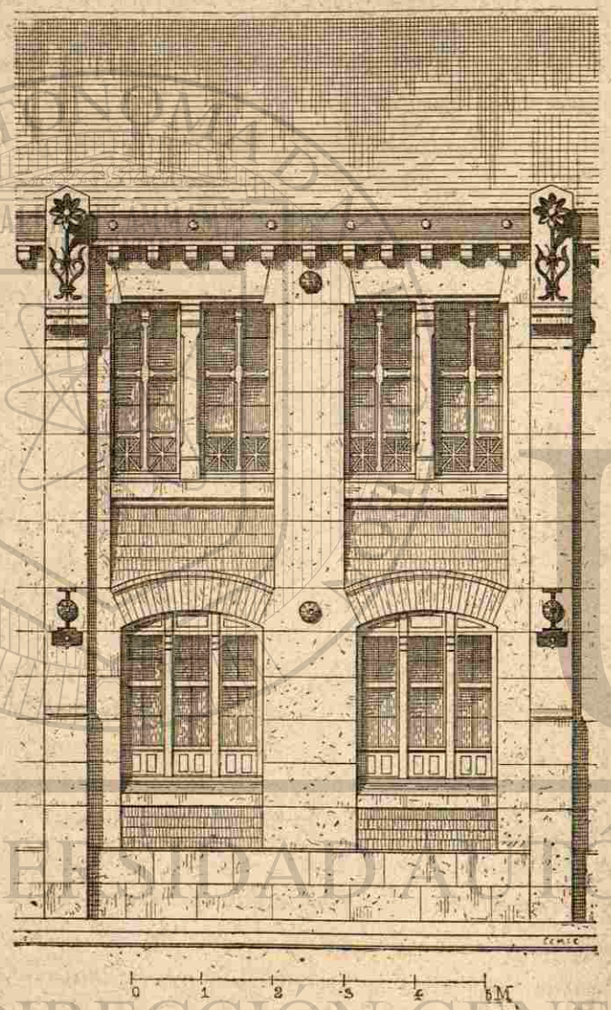


Fig. 97.

qu'en faisant à la bonne exécution des divers ouvrages des

sacrifices dont les fâcheuses conséquences ont, un peu plus tard, donné lieu à de tardifs regrets.

Les écoles rurales doivent encore exagérer, s'il est

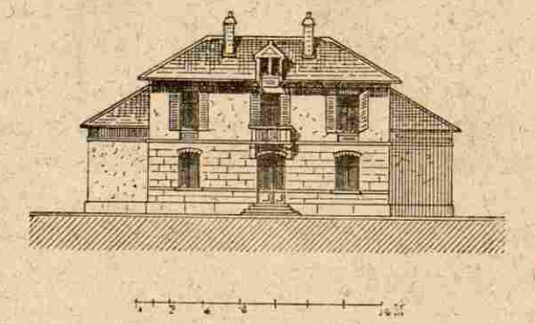


Fig. 98.

possible, le caractère de calme et de simplicité qui convient aux écoles des villes. La figure 98 représente la façade d'une de ces modestes écoles de village dans lesquelles

Fig. 99.

les matériaux du pays sont seuls employés [1]. La partie administrative du bâtiment est parfaitement distincte de la partie scolaire et la figure 99 indique les dispositions intérieures prises pour le vestiaire et les salles de classe.

(1) École de Suilly-la-Tour (Nièvre). M. Félix Narjoux architecte.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

La dépense de cette construction s'est élevée à 200 francs le mètre carré de surface couverte [1].

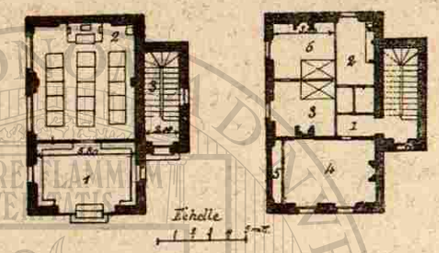


Fig. 100. Fig. 101.

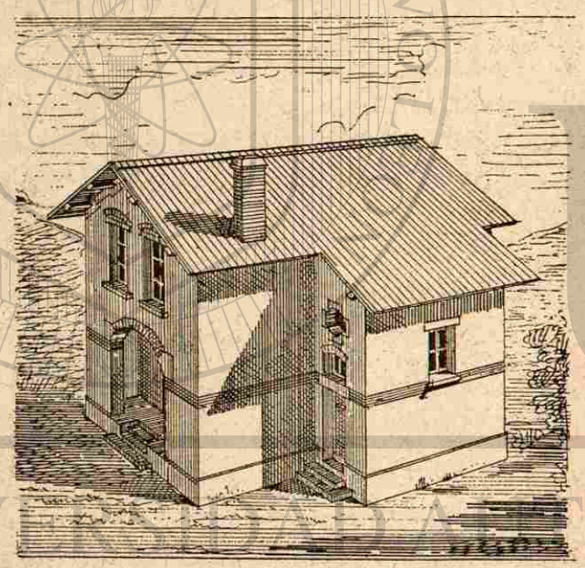


Fig. 102.

La maison d'école [2] de la commune de Préaux (Hautes-

(1) Voir, pour les types divers de maisons d'écoles rurales : *Architecture communale* et architecture scolaire par Félix Narjoux, Morel, 1870 1880.

(2) M. Félix Narjoux architecte.

Pyrénées) est une des plus simples qu'on puisse élever, c'est à ce titre qu'elle mérite d'appeler l'attention.

Le rez-de-chaussée (fig. 100) est occupé par le vestibule servant de vestiaire, la cage de l'escalier et la classe.

Cette classe a 42m,00 de surface, chaque élève occupe donc 1m,40. Le jour vient uniquement à la gauche des élèves. La hauteur sous plafond est de 4m,00 (les deux tiers de la largeur de la classe), la capacité cubique est donc par élève de 5m,60. Les bancs sont à deux places.

Au premier étage (fig. 101) se trouvent la salle du conseil municipal avec un dépôt pour les archives et le logement de l'instituteur composé d'une cuisine, de deux chambres à coucher et d'un cabinet.

Les façades (fig. 102) sont en moellons recouverts d'un enduit sur lequel se détachent quelques parties de briques rouges.

La dépense à laquelle s'est élevée la construction de ce petit édifice est de 8000 francs, et soit en moyenne 100 francs par mètre carré de surface couverte et 260 francs par élève.

Le grand nombre de maisons d'école qui s'élèvent de toutes parts a fait naître dans l'esprit de plusieurs constructeurs l'idée de trouver un système de constructions économiques pouvant se « fabriquer » loin du lieu d'emploi et s'expédier ensuite de toutes pièces. Le fer plus que toute autre matière se prêtait à former l'ossature de construction de ce genre. Les essais ont été nombreux, mais par bonheur tous ont également été infructueux, nous disons heureusement car l'idée de « fabriquer » des écoles et de

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

les expédier ensuite toutes faites de façon que du Nord au Midi on retrouve constamment le même édifice était une idée fâcheuse dont les conséquences regrettables se comprennent aisément. L'insuccès devait couronner les essais de ce genre.

Une des tentatives[1] de cette nature ayant le mérite de

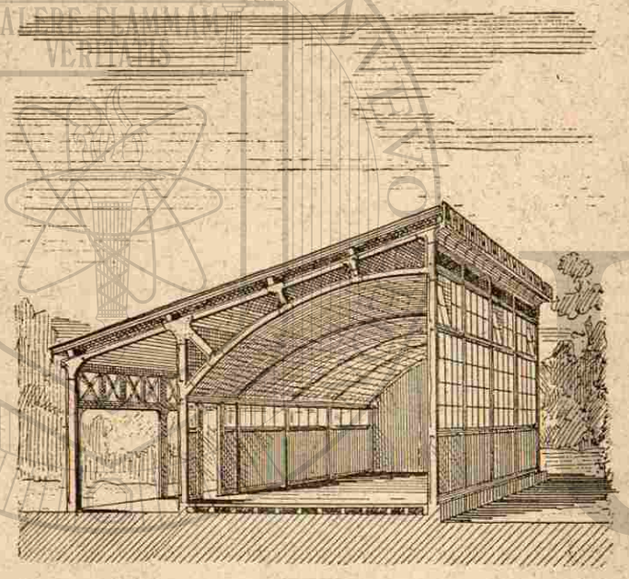


Fig. 103.

l'originalite est celle que représente la fig. 103 mais une telle école serait bien chaude en été, bien froide en hiver, il faut forcément qu'elle se trouve au rez-de-chaussée ou au dernier étage des bâtiments et, de plus, la forme qui lui est donnée supprime la place nécessaire sur les parements des murs pour les tableaux d'enseignement.

(1) André constructeur à Paris.

TYPES DE MAISONS D'ÉCOLE CONFORMES AUX PRESCRIPTIONS DU NOUVEAU RÈGLEMENT.

Les différents renseignements qui précèdent comprennent d'une part les éléments dont se compose une école, de

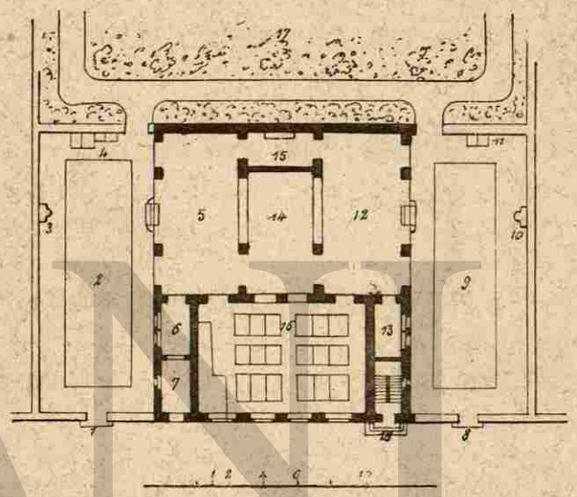


Fig. 104. — École mixte pour 36 élèves.

1. Entrée des garçons.
2. Préau découvert,
3. Fontaine.
4. Privés.
5. Préau couvert.
6. Vestiaire.
7. Atelier d'ouvrages manuels.
8. Entrée des filles.
9. Preau découvert.
10. Fontaine.
11. Privés.
12. Préau couvert.
13. Vestiaire.
14. Gymnase commun.
15. Cuisine commune.
16. Classe.
17. Jardin.
18. Logement et Mairie, entrée.

Nombre d'élèves :
18 filles, 18 garçons, soit 36 élèves.
Préaux découverts : 16 m. × 7 m. = 112 mètres.
Préaux couverts : 4 m × 9 m. = 36 mètres.
Vestiaires : développement des murs : 6 mètres.

Classe :
Longueur : $8^m,80$ × largeur : 6 m. = surface : $52^m,80$.
Surface par élève : $1^m,46$.
Hauteur sous plafond : $(6\ m. + 0^m,50) \times \frac{2}{3} = 4^m,32$.
Cube par élève : $6^m,33$. — Surface vitrée : 14 mètres.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

l'autre l'indication de la manière dont ces éléments peuvent être groupés entre eux pour former une école.

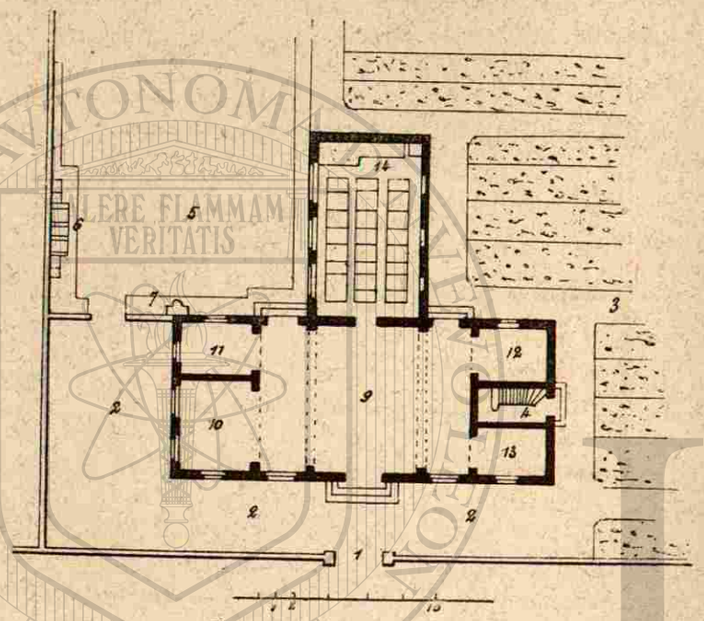


Fig. 105. — École pour 48 élèves.

1. Entrée principale.
2. Cours de dégagement.
3. Jardin de l'instituteur.
4. Escalier du logement et de la mairie.
5. Préau découvert.
6. Privés.
7. Fontaine.
8. Entrée des élèves.
9. Préau couvert.
10. Gymnase.
11. Vestiaire.
12. Cuisine.
13. Atelier d'ouvrage manuels.
14. Classe.

Nombre d'élèves : 48.

Préau découvert : 48 × 5 m. = 940 mètres.
Préau couvert : 48 × 2 m. = 96 mètres.
Vestiaire : développement utilisable des murs : 12 mètres.

Classe :

Longueur : 10 m. × largeur : 6 m. = surface : 60 mètres.
Surface par élève : $1^m,25$.

Hauteur sous plafond : $(6 \text{ m.} + 0^m,50) \times \frac{2}{3} = 4^m,32$.

Cube par élève : $5^m,40$.
Surface vitrée : 18 mètres.

Par suite de l'application du nouveau règlement, la forme générale, les dispositions intérieures des bâtiments sco-

laires ont été complétement modifiées, et seront à peu d'exceptions près celles que nous avons indiquées comme

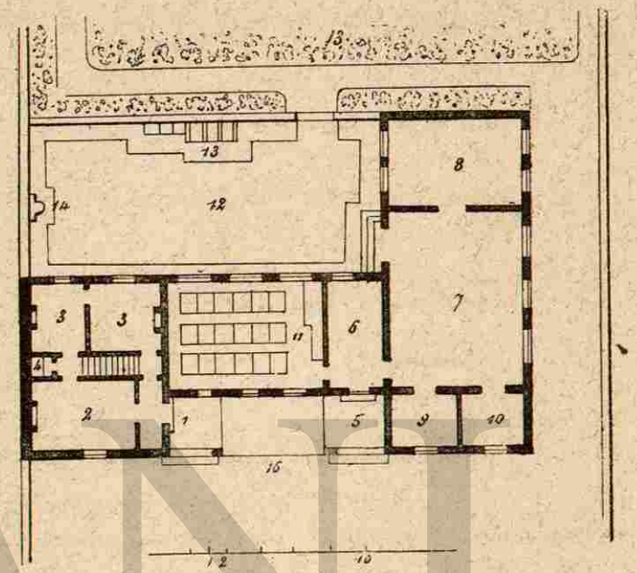


Fig. 106. — École pour 36 élèves.

1. Entrée du logement.
2. Cuisine, Salle.
3. Chambres à coucher.
4. Privés.
5. Entrée des élèves.
6. Vestiaire.
7. Préau couvert.
8. Gymnase.
9. Cuisine.
10. Atelier d'ouvrages manuels.
11. Classe.
12. Préau découvert.
13. Privés.
14. Fontaine.
15. Jardin.
16. Cour d'entrée.

Nombre d'élèves : 36.

Préau découvert : 20 m. × 10 m. = 200 mètres.
Préau couvert : $7^m,50 \times 10$ m. = 75 mètres.
Vestiaire : développement utilisable des murs : 10 mètres.

Classe :

Longueur : $8^m,20$ × largeur : 6 m. = surface : $49^m,20$.
Surface par élève : $1^m,36$.

Hauteur sous plafond : $(6 \text{ m.} + 0^m,50) + \frac{2}{3} = 4^m,32$.

Cube par élève : $5^m,91$.
Surface vitrée : 14 mètres.

désirable et dont nous avons proposé l'adoption. Elles figurent donc dans les documents précédents.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

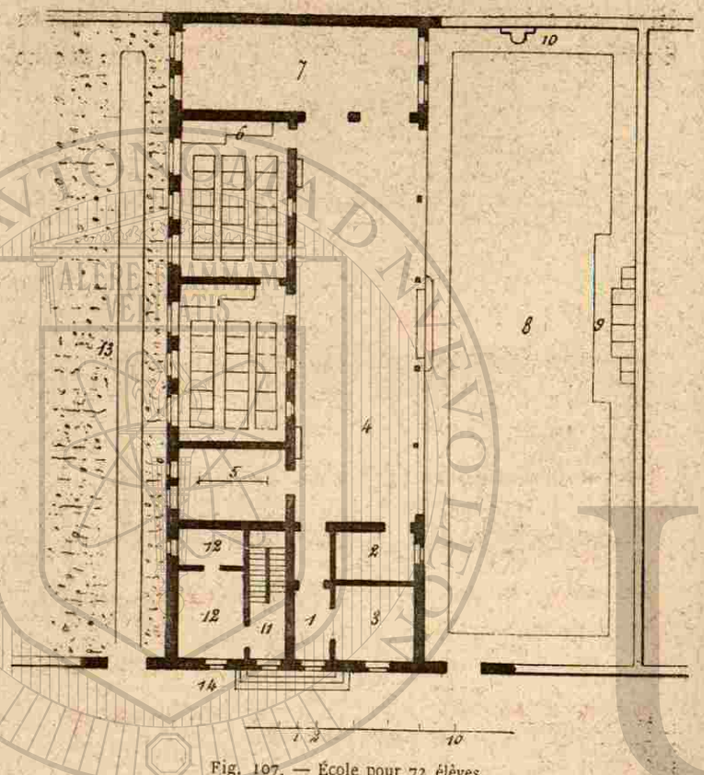


Fig. 107. — École pour 72 élèves.

1. Entrée des élèves.
2. Cuisine.
3. Atelier d'ouvrages manuels.
4. Préau couvert.
5. Vestiaire.
6. Classes.
7. Gymnase.
8. Préau découvert.
9. Privés.
10. Fontaine.
11. Entrée de l'instituteur et de la mairie.
12. Instituteur adjoint.
13. Jardin.
14. Voie publique (cour en avant).

Nombre d'élèves : 2 classes de 36 élèves ; ensemble : 72.

Préau couvert : $21^{m},40 \times 7$ m. $= 149^{m},80$. — *Préau découvert* : 36 m. $\times$ 10 m. $=$ 60 m.
Vestiaire : développement des murs et cloisons : 20 mètres.

Classe :

Long. : $8^{m},20 \times$ larg. : 6 m. $=$ surface : $49^{m},20$.
Surface par élève : $1^{m},36$.

Hauteur sous plafond : $(6 \text{ m.} + 0^{m},50) \times \frac{2}{3} = 4^{m},32$.

Cube par élève : $5^{m},91$. — Surface vitrée : 14 mètres.

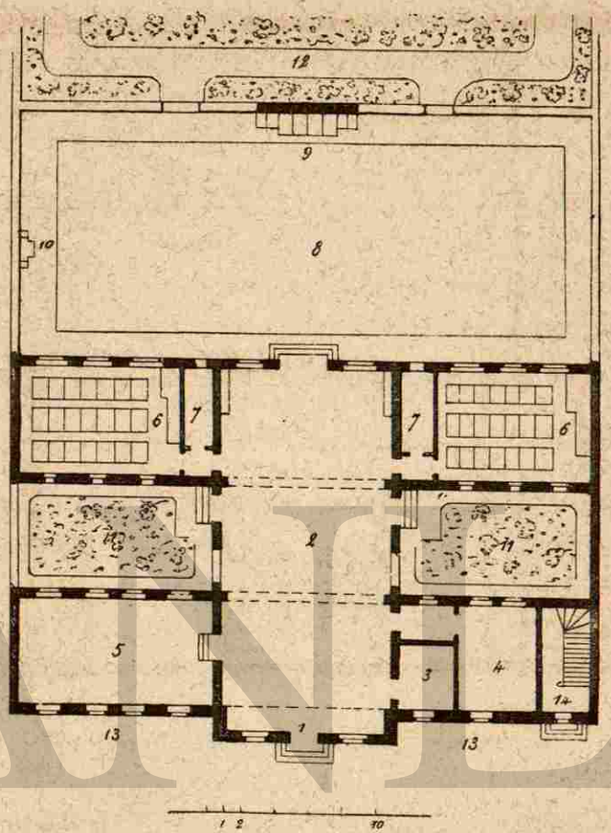


Fig. 108. — École pour 84 élèves.

1. Entrée des élèves.
2. Préau couvert.
3. Cuisine.
4. Atelier d'ouvrage manuels.
5. Gymnase.
6. Classes.
7. Vestiaires.
8. Préau découvert.
9. Privés.
10. Fontaine.
11. Jardins d'isolement.
12. Jardin de l'école.
13. Voie publique.
14. Logement et Mairie.

Nombre d'élèves : 2 classes de 42 élèves, ensemble : 84.

Préau découvert : 32 m. $\times$ 14 m. $=$ 448 m. — *Préau couvert* : 20 m. $\times 8^{m},50 =$ 170 m.
Vestiaire : développement des murs : 11 mètres.

Classe :

Longueur : $9^{m},10 \times$ larg. : 6 m. $=$ surface : $54^{m},60$.

Surface par élève : $1^{m},28$. — Hauteur sous plafond : $(6 \text{ m.} + 0,50) \times \frac{2}{3} = 4^{m},32$.

Cube par élève : $5^{m},62$. — Surface vitrée : 14 mètres.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

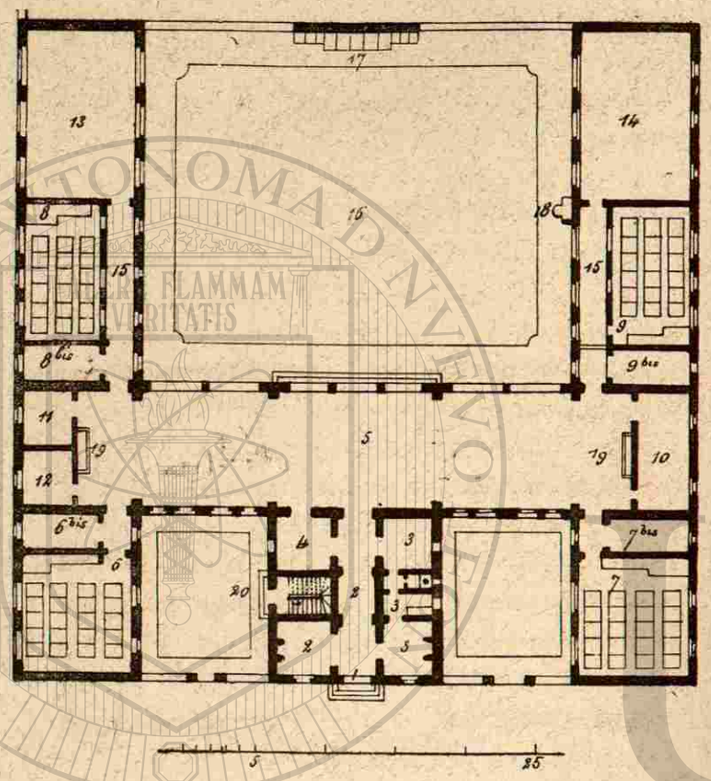


Fig. 109. — École de 152 élèves.

1. Entrée des élèves.
2. Vestibule et salle d'attente des parents.
3. Logement du concierge.
4. Cabinet du directeur.
5. Préau couvert.
6. Classe de 40 élèves.
6bis. Vestiaire.
7. Classe de 40 élèves.
7bis. Vestiaire.
8. Classe de 36 élèves.
8bis. Vestiaire.
9. Classe de 36 élèves.
9bis. Vestiaire.
10. Atelier d'ouvrages manuels.
11. Cuisine.
12. Salle des maîtres.
13. Gymnase.
14. Salle de dessin.
15. Passages.
16. Préau découvert.
17. Privés.
18. Fontaine.
19. Lavabos.
20. Entrée du logement.

Nombres d'élèves : 2 classes de 36 ; 2 classes de 40 ; ensemble 152 élèves.
Préau découvert : 30 m. × 26 m. = 780 m. — *Préau couvert :* 40 m. × 8 m. = 320 m.
Vestiaires : Développement utilisable des murs pour les classes de 36 élèves, 9 mètres, et pour les classes de 40 élèves, 10 mètres.

Classes :

Classes de 40 élèves, éclairage bilatéral : long. : $7^{m},10$ × larg. : $7^{m},70 = 54^{m},67$.
Surface par élève : $1^{m}.36$. — Hauteur sous plafond : 4 mètres.
Cube par élève : $5^{m},45$. — Surface vitrée : 18 mètres.
Classe de 36 élèves, éclairage unilatéral : comme au type IV, (fig. 107).

Quant à la manière de grouper ensemble ces éléments elle donnera lieu à une transformation encore plus complète de nos écoles, transformation qui aura pour conséquence immédiate une amélioration considérable dans les installations scolaires en même temps qu'une notable augmentation dans le chiffre des dépenses jusqu'alors jugé nécessaire.

La forme à donner à nos écoles, leur plan, seront une chose nouvelle, un objet d'étude et de création pour l'architecte et le constructeur, et nous avons voulu aider à leur tâche en leur indiquant un certain nombre de plans de maisons d'école comprenant les écoles mixtes, les écoles, à deux ou quatre classes et répondant aux prescriptions réglementaires (fig. 104, 105, 106, 107, 108 et 109).

Ces exemples n'ont pu être choisis parmi des écoles construites puisqu'il n'en existe pas encore remplissant ces conditions, ce sont donc seulement des indications ne pouvant être copiées servilement mais qui seront utiles pour aider à la rédaction d'un projet et faciliter la mise en pratique des clauses du nouveau règlement [1].

Quant aux exemples de maisons d'école conformes à des prescriptions désormais modifiées ou tombées en désuétude, nous n'avons pas cru devoir les supprimer, il nous a au contraire paru utile d'en conserver le souvenir. Le lecteur saura bien les transformer pour les mettre en rapport avec les besoins nouveaux et en tirer aussi parti.

(1) Les volumes des *Écoles publiques* relatifs aux écoles de Belgique de Hollande et de Suisse contiennent aussi un grand nombre de types de maisons d'écoles se rapprochant considérablement de celles devenus obligatoires chez nous. Notre nouveau règlemeut a en effet emprunté une partie de ses prescriptions aux règlements des pays étrangers.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

§ II. — ÉCOLES ANGLAISES.

La disposition qui établit la différence la plus tranchée entre les écoles françaises et les écoles anglaises est l'installation dans un même bâtiment des trois divisions consacrées aux enfants de l'asile, à l'école de filles et à l'école de garçons ; chacune de ces divisions occupe en général l'étage d'un bâtiment, tandis que chez nous, au contraire, elles sont presque toujours placées dans un bâtiment distinct et séparé.

Deux systèmes sont en présence et régissent la constitution des écoles anglaises. L'un, dit *système anglais*, réunit un certain nombre de classes dans une grande salle et les sépare au moyen de cloisons mobiles ou de tentures ; chacune des subdivisions est sous la direction d'un élève-maître, l'ensemble des subdivisions sous celle d'un sous-maître, et le maître en chef exerce sa surveillance générale sur toutes les classes. L'autre système, dit *système prussien*, sépare les classes d'une façon complète, les répartit dans une pièce séparée et réunit tous les élèves dans une grande salle, où ils reçoivent en commun un enseignement général et se livrent à quelques exercices qui sont les mêmes pour toute l'école.

Voici dans leur ensemble deux exemples de types d'écoles, conçus dans chacun de ces systèmes.

La figure 110 représente le plan du rez-de-chaussée d'une école système prussien [1].

L'entrée de l'asile pour les tout jeunes enfants (babies) a lieu en 1, et en 1′ pour ceux plus âgés (infants) ; l'entrée

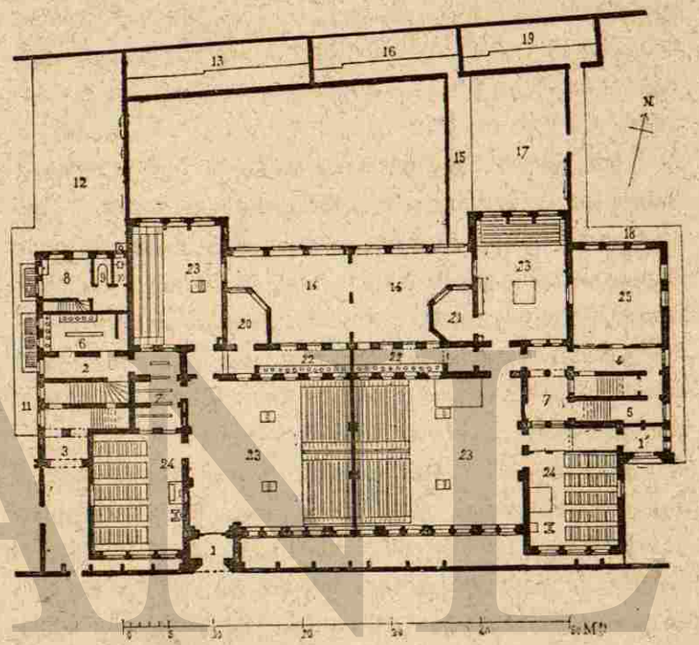


Fig. 110.

des garçons senior est en 2 et celle des garçons junior en 3 ; l'entrée des filles junior est en 4 et celle des filles senior en 5 ; le lavabo des jeunes garçons est en 6 et le vestiaire de l'asile en 7. La partie au-dessus de ces services est entresolée et contient le logement du gardien, une salle réservée aux maîtres et dans laquelle ils prennent leurs repas, puis le lavabo des filles grandes et petites, ainsi que le lavabo

(1) M. Roger Schmidt, architecte.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

des garçons grands. En 8 est placée la salle des surveillantes de l'asile, en 9 leur lavabo-vestiaire et en 10 leurs privés. Une galerie couverte, 11, conduit au préau couvert et aux privés des garçons placés en 13 sous le préau couvert 12. Le préau couvert de l'asile est en 14 ; une galerie couverte, 15, conduit aux privés de l'asile 16. En 17 est le préau couvert des filles, en 18 la galerie couverte conduisant aux privés des filles 19, en 20 la pièce destinée à la maîtresse de l'asile, en 21 celle de la maîtresse en chef, en 22 les lavabos de l'asile, en 23 les salles d'exercices (gallery) des plus jeunes enfants (babies)de l'asile, en 24 la classe (class-room)des enfants plus grands (infants) de l'asile ; au-dessus, les différentes classes de petites filles, et celles des grandes ; au-dessus des classes des filles, celles des petits garçons et celles des grands, enfin les vestiaires. Dans les combles sont distribuées les pièces réservées aux sous-maîtres, aux élèves-maîtres, non pour les loger (car ils n'habitent pas dans l'établissement), mais pour leur servir de vestiaire, de salle à manger et de salle de travail ; c'est dans cette dernière salle qu'ils reçoivent les leçons et les instructions du maître en chef. Les ailes du bâtiment principal sont surélevées d'un étage et contiennent des salles de dessin distinctes pour les garçons et les filles. Au-dessus de la salle d'exercice de l'asile, établie au rez-de-chaussée, est installée la grande salle d'assemblée générale, occupant la hauteur de deux étages..

Cette école peut contenir environ 1300 enfants.

Voici maintenant (fig. 111) le plan général d'une école anglaise *système anglais* [1].

(1) M. R.-P. Spiers, architecte.

Le rez-de-chaussée est consacré à l'asile, le premier étage à l'école des filles, le second à l'école des garçons.

En 1 est l'entrée des enfants de l'asile et celle de l'école des filles, en 2 une galerie, couverte servant de préau couvert et conduisant aux lavabos 3, aux privés de l'asile 3' et aux privés des filles 4. Les *galeries* des petits enfants sont en 5, 9, 10, les classes des enfants un peu plus grands en 7.

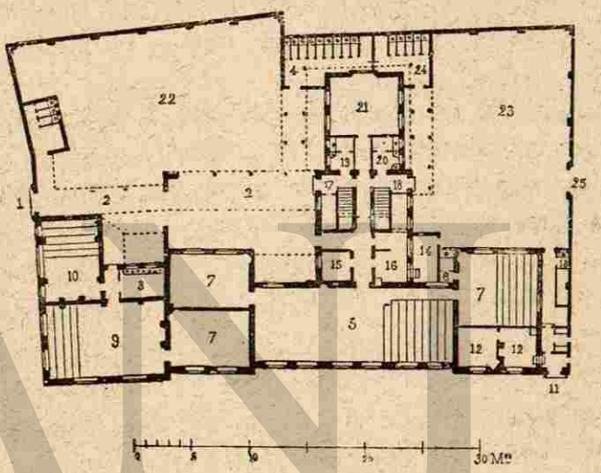


Fig. 111.

L'entrée des garçons a lieu en 11, le logement du gardien est en 12, les privés des enfants malades sont en 8 près des salles ; en 14, 15, 16 se trouvent les pièces des surveillants, en 17 l'escalier qui monte aux classes des filles, en 18 celui qui monte aux classes des garçons ; les privés et lavabos des maîtres sont en 19 et 20 ; en 22 est le préau découvert des filles et des enfants de l'asile, en 23 celui des garçons.

Après avoir vu les dispositions générales des établissements scolaires anglais, il nous faut examiner les disposi-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

tions de détail. Nous insisterons seulement sur ceux de ces détails qui offrent quelques différences avec ce que nous faisons nous-mêmes ; il serait oiseux, en effet, de répéter à propos de l'Angleterre ce qui a déjà été dit à propos de la France.

GARDIEN

(House's keeper.)

Le gardien, dont le rôle répond à celui de notre portier, n'a pas cependant les mêmes attributions. Au lieu de borner son rôle à l'ouverture et à la fermeture des portes, il est chargé non-seulement de la garde de la maison, mais encore de la surveillance subalterne de ses différentes parties ; c'est lui qui balaye les cours, passages, galeries, salles de toutes sortes, et cela plusieurs fois par jour ; il ratisse le sable des cours et les arrose pendant l'été. Dans les écoles importantes, l'ouvrage qui lui incombe rend nécessaire l'adjonction d'un ou de deux domestiques ; c'est ce personnel qui est chargé d'allumer les feux, de s'assurer, pendant la durée des classes, du degré de température qui règne dans les salles, d'ouvrir les fenêtres aussitôt après le départ des élèves afin d'assainir et d'aérer les locaux pendant qu'ils sont inoccupés ; c'est également à ce personnel qu'il appartient d'entretenir en parfait état de propreté les privés, urinoirs et lavabos. On voit, par cet exposé, l'importance et la multiplicité des soins confiés au *house's keeper* et combien il serait à désirer qu'un service de ce genre fonctionnât régulièrement dans nos propres écoles.

Le gardien est le seul employé logé dans l'établissement. Aux heures d'entrée et de sortie de l'école, lui ou ses aides se tiennent près des portes, le reste du temps ils sont partout ; une cloche, placée sur un point central, sert à les appeler là où leur présence immédiate est nécessaire. Le logement du gardien, le plus souvent installé dans les combles, se compose de deux ou trois pièces, y compris une cuisine. Ces pièces n'ont pas de dimensions fixes et déterminées ; elles ont une surface suffisante pour être facilement habitables, et, comme dans toutes les demeures anglaises, la place de chaque meuble y est rigoureusement prévue et indiquée.

PARLOIR

La pièce que nous désignons sous ce nom n'existe pas, à proprement parler, dans les écoles anglaises : elle est remplacée par le cabinet de travail de la directrice ou du directeur *(head master)*, dans lequel ces fonctionnaires reçoivent les parents de leurs élèves, adressent des remontrances à ceux de ces derniers qui les méritent et préparent les leçons qu'ils professent eux-mêmes. Ce cabinet de travail n'est pas placé à l'entrée de l'école, mais au centre et dans une partie des bâtiments propre d'où la surveillance est facile ; il consiste souvent dans une loge vitrée permettant au regard de s'étendre de tous côtés.

PRÉAU COUVERT

(Play ground covered)

Les préaux couverts, ou mieux cours de récréation couvertes, ne sont guère que des abris couverts, mais libres,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

sur une ou plusieurs de leurs faces ; ils ont des dimensions relativement restreintes, car on laisse les enfants constamment jouer en plein air, à moins de pluies violentes et continues.

Ces préaux ne servent qu'aux jeux, et ne sont pas, comme les nôtres, des vestiaires, des réfectoires, en même temps que des salles de propreté et de récréation. Comme les écoles anglaises sont très-souvent des fondations privées ayant leur administration propre et leurs fonds personnels, elles ne se trouvent pas toutes régies en certains côtés par les mêmes conditions ni les mêmes règles. C'est ainsi qu'en bien des cas les enfants sont nourris à l'école, aux frais de l'école, et y prennent gratuitement leur repas du milieu du jour ; un fourneau est à cet effet installé près de la grande salle d'assemblée et sert à préparer une soupe chaude, du thé, des aliments simples et substantiels que les enfants consomment assis à des tables dressées dans la grande salle. Cette organisation très-philanthropique est bien préférable aux conditions habituelles qui laissent l'enfant, dans une grande salle glaciale en hiver, manger debout des aliments froids et parfois, hélas ! insuffisants, apportés de la maison paternelle. C'est surtout dans les écoles dites *système prussien* que cette combinaison de nourrir les enfants pendant le jour est pratiquée avec le plus de succès ; dans celles dites *système anglais*, les enfants quittent souvent l'école au milieu du jour pour aller prendre leur repas dans leur famille.

SALLES D'EXERCICES

C'est dans cette pièce qu'a lieu, comme nous l'avons déjà dit, la réunion de tous les élèves d'une même division, filles ou garçons, et parfois même de toute l'école, filles et garçons ; ils se livrent là à des exercices intellectuels et moraux, y reçoivent des leçons d'un égal intérêt pour tous, y écoutent des lectures, des instructions religieuses, professées par le *head master* ou le révérend de la paroisse voisine.

Fig. 112.

Le système d'éducation en usage chez nos voisins laisse à la jeune fille, à quelque classe sociale qu'elle appartienne, une très-grande liberté dans ses rapports avec les jeunes hommes ; cette facilité dans les relations commence dès le

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

jeune âge : à certains jours on réunit donc dans la même salle les garçons et les filles, sans crainte, sans danger, et sans croire nécessaire de les séparer par une barrière au moins inutile.

Les salles d'assemblée, d'exercices, n'existent que dans les écoles système prussien ; elles occupent la hauteur de deux et trois étages, on leur donne souvent une apparence monumentale, on les décore et on s'efforce par leurs dispositions d'impressionner d'une façon agréable l'esprit et les yeux des enfants.

La figure 112 indique l'aspect qu'affectent quelques-unes de ces salles [1].

LAVABOS

Les lavabos occupent une pièce servant également de vestiaire et dans laquelle sont disposés sur un côté les cuvettes, de l'autre les portemanteaux et les rayons. La figure 113 montre l'aspect d'une salle de ce genre : le rang des cuvettes occupe le fond et est adossé le long du mur, tandis que les porte-manteaux sont scellés sur des cloisons placées perpendiculairement par rapport aux lavabos; tous les enfants n'entrent pas à la fois dans cette pièce désignée sous le nom générique de lavabos ; ils y pénètrent au fur et à mesure de leur arrivée à l'école, par escouades de vingt environ, ils ont trois minutes pour déposer leurs coiffures, se laver la figure et les mains ; ils retournent ensuite prendre rang dans la salle de récréation, où ils attendent que leurs camarades, ayant accompli la fonction dont ils

(1) *Jonhson street school*. M. Roger Schmidt, architecte.

viennent de s'acquitter, les aient rejoints pour se rendre en classe avec eux.

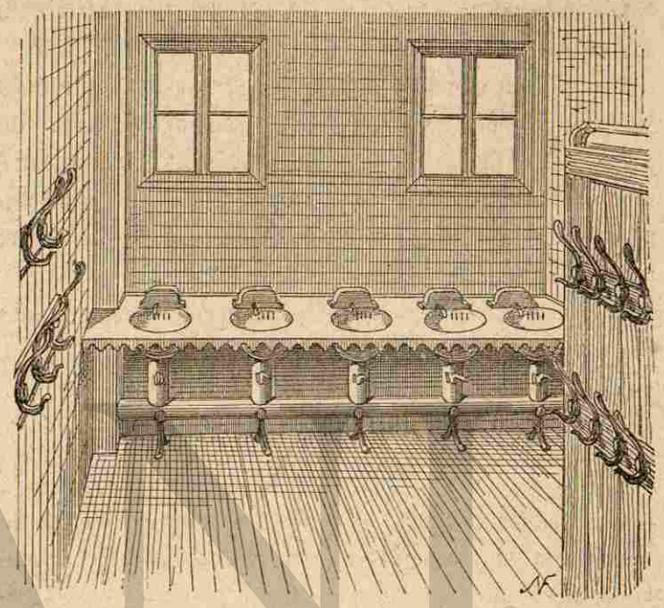


Fig. 113.

Le détail des consoles scellées au mur et supportant les cuvettes, la disposition de ces cuvettes ainsi que celle des robinets et des conduites, sont indiqués figure 114.

Les systèmes adoptés pour l'établissement des cuvettes, la conduite des eaux propres et l'expulsion des eaux sales, sont nombreux et variés, mais, dans tous ou à peu près, chaque enfant a la libre disposition de l'eau qui lui est nécessaire ; il ouvre et ferme lui-même le robinet par lequel l'eau s'écoule, plonge la tête dans l'eau, la frotte avec ses mains et s'essuie à un linge accroché au vestiaire et portant son nom ; pendant ce temps-là, un mécanisme fait mouvoir

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

la soupape placée au fond de la cuvette, les eaux sales s'écoulent laissant la cuvette propre, prête à reeevoir un nouvel arrivant.

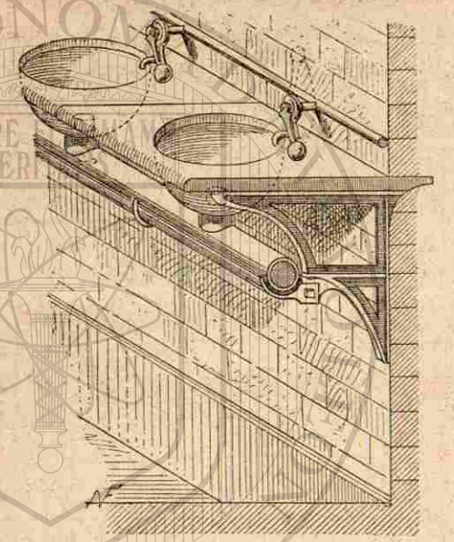


Fig. 114.

Mais la propreté n'est pas le privilège de l'enfant, à quelque nation qu'il appartienne, et, bien que l'opération de nettoyage soit répétée plusieurs fois par jour, le dépôt des détritus laissés par les eaux de lavage, après les heures de récréation par exemple, quand l'école est située près de quelque usine, devient considérable et suffit souvent pour produire des engorgements dans les tuyaux de service; de là, suspension forcée dans l'usage des lavabos, réparations coûteuses et gênantes, et recherche des moyens propres à remédier à cette situation.

Voici un mode de construction de lavabos (fig. 115), qui obvie à cet inconvénient. Comme précédemment, l'eau

propre est laissée à la disposition des enfants et un même mécanisme ouvre à la fois toutes les soupapes par où s'écoule l'eau sale; mais ces eaux sales, au lieu de s'écouler dans un tuyau fermé, s'écoulent dans une conduite ouverte (fig. 111), ayant la forme et l'aspect d'une gouttière; les matières, sables, terre, charbon, dont les mains sont salies, se déposent au fond de cette conduite, et, quand leur amas

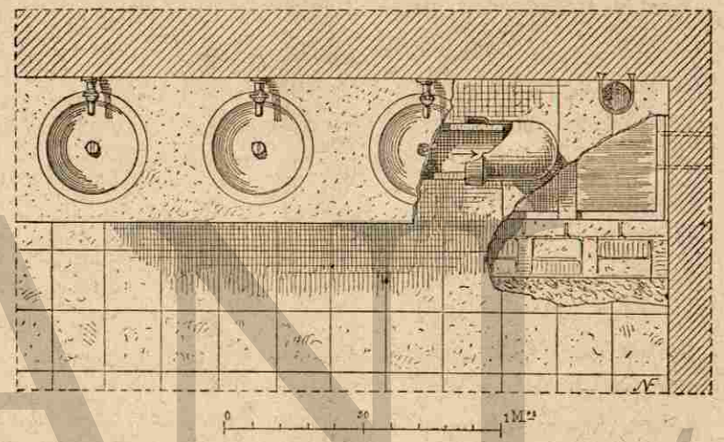


Fig. 115.

est devenu assez considérable pour gêner la circulation de l'eau, un outil en demi-lune est traîné dans la longueur de la conduite qu'il débarrasse promptement et facilement des immondices qui l'obstruent.

Les eaux sales ainsi débarrassées, sinon entièrement, du moins en partie, tombent dans un réservoir en maçonnerie divisé par une cloison dont la partie inférieure est libre; la case opposée à l'arrivée contient l'orifice du tuyau de décharge, le niveau des eaux s'établit naturellement (fig. 116), et aucune mauvaise odeur ne peut, du canal servant d'égout, remonter dans l'intérieur de la pièce.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Remarquons à propos de ces lavabos combien, même pour un détail de cette nature, se manifeste l'esprit pratique des Anglais qui, tout entiers au but qu'ils se sont assigné, ne se préoccupent en aucune manière de la façon dont se présente et se résout leur pensée.

La disposition adoptée, et que font connaître les figures 116 et 117 [1], est ingénieuse et pratique; il eût été facile de la rendre agréable en lui donnant une forme moins brutale, une enveloppe moins grossière; le constructeur n'a pas même eu cette idée, il laisse son appareil libre, apparent, établit de robustes points d'appui en briques pour soutenir une gouttière qu'une légère agrafe eût suffi à porter; aucune décoration, aucun charme ne paraît nécessaire à son travail : il réalise son programme, cela lui suffit.

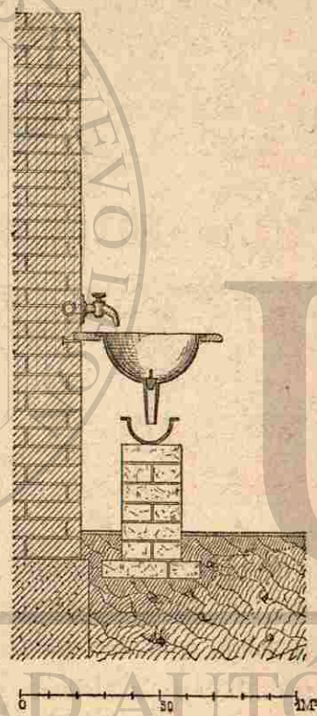


Fig. 116.

Pour en finir avec les lavabos, c'est-à-dire avec les pièces qui les contiennent, nous donnons (fig. 118) le dessin d'un des portemanteaux destinés à recevoir la serviette de l'enfant, sa coiffure et son paletot, s'il en possède un. Ces portemanteaux sont à deux crochets, solidement fixés à la clôture ou au mur, et de dimensions qui leur permettent de résister à un choc violent.

(1) M. Roger Schmidt, architecte.

Les vestiaires ne sont pas très-vastes, mais toujours très-bien aérés, de façon à ce que les mauvaises odeurs n'y séjournent pas et que l'humidité, résultant de l'évaporation de l'eau forcément répandue sur le sol à la suite du lavage, puisse promptement sécher.

Fig. 117.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CLASSES.

La forme, les dimensions, la surface, la hauteur des classes anglaises ne nous offrent aucun point à signaler ; la place assignée aux élèves par les divers règlements est supérieure à celle en usage chez nous, mais comme ces règlements ont prévu à la fois la surface nécessaire à l'élève, dans la classe et dans l'espace ménagé en avant, cette indication ne peut nous donner un utile renseignement ; quant à l'espace occupé par chaque élève dans la classe proprement dite, il est le même environ que celui adopté chez nous. Nous signalerons seulement deux dispositions bonnes à connaître : d'abord celle relative au petit nombre d'élèves dans chaque classe, les plus nombreuses en contenant 30 ou 40 au plus, puis l'éclairage de ces classes dans lesquelles le jour vient uniformément du côté gauche.

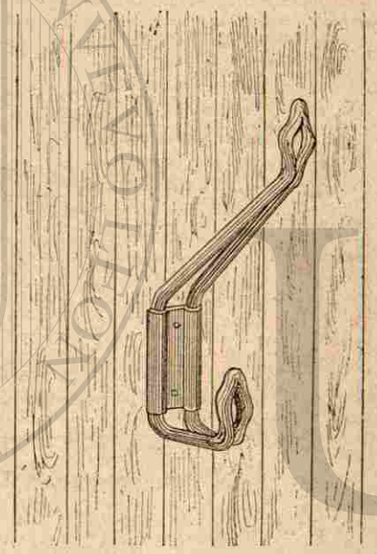


Fig. 118.

Dans les classes des écoles système prussien, nous n'avons à signaler aucune différence notable avec les nôtres ; dans celles système anglais au contraire, il faut faire ressortir le mode de division des classes séparées entre elles

seulement par une tenture (fig. 119) ou par une cloison mobile (fig. 120). Pour la leçon du *pupil teacher*, les cloisons mobiles se ferment, les tentures retombent et cependant les élèves restent toujours sous la direction du maître

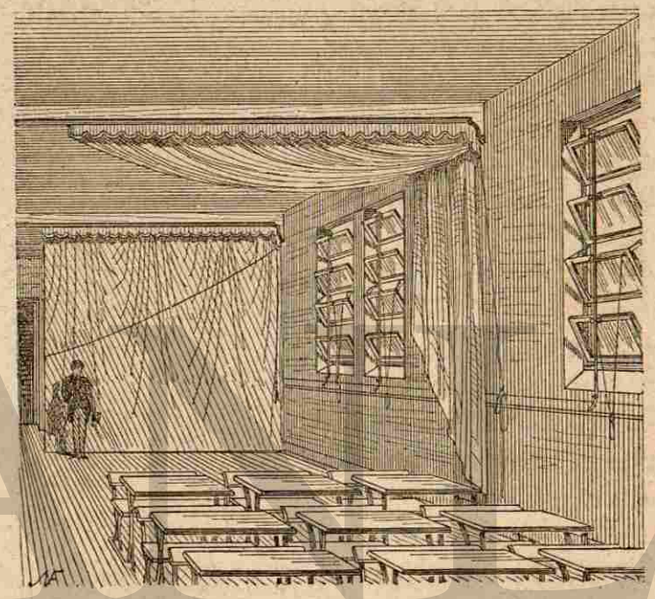


Fig. 119.

(teacher), qui, placé en avant dans la partie ménagée à cet effet, inspecte à la fois plusieurs classes et surveille en même temps les élèves et les élèves-maîtres ; pour un exercice général, pour un enseignement commun, les séparations disparaissent et toutes les classes se réunissent pour n'en faire qu'une seule à la tête de laquelle se place le *head master* pour faire sa leçon.

Les figures 120 et 121 font comprendre la difficulté pratique que rencontre l'installation des bancs suivant les pres-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

criptions réglementaires. Dans le premier cas (fig. 121), le

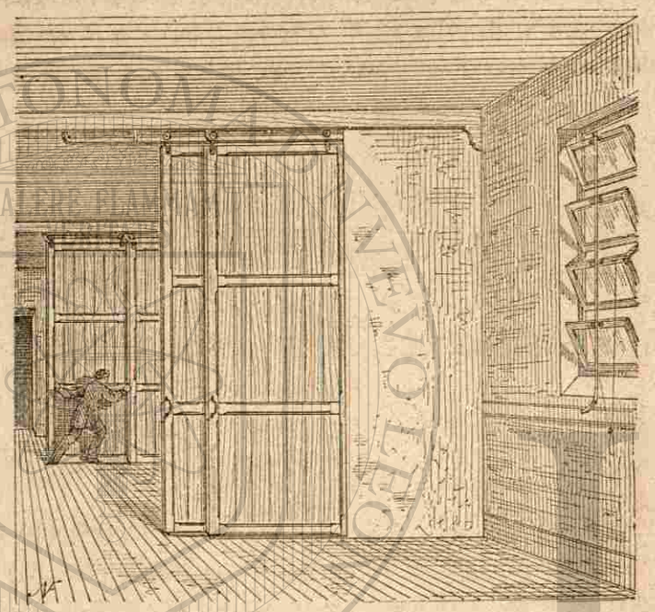


Fig. 120.

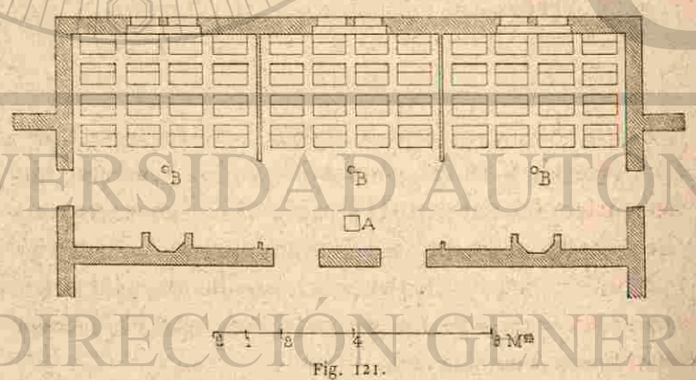


Fig. 121.

A. Siége du *teacher*. B. Siége du *pupil teacher*.

jour vient en arrière et éclaire mal les élèves ; dans le se-

cond cas (fig. 122), les élèves sont placés de côté, le *pupil teacher* est adossé à la cloison ou à la tenture et la surveillance du maître, du *head master*, s'exerce mal sur des lignes d'enfants dont les premiers cachent les suivants.

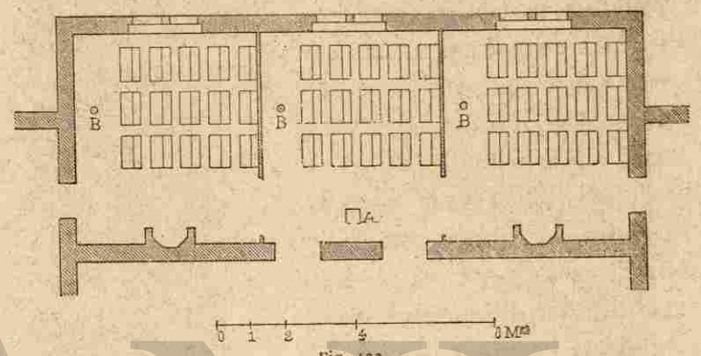


Fig. 122.

A. Siége du *teacher*. B. Siége du *pupil teacher*.

Ces observations ont leur importance, car elles montrent bien clairement la distinction qui existe entre les deux types d'écoles dits *système anglais* et *système prussien*.

Quant aux planchers, plafonds, murs, peintures, etc., nous n'avons rien à ajouter à ce qui a déjà été dit à ce sujet.

ESCALIERS

Les escaliers sont toujours droits sans révolutions circulaires, les volées ne dépassent pas 12 marches et se trouvent arrêtées par des paliers, les noyaux sont pleins afin d'empêcher les enfants de passer les bras ou les jambes à travers les barreaux ; les marches ont 0,15 de hauteur moyenne sur 0,30 de foulée.

Ces escaliers ne sont pas uniques par bâtiment, il en existe toujours au moins un à chaque extrémité de l'édifice,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

et, afin de mettre les petits garçons à l'abri du contact et des mouvements un peu violents de leurs camarades plus âgés, les petits ont un escalier distinct de celui des grands. Quelques écoles, élevées dans les quartiers excessivement populeux, sont insuffisantes pour le nombre des élèves appelés à les fréquenter, alors les classes sont dédoublées, c'est-à-dire que pendant que la moitié des élèves est en classe, l'autre moitié est en récréation, et ainsi de suite ; les écoles de ce genre ont plusieurs escaliers afin d'obvier aux encombrements et aux rencontres d'un très-grand nombre d'enfants accumulés sur un même point.

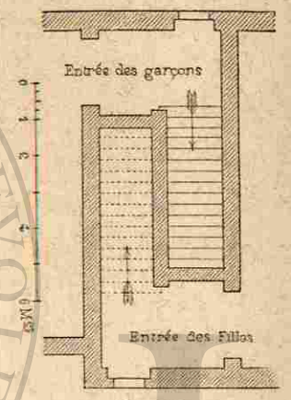


Fig. 123.

Il arrive aussi parfois que les escaliers sont doubles ; la volée inférieure de l'un passe sous la volée supérieure de l'autre. Cette disposition (fig. 123) offre un certain avantage quand ces deux escaliers ont une destination différente et que, par exemple, l'un est destiné aux filles et l'autre aux garçons : le premier dans ce cas s'arrête à un étage laissant l'autre continuer plus hau

FENÊTRES

La forme des fenêtres des anciennes écoles anglaises est excessivement variée ; elles sont circulaires, ogivales, cintrées ou carrées sans autres raisons que le caprice ou la fantaisie ; dans les dernières écoles élevées par les soins du

School-Board, ce désordre a cependant cessé et heureusement fait place à des dispositions raisonnées et étudiées.

Les fenêtres circulaires et ogivales ont été abandonnées, comme présentant une disposition vicieuse due au rétrécissement de la partie supérieure, qui, là où précisément arrivent avec le plus d'abondance l'air et la lumière, offrait un espace plus restreint et plus étroit. Les fenêtres rectangulaires n'offrent pas cet inconvénient, on élève leur linteau jusqu'au niveau du plafond et l'air et la lumière entrent librement por la partie supérieure, sans laisser d'étrangle-

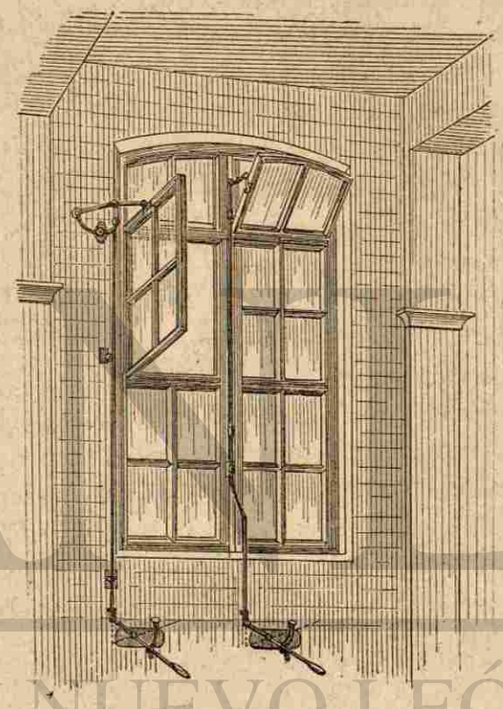


Fig. 124.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ments obscurs servant d'abri à la poussière et aux miasmes malsains qui vicient l'atmosphère.

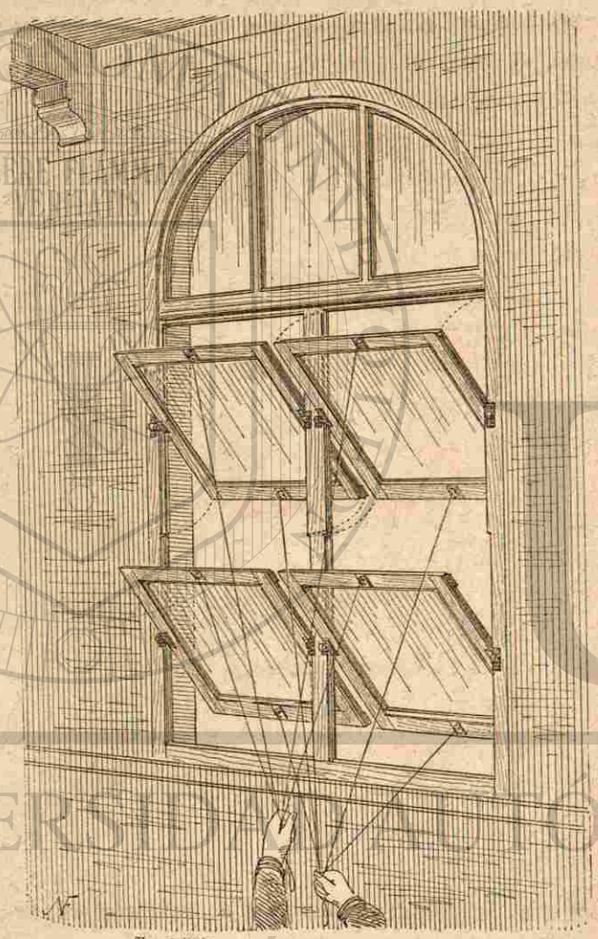


Fig. 125.

Quant aux modes de clôture de ces fenêtres, nous en examinerons trois seulement :

Dans le premier (fig. 124), la fenêtre est fixe à sa partie inférieure, la partie centrale au contraire est mobile et, au moyen d'une tringle métallique, s'ouvre de la même façon qu'une fenêtre ordinaire. Ce modèle est en outre susceptible d'une modification, par suite de laquelle toute la fenêtre reste fixe jusqu'à l'imposte, la partie supérieure seule devient mobile autour d'un axe et s'abat à l'intérieur ; l'ouverture et la fermeture de ce châssis se font également au moyen d'une tringle dont l'extrémité est scellée au mur à hauteur de la main. Ce système, en somme, ne montre, en fait d'innovation, que la manivelle servant à la manœuvre des châssis, manœuvre devenue, par le moyen employé, facile et commode.

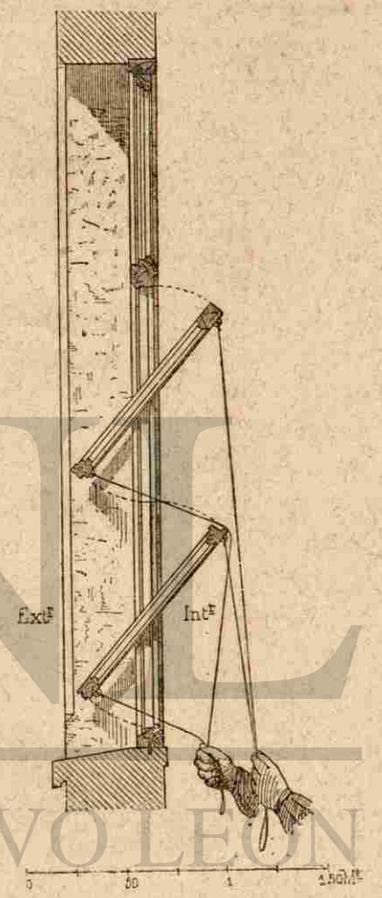


Fig. 126.

La figure 125 fait connaître un autre modèle en usage ; il est appliqué à une fenêtre circulaire, mais comme l'imposte est fixe, rien ne serait plus aisé que d'employer la même

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

disposition à une fenêtre carrée. Les panneaux sont mobiles sur un axe central (fig. 126), des câbles fixés haut et bas les font mouvoir sur cet axe et les entraînent suivant l'angle

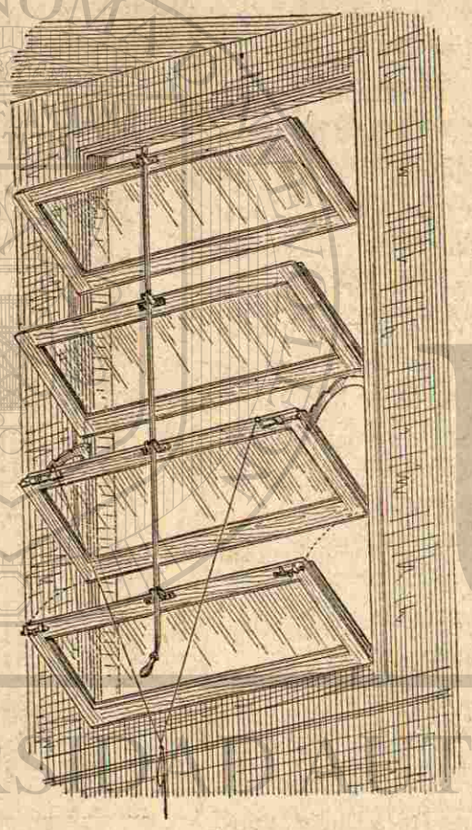


Fig. 127.

nécessaire ; ces panneaux étant de grande dimension laissent arriver de grands flots de lumière ; quant à l'air, s'il arrive que la moitié du panneau le dirige en haut, il faut reconnaître que nul obstacle ne l'empêche de passer au-

dessous de l'autre moitié du battant et de se diriger en bas, de s'introduire par conséquent dans la pièce un peu comme il le ferait à travers une fenêtre ordinaire. Cependant ce système offre sur la fenêtre ordinaire l'avantage de laisser l'air arriver par couches horizontales atteignant diverses hauteurs, tandis que par la fenêtre ordinaire il pénètre en une seule couche verticale dont il est difficile de déterminer exactement l'importance et la force. Ajoutons aussi que la manœuvre des câbles n'est pas toujours facile et que toutes ces ficelles s'embrouillent parfois assez ensemble pour arrêter d'une façon momentanée mais complète le fonctionnement de l'appareil.

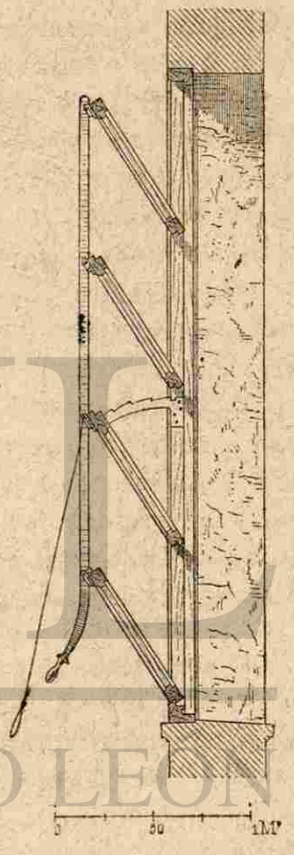


Fig. 128.

Le troisième système (fig. 127) est de beaucoup préférable aux précédents, car, tout en offrant les mêmes avantages, il n'offre aucun de leurs inconvénients. Récemment appliqué avec quelques modifications à une des grandes écoles de Paris, on a reconnu qu'il présentait un progrès et un perfectionnement incontestables sur les résultats obtenus jusqu'à ce jour.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

La fenêtre est rectangulaire, monte jusqu'au plafond et dans toute sa hauteur est munie de panneaux mobiles roulant sur un axe à leur extrémité inférieure et fixés à leur milieu sur une tige métallique les reliant tous ensemble, de sorte qu'en baissant cette tige, tous les panneaux s'entr'ouvrent et qu'en la levant tous se ferment; une crémaillère latérale guide le mouvement et empêche le châssis de dépasser l'extrême limite au delà de laquelle pourrait se produire une chute ou une rupture; deux verrous placés à la hauteur de la main servent à consolider la fermeture quand la fenêtre est close (fig. 128); ainsi, quand il s'agit d'ouvrir la fenêtre, une manœuvre simple et facile fait baisser la tige, tous les panneaux s'entr'ouvrent suivant un angle variant de dimensions à l'infini, l'air arrive de bas en haut, va frapper le plafond et se mêle à l'atmosphère intérieure, sans jamais pouvoir arriver directement sur la tête des enfants, qu'ils soient assis ou debout.

Les panneaux des châssis sont aussi grands qu'on peut le désirer et n'opposent, par conséquent, aucun obstacle à l'introduction de la lumière.

Les contrevents, persiennes et toute fermeture extérieure, autre que les châssis des fenêtres, ne sont pas en usage, on a seulement recours pendant les jours les plus chauds de l'été à des tentures ou à des rideaux qui abritent contre les rayons du soleil les parties des classes s'y trouvant exposées. Ces beaux jours ont, du reste, une si courte durée que l'emploi de ce moyen est assez restreint.

ÉCLAIRAGE.

Nous ne pouvons mieux faire pour montrer quelle importance les Anglais attachent à l'éclairage des classes de leurs écoles, que de reproduire un extrait de la conférence faite à ce sujet à Londres, en 1873, par le docteur Liebreich. Ce texte a déjà été publié [1], mais sa valeur est telle que le lecteur nous saura gré de le mettre de nouveau sous ses yeux.

« Quand on examine le soin apporté pour assurer le développement physique des enfants dans les écoles anglaises, on est surpris de trouver, dans presque toutes, des dispositions plus ou moins préjudiciables à l'organe de la vision. Je suis porté à croire que cela tient à ce que les maîtres, les *architectes* et les autres personnes qui s'occupent de l'installation des écoles, ne connaissent pas suffisamment les premiers principes établis pour la conservation de la vue. Il semble même qu'on ne se soit jamais demandé ce qu'étaient ces principes.

« J'ai donc pensé qu'il était utile de présenter une étude complète de cette question au Collège des instituteurs. Je n'aurai pas à parler des diverses maladies de l'œil auxquelles l'enfance est sujette, et qui peuvent par conséquent se produire pendant le temps d'école, mais seulement de celles des altérations de l'organe visuel qui se développent directement sous l'influence de la vie scolaire. Il y en a trois :

(1) *School life in its influence on sight.* A lecture delivered before the College of Preceptors at the Hall of the Society of Arts. July 13, 1872, by R. LIEBREICH. *Ophtalmic surgeon and lecturer at Saint Thomas's Hospital.*) London, Churchill, 1876.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

1° Décroissance de la portée de la vue ;

2° Décroissance de l'acuité de la vision ;

3° Décroissance de ce que les Anglais appellent *indurance*, c'est-à-dire décroissance de la possibilité de continuer le travail pendant un temps suffisant.

1° La *décroissance de la portée (vue courte, myopie)* est cet état de l'œil dans lequel les rayons de lumière venant de l'infini, c'est-à-dire en parallélismes, convergent en avant de la rétine, par suite de l'extension de l'axe de l'œil. Pour voir distinctement, les rayons doivent être rendus moins convergents à l'aide d'un verre concave.

« La myopie se développe presque exclusivement pendant le temps d'école, rarement après, et encore plus rarement avant ce temps. Cette coïncidence est-elle accidentelle ? c'est-à-dire la myopie apparaît-elle à l'époque vers laquelle les enfants vont à l'école, ou bien la vie d'école cause-t-elle la myopie ? Des enquêtes statistiques prouvent que cette dernière hypothèse est la vraie, et que la moyenne des enfants myopes est plus grande dans les écoles établies d'une façon défavorable au point de vue de l'optique.

« La myopie exerce une influence fâcheuse sur la santé générale en faisant prendre l'habitude de se tenir penché. Son accroissement au point de vue national doit donc être considéré comme un mal sérieux. Autrefois, quand l'instruction scolaire était limitée à un petit nombre, cette question n'avait que peu ou point d'importance ; mais maintenant, et surtout à un moment où l'Angleterre est sur le point d'étendre les bienfaits de l'instruction scolaire à un nombre beaucoup plus considérable de ses citoyens, la

question de savoir comment la myopie peut être prévenue mérite la plus sérieuse attention.

2° *Décroissance de l'acuité de la vision. Amblyopie.* — Cet état fâcheux est, en général, le résultat de désordres positifs dans l'œil, désordres qui peuvent bien être exceptionnellement développés dans l'école, mais qui sont d'un caractère trop individuel pour être examinés ici. L'amblyopie d'un seul œil est cependant souvent le résultat d'une disposition défectueuse de l'appareil, ce qui dérange l'action commune des deux yeux et affaiblit l'œil qui n'est pas employé.

3° *Décroissance de la force (indurance). Asthénopie.* — Cette affection très-fréquente provient surtout de deux causes. La première est un état cogénital appelé hypermétropie, que l'on corrige à l'aide de verres convexes, et qui ne peut, par conséquent, être mis sur le compte de la vie d'école. La deuxième est un trouble dans l'action harmonique des muscles de l'œil, infirmité très-difficile à soigner et qui est généralement causée par une position défectueuse prise par l'élève pendant son travail.

« Les trois anomalies que je viens de signaler ont toutes la même origine : insuffisance ou mauvaise combinaison de l'éclairage, fausse position pendant le travail.

« Un éclairage insuffisant ou mal disposé nous oblige à diminuer la distance entre l'œil et le livre pour lire ou pour écrire. Nous faisons de même si les sièges ou les pupitres n'ont pas une position convenable ou si leur forme et leurs proportions sont mauvaises.

« Quand l'œil regarde un objet très-rapproché, l'appareil

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

propre à établir l'accord entre les yeux et les muscles qui les meuvent, de façon que leurs axes convergent vers le même objet, est amené à l'état de la plus grande tension, et cela doit être considéré comme la principale cause de la myopie et de son accroissement.

« Si les muscles de l'œil ne sont pas assez forts pour résister longtemps à cette tension, l'un des yeux est abandonné à lui-même, et pendant que le premier se dirige sur l'objet, l'autre se dévie à l'extérieur, reçoit de fausses images, et sa vision devient indistincte, amblyopique. Les muscles résistent peut-être quelque temps à ces difficultés, puis ils se fatiguent, et c'es ainsi que se produit la diminution de la force visuelle.

« Comment ces maux peuvent-ils être prévenus ?

« La lumière doit être suffisamment forte, tomber sur la table du côté gauche et autant que possible d'en haut. Les enfants doivent être assis droits, et avoir leurs livres à une distance de l'œil d'au moins 16 pouces (23 centimètres). En outre le livre doit être incliné d'environ 20° pour écrire et de 40° pour lire.

« Ces règles sont-elles observées dans les écoles anglaises? Pour trouver la réponse à cette question, j'ai visité un grand nombre d'écoles et pris des informations sur les autres. Après cela, mon opinion, qui deviendra je pense aussi la vôtre quand je serai entré plus avant dans les détails, est qu'il existe à peine une école en Angleterre où ces règles soient observées d'une façon à peu près parfaite.

« La lumière convenable s'obtient plus facilement si la classe est de forme oblongue ; les fenêtres devront dans ce cas être percées sur un des longs côtés, les tables posées parallèlement aux murs courts, de manière que la lumière

arrive du côté gauche. Le pupitre du maître doit être placé près du mur court vers lequel regardent les écoliers.

« Cet arrangement si simple est en même temps le plus pratique, et aurait dû tout naturellement être adopté dans tous les pays. J'ai donc été très-étonné de ne le trouver en Angleterre qu'exceptionnellement, parfois dans une des salles de classe d'une grande école, parfois dans la classe unique d'une petite école. Dans ces occasions, le maître s'excusait ordinairement en disant que je trouverais cet arrangement un peu *passé de mode*, et il exprimait son désir de le changer.

« J'ai donc eu à examiner : 1° si les arrangements des écoles anglaises étaient meilleurs ou pires que ceux qui sont adoptés ailleurs ; et, 2° quels pouvaient être les motifs de cette exception à la règle. J'ai essayé de trouver le principe ou le système qui avait présidé à ces arrangements, mais j'ai bientôt reconnu qu'il n'y en avait pas, et que l'éclairage des salles dépendait entièrement de circonstances accidentelles. Quelquefois les fenêtres étaient sur un des côtés courts, quelquefois sur un des longs ; tantôt d'un côté, tantôt de deux ou de plusieurs côtés adjacents ou opposés. La disposition des tables était également accidentelle et différait dans chaque classe.

« Il résulte de mes conversations avec les maîtres, que les arrangements adoptés provenaient des considérations dont je vais parler, bien plutôt que de la préoccupation d'obtenir un bon éclairage. Les écoles qui sont sous la haute surveillance du Comité du conseil d'éducation *(Committee of council on education)* font exception à cette règle. Le seul Département d'éducation *(Education's department)*, dans ses règlements pour les projets et les installations

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

d'écoles, établit des règles pour l'éclairage des salles de classe, et de tous les procédés il a choisi de beaucoup le plus mauvais. Le nº 15 de ces règlements est ainsi conçu : « Les fenêtres doivent être disposées de telle sorte que la « lumière tombe en plein sur la figure des maîtres et sur « celle des élèves. »

« La lumière qui vient de droite ne vaut pas celle qui vient de gauche, parce que l'ombre de la main est portée sur le point qu'on doit regarder. La lumière qui arrive par-derrière est plus mauvaise encore, parce que la tête et la partie supérieure du corps projettent une ombre sur le livre; mais la lumière qui tombe en pleine figure est la pire de toutes. D'abord elle n'atteint pas le but qu'on se propose; puis elle est très-fatigante pour les yeux. Le but est de rendre les figures largement éclairées plus visibles aux maîtres; mais les enfants, en cherchant instinctivement à éviter la gêne que leur fait éprouver une lumière éblouissante, prennent toutes sortes de positions qui détournent leurs visages du regard du maître. En lisant, ils tournent la tête autour de l'axe cervical, ordinairement vers la droite, afin de laisser arriver la lumière sur leur livre, lequel, lorsqu'ils le tiennent droit devant eux, est complétement dans l'ombre; en écrivant ou en lisant (le livre ou le cahier étant posés sur la table) ils inclinent la tête aussi bas que possible afin de s'abriter les yeux sous la protection de leur front. De cette façon, les figures sont beaucoup moins visibles pour les maîtres que si elles se tenaient droites et éclairées du côté gauche; et si, suivant les règlements du *Committee of council*, la lumière tombe aussi en plein sur la figure du maître, ce dernier ne pourra rien voir du tout.

« Cette manière d'éclairer la salle est très-pernicieuse pour l'œil : 1º parce que la rétine se fatigue de ce jour trop éclatant, et puis parce que la diffusion de la lumière dans les yeux fait qu'il est plus difficile de reconnaître un objet comparativement mal éclairé, tel que le livre placé dans cette disposition; 2º parce que la position prise par les enfants pour éviter l'influence gênante de la lumière place l'axe de l'œil dans une direction très-défavorable; c'est là, comme je l'ai déjà signalé, ce qui cause la myopie, les différences dans la vision des deux yeux, et certains affaiblissements des muscles de l'œil.

« Les motifs de cette diversité dans l'éclairage des salles ne sont pas faciles à donner, puisqu'ils diffèrent presque pour chaque école. Je veux toutefois dire quelques mots de ceux qui prédominent.

« Plusieurs des principales écoles sont installées dans des édifices qui datent de deux, trois et même de quatre siècles. Les fenêtres n'y sont pas dans les positions les plus désirables; cependant l'éclairage des grandes salles de classe est comparativement très-bon. Elles ont de hautes fenêtres ogivales, par lesquelles la lumière arrive directement d'en haut. Plus la lumière vient d'en haut, moins on sent l'inconvénient relatif au côté d'où elle arrive. Dans les petits édifices anciens, l'éclairage est souvent très-mauvais. Cela n'aurait que peu d'importance là où le vieux bâtiment sert simplement de noyau pour les nouveaux, si la malheureuse idée de bâtir la nouvelle partie dans le vieux style ne privait pas les enfants de l'occasion favorable d'obtenir plusieurs salles bien éclairées pour compenser un petit nombre de salles mal éclairées.

« Puisque nous devons condamner ce sacrifice fait au goût architectural sur un sujet de si haute importance, que

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

dirons-nous lorsqu'un des premiers architectes de l'Angleterre bâtit, avec des frais énormes, sur un vaste terrain ouvert de tous côtés, une école tout à fait nouvelle, grande, splendide, et qu'il éclaire chaque salle de classe de trois côtés à la fois par des fenêtres larges et basses, rendant ainsi une bonne position des tables tout à fait impossible? Les architectes et les administrateurs se doutent-ils de leur responsabilité quand ils bâtissent une école sans consulter les maîtres et avec la seule préoccupation de l'apparence extérieure? N'ont-ils point de crainte des conséquences funestes qui résultent de dispositions aussi peu pratiques pour une école?

« Dans les écoles de la classe moyenne, j'ai trouvé généralement des dispositions meilleures par rapport à la lumière, notamment quand des ressources limitées n'ont pas permis à l'architecte de décorer la maison suivant le style *des Tudors* (dans lequel la partie supérieure des fenêtres, c'est-à-dire la plus importante, est rendue inutile), mais, au contraire, l'ont obligé à élever un monument simple et économique. Les édifices sur un plan rectiligne (un parallélogramme), avec des fenêtres modernes, hautes, rectangulaires, ne produisent peut-être pas un aussi bel effet *dans le paysage* et ne proclament pas le génie de l'architecte à l'observateur superficiel ; mais cela me semble de peu d'importance quand il s'agit d'institutions d'un intérêt aussi pratique que nos écoles.

« Dans les écoles de pauvres, où la lumière dépend essentiellement de la situation et des ressources de l'établissement, où la première est souvent défavorable et les dernières sont limitées, on ne doit blâmer personne d'un éclairage généralement insuffisant plutôt que mal disposé.

« Quant aux positions différentes adoptées pour les pupitres et les sièges, il est difficile de les expliquer, car, dans la plupart des cas, elles paraissent résulter d'un simple accident. Quelquefois des circonstances secondaires, telles que la position de la porte, de la cheminée, ou de la meilleure place pour le tableau, ont décidé la question. Plus souvent cela a dépendu du désir d'avoir les figures des enfants en pleine lumière ; je me suis déjà déclaré contre cette méthode à propos des règlements officiels ; le plus souvent cependant, le désir de placer les enfants aussi près que possible du maître a été la cause de cet arrangement et a conduit à disposer les sièges en fer à cheval.

« Il me semble que cette disposition est préférée à toute autre, et je suis convaincu que la grande majorité de mes auditeurs lui est favorable ; je suis donc très-fâché d'être obligé, à mon point de vue, de la désapprouver complétement. En premier lieu, un tiers des enfants seulement peut avoir une lumière convenable ; en second lieu, comme dans le cas où la lumière vient de face, on manque le but qu'on se propose. Les enfants dans cette position ne sont pas, autant qu'ils pourraient l'être, sous l'œil du maître. Si celui-ci regarde l'extrémité de droite du fer à cheval, il tourne le dos à la gauche, et ses yeux devraient avoir la mobilité de ceux du caméléon pour surveiller tous les enfants à la fois. L'arrangement des sièges adopté dans d'autres pays rend la surveillance de toute la classe facile d'un seul coup d'œil et sans tourner la tête. La principale objection faite à cet arrangement est la difficulté de surveiller plusieurs rangées d'enfants placés les uns derrière les autres ; mais cette difficulté est aisément surmontée : il ne s'agit que d'élever un peu les bancs les uns au-dessus des autres, ou, ce qui

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

est encore plus simple et plus désirable, d'exhausser suffisamment la place du maître. Si vous voulez faire un essai pratique et ne pas adopter, à priori, une conclusion contraire, vous serez bientôt convaincus de la vérité de ce que j'avance. D'autres objections, comme, par exemple, la difficulté de changer de place, s'écartent aussi très-aisément. Je pense que vous reviendrez tous à l'arrangement si simple qui, seul, permet un éclairage convenable. Dans la plupart des salles de classe, il serait facile de faire les modifications nécessaires, et cette disposition n'empêcherait pas le directeur de surveiller les différentes classes (séparées par des tentures ou des cloisons mobiles).

« L'éclairage des salles, le soir, doit, autant que possible, venir du même côté que celui du jour ; il est difficile, il est vrai, de bien disposer la lumière du gaz, mais il est facile cependant de la distribuer mieux qu'elle ne l'est dans la plupart des écoles. Presque partout j'ai trouvé des becs de gaz nus qui donnent une lumière mauvaise et vacillante. Des cylindres de verre rendraient la flamme plus blanche et plus fine, des réflecteurs l'amélioreraient encore ; on pourrait, dans la plupart des cas, rendre ces becs propres à jouer en même temps le rôle de ventilateurs pour expulser au dehors les produits nuisibles de la combustion et compléter la ventilation générale de la salle.

« Il ne faut pas se servir de verres dépolis. Les verres dépolis sont utiles pour l'éclairage général d'une salle, parce qu'ils diffusent plus également la lumière dans tous les sens ; mais, par cette même raison, ils donnent pour le travail un éclairage indécis, et, s'ils sont en face de l'œil, ils sont éblouissants et nuisibles. Cette propriété de diffuser la lumière rend le verre dépoli utile aussi pendant le jour

pour éclairer les parties les plus sombres d'une chambre auxquelles n'arrive pas la lumière directe des fenêtres ; mais il faut avoir soin de ne l'employer que pour les plafonds ou les parties supérieures des croisées ; plus bas, il est nuisible, et il devient positivement mauvais s'il est placé en face de l'œil. Il ne faut donc jamais en mettre à la partie inférieure des croisées, afin d'empêcher de regarder au dehors ; il serait préférable, pour atteindre ce résultat, de couvrir tout à fait la partie inférieure de la fenêtre, car la lumière qui vient d'en bas n'a que peu d'importance.

« Dans les classes de dessin, l'emploi des vitres dépolies est quelquefois très-utile si la lumière vient, comme il le faut en pareil cas, de la partie la plus haute de la salle Si le verre dépoli était placé plus bas, il détruirait, en diffusant la lumière, la netteté des ombres sur les modèles en plâtre. Je ferai observer ici que la disposition des sièges dans ces classes ne doit pas être la même que dans les classes ordinaires. Une disposition en diagonale est généralement préférable, ou, si la salle est longue et très-étroite, si les élèves copient seulement des dessins et que la lumière vienne du plafond, il vaudra mieux tourner le dos à la lumière. »

CHAUFFAGE ET VENTILATION.

Nous ne reviendrons pas, à propos du chauffage et de la ventilation des écoles anglaises, sur les observations que nous avons déjà présentées au sujet du chauffage et de la ventilation des écoles françaises. Les remarques faites, les principes généraux émis, les renseignements donnés pour

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

les unes s'appliquent également aux autres ; les difficultés sont les mêmes dans les deux pays, et les solutions obtenues de l'autre côté du détroit ne sont pas préférables à celles obtenues de ce côté-ci.

Un appareil de chauffage très en faveur en ce moment dans les écoles du *School Board* de Londres est une che-

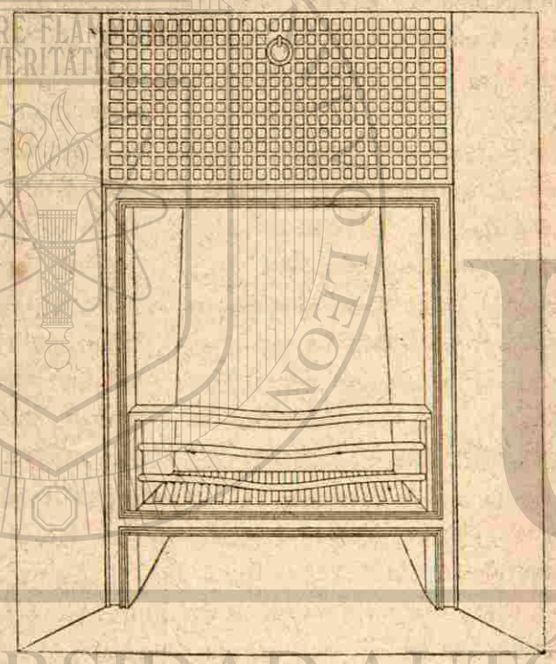


Fig. 129.

minée (fig. 129) dans laquelle le foyer reste apparent. Ce foyer est formé d'une cloche de fonte (fig. 130), garnie de nervures qui augmentent la surface de chauffe. La prise d'air, a comme toujours, lieu de l'extérieur, au moyen d'une ouverture à large section, l'air froid s'échauffe au contact de la calotte et s'échappe par une grande bouche de chaleur,

ménagée dans la partie haute du manteau de la cheminée (fig. 131) ; une trappe mobile, placée derrière la grille de la bouche, modère ou augmente à volonté l'introduction de l'air chaud dans la salle.

Quant à la ventilation, complétement indépendante du chauffage, elle s'opère au moyen d'orifices d'évacuation non pas ménagés dans le parquet, mais percés dans les parois des murs au pourtour de la salle, au ras du sol, et aboutissant à des conduites réunies en une seule dans la

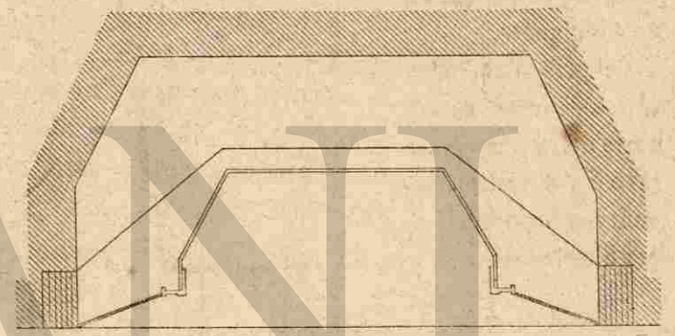


Fig. 130.

hauteur des combles ; une rampe à gaz, placée en cet endroit, cause une élévation de température qui détermine l'introduction de l'air vicié dans les conduites.

On emploie également, en Angleterre, différents appareils de chauffage, poêles ou calorifères, dont la forme, les prix sont aussi variés que les résultats qu'ils procurent ; ils sont tous tellement connus, grâce aux prospectus illustrés, prix courants de toutes sortes, répandus par leurs inventeurs, que nous croyons inutile de reproduire ici une nomenclature banale et sans intérêt. Ces systèmes, du reste,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ne sont pas préférables à celui que nous venons de décrire. On peut, non sans raison, reprocher à ce dernier un rayonnement calorique excessif pouvant incommoder les personnes placées dans son voisinage immédiat, au détriment de celles qui en sont éloignées.

Le prix d'un appareil de cette nature varie de 10 à 20 livres (250 à 500 francs), suivant son importance et ses dimensions.

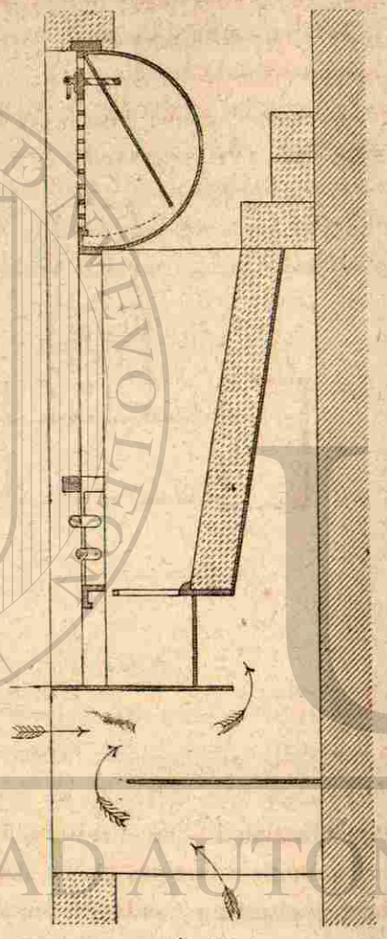


Fig. 131.

ÉLÉVATIONS.—FAÇADES. ÉCOLES URBAINES.

Il nous faut maintenant examiner quelques-uns des types les plus propres à faire connaître la forme architecturale donnée aux façades des écoles anglaises. Nous avons accompagné les croquis de ces façades de plans nécessaires à l'intellgence de l'édifice, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.

La première école dont nous voulons parler est celle de

West Ferry Road, élevée dans un des quartiers extrêmes de Londres, au delà des *West India Docks*. Le plan du rez-de-chaussée a déjà été donné (fig. 111); voici (fig. 132) le plan du premier étage et (fig. 133) le plan du second. L'asile est placé au rez-de-chaussée, l'école des filles au premier étage et l'école des garçons au second.

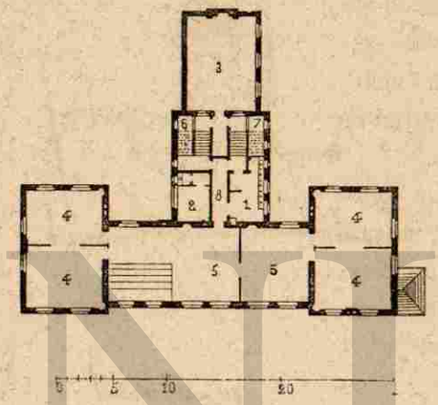


Fig. 132.

Étage des filles.

1. Lavabos et vestiaire.
2. Cabinet de la directrice, avec lavabos et privés
3. Salle de dessin.
4. Classes séparées par des cloisons mobiles.
5. Classes pouvant être réunies.
6. Escalier des garçons.
7. Escalier des filles.
8. Passage.

Cet établissement [1], élevé suivant le type des écoles dites *système anglais*, est un des plus remarquables de ceux récemment construits à Londres et a obtenu le plus grand succès dans le public et dans la presse. L'examen des plans mieux qu'une longue description, montre les moyens faciles mis en pratique par l'architecte pour assurer la parfaite installation des divers services, l'isolement relatif des

(1) M. P. R. Spiers, architecte.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

classes (séparées par des cloisons mobiles), la possibilité de leur prompte réunion en *gallery :* chaque chose est à sa place, remplit le but particulier qui lui est assigné et concourt au résultat final heureusement atteint.

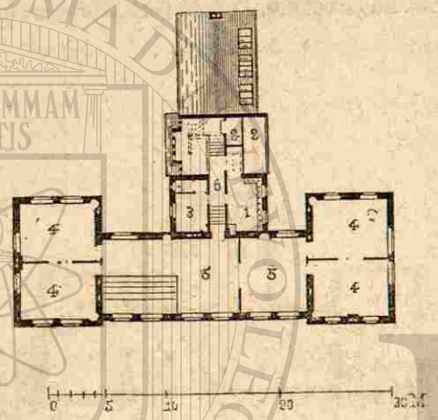


Fig. 133.

Étage des garçons.

1. Lavabos et vestiaire.
2. Pièce réservée aux *pupils-teachers.*
3. Cabinet du directeur, avec lavabos et privés.
4. Classes séparées par des cloisons mobiles.
5. Classes pouvant être réunies.
6. Passage.

Les façades, entièrement en briques (fig. 134), offrent un caractère de simplicité et d'unité souvent rares dans les constructions anglaises. Les proportions sont heureuses et, grâce à des imbrications de couleurs différentes et de dessins variés, les parements extérieurs n'offrent pas l'apparence parfois froide et monotone des maisons de briques. La construction raisonnée accuse à l'extérieur les dispositions intérieures et fait ainsi comprendre la destination de l'édifice.

Cette école peut contenir environ 1000 enfants, savoir : 200 à l'asile, 200 garçons et 400 filles.

La coupe (fig. 135) rend sensible la différence de niveau des planchers, qui varient de hauteur suivant la nature des bâtiments et l'importance des pièces qu'ils contiennent. De telles combinaisons sont peu en harmonie avec nos habitudes ; nous nous bornons à les constater sans en proposer l'application.

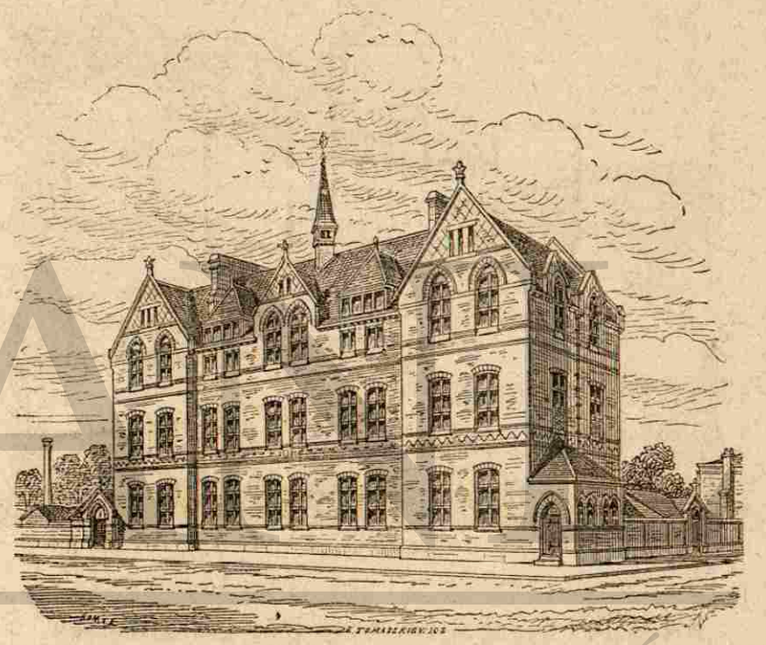


Fig. 134.

L'école de *Johnson Street,* près de *Mile end Road* [1], est un des types les plus récents d'écoles du système dit *prussien;* nous avons donné (fig. 110) le plan du rez-de-chaussée, nous donnons maintenant les plans du premier (fig. 136) et du deuxième (fig. 137) étage.

(1) M. Roger Schmidt.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Les classes des petits, filles et garçons, sont au premier étage, celles des grands sont au second. Les escaliers sont à double révolution : chaque sexe a son escalier distinct, de façon à éviter aux filles le contact immédiat des

Fig. 135.

mouvements trop brusques des garçons. Les classes contiennent en moyenne de 50 à 60 élèves, nombre un peu élevé, et, ce qui est plus fâcheux encore, quatre d'entre elles sont éclairées de droite à gauche, et, dans deux autres la lumière arrive derrière le dos des enfants. Sauf cette observation, dont l'importance est considérablement diminuée par la raison qu'il serait facile de donner une autre disposition aux sièges, il ne nous reste qu'à signaler l'heureuse installation des classes, isolées les unes des autres et

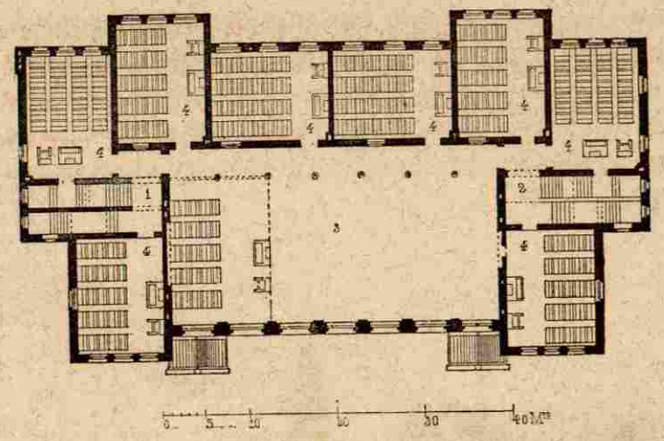


Fig. 136.

Étage des filles.

1. Escalier des garçons.
2. — des filles.
3. Salle d'assemblée.
4. Classes séparées.

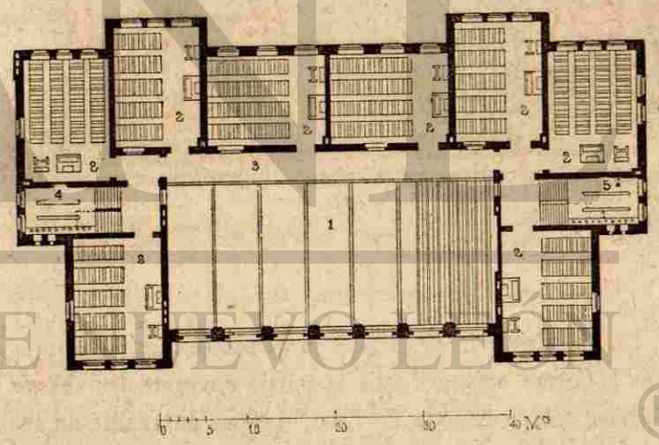


Fig. 137.

Etage des garçons.

1. Partie supérieure de la grande salle.
2. Classes.
3. Galerie.
4. A mi-étage, lavabos et vestiaire des garçons.
5. Id. id. des filles.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

toutes en communication avec la grande salle d'assemblée, occupant à elle seule la hauteur des premier et second étages et dans laquelle une galerie à mi-hauteur, servant de tribune lors des réunions générales, fait communiquer toutes les classes entre elles. La figure 108 présente l'aspect général de cette salle.

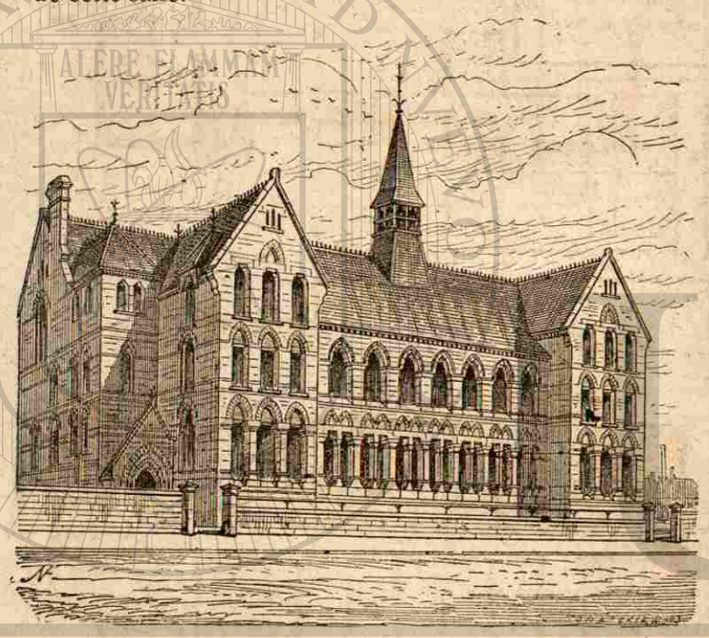


Fig. 138.

Les façades sont de briques et de pierre : les ouvertures ont la forme ogivale, mais la partie ouvrante des châssis s'arrête à la naissance de l'arc, devenu en réalité un arc de décharge placé au-dessus du linteau.

Cette construction a un incontestable mérite, celui d'une grande simplicité dans la conception du plan et des façades. La façade que représente notre figure 134 est élevée d'un

étage de moins que la façade opposée : cette différence s'explique facilement par la hauteur de la grande salle, n'occu-

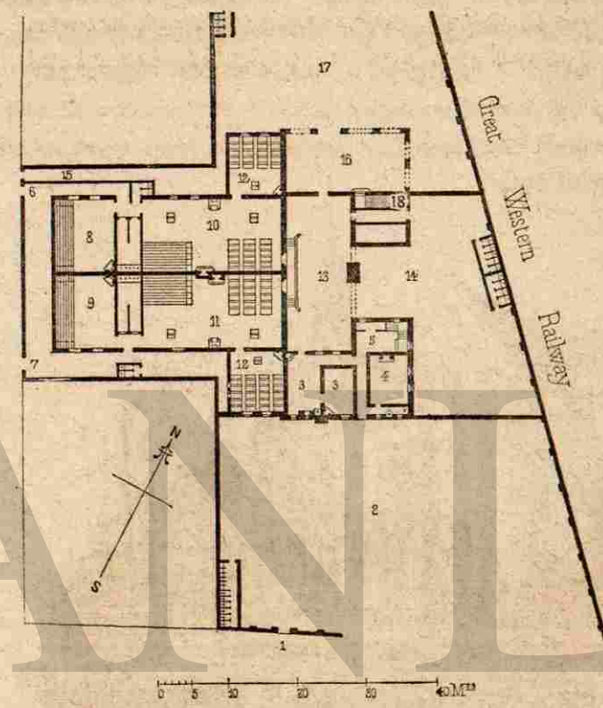


Fig. 139.

Garçons.

1. Entrée.
2. Cour de récréation.
3 et 4. Logement du gardien.
5. Escalier des classes.

Asile.

6 et 7. Entrée des enfants, petits et grands.
8 et 9. Salle de réunion, avec estrade (lavabos, vestiaires et privés à côté).
10 et 11. Salles de travail.
12. Classes séparées.
13. Salle de recréation.
14. Cour de récréation.

Filles.

15. Entrée.
16. Salle de récréation.
17. Cour de récréation.
18. Escalier des classes.

pait qu'une partie de la largeur du bâtiment. Cette disposition montre de la part de l'architecte une étude sérieuse et un sage mépris pour les exigences d'une futile symétrie.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

L'école de *Johnson's Street* contient environ 1675 enfants, savoir : 575 petits enfants à l'asile, 540 garçons, et 560 filles. Il faut, pour justifier un nombre d'enfants aussi considérable, remarquer que cette école est construite dans un quartier très-populeux, exclusivement habité par la classe ouvrière, dans lequel de véritables ruches humaines renferment une population considérable, agglomérée sur un très-petit espace.

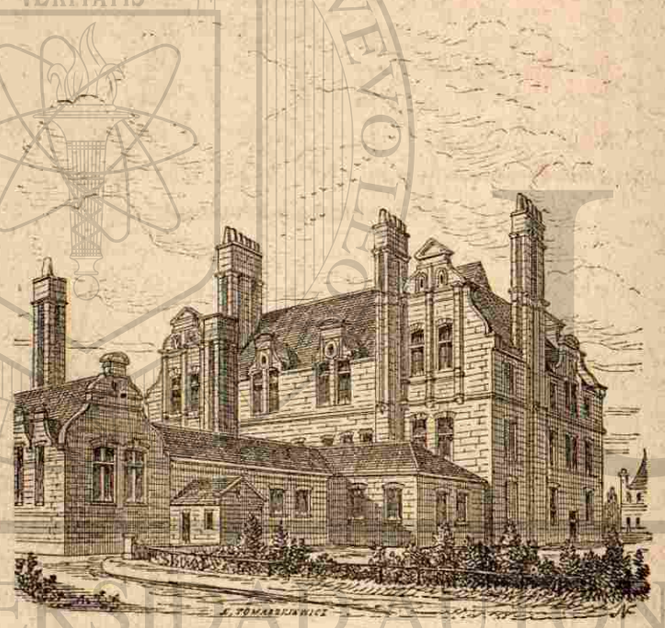


Fig. 140.

L'école de *Wornington Road* est moins réussie que les précédentes ; nous ne donnons que le plan du rez-de chaussée (fig. 139) ; le plan des étages se devine facilement d'après celui-ci. Dans toutes les classes le jour vient dans le dos des élèves ; en outre, les façades (fig. 140) offrent

un assemblage de combinaisons bizarres et étranges, souvent en honneur dans les constructions anglaises, et c'est à ce titre que nous avons cru utile de faire connaître l'édifice dont il s'agit ; il peut, par sa forme extérieure et intérieure, donner idée d'un grand nombre d'écoles de Londres. Nous aurions pu multiplier les exemples de ce genre, un seul nous a paru devoir suffire.

FRAIS DE CONSTRUCTION.

Les frais de constructions scolaires sont, à Londres, moins élevés qu'à Paris ; une école ne coûte guère, à Londres, que 300 francs par enfant, tandis qu'à Paris elle en coûte 400, et souvent beaucoup plus ; ces deux chiffres se sont en ces derniers temps considérablement accrus ; ils atteignent maintenant à Londres 500 et à Paris près de 800 : c'est donc une économie considérable, réalisée par les constructeurs anglais.

Cette économie ne tient pas à une différence dans le prix de revient de la main-d'œuvre ou dans le mode d'emploi des matériaux, car ces deux conditions sont sensiblement les mêmes dans les deux pays ; elle tient à plusieurs autres causes faciles à expliquer : d'abord, à la suppression des logements d'instituteurs, de maîtres, de directeurs qui jamais n'habitent l'école, mais se logent au dehors, là où ils veulent ; c'est donc déjà un étage de moins sur les trois ordinairement donnés, chez nous, aux établissements scolaires ; ensuite, les Anglais se contentent de satisfaire leur programme sans aucune recherche, aucun raffinement dans les moyens employés. Ainsi, les plafonds, les parements des murs sont simplement blanchis à la chaux, les marches

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

d'escaliers construites en dalles de pierre ou d'ardoises reposent sur un noyau plein montant de fond ; le sol des grandes salles est asphalté ; les portées des solives sont ménagées de façon à toujours pouvoir employer des fers de commerce sans obliger à des assemblages coûteux, à des dimensions exceptionnelles ; la division du plan en petites salles dont les murs d'enceinte montent de fond depuis le rez-de-chaussée, sans exiger l'emploi de dispositions spéciales pour trouver un grand préau, facilite cette dernière combinaison, etc., etc. ; enfin, la réunion des asiles, écoles de filles et de garçons, dans un même bâtiment où ils se trouvent superposés, est moins dispendieuse que l'érection de plusieurs bâtiments distincts pour l'asile et pour chaque école.

ÉCOLES RURALES.

Les écoles rurales sont de dispositions moins simples que les nôtres ; au lieu de ne contenir qu'une salle unique, elles renferment toujours plusieurs classes : le motif en est, d'abord, à ce que la population des communes ou paroisses, en Angleterre, est en général plus nombreuse que celle de nos agglomérations françaises ; ensuite, à ce que l'école des filles et celle des garçons, toujours séparées chez nous avec un soin extrême, sont au contraire, là-bas, réunies dans le même bâtiment.

Le plan (fig. 141) est celui d'une école destinée à recevoir 70 élèves ; l'entrée a lieu en 1 ; c'est sous ce porche que se trouvent les lavabos et le vestiaire. En 2 est la salle d'école et en 3 la classe des élèves les plus avancés. La

leçon est faite à la fois aux enfants des deux sexes, mais ils ont chacun une cour distincte, les garçons en 4 avec des privés en 6, les filles en 5 avec des privés en 7 ; en 8 se trouve un dépôt pour le combustible.

L'école se ferme le soir, après la sortie des élèves, et se rouvre le lendemain matin ; elle ne contient de logement d'aucune sorte, ni pour un gardien ni pour des maîtres.

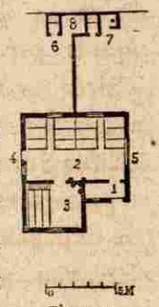


Fig. 141.

Les salles sont en général mal éclairées ; le jour vient du côté droit, du côté gauche ou en arrière. Afin de faire une économie sur la hauteur des murs et donner en même temps aux salles le cube d'air nécessaire, l'entrait de la charpente est reporté le plus haut possible, laissant ainsi l'intérieur profiter d'une partie de l'emplacement des combles, disposition dont l'inconvénient est de laisser le haut des salles mal éclairé, incomplétement aéré et ventilé.

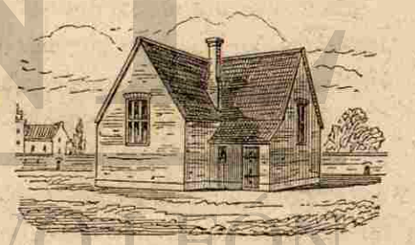


Fig. 142.

Quant aux façades (fig. 142), elles sont très-simples et n'offrent aucune trace de prétentions monumentales ; Le bâtiment est un abri économique et bien construit, mais dont les combinaisons un peu compliquées choquent peut-être nos traditions admises en pareil cas.

Ces dispositions particulières et ces différences avec nos habitudes s'accusent davantage en raison de l'importance donnée à l'école. Celle dont nous donnons le plan (fig. 143)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

est destinée à recevoir 120 élèves garçons et filles. Un bâtiment distinct, n'ayant aucune communication avec celui de l'école, contient exceptionnellement le logement du maître. L'entrée a lieu par un porche couvert 1, la grande salle est en 2; les groupes d'élèves, séparés par des tentures, sont éclairés en arrière et à droite; la classe particulière est en 3, éclairée à droite. En 4 se trouve un passage exclusivement réservé aux filles pour gagner la cour de récréation, dans laquelle sont établis des privés et un abri pour le combustible; la cour des garçons est en 6. Il faut sortir de ce bâtiment pour gagner celui qui contient le logement du maître dont l'entrée a lieu en 7; le parloir est

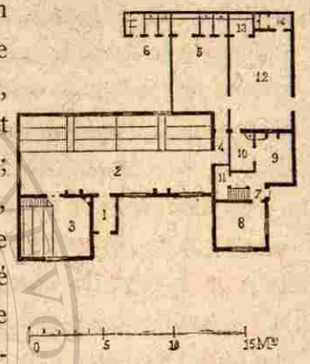


Fig. 143.

Fig. 144.

en 8, la cuisine en 9, la laverie en 10 et le dépôt des provisions en 11. Une cour, réservée au maître, se trouve placée en arrière du bâtiment en 6, et dans cette cour ont également été établis des privés et un abri pour le combustible.

Au premier étage, en partie engagées sous le comble, existent trois chambres à coucher à feu qui, avec les pièces du

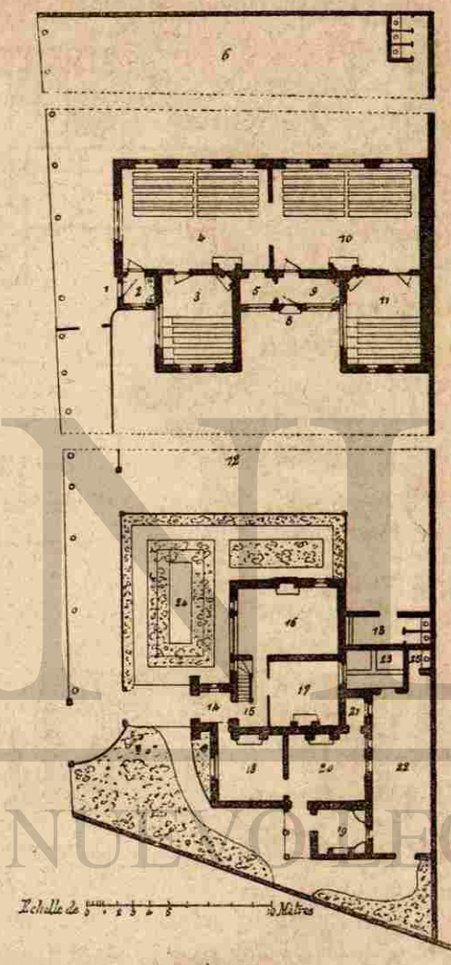


Fig. 145.

bas, complètent l'habitation du maître, composée, en somme, de cinq pièces à feu, de deux cabinets et des dépendances.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

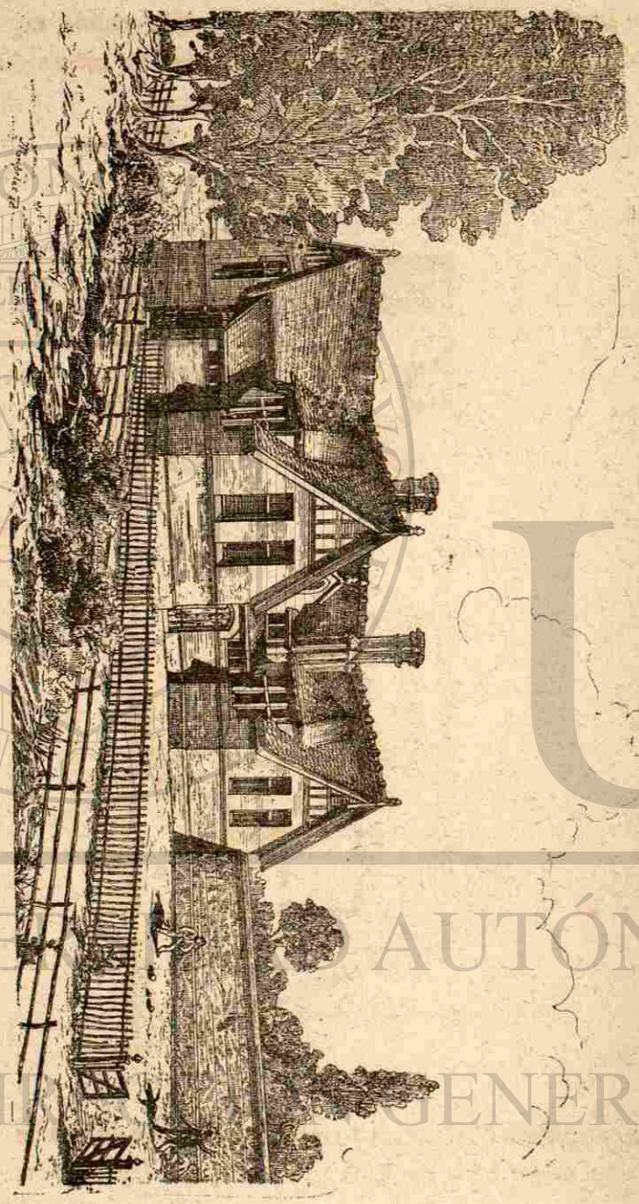


Fig. 146.

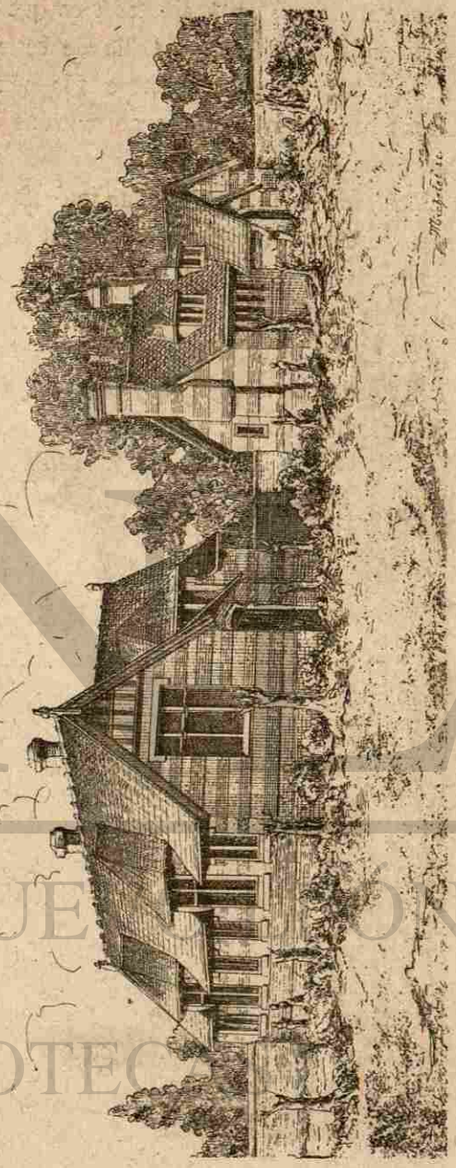


Fig. 147.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Nous n'avons rien à ajouter à ce que nous avons déjà dit au sujet des façades. Celle de cette dernière école (fig. 144) offre le même caractère et le même aspect que les autres façades sur lesquelles nous avons déjà appelé l'attention du lecteur.

L'école de Dinglbey [1] est un intéressant spécimen des écoles rurales d'Angleterre [2]; elle est destinée à recevoir des garçons et des filles et la disposition de son plan (fig. 145) montre de quelle façon franche et nette le service de l'école est séparé de celui de l'habitation du maître.

Les façades (fig. 146 et 147) ont la silhouette pittoresque et accusée des constructions anglaises.

(1) M. R. P Spiers, architecte.
(2) *Architecture scolaire*, Félix Narjoux.

IV

SALLES D'ASILE

---

§ I. — RENSEIGNEMENTS GENERAUX.

Les salles d'asile [1] sont des établissements d'*éducation*, destinés à recevoir pendant le jour les enfants des deux sexes que leurs parents, éloignés du logis par le travail quotidien, ne peuvent pas garder avec eux.

Cette institution essentiellement philanthropique a donné d'excellents résultats partout où elle a été organisée, mais c'est surtout dans les grands centres manufacturiers que le but qu'elle se propose a été le plus heureusement atteint : là, plus que partout ailleurs, le travail éloigne et occupe les mères pendant le jour, les obligeant à laisser leurs enfants privés des soins nécessaires, abandonnés à eux-mêmes, ou, ce qui est pis peut-être, livrés au danger d'un labeur trop précoce.

Le bien produit par les salles d'asile est incontestable. D'abord accueillies avec une certaine méfiance, elles dépassent maintenant le résultat qu'on en attendait; les procédés employés inculquent aux enfants des sentiments de morale, préparent sans les fatiguer ces jeunes intelli-

(1) Voir *Architecture communale*, par Félix Narjoux. Morel, Paris, 1870.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Nous n'avons rien à ajouter à ce que nous avons déjà dit au sujet des façades. Celle de cette dernière école (fig. 144) offre le même caractère et le même aspect que les autres façades sur lesquelles nous avons déjà appelé l'attention du lecteur.

L'école de Dinglbey [1] est un intéressant spécimen des écoles rurales d'Angleterre [2]; elle est destinée à recevoir des garçons et des filles et la disposition de son plan (fig. 145) montre de quelle façon franche et nette le service de l'école est séparé de celui de l'habitation du maître.

Les façades (fig. 146 et 147) ont la silhouette pittoresque et accusée des constructions anglaises.

(1) M. R. P Spiers, architecte.
(2) *Architecture scolaire*, Félix Narjoux.

IV

SALLES D'ASILE

---

§ I. — RENSEIGNEMENTS GENERAUX.

Les salles d'asile [1] sont des établissements d'*éducation*, destinés à recevoir pendant le jour les enfants des deux sexes que leurs parents, éloignés du logis par le travail quotidien, ne peuvent pas garder avec eux.

Cette institution essentiellement philanthropique a donné d'excellents résultats partout où elle a été organisée, mais c'est surtout dans les grands centres manufacturiers que le but qu'elle se propose a été le plus heureusement atteint : là, plus que partout ailleurs, le travail éloigne et occupe les mères pendant le jour, les obligeant à laisser leurs enfants privés des soins nécessaires, abandonnés à eux-mêmes, ou, ce qui est pis peut-être, livrés au danger d'un labeur trop précoce.

Le bien produit par les salles d'asile est incontestable. D'abord accueillies avec une certaine méfiance, elles dépassent maintenant le résultat qu'on en attendait; les procédés employés inculquent aux enfants des sentiments de morale, préparent sans les fatiguer ces jeunes intelli-

(1) Voir *Architecture communale*, par Félix Narjoux. Morel, Paris, 1870.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

gences à l'instruction qu'elles recevront plus tard à l'école, tandis que les exercices physiques développent leur corps et fortifient leur santé.

Les salles d'asile ne sont pas des établissements d'instruction primaire ; leur but n'est pas d'*instruire,* mais de *former* et de *préparer* l'enfant à suivre fructueusement l'enseignement qui lui sera donné plus tard. La salle d'asile prend l'enfant au berceau, lui enseigne dès qu'il peut les comprendre, les habitudes d'ordre, de discipline et de propreté dont plus tard il recueillera les fruits ; elle tient le milieu entre la crèche, où on le reçoit au maillot, et l'école, où il est *instruit.*

Les salles d'asile sont souvent groupées à côté de l'école primaire dont elles deviennent en quelque sorte une dépendance. Ce système offre l'avantage de permettre aux parents qui ont plusieurs enfants de les conduire en même temps à l'école et à l'asile ; il diminue en outre les frais de construction et d'administration. Mais il ne faut pas perdre de vue que les asiles doivent être en plus grand nombre que les écoles, il faut les trouver disséminés dans tous les quartiers populeux, à peu de distance les uns des autres, afin d'éviter de trop longues courses aux enfants ; il vaut donc infiniment mieux, pour une grande ville, avoir plusieurs asiles de dimensions restreintes que d'en posséder un petit nombre qui soient très-peuplés.

Les salles d'asile se sont rapidement développées dans toutes les villes industrielles, et nous les voyons maintenant se propager dans tous les centres de quelque importance. Les enfants ne sont généralement pas admis dans les asiles avant trois ou quatre ans et n'y demeurent pas au delà de sept, âge auquel ils sont reçus dans les écoles primaires.

Le nombre d'enfants que peut recevoir un asile ne doit

pas être inférieur à 120, ni supérieur à 200 ; en effet, au-dessous de 120 les frais généraux, joints à ceux de premier établissement, deviennent trop considérables, répartis sur un petit nombre d'enfants, et, au delà de 200, la surveillance, les soins nécessaires se trouvent forcément insuffisants, sans compter que, comme il a été dit précédemment, il faudrait, pour recruter une population de plus de 200 petits enfants, obliger la plupart d'entre eux à parcourir un long chemin matin et soir.

Une salle d'asile isolée est un établissement relativement assez complexe et qui exige des développements plus considérables qu'on ne saurait tenté de le supposer au premier abord. Une salle d'asile comprend la classe ou plutôt la salle des exercices, un préau couvert servant aux récréations, un préau découvert, une salle de repos pour les enfants indisposés pendant le jour, un parloir, une cuisine, parfois le logement du concierge et, enfin, s'il y a lieu, le logement des directrices laïques ou congréganistes. La salle des exercices et le préau couvert varient de forme et de surface. Dans une des salles ont lieu les exercices pour ainsi dire intellectuels, dans l'autre, les exercices physiques. Ce fréquent changement de place et de travail est très-nécessaire à l'enfance, toujours avide de mouvement ; il permet en outre de renouveler constamment l'atmosphère et d'assurer facilement la propreté du local qui vient d'être momentanément abandonné. Les salles d'asile sont privées ou publiques, laïques ou congréganistes ; elles renferment le logement des directrices ou tout simplement des locaux ouverts le matin, fermés le soir ; souvent aussi elles nourrissent gratuitement pendant le jour les enfants qui leur sont confiés.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Afin d'atteindre le but qui leur est assigné, les salles d'asile ont une organisation déterminée par plusieurs règlements [1] (chap. I) : les uns, relatifs aux mesures pédagogiques, sortent du cadre dans lequel nous voulons nous renfermer ; les autres, relatifs à la construction et aux dispositions des bâtiments, soumettent l'asile aux mêmes conditions que celles qui régissent les écoles. Il n'y a donc pas à revenir sur ce sujet et il faut seulement insister sur les points spéciaux, particuliers aux salles d'asile, savoir : dispositions de l'ensemble, installation et forme du mobilier, — programme dont la solution a été différemment résolue en France, et en Angleterre.

(1) La commission des bâtiments scolaires du ministère de l'instruction publique s'occupe en ce moment d'élaborer un nouveau règlement pour la construction et l'installation des salles d'asile.

Ce règlement modifiera d'une façon complète les conditions actuellement en vigueur. Les gradins seront peut-être supprimés, et les élèves répartis dans trois divisions, le mobilier subira lui-même une transformation. Mais comme la réalisation de ces projets se fera sans doute un peu attendre, nous avons cru devoir maintenir les indications suivantes qui pourront être utilisées en attendant l'application des améliorations à l'étude.

§ II. — SALLES D'ASILE FRANÇAISES.

Le groupement des divers services nécessaires à l'installation d'une salle d'asile est fréquemment fait suivant les indications de la figure 148.

Le bâtiment s'élève en bordure de la voie publique, combinaison qui a l'avantage d'économiser le terrain, mais qui a l'inconvénient de ne pas isoler suffisamment l'établissement du bruit et du mouvement extérieur. L'entrée a lieu en 1, le vestibule est en 2 et donne accès à un parloir 3, servant de cabinet de travail à la directrice. A la suite, la cage de l'escalier, en 4 la cuisine dans laquelle se font réchauffer ou cuire les aliments que les enfants apportent pour leur nourriture du jour ; derrière cette cuisine, en 5 un petit office, dépôt de bois et de charbon, en 6 une salle de repos pour les enfants subitement indisposés, et en 7 des privés intérieurs pour la directrice ou les enfants malades. Toute cette partie du bâtiment est élevée de deux étages renfermant, au premier, le logement de la directrice ; au second, celui des directrices adjointes, prenant tous jour et air sur le préau découvert 10 dans lequel sont placés des privés extérieurs ; le préau couvert se trouve en 9 et la salle des exercices en 8.

La partie la plus importante de l'édifice, celle qui exige les plus sérieuses études et sert de point de départ pour déterminer les autres, est la salle d'exercices 8.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Afin d'atteindre le but qui leur est assigné, les salles d'asile ont une organisation déterminée par plusieurs règlements [1] (chap. I) : les uns, relatifs aux mesures pédagogiques, sortent du cadre dans lequel nous voulons nous renfermer ; les autres, relatifs à la construction et aux dispositions des bâtiments, soumettent l'asile aux mêmes conditions que celles qui régissent les écoles. Il n'y a donc pas à revenir sur ce sujet et il faut seulement insister sur les points spéciaux, particuliers aux salles d'asile, savoir : dispositions de l'ensemble, installation et forme du mobilier, — programme dont la solution a été différemment résolue en France, et en Angleterre.

(1) La commission des bâtiments scolaires du ministère de l'instruction publique s'occupe en ce moment d'élaborer un nouveau règlement pour la construction et l'installation des salles d'asile.

Ce règlement modifiera d'une façon complète les conditions actuellement en vigueur. Les gradins seront peut-être supprimés, et les élèves répartis dans trois divisions, le mobilier subira lui-même une transformation. Mais comme la réalisation de ces projets se fera sans doute un peu attendre, nous avons cru devoir maintenir les indications suivantes qui pourront être utilisées en attendant l'application des améliorations à l'étude.

§ II. — SALLES D'ASILE FRANÇAISES.

Le groupement des divers services nécessaires à l'installation d'une salle d'asile est fréquemment fait suivant les indications de la figure 148.

Le bâtiment s'élève en bordure de la voie publique, combinaison qui a l'avantage d'économiser le terrain, mais qui a l'inconvénient de ne pas isoler suffisamment l'établissement du bruit et du mouvement extérieur. L'entrée a lieu en 1, le vestibule est en 2 et donne accès à un parloir 3, servant de cabinet de travail à la directrice. A la suite, la cage de l'escalier, en 4 la cuisine dans laquelle se font réchauffer ou cuire les aliments que les enfants apportent pour leur nourriture du jour ; derrière cette cuisine, en 5 un petit office, dépôt de bois et de charbon, en 6 une salle de repos pour les enfants subitement indisposés, et en 7 des privés intérieurs pour la directrice ou les enfants malades. Toute cette partie du bâtiment est élevée de deux étages renfermant, au premier, le logement de la directrice ; au second, celui des directrices adjointes, prenant tous jour et air sur le préau découvert 10 dans lequel sont placés des privés extérieurs ; le préau couvert se trouve en 9 et la salle des exercices en 8.

La partie la plus importante de l'édifice, celle qui exige les plus sérieuses études et sert de point de départ pour déterminer les autres, est la salle d'exercices 8.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Cette pièce étant destinée à recevoir 120 enfants devra, par conséquent, offrir une surface de 84^{m},00 puisque chaque enfant exige 0^{m},70 ; mais la surface de cette salle n'est pas seulement le point délicat et difficile à déter-

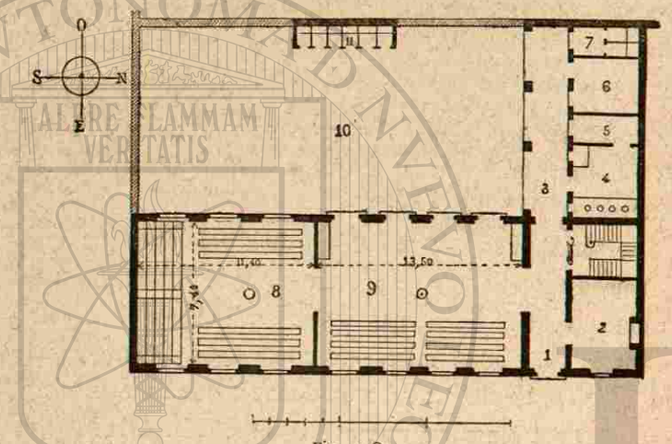


Fig. 148.

miner, sa forme n'a pas moins d'importance et ce sont les meubles qu'elle doit contenir, c'est-à-dire les gradins et les bancs isolés, dont les dimensions servent à résoudre le problème. De l'emplacement qu'ils occupent, des dispositions qui leur sont données, dépendent, en effet, la commodité de l'installation et le plus ou moins facile accomplissement des prescriptions imposées. Nous avons déjà vu, à propos des écoles, qu'une pièce plus vaste, mais dans laquelle ne sont prévus ni le nombre ni la place des meubles, ni les dispositions des poêles, portes et fenêtres, est moins commode qu'une salle plus restreinte dans laquelle chaque objet occupe un point fixe, déterminé, disposé à l'avance pour le but qu'il doit atteindre.

La salle d'exercices, avons-nous dit, est destinée à

120 enfants occupant, assis sur les gradins, chacun 0^{m},30, c'est donc une longueur de 36 mètres de gradins qui est nécessaire. Les mettre sur une seule ligne est impraticable. Nous les supposons répartis sur 6 rangs de chacun 6^{m}, 00 contenant, par conséquent, 20 enfants ; puis, comme il faut tenir compte des deux passages latéraux, 0^{m},40 (ensemble 0^{m},80), du passage central 0^{m},60, c'est en définitive une longueur totale de 7^{m},40 à donner aux gradins, longueur qui devient la dimension de la salle en largeur.

Quant à la longueur de cette salle, elle est déterminée par la largeur des gradins réunis et par la largeur des bancs isolés. Chaque gradin a 0^{m},55 de largeur, soit 3^{m},30 pour les six, les bancs isolés ont la même longueur que les gradins (puisqu'ils doivent être occupés par le même nombre d'enfants ayant le même espace de 0^{m},30) ; puis, comme il faut également tenir compte du passage central 0^{m}, 70 et des deux passages extrêmes 1^{m},40 (soit ensemble pour les trois 2^{m},10), nous trouvons en somme, pour la longueur de la salle, 11^{m},40 ainsi répartis : largeur des gradins, 3^{m},30 ; longueur des bancs, 6 mètres ; passage, 2^{m},10 ; ensemble, 11^{m},40 qui, multipliés par la largeur 7^{m},40, donnent 84^{m},36, résultat identique à celui obtenu en multipliant le nombre d'enfants 120 par 0^{m},70, surface qui leur est nécessaire.

Maintenant, la surface du préau couvert devant être d'un cinquième supérieure à celle de la salle d'exercices, sera, par conséquent, de 100, environ et, comme sa largeur de 7,40 est connue, c'est une longueur de 13^{m},50 qu'il sera nécessaire de lui donner.

Quant au préau découvert, sa surface doit être égale à celle de la salle d'exercices et à celle du préau couvert

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

réunis, soit 200m,00 environ : résultat facile à obtenir théoriquement, mais que, dans la pratique, les conditions de terrain obligent souvent à modifier, en plus ou en moins, dans les grandes villes, où il n'est pas toujours possible de trouver un emplacement ayant exactement les dimensions désirables.

En procédant comme nous venons de l'indiquer, un architecte suivra une marche logique et raisonnée, il s'évitera tous les mécomptes qui trop souvent sont la conséquence d'une opération insuffisamment étudiée, il n'élèvera pas une classe de grandes dimensions ne pouvant contenir le nombre de gradins et de bancs nécessaires, et ne se trouvera pas entraîné à des dépenses hors de proportion avec le résultat obtenu.

Remarquons que, dans les salles d'asile comme dans les écoles, les cours à angles droits, les bâtiments réguliers couverts par un comble à deux pentes offrent de grands avantages au point de vue économique et facilitent sensiblement la surveillance. Mais cette considération, comme celles relatives au chauffage, à la ventilation, etc...., ont déjà été développées et il n'y a pas lieu d'y revenir ici. Quant à l'éclairage, la position des fenêtres dans une salle d'asile n'a pas la même importance que dans une école. Le travail des enfants ne s'effectuant pas dans les mêmes conditions, il importe peu que la lumière vienne de droite et de gauche, pourvu toutefois qu'elle ne vienne pas de face, car dans cette dernière position elle gêne et fatigue promptement la vue.

Il serait presque oiseux de dire que la façade d'une salle d'asile doit être simple. (fig. 149). Plus que l'école encore la salle d'asile est l'abri du pauvre ; une décoration superflue

est, en pareil cas, un luxe inutile, ridicule et déplacé. Cependant, un asile ne doit pas avoir l'apparence triste, inspirer d'idées pénibles ; il faut, au contraire, qu'il égaye et réjouisse le regard et habitue vite ses habitants à le voir sans ennui et à le retrouver sans dégoût.

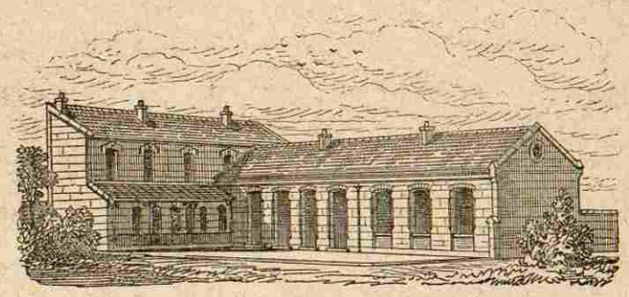


Fig. 149.

Le mobilier de la salle d'asile comprend l'estrade, divisée en un certain nombre de gradins, les bancs isolés, les hamacs pour faire reposer les enfants qui se trouvent malades durant le jour, les porte-modèles, bouliers, etc. Nous ne parlons pas, bien entendu, des lavabos, poêles, sièges, etc., qui sont les mêmes que dans les écoles.

Les *gradins* d'une estrade ne doivent pas avoir plus de 8m,00 de long, ni plus de 6m,00 de profondeur effective (10 rangs). Au delà de ces dimensions, la surveillance de la directrice devient impossible à cause de la difficulté qu'elle éprouve à regarder à la fois le fond et les deux extrémités de l'estrade. La disposition générale de ces gradins est indiquée (fig. 150). La place réservée à chaque enfant est de 0m,30 ; celle qu'occupent le siège, le dossier et les pieds, de 0m,55 ; dans les gradins dépourvus de bancs et de pupitres, des bandes noires peintes (afin d'éviter toutes

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

saillies) indiquent à chaque extrémité un passage de $0^m,40$, et au centre un autre de $0^m,60$. Les enfants les plus grands sont placés sur les degrés supérieurs, les plus petits, en bas, près de la directrice et des surveillantes ; les gradins

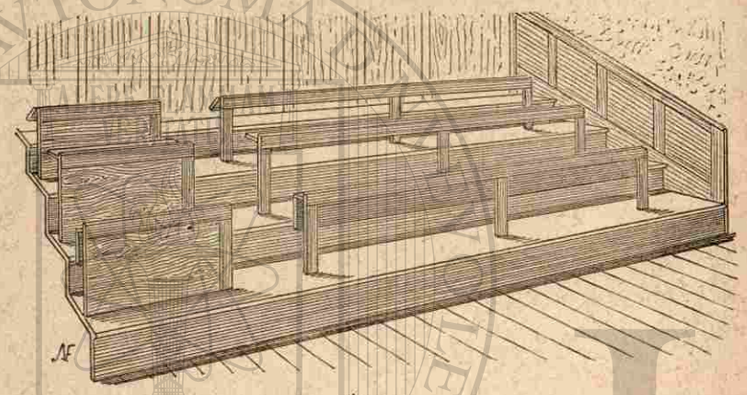


Fig. 150.

ne doivent donc pas avoir la même hauteur. Le tableau ci-dessous indique la dimension à donner aux degrés, suivant la hauteur à laquelle ils sont placés [1], et le nombre de gradins dont ils se composent : Mais cette différence de hauteur entre les gradins oblige les enfants à lever les pieds d'une façon inégale et irrégulière et est par suite cause de chutes fréquentes.

Hauteur des degrés.	1er.	2e	3e	4e	5e	6e	7e	8e	9e	10e	Degrés.
	0,15	0,16	0,17	0,19	0,23						Gradin de 5 degr.
	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,23					— 6 —
	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,23				— 7 —
	0,15	0,155	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,23			— 8 —
	0,15	0,155	0,16	0,165	0,175	0,18	0,19	0,20	0,23		— 9 —
	0,15	0,155	0,16	0,165	0,175	0,175	0,18	0,19	0,20	0,23	— 10 —

(1) M. Uchard, architecte.

Les estrades sont, en général, établies sur une ligne légérement courbe : celles établies sur une ligne circulaire ou brisée placent les enfants les uns en face des autres et leur donnent de trop faciles distractions ; en outre, ce qui est plus grave, les extrémités se trouvent hors de la vue de la directrice.

La forme des estrades est des plus simples : une succes-

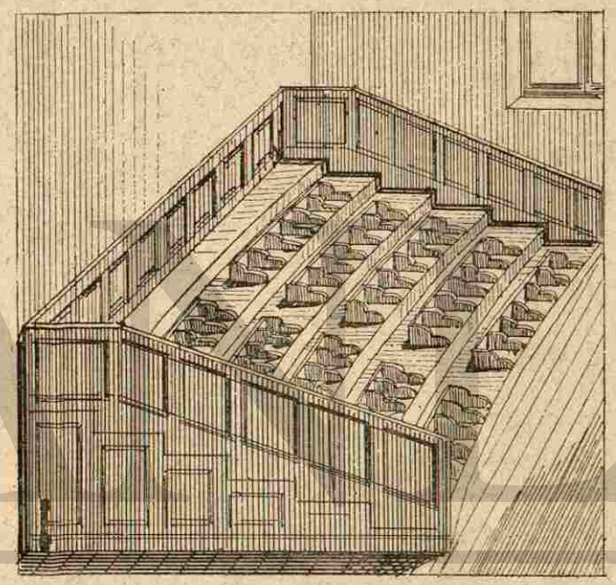


Fig. 151.

sion de degrés, un petit dossier derrière le siège et, sur ce dossier, une tablette mobile qui s'abaisse ou se relève au moyen d'équerres, de façon à former une table. Une autre estrade plus simple que la précédente est celle (fig. 151) ; chaque enfant y occupe une petite stalle distincte.

Les *bancs latéraux* sont placés perpendiculairement à l'estrade, le nombre en est naturellement proportionné à

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

l'importance de l'asile ; on les fait souvent à stalles, ayant chacune $0^m,30$ de largeur et $0^m,22$ de profondeur. Le dessus de ces bancs est, en général, formé d'un couvercle mobile qui les convertit en coffre, dans lequel se placent divers objets qu'on ne veut pas laisser traîner dans la salle.

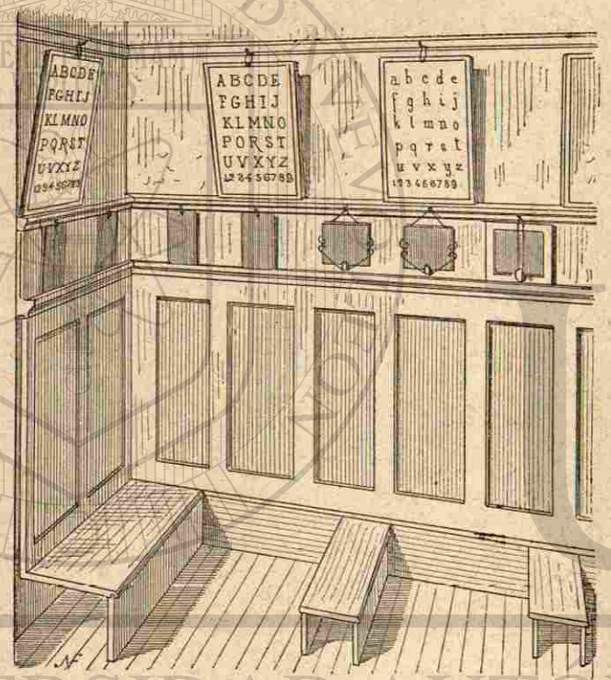


Fig. 152.

Les *lambris de revêtement*, placés autour de la salle, ont $0^m,80$ de haut ; dans la frise de ces lambris se logent les ardoises surmontées des tableaux de lecture (fig. 152).

En avant des bancs latéraux, sont tracés sur le sol, au moyen d'une raie de couleur de $0^m,05$ de largeur, des

cercles de $1^m,10$ de diamètre, autour desquels se rangent les enfants pour exécuter divers exercices.

Également en avant des bancs latéraux, se placent les

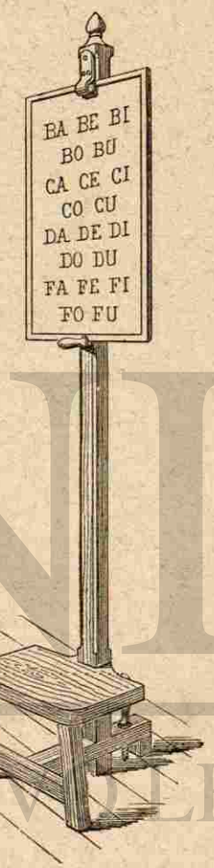


Fig. 153.

porte-exemples et les bouliers, destinés à être vus des enfants aux heures de leçons. Les *porte-exemples* se composent d'un montant vertical, maintenu sur le sol par une vis ; en

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

avant se trouve un degré sur lequel monte le moniteur pour montrer aux enfants, au moyen d'un bâtonnet, l'exemple fixé en haut du montant fig. (153)

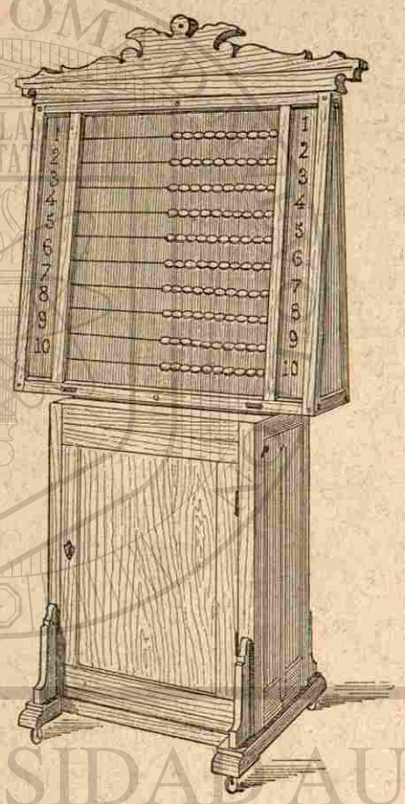


Fig. 154.

Le *boulier* (fig. 154) sert à apprendre à compter aux enfants. Son nom lui vient des rangées de petites boules dont il se compose et qui glissent sur des tringles, de façon à former des nombres et des quantités différentes. Le modèle

le plus simple et le plus complet à la fois [1], se compose d'un socle servant d'armoire, que traverse une tige sur laquelle s'accroche un tableau, incliné à doubles faces et mobile sur son axe de façon à tourner facilement en tous sens.

Les *hamacs* (fig. 155) sont en réalité des couchettes en toile, suspendues aux parois des murs des préaux ou d'une petite salle spéciale. C'est dans cette couchette qu'on dépose, pendant leur séjour à l'asile, les enfants subitement indisposés, ou ceux simplement fatigués.

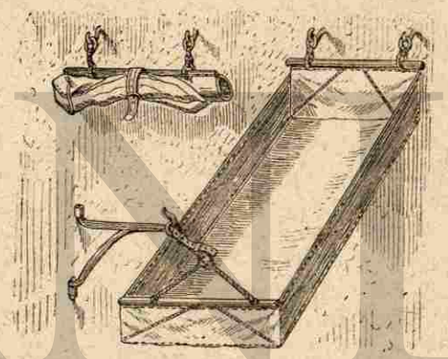


Fig. 155.

Ces hamacs peuvent se rouler sur eux-mêmes de manière à occuper moins de place que quand ils sont développés. Notre figure 155 montre un de ces hamacs développés, et dans le haut; à gauche, le même hamac roulé sur lui même.

Ce qui frappe quand on visite nos salles d'asile, c'est de voir leurs directrices les transformer trop volontiers en écoles élémentaires, tandis qu'elles ne doivent servir qu'à

(1) M. Dejean, architecte.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

préparer les enfants à entrer plus tard à l'école et à y profiter des leçons qu'ils doivent y recevoir. Ainsi le matériel scolaire est très-complet, très-étudié, très-développé, celui des exercices physiques au contraire est nul ou à peu près, et personne ne songe à remédier ou à modifier un tel état de choses.

Nous allons voir qu'en Angleterre la situation est bien différente.

---

§ III. — SALLES D'ASILE ANGLAISES.

(Infant's school.)

Les salles d'asile jouissent en Angleterre d'une faveur encore plus grande qu'en France. Tous les ménages ouvriers de Londres mettent un tel empressement à confier, moyennant un *penny* ou deux *pence* par jour, la garde de leurs enfants à la *babies room* (salle d'enfants) de leur quartier, que ces asiles sont toujours pleins et ne peuvent recevoir tous les enfants qui leur sont amenés. Il résulte de cette insuffisance dans le nombre des salles d'asile que les enfants, qui devraient entrer à l'asile à partir de quatre ans et y rester jusqu'à six et demi et sept, âge auquel ils sont admis à l'école, n'y entrent bien souvent que beaucoup plus tard, quand une place libre se présente.

Aucune règle bien fixe ne détermine donc l'âge de l'admission des enfants à l'asile. Il suffit qu'ils soient assez forts pour pouvoir suivre le mode d'enseignement et se ployer sans fatigue aux exercices qu'ils ont à accomplir. Il en est de même de l'époque de la sortie qui souvent a lieu après l'âge réglementaire de sept ans, quand l'intelligence et le développement physique de l'enfant montrent qu'il ne pourrait fructueusement profiter des leçons de l'école.

Les salles d'asile ne contiennent pas moins de 120 enfants, ni plus de 300 ; mais leur division en deux salles distinctes fait disparaître les inconvénients qu'occasionnerait

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

préparer les enfants à entrer plus tard à l'école et à y profiter des leçons qu'ils doivent y recevoir. Ainsi le matériel scolaire est très-complet, très-étudié, très-développé, celui des exercices physiques au contraire est nul ou à peu près, et personne ne songe à remédier ou à modifier un tel état de choses.

Nous allons voir qu'en Angleterre la situation est bien différente.

---

§ III. — SALLES D'ASILE ANGLAISES.

(Infant's school.)

Les salles d'asile jouissent en Angleterre d'une faveur encore plus grande qu'en France. Tous les ménages ouvriers de Londres mettent un tel empressement à confier, moyennant un *penny* ou deux *pence* par jour, la garde de leurs enfants à la *babies room* (salle d'enfants) de leur quartier, que ces asiles sont toujours pleins et ne peuvent recevoir tous les enfants qui leur sont amenés. Il résulte de cette insuffisance dans le nombre des salles d'asile que les enfants, qui devraient entrer à l'asile à partir de quatre ans et y rester jusqu'à six et demi et sept, âge auquel ils sont admis à l'école, n'y entrent bien souvent que beaucoup plus tard, quand une place libre se présente.

Aucune règle bien fixe ne détermine donc l'âge de l'admission des enfants à l'asile. Il suffit qu'ils soient assez forts pour pouvoir suivre le mode d'enseignement et se ployer sans fatigue aux exercices qu'ils ont à accomplir. Il en est de même de l'époque de la sortie qui souvent a lieu après l'âge réglementaire de sept ans, quand l'intelligence et le développement physique de l'enfant montrent qu'il ne pourrait fructueusement profiter des leçons de l'école.

Les salles d'asile ne contiennent pas moins de 120 enfants, ni plus de 300 ; mais leur division en deux salles distinctes fait disparaître les inconvénients qu'occasionnerait

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ce grand nombre dans les salles françaises. Comme ces dernières, du reste, les salles anglaises sont souvent réunies à des écoles publiques dont elles font partie intégrante. Nous ne nous occuperons ici que des salles isolées et séparées de tout autre établissement.

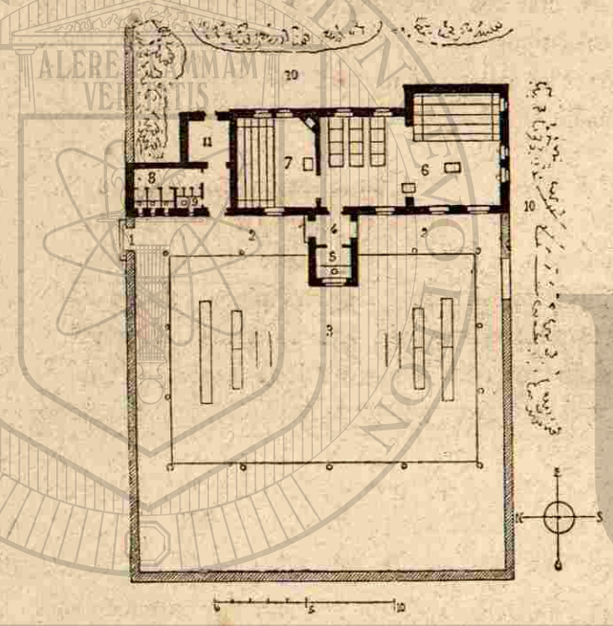


Fig. 156.

Le plan (fig. 156) indique une des dispositions les plus fréquemment adoptées. L'entrée sur la voie publique a lieu en 1, les enfants pénètrent sous une galerie couverte 2, gagnent le porche 4, où se trouve l'entrée des lavabos 5 ; une surveillante s'assure de l'état de propreté des enfants et les laisse pénétrer dans la première salle 6, destinée aux enfants les plus âgés, et dans la seconde salle destinée aux *babies* 7 ; en avant du bâtiment, se trouvent une galerie

couverte 2 (*marching ground*) et un préau découvert 3 ; les privés sont placés près de l'entrée 10, avec une case spéciale 9 réservée à la maîtresse.

Ce simple exposé rend sensibles les différences qui séparent les salles d'asile anglaises des salles d'asile françaises. Au lieu des deux pièces consacrées aux exercices et aux récréations des salles françaises, nous n'en voyons qu'une dans les asiles anglais, car les deux divisions qu'elles comprennent ont chacune un personnel différent et qui lui

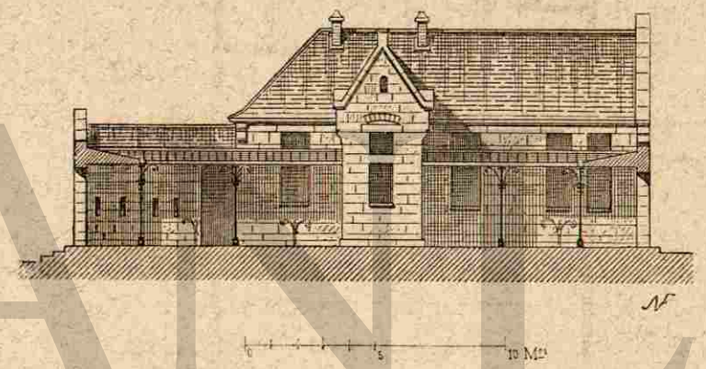


Fig. 157.

est affecté d'une façon spéciale : ce sont à proprement parler deux asiles, l'un consacré aux plus jeunes enfants, l'autre aux plus âgés. Les exercices se prennent en plein air, sous le *marching ground* ou dans le préau découvert qu'il entoure.

Les Anglais n'attachent pas la même importance que nous à la régularité des plans, à la symétrie des bâtiments et des cours se coupant à angles droits. Les plans décrochés, les fenêtres différant de forme et de dimensions, percées là où elles sont nécessaires, sont en grande faveur

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

chez eux, et, au lieu de les éviter, ils recherchent dans leurs façades (fig. 157) des dispositions pittoresques et des combinaisons mettant à l'intérieur chaque service à une place spéciale. C'est ainsi, par exemple, que les lavabos se logent dans une annexe distincte, les gradins de l'estrade dans une saillie ménagée à cet effet.

La salle d'asile anglaise comprend, avons-nous dit, deux divisions : la première, celle des enfants les plus jeunes (*babies*) ; l'autre, celle des enfants plus âgés, plus développés, ou plus avancés. L'espace occupé par chaque enfant dans l'une ou l'autre de ces divisions est environ de $0^m,65$ seulement. Dans la première de ces divisions est placée une estrade à gradins, analogue à celles en usage chez nous et dont nous nous occuperons un peu plus loin. La salle est éclairée latéralement, à droite et à gauche, par des ouvertures de dimensions différentes, plus importantes, du reste, là où la lumière est préférable. La *monitor* placée en avant de l'estrade est aidée d'une ou deux surveillantes s'il en est besoin, et la cloison qui sépare cette pièce de la voisine reçoit à une certaine hauteur des châssis vitrés, permettant à la maîtresse en chef de surveiller les deux salles à la fois. La seconde salle, la plus vaste des deux, renferme aussi une estrade et des siéges avec une table sur laquelle les enfants peuvent écrire, dessiner et jouer à certains jeux.

La question de connaître la proportion dans laquelle figurent les *babies* dans le nombre total des enfants a été l'objet de longs calculs, inutiles à reproduire ici. Il suffira de savoir que les plus jeunes enfants forment environ le tiers du nombre total de ceux admis à l'asile ; que si, par conséquent, une salle d'asile est destinée à 120 enfants, la

pièce des plus petits doit en contenir 40, celle des plus grands 80.

Les *privés* sont reportés assez loin de la surveillance des maîtresses, mais une servante est spécialement chargée d'y accompagner les *babies* et de leur donner les soins de propreté nécessaires.

A la salle d'asile la vie scolaire de l'enfant se passe partie dans la salle que nous venons de décrire, partie dans le *marching ground* où il s'ébat en liberté, et partie dans la cour centrale où il séjourne toutes les fois que le temps n'est pas absolument mauvais. Dans cette cour sont réunis des appareils de gymnastique de la forme la plus élémentaire, grâce auxquels les enfants prennent l'habitude de jouer ensemble, de déployer de l'adresse et de la souplesse dans leurs mouvements.

Ces appareils fort simples servent à des jeux auxquels les enfants se livrent quand et comme ils le veulent ; quelques exemples peuvent donner idée de ce qu'ils sont en général.

Deux planches, réunies à leur sommet sur un billot, forment un chemin que les enfants doivent monter et des-

Fif. 158.

cendre sans appui ni soutien (fig. 158) ; une planche en bascule sur un point central enlève et abaisse alternativement un même nombre d'enfants placés à chaque extrémité

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

(fig. 159) ; des traverses horizontales soutenues par des poteaux et placées à des hauteurs différentes leu permettent

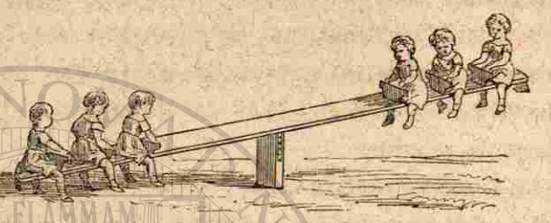


Fig. 159.

de se pendre par les pieds ou par les mains (fig. 160) ; des barres parallèles les habituent à se soutenir sur les bras

Fig. 160.

sans que les pieds touchent terre ; enfin, quand l'adresse et la force augmentent, des cordes lisses leur servent à atteindre la barre horizontale à laquelle elles sont fixées (fig. 161) [1].

Fig. 161.

Les façades de ces salles sont, comme celles des écoles que nous avons vues, toujours un peu compliquées de forme (fig. 157). Le pignon, les combles, s'enchevêtrant les uns dans les autres, donnent à l'édifice une apparence mouvementée, mais le résultat définitif est

(1) *School Architecture*, Robson, Londres, Murray.

assez coûteux d'entretien et de premier établissement.

Ajoutons, pour en finir avec l'enveloppe extérieure des salles d'asile anglaises, que les directrices et surveillantes ne sont pas logées dans l'établissement : elles s'installent dans le voisinage où elles veulent et comme elles peuvent, une pièce seulement leur est réservée dans l'asile et leur sert de vestiaire et de salle à manger. Parfois aussi une petite cuisine est destinée à réchauffer les aliments de ceux des enfants qui passent tout le jour à l'école.

Le mobilier se compose des estrades, des bancs-tables et des autres menus objets habituels, les mêmes à peu près en tous pays. Les estrades diffèrent des nôtres au point de vue de l'ensemble, par la forme des dossiers qui, inclinés et très-bas, ne sont pas munis de tablettes mobiles. Le passage central est supprimé ; en effet, cette partie de la salle étant le point où la maîtresse porte le plus volontiers les yeux, on a pensé avec raison qu'il serait fâcheux de laisser sa surveillance s'exercer ainsi dans le vide. Les enfants assis occupent $0^m,30$ en largeur ; la hauteur des degrés varie de $0^m,17$ à $0^m,25$ suivant la taille des enfants ; la hauteur des dossiers est de $0^m,20$ et la distance d'un dossier à l'autre, c'est-à-dire la place d'un enfant en longueur de $0^m,575$. Le nombre de gradins d'une estrade ne dépasse jamais six dans la salle des grands, et quatre dans celle des petits ; la longueur est presque uniformément de 4 mètres, non compris les passages réservés aux extrémités auxquels on laisse $0^m,54$ de largeur. Ces estrades ne contiennent en général que 60 enfants ; quand ce nombre est insuffisant, on met une seconde estrade surveillée par une nouvelle maîtresse. Les salles d'asile anglaises peuvent donc contenir un plus grand

nombre d'enfants que les salles françaises sans que, pour cela, la surveillance soit moins active, puisque les estrades anglaises ne dépassent pas un nombre fixe d'enfants, tandis qu'en France l'estrade reste toujours unique et grandit avec le nombre d'enfants.

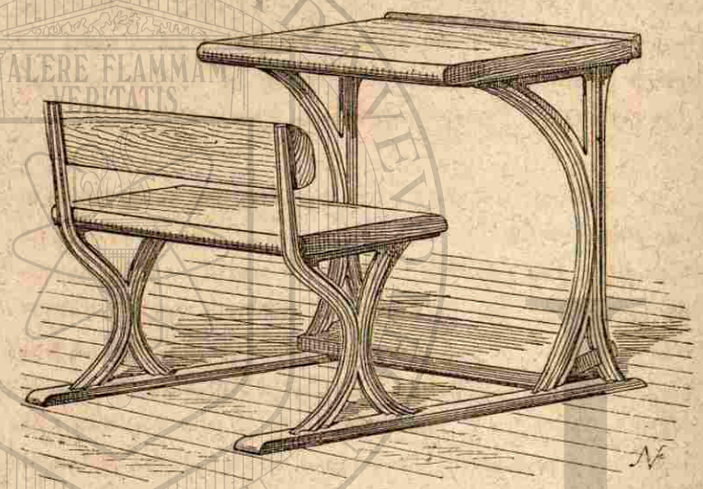


Fig. 162.

Les bancs-tables (fig. 162) sont destinés aux enfants les plus âgés et, par conséquent, se rapprochent des meubles du même genre en usage dans les écoles : la tablette est immobile et horizontale, d'abord parce que les enfants sont trop jeunes pour faire mouvoir le clapet des tables, ensuite parce que cette table sert à différents usages et s'emploie comme pour le travail. Ces tables sont de hauteurs différentes, les premiers rangs restent moins hauts que les rangs supérieurs afin d'assurer la surveillance. Chacune d'elles contient seulement deux places.

Toutes les autres dispositions étant identiques à celles des écoles, il n'y a pas lieu d'y revenir.

V

MOBILIER.

§ II. — ÉCOLES FRANÇAISES.

Mobilier actuel.

Le mobilier actuellement en usage dans les écoles françaises (fig. 163) se compose d'une table inclinée, accompagnée d'un rayon placé au-dessous et d'un banc ordinaire, banc et tables séparés l'un de l'autre ou réunis par des traverses disposées aux deux extrémités. Ces meubles sont indifféremment construits en chêne ou en sapin, suivant les ressources de la commune. Les défauts de bancs-tables de ce genre sont :

1° L'espacement trop considérable laissé entre le bord extrême de la table et le bord intérieur du banc ;

2° L'absence de barre d'appui pour les pieds ;

3° Le manque de dossier ;

4° Une excessive longueur qui les oblige à compter un trop grand nombre de places ;

5° Leur uniformité, par suite de laquelle les enfants de sept ans sont tenus de s'asseoir sur les mêmes bancs, devant les mêmes tables que les jeunes gens de quinze.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

nombre d'enfants que les salles françaises sans que, pour cela, la surveillance soit moins active, puisque les estrades anglaises ne dépassent pas un nombre fixe d'enfants, tandis qu'en France l'estrade reste toujours unique et grandit avec le nombre d'enfants.

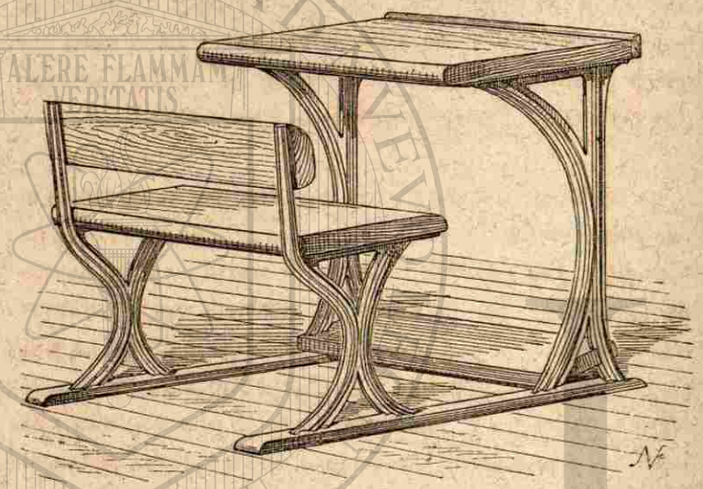


Fig. 162.

Les bancs-tables (fig. 162) sont destinés aux enfants les plus âgés et, par conséquent, se rapprochent des meubles du même genre en usage dans les écoles : la tablette est immobile et horizontale, d'abord parce que les enfants sont trop jeunes pour faire mouvoir le clapet des tables, ensuite parce que cette table sert à différents usages et s'emploie comme pour le travail. Ces tables sont de hauteurs différentes, les premiers rangs restent moins hauts que les rangs supérieurs afin d'assurer la surveillance. Chacune d'elles contient seulement deux places.

Toutes les autres dispositions étant identiques à celles des écoles, il n'y a pas lieu d'y revenir.

V

MOBILIER.

§ II. — ÉCOLES FRANÇAISES.

Mobilier actuel.

Le mobilier actuellement en usage dans les écoles françaises (fig. 163) se compose d'une table inclinée, accompagnée d'un rayon placé au-dessous et d'un banc ordinaire, banc et tables séparés l'un de l'autre ou réunis par des traverses disposées aux deux extrémités. Ces meubles sont indifféremment construits en chêne ou en sapin, suivant les ressources de la commune. Les défauts de bancs-tables de ce genre sont :

1° L'espacement trop considérable laissé entre le bord extrême de la table et le bord intérieur du banc ;

2° L'absence de barre d'appui pour les pieds ;

3° Le manque de dossier ;

4° Une excessive longueur qui les oblige à compter un trop grand nombre de places ;

5° Leur uniformité, par suite de laquelle les enfants de sept ans sont tenus de s'asseoir sur les mêmes bancs, devant les mêmes tables que les jeunes gens de quinze.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Les conséquences d'une aussi fâcheuse situation sont faciles à comprendre :

Les enfants, éloignés de la table sur laquelle se trouve placé leur livre ou leur cahier, s'en rapprochent en ne s'asseyant que sur l'extrémité du banc ; si cela ne suffit pas pour les mettre à une distance convenable, ils se penchent en

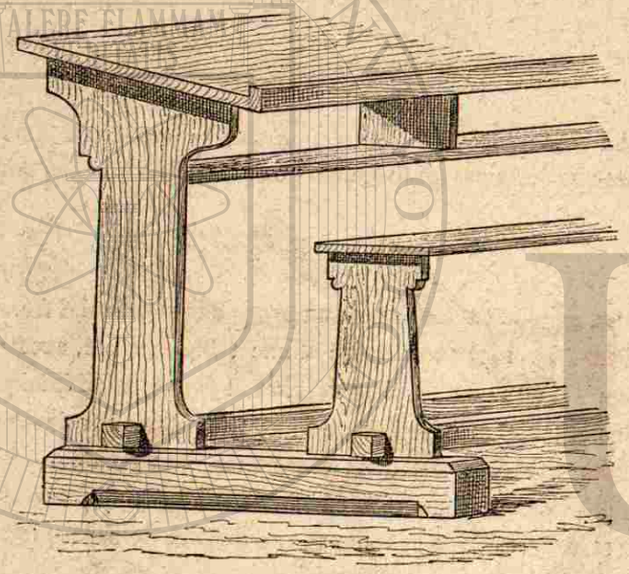


Fig. 163.

avant et se couchent sur la table, au détriment non-seulement de la bonne tenue, mais encore de leur santé ; dans l'impossibilité de trouver un soutien pour leurs jambes, ils les laissent balancer dans le vide sans les reposer ; leur dos manque de soutien et se replie sur lui-même, leur corps se projette en avant, se tourne en tous sens, cherchant sans la trouver une position commode : il n'est pas rare, en pareil cas, de voir leurs genoux s'élever à la hauteur du rebord

de la table ou leur tête et leurs coudes s'y appuyer forcément ; assis en grand nombre sur un même banc, les enfants n'y entrent et n'en sortent qu'en déplaçant plusieurs camarades, et le maître ne peut qu'à grand'peine s'approcher d'eux, voir leur travail et s'assurer de la nature de leurs occupations ; enfin ces bancs-tables, déjà si mauvais en eux-mêmes, sont identiques pour les enfants de toute taille.

Modèle Lenoir.

Le modèle Lenoir (fig. 164) remédie peut-être à quelques-uns des vices précédents, mais non pas à tous, tant

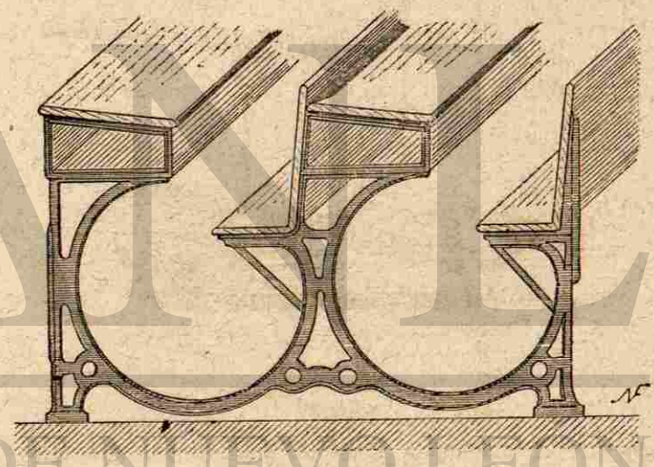


Fig. 164.

s'en faut. Il se compose d'un système de points d'appui en fonte d'une forme plus bizarre qu'heureuse : ces bancs-tables sont accouplés deux à deux, ce qui rend difficile toute modification dans le nombre de ces bancs et dans l'emplacement qu'ils occupent. Les bancs ont un dossier,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ce qui constitue un progrès, mais les barres de pied manquent et le rebord du banc dépassant considérablement la table, gêne la surveillance, les enroulements en fonte sont un obstacle au libre passage des élèves, et, ce qui est plus grave, l'intervalle entre le bord du banc et celui de la table est sensible ; ces bancs contiennent un assez grand nombre de places et, en outre, ne comptent qu'un modèle unique pour les élèves grands et petits. On voit donc que l'amélioration réalisée par le modèle Lenoir consiste principalement dans l'adjonction d'un dossier aux siéges, et encore faut-il remarquer que ces dossiers hauts, raides, pleins, doivent être peu confortables et souvent nuire au maintien de la propreté.

Modèle en fer et bois.

Ce modèle (fig. 165), en usage dans quelques écoles de

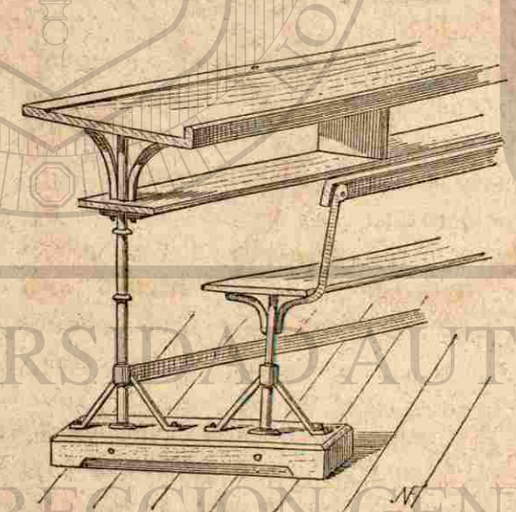


Fig. 165.

province, constitue un véritable progrès sans cependant

encore approcher de la perfection, loin de là. Les points d'appui sont en fonte ou en fer forgé, le bord extérieur de la table est sur la même verticale que le bord antérieur du banc. L'enfant se trouve donc à une distance convenable de son livre ou de son cahier, de plus une barre inférieure soutient ses pieds et il peut appuyer ses reins sur un dossier. Les mauvais côtés de ces bancs sont : leur longueur (ils contiennent six places) et l'uniformité de leurs dimensions pour tous les enfants, quel que soit leur âge.

Nous avons maintenant à examiner les bancs-tables de construction récente satisfaisant plus ou moins aux prescriptions de la commission des bâtiments scolaires.

Le nombre de bancs-tables inventés depuis quelques années est considérable, on en fabrique de toutes formes et de toutes dimensions. L'imagination des inventeurs a souvent dépassé le but, et le résultat le plus fréquemment obtenu a été de remplacer les défauts des anciens modèles par d'autres défauts. On semble avoir surtout eu en vue de produire quelque chose de nouveau et on a perdu de vue le côté pratique et économique de la question.

Un mobilier scolaire n'a pas besoin d'offrir la précision d'un appareil orthopédique et ne doit pas être un instrument de torture qui contraigne l'enfant à rester immobile à sa place. Il est nécessaire qu'un mobilier soit proportionné à la taille de l'enfant, qu'il s'y trouve à son aise, ait le dos soutenu, les pieds appuyés ; voilà les conditions indispensables qu'il convient d'exiger. Avoir recours à un mécanisme quelconque rendant mobile la tablette ou le banc, les placer à une distance variable modifiée suivant la position et la nature de l'occupation de l'élève, sont des

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

conditions acceptables en théorie mais qui ne sauraient dans la pratique donner les résultats qu'on en attend. Elles placeraient l'enfant dans des conditions anormales qu'il ne retrouvera pas à sa sortie de l'école et que pas un de nous ne voudrait accepter pour ses occupations de chaque jour.

Les constructeurs de mobilier scolaire sont sans contredit très convaincus, mais ils poussent souvent trop loin l'amour des détails et il faut nous mettre en garde contre certaines de leurs affirmations. C'est ainsi que quelques-uns préconisent les mesures données à leurs bancs et déclarent fausses celles de leurs concurrents quand les uns et les autres ne diffèrent entre elles que de quelques millimètres.

Modèle Garcet.

Le modèle Garcet (fig. 166) est en fer et bois; il est à deux

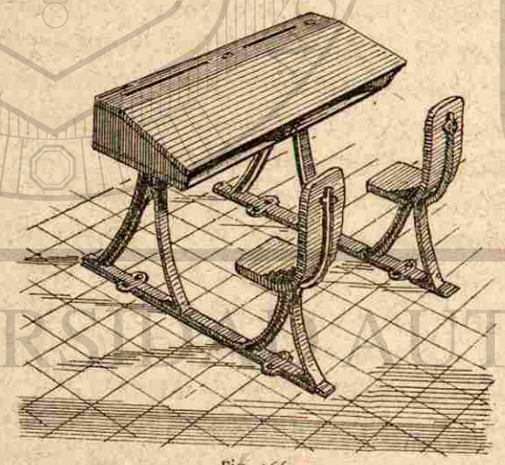


Fig. 166.

places à sièges isolés et dépourvu de barres de pieds. Les points d'appui sont montés sur patins fixés au parquet, le

nettoyage des salles, le changement de place des tables est ainsi rendu très difficile ; en outre par suite d'une combinaison particulière aussi nouvelle que malheureuse, les pieds de la table doivent être placés entre les jambes de l'élève, position gênante que l'élève ne pourrait longtemps conserver et qui l'obligerait bien vite à s'asseoir de côté.

Modèle Semel.

Le banc Semel [1] (fig. 167) est en fonte et bois à deux et quatre places à sièges isolés et avec barre pour les pieds.

Fig. 167.

Les points d'appui sont scellés au parquet sans être montés sur patins. Ce modèle est donc bien préférable au précédent, mais les dimensions des points d'appui et leur scellement sur le parquet constituent de graves défauts.

(1) Constructeur à Rouen.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Ce modèle offre une disposition ingénieuse dans la manière dont sont placés les encriers.

Modèle André.

Le banc André (fig. 168) est en fer, tôle et bois; il est à deux places et monté sur des patins en fer de dimensions

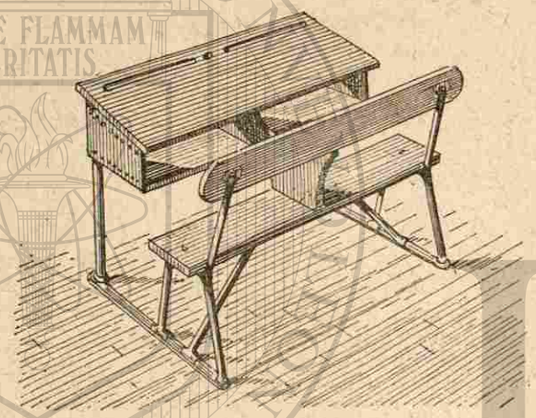


Fig. 168.

assez réduites pour ne pas offrir d'inconvénients. Ces bancs sont bien construits et solides, ils comptent cinq types de grandeurs différentes proportionnés aux tailles des élèves, ce qui est beaucoup. Ce banc n'a pas de barre de pieds et l'emploi trop absolu du métal en rend les réparations impossibles dans les écoles de village, aussi ne peut-il être utilisé que dans les écoles urbaines.

Modèle Cardot à tablette mobile.

Le modèle Cardot à tablette mobile (fig. 169) est le modèle le plus original qui ait encore été fabriqué : il est

construit en fonte et bois et à deux places. Le banc est à dossier sans barre de pieds, il serait toutefois facile d'en ajouter une. Le côté original de ce modèle réside dans le mode de construction de la tablette rendue mobile au

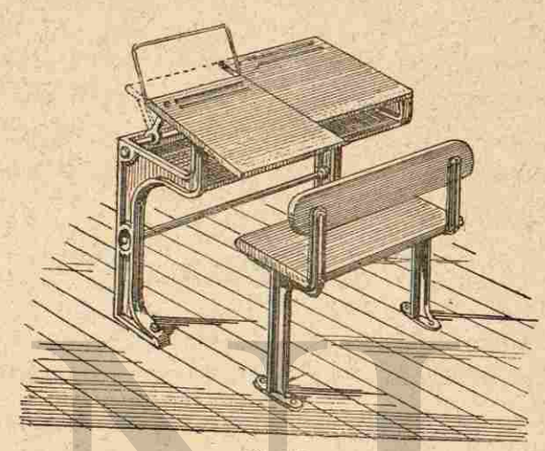


Fig. 169.

moyen d'un mouvement de va-et-vient qui éloigne ou rapproche cette tablette de l'élève suivant la nature de ses occupations et suivant qu'il doit être assis ou debout. C'est là une ingénieuse solution du problème qu'on n'avait jusqu'alors résolu qu'en rabattant sur l'autre une des parties de la tablette ou en la faisant glisser dans des rainures latérales. Mais ce n'est là qu'une solution théorique, ce n'est même pas une solution nécessaire et en tout cas on peut atteindre un résultat suffisamment favorable sans l'emploi de moyens aussi compliqués.

Dans la pratique en effet l'usage de ces bancs rencontre quelques difficultés. La mise en mouvement simultanée de tous les pupitres cause un bruit que les élèves ont à cœur d'augmenter, et il faut agir prudemment pour que

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

le brusque changement de position des pupitres ne fasse pas tomber les livres ou cahiers et ne renverse pas les encriers. Nous supposons bien entendu tout l'appareil assez bien construit pour ne jamais se déranger et toujours fonctionner régulièrement.

Un autre défaut reproché au modèle Cardot qui théoriquement répond aux conditions du règlement est d'être scellé sur le parquet, il est vrai qu'il est facile de remédier à ce défaut en reliant les points d'appui par un patin en fonte.

Modèle Pompée.

Le modèle Pompée (fig. 170) est analogue au précédent avec cette différence que le mouvement de va-et-vient est

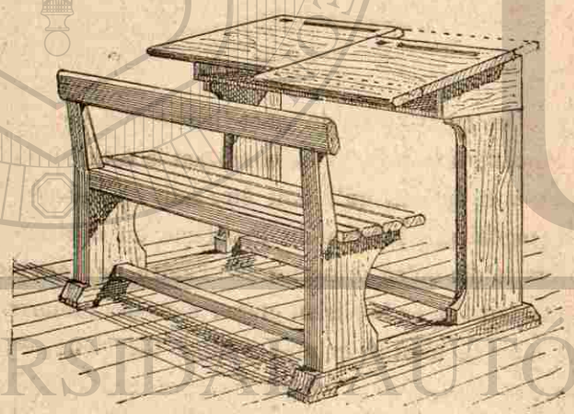


Fig. 170.

obtenu par le glissement de la tablette entre deux rainures, de sorte que toutes les fois qu'un gonflement quelconque de bois vient à se produire, le glissement ne peut plus avoir lieu

Ce modèle est à deux places et tout en bois.

Modèle Cardot à pupitre fixe.

Ce modèle est (fig. 171) à deux places et entièrement en bois; il est infiniment plus pratique que le modèle (fig. 169) du même constructeur. Il présente un inconvénient assez sérieux. En remplaçant les patins par des points d'appui,

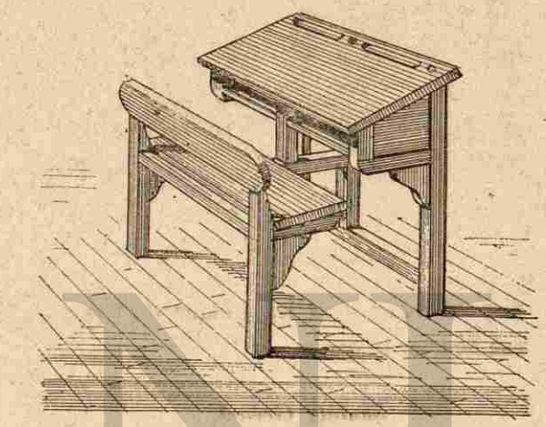


Fig. 171.

ce qui était une amélioration, le constructeur a fait résider toute la solidité de l'appareil dans celle de l'assemblage qui relie le banc à la table, or cet assemblage peut être mal fait, manquer de solidité, il aura bien vite trop de jeu et le banc et la table ne pourront alors rester en équilibre.

Modèle Simon-Cardan [1].

Ce modèle (fig. 172) est à deux places, entièrement en bois. Le constructeur a remédié à l'inconvénient signalé dans les assemblages du modèle qui précède, mais il a remplacé

(1) Constructeur à Reims.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ce défaut par un autre et le pied d'intérieur de la table tel

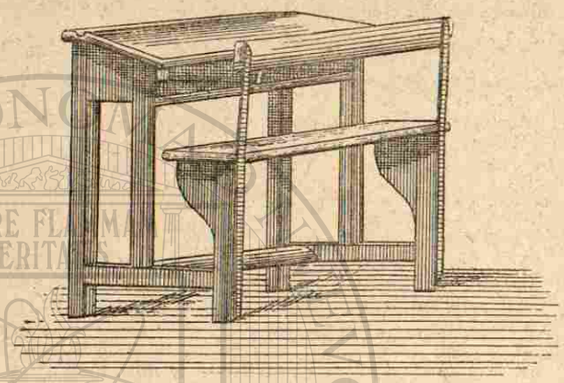


Fig. 172.

qu'il est disposé empêchera les enfants de passer à leur place sans se heurter le genou.

Modèle Gréart.

Ce modèle (fig. 173) très simple, très ingénieux et très

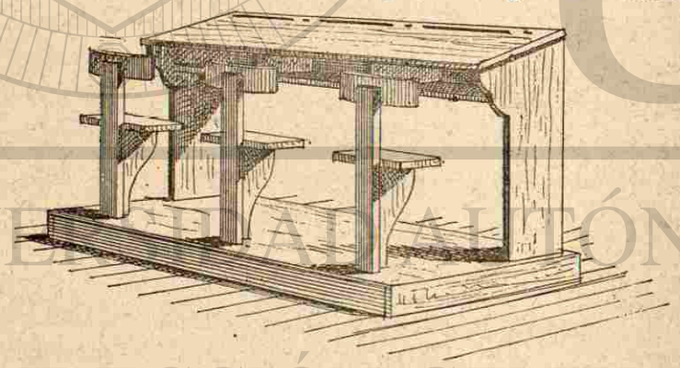


Fig. 173.

pratique, est entièrement en bois. Il compte trois places à sièges isolés. On lui a reproché le faux plancher sur lequel

il est établi et qui forme une caisse que les pieds des enfants rendront bruyante et sous laquelle la poussière pourra s'amasser [1].

Modèle Lereculeur [2].

Ce modèle (fig. 174) est en bois et à deux places. Il n'est pas conforme aux nouvelles prescriptions et ne pourrait être utilisé en son état actuel, mais la forme donnée au montant

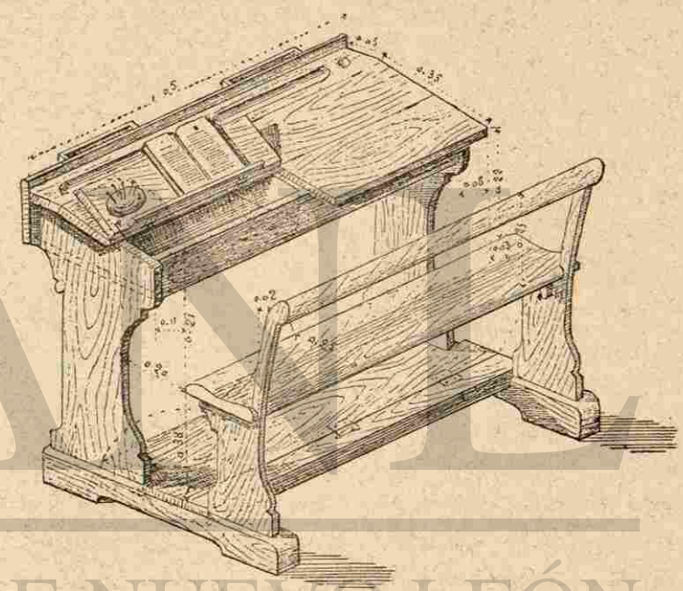


Fig. 174.

de la table est ingénieuse. Ce montant est formé d'une planche découpée très échancrée pour le passage des genoux et assemblé sur un patin.

(1) Construit sur les indications de M. Gréart, alors directeur de l'enseignement primaire de la Seine.

(2) Architecte à Vimoutiers (Orne).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Modèle Delagrave.

Ce modèle (fig. 175) est tout en bois, à deux places, il est absolument conçu dans les données nouvelles. — Son apparence est un peu brutale, ce n'est pas là un meuble élégant et fragile, il peut sans crainte être exposé aux coups et aux secousses violentes, enfin avantage considérable pour les écoles rurales, sa construction est si simple et si facile qu'il n'y a pas de charron ou de menuisier de village qui ne soit capable de le réparer.

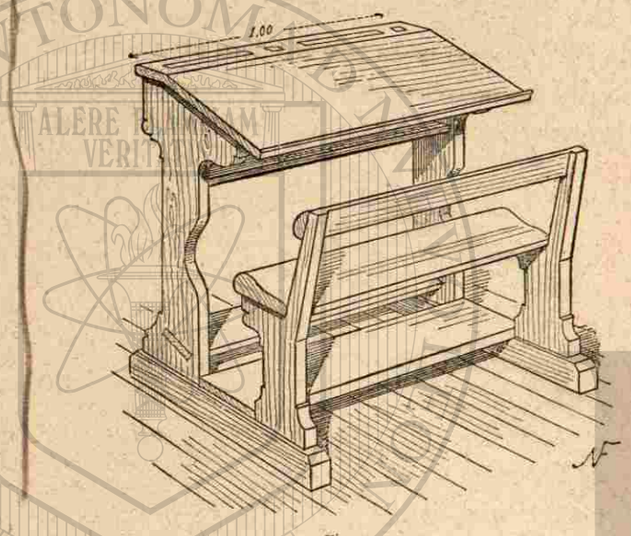


Fig. 175.

Modèle combiné avec la ventilation.

Un des problèmes à résoudre dans le système de ventilation précédemment décrit est la disposition qu'il convient de donner aux orifices d'évacuation ménagés sous le sol des classes. Ces orifices, percés dans le sol, laissent une ouverture béante mal défendue par un grillage et par laquelle

s'introduisent tous les immondices provenant du balayage. Ces immondices, s'accumulant dans les conduits, les auraient bientôt obstrués et constitueraient ainsi une cause permanente d'insalubrité ; on a proposé de donner à ces orifices, à leur sortie du plancher, la forme d'une pyramide, d'une demi-sphère ou toute autre disposition aussi variée que peu pratique, mais ces diverses combinaisons ne remédieraient pas au mal et créeraient un obstacle sérieux au balayage et au maintien de la propreté dans les salles.

Un moyen plus simple peut-être consiste à faire aboutir les orifices de ces conduits dans l'intérieur des pieds des bancs ou des tables, disposés à cet effet.

La figure 176 indique une des dispositions qui pourraient être adoptées pour arriver au résultat désiré. Le pied de la table serait renflé à son extrémité de façon à recouvrir sur le sol l'emplacement de l'orifice d'évacuation ; ce pied en fonte continuerait le conduit et, percé de fentes longitudinales, laisserait à l'air un accès libre et suffisant ; si pour une raison quelconque cette disposition ne pouvait être appliquée au pied de la table, on la reporterait sous le pied du banc dans une boîte en tôle également ajourée. Les immondices provenant du balayage pourraient ainsi d'autant plus difficilement s'introduire dans les conduites que les fentes ménagées dans les points d'appui seraient étroites et, en outre, protégées par un treillis.

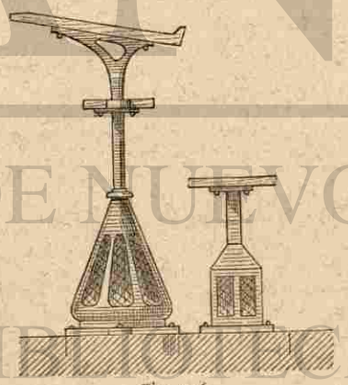


Fig. 176.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

L'inconvénient de ce système serait de rendre le scellement des bancs sur le parquet nécessaire ; par suite, toute modification dans l'emplacement et dans le nombre des meubles de la classe deviendrait sinon impossible, du moins excessivement coûteuse.

Modèle Bapterosse.

Le modèle Bapterosse ne serait pas, croyons-nous, d'une application possible dans une école publique ; ce n'est donc qu'au point de vue purement théorique que nous voulons en parler.

Chaque enfant (fig. 177) a son installation distincte, pupitre et banc, le siège est en bois, de forme carrée ; il est muni d'un dossier et porté sur une tige qui s'élève ou s'a-

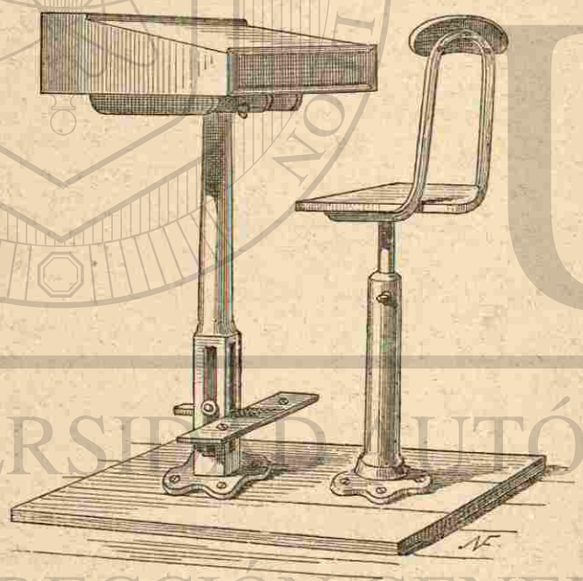


Fig. 177.

baisse suivant les exigences de la taille des élèves, de façon à ce qu'ils soient toujours à distance convenable du pupitre. La barre de pieds est également mobile ; comme le siège elle s'abaisse ou s'élève jusqu'au niveau nécessaire. Ce modèle peut ainsi servir aux enfants de tout âge ; il se modifie suivant leur taille, mais ne peut guère être utilisé que dans des maisons d'éducation dont le personnel est très restreint, ou dans des établissements scolaires pour lesquels la question de dépense est secondaire.

Bureau de maître.

On donne, en général, aux estrades des maîtres de nos écoles une forme trop importante et trop monumentale (fig. 178) ; c'est une dépense superflue dont le résultat le plus immédiat est de créer un nid à poussière, une difficulté à l'entretien de la propreté ; il semble qu'un degré,

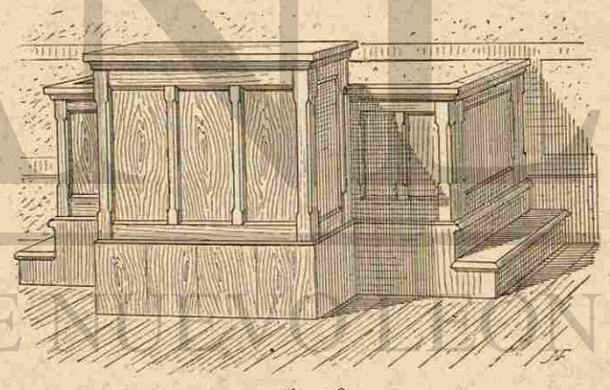


Fig. 178.

exhaussé de $0^m,15$ ou $0^m,30$ au-dessus du sol, supportant un petit bureau avec un ou des tiroirs, et une simple chaise ou un fauteuil, suffisent pour remplir le but qu'on se propose [1].

(1) Disposition prescrite par le Règlement du 17 juin 1880.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Table porte-modèle Lenoir.

Cette table dont l'usage a été très répandu peut à la fois servir au dessin géométrique et au dessin d'ornement. Elle est destinée à habituer, à contraindre même l'élève à dessiner en laissant son modèle occuper une position qui rappelle celle de la nature. Cette table est construite en fonte de fer, ce qui permet l'assemblage ou la séparation d'une, de deux ou plusieurs places et

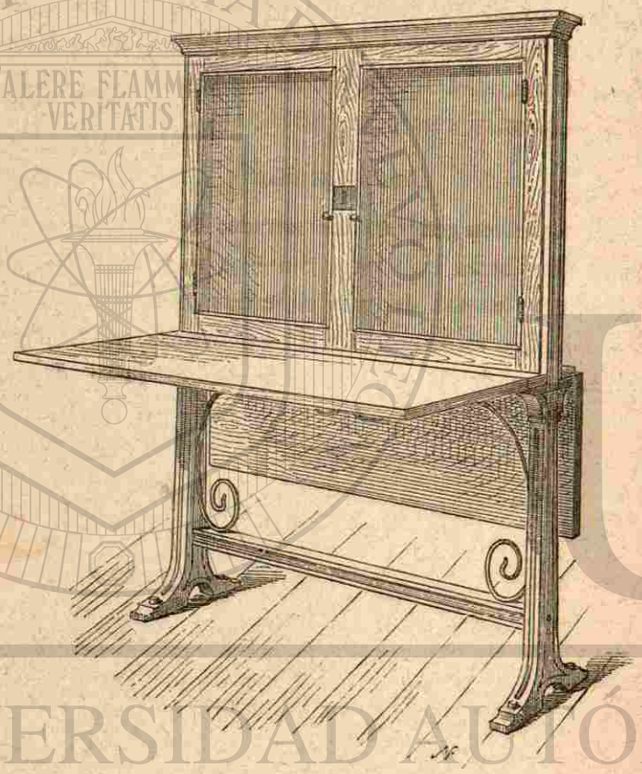


Fig. 179.

donne par suite une grande facilité de transport en cas de changement de local; une barre inférieure sert de point d'appui pour les pieds; au-dessus de la partie mobile se trouve une case pour les crayons et une place pour le dépôt des cartons à dessiner (fig. 179).

Selle de modelage Lenoir.

Ce meuble peut servir à la fois au travail d'après le modèle vivant ou d'après la bosse ; la table verticale étant mobile sur son axe, le sculpteur trouve deux faces à sa dis-

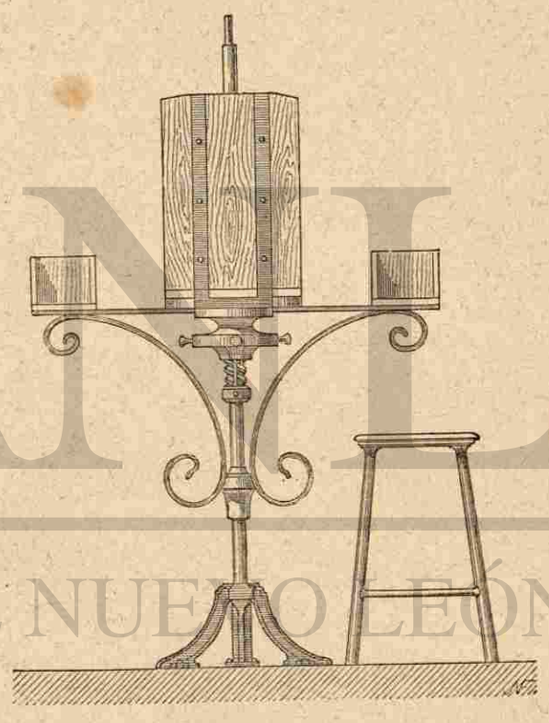


Fig. 180.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

position dans le cas où il voudrait travailler concurremment à deux œuvres. Les deux récipients latéraux contiennent la terre à modeler, les ébauchoirs et autres ustensiles. La plate-forme monte et descend verticalement le long d'une tringle à pivot dont le sommet reçoit un appareil d'éclairage pour le travail du soir (fig. 180).

§ II. — ECOLES ANGLAISES.

Nous avons reproduit plus haut, à propos des meilleurs procédés à suivre pour l'éclairage des écoles, la conférence faite à ce sujet par le docteur Liebreich [1] ; nous donnons ci-après la partie de cette conférence relative à la forme et à la disposition qu'il convient de donner aux bancs-tables-pupitres, destinés aux élèves des écoles publiques.

« Quand on aura placé les sièges dans une bonne position, et pris soin d'avoir une lumière convenable, il n'y aura pas de raison optique pour que les élèves prennent une posture funeste à leur santé, et nous n'aurons plus alors qu'à rechercher les causes mécaniques propres à éviter une telle position, c'est-à-dire à nous occuper de la forme des sièges et des pupitres.

« Les fâcheux effets que la position affaissée et courbée des enfants, dans les écoles, exerce sur leur santé, en particulier sur les poumons, les viscères abdominaux, la conformation et la vue, ont récemment beaucoup attiré l'attention des médecins et fait naître les travaux de Bernard, Schreber, Gast, Passavant, Guillaume, Coindet, Fahrner, Gohn, Heinemann, et de beaucoup d'autres. Je vous recommande spécialement l'excellent ouvrage du médecin suisse, le docteur Fahrner, intitulé : *l'Enfant et le pupitre*. Ces différentes

(1) Voir page 309.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

position dans le cas où il voudrait travailler concurremment à deux œuvres. Les deux récipients latéraux contiennent la terre à modeler, les ébauchoirs et autres ustensiles. La plate-forme monte et descend verticalement le long d'une tringle à pivot dont le sommet reçoit un appareil d'éclairage pour le travail du soir (fig. 180).

§ II. — ECOLES ANGLAISES.

Nous avons reproduit plus haut, à propos des meilleurs procédés à suivre pour l'éclairage des écoles, la conférence faite à ce sujet par le docteur Liebreich [1] ; nous donnons ci-après la partie de cette conférence relative à la forme et à la disposition qu'il convient de donner aux bancs-tables-pupitres, destinés aux élèves des écoles publiques.

« Quand on aura placé les sièges dans une bonne position, et pris soin d'avoir une lumière convenable, il n'y aura pas de raison optique pour que les élèves prennent une posture funeste à leur santé, et nous n'aurons plus alors qu'à rechercher les causes mécaniques propres à éviter une telle position, c'est-à-dire à nous occuper de la forme des sièges et des pupitres.

« Les fâcheux effets que la position affaissée et courbée des enfants, dans les écoles, exerce sur leur santé, en particulier sur les poumons, les viscères abdominaux, la conformation et la vue, ont récemment beaucoup attiré l'attention des médecins et fait naître les travaux de Bernard, Schreber, Gast, Passavant, Guillaume, Coindet, Fahrner, Gohn, Heinemann, et de beaucoup d'autres. Je vous recommande spécialement l'excellent ouvrage du médecin suisse, le docteur Fahrner, intitulé : *l'Enfant et le pupitre*. Ces différentes

(1) Voir page 309.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

recherches ont amené une opinion presque unanime quant aux causes de la pernicieuse position prise par les enfants ; et l'on est également d'accord sur les moyens à adopter pour remédier à ces maux. On supposait autrefois qu'une mauvaise position provenait en partie de l'inattention du maître, et en partie de la négligence des enfants ; mais aujourd'hui il a été clairement prouvé par des raisons anatomiques et physiologiques, qu'il est impossible que les enfants conservent une bonne position avec des sièges et des pupitres défectueux. Les défauts du mobilier communément employé ont été soigneusement analysés et les points suivants ont été trouvés les plus importants :

1° Absence de dossiers ou dossiers mal faits ;

2° Trop grande distance entre le siège et le pupitre ;

3° Disproportion (généralement trop grande différence) entre la hauteur du siège et celle du pupitre ;

4° Mauvaise forme et mauvaise inclinaison du pupitre.

« Si le dossier manque, ou s'il n'est pas bien disposé, la force des muscles qui maintiennent droite l'épine dorsale n'est pas suffisante pour lui faire garder longtemps une position verticale ; le corps se penche, la partie inférieure de la colonne vertébrale se courbe en avant, comprime les viscères et les poumons, et empêche la libre action de ces organes. Si l'enfant doit lire un livre placé sur une table à trop grande distance, il s'assied sur le bord du siège, position très malsaine et très fatigante, et le corps repose sur les deux bras ; si la disproportion entre le pupitre et le siège est exagérée, ce sont les épaules projetées en avant qui soutiennent la poitrine au lieu d'être soutenues par le thorax ; bientôt la position devient trop fatigante ; la tête, inclinée en avant, s'alourdit et a besoin d'être supportée par

une main ou par les deux mains appliquées aux tempes, ou bien le menton s'appuie sur les deux bras. Les enfants adoptent ainsi toutes les modifications possibles des deux positions immortalisées par Raphaël dans les deux anges, aux pieds de la Madone sixtine ; mais tandis que les anges regardent l'infini, les enfants regardent un livre qui, dans une de ces positions, n'est qu'à deux ou trois pouces de leur œil, et, dans l'autre, est placé de côté par rapport à la tête, et par conséquent à inégale distance des deux yeux.

« C'est encore pis quand il s'agit pour l'enfant d'écrire assis sur des sièges et des pupitres de la forme ordinaire ; un seul bras repose sur la table, — c'est généralement le bras droit, — tandis que l'autre est suspendu de telle sorte que le coude touche le genou gauche, et que les bouts des doigts seuls tiennent le cahier sur la table. Le bord du papier n'est plus parallèle à celui de la table, mais oblique ou même perpendiculaire. En observant la position que prend la partie supérieure du corps, on trouve que les vertèbres lombaires s'inclinent en avant, les dorsales à gauche, et les cervicales en avant avec une inclinaison à droite ; en même temps la partie inférieure de l'omoplate se tient trop éloignée des côtes, est trop élevée vers la droite, et l'articulation de l'épaule est élevée et portée en avant. Être dans une telle position pendant plusieurs heures par jour, quand le corps plein de jeunesse se développe rapidement, doit naturellement produire d'une manière permanente de mauvais effets. La statistique prouve la vérité de cette assertion. En Suisse, par exemple, 20 pour 100 de tous les écoliers, et 40 pour 100 des jeunes filles qui fréquentent les écoles, ont une épaule plus haute que l'autre. M. Eulenburg dit aussi que 90 pour 100 des déviations de la colonne verté-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

brale ne provenant pas de maladies spéciales se développent pendant le temps d'école. Ces assertions m'ont particulièrement frappé comme coïncidant exactement avec la période de développement de la myopie, et j'ai prêté une attention d'autant plus grande à cette relation entre la déviation vertébrale et la myopie, qu'elles semblent former un cercle vicieux, la myopie produisant la déviation, et la déviation favorisant la myopie ; il est évident que la mauvaise organisation est le point de départ de ces deux anomalies.

« *Comment peut-on remédier à ces grands maux ?* — Avant tout, les bancs doivent avoir des dossiers, et ceux-ci ne doivent être ni trop hauts, ni penchés en arrière, comme je les ai trouvés dans quelques écoles. De tels bancs ne font que favoriser une position négligemment inclinée du corps, qui glisse en avant ; cette position devient incommode pour lire, et impossible pour écrire. Le dossier doit au contraire être droit, et consister seulement en une pièce de bois de $0^m,10$ environ de large. S'il est fixé à la hauteur convenable, c'est-à-dire juste au-dessus des hanches, il supporte assez les reins pour rendre facile et commode, même aux enfants les plus délicats, l'obligation de se tenir tout à fait droits. Le siège doit être assez large pour supporter presque toute la longueur de la cuisse, et sa hauteur doit permettre à la plante des pieds de reposer dans sa position naturelle sur la planche destinée à les soutenir. Le rebord du pupitre doit être placé perpendiculairement au-dessus de celui du siège et juste assez haut pour permettre à l'avant-bras de s'y appuyer sans déplacer l'épaule. Je pense que tous ceux qui ont sérieusement examiné la question partageront mon opinion. J'ajouterai une autre condition qui est d'importance spéciale pour l'œil, c'est que les pupitres doivent avoir une inclinaison d'environ 40 degrés pour lire, de 20 degrés pour écrire. Cette nécessité tient à une loi physiologique qui n'est pas aussi généralement connue que la plupart des autres lois relatives à l'œil. Cette loi n'a pas été prise en considération, même par des médecins qui ont fait du perfectionnement des installations d'écoles l'objet spécial de leurs études. M. Heinemann, qui a parlé des sièges des écoles, a déduit la nécessité d'avoir des tables inclinées de 1 sur 3, du raccourcissement des lettres placées sur une table plane, ce qui réduit l'image de ces lettres sur la rétine, et oblige ainsi l'œil à un plus grand effort. Ceci n'a cependant que peu d'importance, et n'a guère besoin d'être pris en considération ; la raison véritable de la nécessité d'avoir un pupitre incliné est celle-ci :

« Les yeux sont mus dans les différentes directions par six muscles. Les muscles des deux yeux ne peuvent être amenés à une action simultanée que dans certaines conditions : par exemple, nous pouvons élever ou abaisser les deux yeux en même temps, les ramener du parallélisme à la convergence, et *vice versa*, mais pas du parallélisme à la divergence. Parmi les combinaisons possibles des muscles, quelques-unes peuvent durer un certain temps, d'autres seulement quelques secondes ; ainsi nous ne pouvons voir qu'avec effort un objet rapproché s'il est plus haut que l'œil ; nous pouvons, au contraire, regarder aisément un objet placé à la même distance s'il est au-dessous de l'œil. Pour voir distinctement des deux yeux à la fois, non un point seulement, mais une ligne ou une surface entière, il nous faut, pour chaque position de l'objet, une rotation

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

toute spéciale des deux rétines. C'est seulement quand ce mouvement résulte de combinaisons musculaires faciles et durables que nous pouvons regarder l'objet longtemps sans fatigue. Il ne faut donc pas croire que la position naturelle du livre, quand on lit, dépende du hasard. C'est une nécessité physiologique ; si nous luttons contre elle, l'œil se fatigue, et si l'effort se prolonge et se répète régulièrement, il en résulte un dérangement dans l'harmonie de l'action des muscles de l'œil.

« Telle est la raison pour laquelle il est si fatigant de regarder, dans un musée, les tableaux suspendus au haut d'un mur vertical, tandis que nous pourrions voir sans fatigue le même nombre de tableaux placés devant nous l'un après l'autre sur des chevalets inclinés. C'est pour le même motif qu'il est si nuisible de lire couché, et cette habitude produit, comme nous avons eu souvent occasion de l'observer, une grande faiblesse de la vue (asthénopie) chez ceux qui sont obligés de rester étendus. Il est donc nécessaire, si nous voulons regarder longtemps une surface plane, par exemple un livre, de le placer de telle sorte que la position moyenne de l'axe visuel, au-dessous de l'horizon, forme un angle d'environ 45 degrés, et nous devons en conséquence, donner au livre une inclinaison qui le rende à peu près perpendiculaire à notre axe visuel, c'est-à-dire lui fasse former un angle de 45 degrés avec le plan horizontal.

« Pour écrire, la même inclinaison serait avantageuse, mais des raisons mécaniques s'y opposent, et il faut nous contenter d'un angle d'environ 20 degrés.

« Pour répondre à ces deux nécessités, j'ai fait faire un pupitre (fig. 181) qui, par un moyen très simple, donne la position désirable, soit pour lire, soit pour écrire. Il est

muni d'un clapet qui peut se relever ou s'abaisser. Par la forme donnée au clapet, et par quelques autres petits détails dans la construction, j'ai réussi à obtenir, sans inconvénient mécanique, l'inclinaison de 20 degrés pour écrire et de 40 degrés pour lire. Pour écrire, la distance entre le

Fig. 181.

pupitre et le siège est zéro; pour lire, elle est de 5 pouces [1], ce qui n'a pas d'inconvénient et permet aux enfants de changer de place plus aisément.

« Si je devais me borner à proposer un tel pupitre, je serais déçu dans mon espérance de le voir introduire dans les écoles anglaises. La grande difficulté de donner aux enfants

(1) Environ $0^{m},125$.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

de différentes tailles un ameublement scolaire convenable ne serait pas diminuée de cette façon. Vous recommanderai-je alors le système américain, dans lequel chaque enfant a son siège et son pupitre faits sur sa mesure, ou le système suisse dans lequel on fait des sièges et des pupitres de sept différentes dimensions pour convenir aux différentes classes? Je ne le ferai pas plus que je ne prescrirais à l'un de mes malades un remède que je saurais d'avance qu'il ne prendrait pas. Je préférerais un traitement moins efficace, mais qui aurait la chance d'être suivi. Je me suis donc efforcé de trouver une méthode qui pût améliorer beaucoup le mobilier scolaire anglais, sans heurter trop violemment les arrangements et les méthodes d'enseignement en usage, et en satisfaisant autant que possible aux exigences de l'hygiène.

« Je ferai, en conséquence, les propositions suivantes :

« 1° On emploierait un même modèle et un pupitre de même dimension pour les enfants et les grandes personnes des deux sexes ;

« 2° La hauteur du siège et celle du marchepied varieraient en les adaptant à la taille de chaque enfant ;

« 3° Le bord de la table serait toujours perpendiculaire au-dessus du siège ;

« 4° Pas de siège sans dossier, et le haut de celui-ci toujours à la hauteur du bord de la table pour les garçons, et 5 centimètres plus haut que ce bord pour les filles ;

« 5° Dans toutes les classes où les garçons changent de place, la hauteur du siège serait réglée proportionnellement à la moyenne de la taille des élèves.

« La figure 182 indique les moyens à employer pour satisfaire ces diverses exigences.

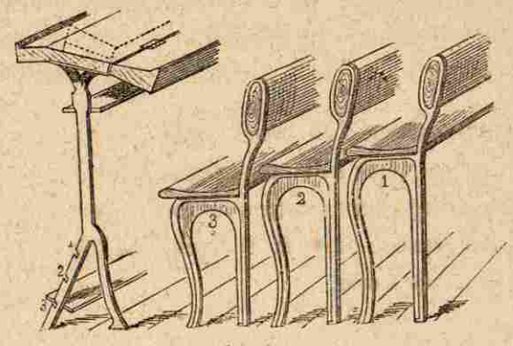


Fig. 182.

« Enfin dans les écoles de filles, dans les écoles de garçons où les places ne changent pas, dans les pensions, dans les classes particulières, le siège de chaque enfant serait exactement réglé selon sa taille.

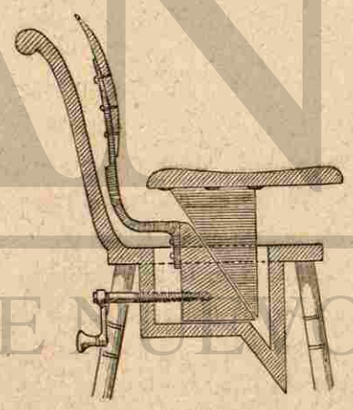


Fig. 183.

« Pour rendre pratique cet arrangement important, j'ai inventé une chaise (fig. 183) dont le siège peut s'élever et s'abaisser au moyen d'une vis, pendant qu'en même temps le dossier s'avance ou recule en proportion. Une chaise de ce genre sera un siège convenable pour un enfant ou pour une grande personne devant le même pupitre, elle suivra la croissance de l'enfant et lui permettra d'être, soit pour lire,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN © DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

soit pour écrire, dans une position commode et saine, ce qui facilitera l'instruction et l'observation de la discipline. »

L'extrait suivant d'un travail publié par un journal anglais [1] sur le même sujet montrera quelle importance on accorde en Angleterre à cette question du mobilier scolaire, et fera comprendre l'intérêt dont elle est l'objet, la préoccupation qu'elle cause.

Deux éléments composent l'ensemble d'une école : les enfants et les maîtres ; ils méritent tous deux un examen approfondi et sont unis par un lien qui les rend solidaires. C'est ainsi que s'il est prescrit de placer le livre ou le cahier des élèves de façon à former avec l'œil un angle de vision ne dépassant pas 45°, ce n'est pas seulement dans l'intérêt de ceux qui travaillent, mais aussi dans celui des maîtres, afin de leur permettre d'examiner rapidement l'œuvre de chaque enfant sans déranger les autres ; il en est de même de la forme et de la dimension des classes, qui doivent permettre aux élèves d'entendre le maître et à celui-ci d'être entendu de tous sans qu'il en résulte pour lui ni trouble ni fatigue, car dans le cas où il se verrait obligé d'élever la voix, de s'imposer une gêne ou des efforts pénibles, il est certain que ses leçons perdraient de leur valeur et de leur durée. C'est par suite des mêmes considérations que les enfants doivent avoir des sièges commodes, également propres à favoriser le repos et le travail, et à ce sujet se

(1) *Building news and Engineering*, septembre 1873, Londres.

présente une difficulté aussi grave que celle dont nous avons précédemment parlé à propos de la réunion et de l'isolement facultatif des classes. Les bancs et les pupitres doivent être commodes pour les enfants quand ils sont assis et assez stables pour ne pas se renverser quand ils se lèvent. Il faut aussi remarquer que si l'espace entre le banc et le pupitre est assez grand pour leur permettre de se tenir debout (disposition généralement adoptée), cette distance exagérée entre le banc et le pupitre les gêne pour s'asseoir à une distance convenable de la table. Les bancs, lorsqu'ils contiennent des places pour 4, 5 ou 6 enfants, ne doivent pas avoir une de leurs extrémités fixée au mur, car, dans ce cas, le maître et les élèves n'auraient d'accès que par l'extrémité laissée libre entre chaque rang. En voulant éviter l'inconvénient qu'offrent les bancs trop longs, on a été amené à en placer un plus grand nombre les uns derrière les autres, disposition vicieuse, car les bancs ne doivent jamais avoir plus de 3, 4 ou au plus 5 rangs de profondeur ; si ce nombre est plus considérable, l'angle de vision du maître dépasse 45°, et une telle condition est essentiellement mauvaise. C'est à cette difficulté, jointe à la forme exigée pour les bancs et au défaut provenant de l'excès de longueur des passages intermédiaires, qu'il faut attribuer l'avis du département de l'instruction publique demandant de ne pas placer plus de trois rangs de sièges les uns devant les autres. Mais avec le nouveau modèle de bancs que nous donnons (fig. 184), cinq rangs de bancs de ce modèle n'occupent pas plus de place que trois rangs de l'ancien ; la profondeur de la classe est ainsi réduite et se trouve mieux réunie sous l'œil du maître.

Cette question du mobilier scolaire a, pendant des années,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

été l'objet des constantes études des constructeurs d'écoles et des fabricants de bancs ou pupitres. Le résultat atteint est jusqu'à présent celui d'avoir donné aux plus simples objets du matériel scolaire l'aspect d'un habit d'arlequin ; c'est seulement en cherchant à faire un matériel réellement

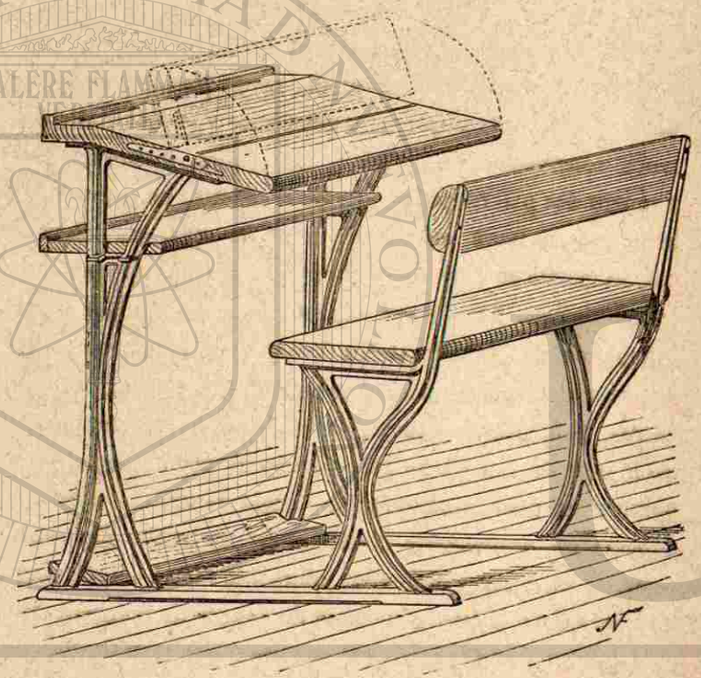


Fig. 184.

destiné à une école sans se préoccuper des résultats précédents, qu'ont été obtenus de réels perfectionnements. Les avantages réalisés dans la construction des écoles consistent en grande partie dans l'isolement des classes, placées chacune dans une pièce distincte, sans être pour cela séparées de l'ensemble général. Il en est de même des perfectionnements apportés dans le matériel scolaire ; leur

point de départ a été le désir d'isoler chaque écolier de son voisin, tout en conservant à la classe une forme convenable. Ce double programme avait pour but d'appeler l'attention des enfants sur la leçon qui leur était faite, et de les détourner des distractions nuisibles.

Les Américains emploient un siège et un pupitre distinct pour chaque enfant ; parfois le banc seul est séparé, formant ainsi un siège à part, tandis que le pupitre est une table continue. En Allemagne et en Suisse, les bancs et les pupitres contiennent la place nécessaire à quatre enfants ; en Hollande, les enfants sont groupés deux à deux, et c'est l'adoption de cette méthode qui constitue le plus réel perfectionnement apporté au mobilier de nos écoles anglaises, car si nous avons pu, en théorie, proposer l'adoption du système d'isolement pour chaque élève, il est clair que les élèves, séparés de deux en deux par un passage, sont dans de bonnes conditions, tandis que l'établissement d'un banc et d'un pupitre distinct pour chacun d'eux constituerait une dépense inabordable par suite du trop grand nombre de meubles devenus nécessaires. On peut reconnaître que dans les écoles supérieures, où une excessive attention est donnée à l'étude, l'isolement de chaque élève est préférable, mais dans les écoles élémentaires le groupement par paire est suffisant.

Certains bancs, comme ceux du modèle Dutch, ont six et jusqu'à sept rangs de profondeur, en outre ils sont scellés au parquet. Un examen sérieux et les expériences faites dans celles de nos écoles les plus récemment construites ont montré qu'avec un nombre de bancs supérieur à cinq, les efforts du maître sont trop grands pour pouvoir longtemps se maintenir et que les derniers rangs cessent bientôt d'en-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

tendre sa voix. Le matériel Dutch est en outre construit de façon à ce que la face d'un pupitre contienne le banc du pupitre précédent, disposition qui a été l'objet de vives critiques, basées sur le trouble et les oscillations que causent aux élèves occupés sur leur pupitre les mouvements de ceux assis sur le siège en avant.

Les meubles représentés sur les figures 160 et 183 ont pris les qualités mais non les défauts des différents systèmes qui les ont précédés. Ils sont soigneusement étudiés dans toutes leurs parties afin de s'adapter à la construction anatomique des enfants. Trois types ont une partie du pupitre mobile de façon à se lever ou se baisser à volonté ; ils sont destinés aux écoles élémentaires : le dossier est placé à une hauteur différente suivant qu'ils doivent servir aux garçons ou aux filles. Deux autres modèles ont le pupitre horizontal et sont destinés aux écoles des petits enfants (fig. 116), la différence la plus essentielle réside naturellement dans la hauteur du dossier et la fixité du pupitre.

Remarquons au sujet des pupitres dont la partie antérieure est mobile, que sans cette combinaison un enfant ne pourrait gagner sa place, puisque l'extrémité du pupitre et celle du siège sont sur la même perpendiculaire; il faut dans la méthode Dutch que les enfants, obligés de quitter leurs bancs pour une cause quelconque, sortent dans l'allée intermédiaire, l'un à droite l'autre à gauche, et se tiennent les uns derrière les autres en file indienne. Le pupitre à partie antérieure mobile présente bien des améliorations qu'a pu apprécier l'expérience des maîtres ; ainsi, après le travail la partie mobile est levée, les enfants peuvent se tenir debout et se livrer à un exercice physique quelconque sans même être obligés de quitter leur place.

Ces perfectionnements résolvent la difficulté que présentait l'établissement de bancs, également bien disposés, pour les exercices et l'étude ; le bruit causé par le mouvement des pupitres, qui est le grand reproche adressé aux meubles construits d'après ce système, devient presque nul quand les bancs n'ont qu'une longueur restreinte, et l'emploi de charnières perfectionnées sur lesquelles tourne doucement la partie mobile le rend presque insensible. La partie mobile prend ainsi à volonté une position dans laquelle elle forme avec la table un angle de 40°, favorable à la lecture ou aux leçons de chant, par exemple.

Un des plus réels avantages de ce mobilier est également son extrême simplicité ; ce n'est pas un appareil compliqué, une machine délicate qu'un enfant peut déranger, détériorer, et dont les réparations sont fréquentes ; chaque enfant a un rayon pour ses livres, une ardoise, une case pour ses plumes et ses crayons, et enfin un encrier placé à droite. Les plans donnés précédemment indiquent assez clairement la manière dont sont groupés les bancs dans les écoles et les classes, pour qu'il soit inutile d'entrer dans quelques explications à ce sujet. Il faut toutefois remarquer que dans les grandes salles, les groupes doivent être séparés par un passage ayant une largeur double de la largeur ordinaire et qu'autant que possible les enfants doivent être placés de façon à recevoir la lumière du côté gauche.

Il y a quelque temps l'administration des Écoles de Londres a adopté le principe qui consiste à placer les enfants deux à deux ; les dessins (fig. 160 et 184) indiquent la forme des sièges adoptés dans les nouvelles écoles. Dans toutes celles où fut introduit le nouveau système, une expérience de

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

trois ou quatre mois amena l'approbation complète des administrateurs et des maîtres.

Quelques esprits superficiels ont pu croire que cette question du mobilier scolaire ne présentait pas assez d'intérêt pour justifier une longue discussion, c'est une grave erreur, et en dehors des considérations spéciales aux architectes, ce problème est, si nous nous en rapportons aux appréciations des autorités médicales, un de ceux dont la solution importe le plus à notre époque. Il résulte, en effet, d'observations faites en Suisse, en Allemagne, par exemple, que par suite des mauvaises combinaisons des bancs et des pupitres, 20 % des garçons et 40 % des filles avaient une épaule plus haute que l'autre et que certaines maladies des yeux, la myopie, la vue trop courte ou prématurément trop faible, ont pour origine la forme défectueuse du mobilier des écoles populaires.

Modèle Redmayne.

Dans certaines villes d'Angleterre, dans certaines paroisses de Londres, les écoles servent non-seulement à l'enseignement de la jeunesse, mais aussi de lieu de réunion pour des lectures publiques, des conférences ou des banquets populaires. Les établissements scolaires de ce genre sont des fondations purement privées ; car une condition rigoureusement imposée à toutes les écoles régies par le School Board oblige ces dernières à ne pas changer de destination.

C'est afin de satisfaire à la variété de services que nous venons de signaler, qu'a été construit le mobilier *Redmayne*. Les points d'appui sont en fonte ornée et les tablettes en chêne ; par une combinaison particulière le pupitre est

mobile et prend la position horizontale pour former une table ou une inclinaison suffisante pour former un dossier.

Fig. 185.

Fig. 186.

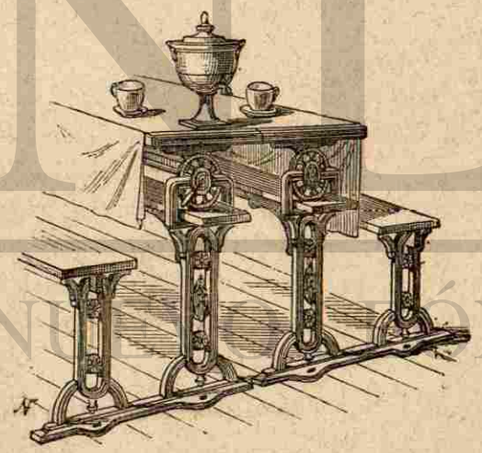


Fig. 187.

La figure 185 représente le meuble dans la position qu'il doit occuper pour être utilisé à l'occasion d'une assemblée ;

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

la tablette est relevée et sert dans ce cas de dossier à la personne assise sur le banc.

La figure 186 représente le meuble dans la position qu'il doit occuper pour servir de banc-table d'école, malheureusement alors l'élève n'a ni dossier ni barre d'appui pour les pieds ; enfin la figure 187 représente le meuble converti en table de salle à manger : deux bancs sont rapprochés, les tablettes placées horizontalement et maintenues en équilibre par une cheville [1].

Table à dessiner.

Cette table (fig. 188) est en chêne, la tablette supérieure

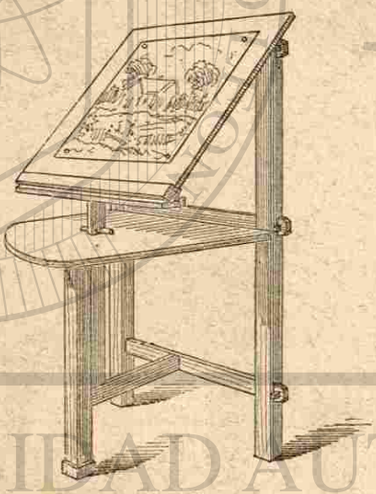


Fig. 188.

s'incline à volonté au moyen d'une crémaillère placée au-dessous ; elle peut ainsi arriver jusqu'à la position horizontale. La tablette inférieure sert au dépôt des instruments,

(1) Ce mobilier semble plus original que susceptible d'applications pratiques dans les écoles élémentaires.

crayons et couleurs. Le modèle est placé sur un chevalet isolé.

Bureau de maître.

Le plus souvent ces bureaux sont en chêne ciré recouvert de cuir dans la partie supérieure. La tablette est in-

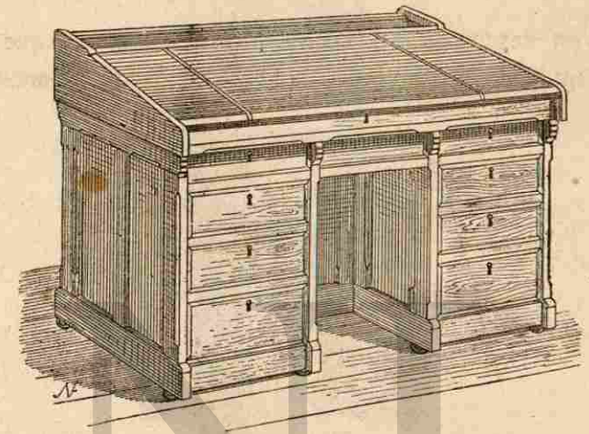


Fig. 189.

Fig. 190.

clinée et les deux parties latérales sont occupées par des tiroirs ou des cases à registres (fig. 189).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Un autre bureau également en usage (fig. 190) ressemble à une table ordinaire ; il est recouvert d'une sorte de boîte fermant à clef et rappelle de loin, nos vieux bureaux à cylindre.

Pupitre de pupil teacher.

C'est devant un meuble de ce genre (fig. 191) que se placent les *pupils teachers* pour faire leur leçon ; ce meuble

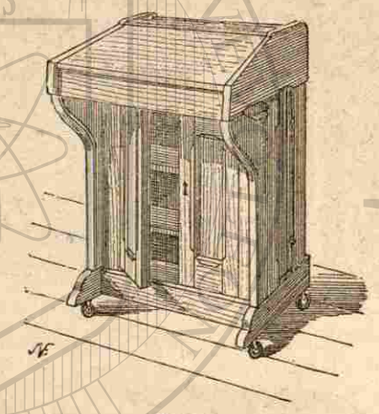


Fig. 191.

est assez élevé pour leur permettre de travailler debout. Le pupitre se soulève et l'intérieur forme une caisse. Le fond est occupé par une petite armoire.

Tableau noir.

Ce tableau mobile (fig. 192) est formé d'une grande ardoise encadrée dans des traverses de chêne. Il se place en avant des tables des élèves, dans la partie de la classe restée libre, et sert aux explications du maître.

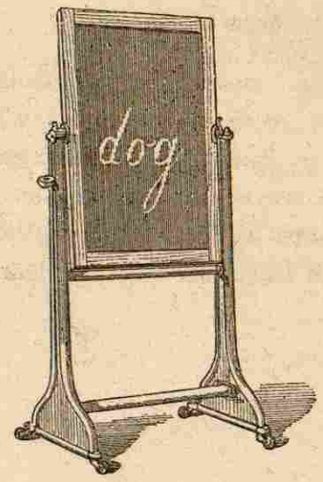


Fig. 192.

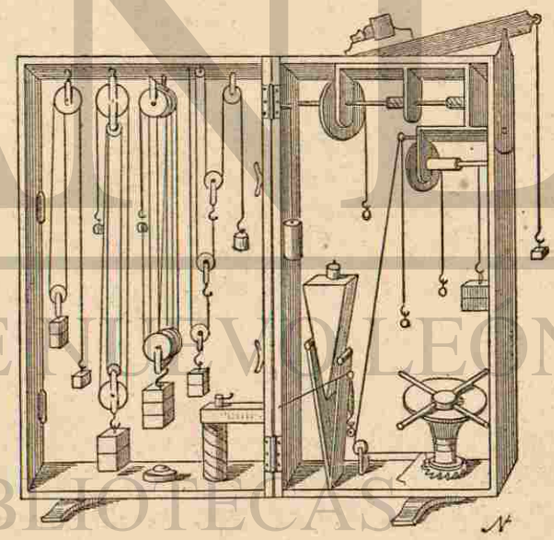


Fig. 193.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Boîte d'instruments.

Cette boîte fig. (193) contient des modèles réduits de poids et mesures, de treuils, de poulies, d'instruments divers, etc..... Il en existe un ou plusieurs par école suivant leur importance. Aux heures de leçon le maître emploie ces exemples pour aider ses démonstrations pratiques, de façon à frapper l'esprit des enfants et à attirer leur attention.

§ III. — PRIX COMPARÉS DES DIVERS MODÈLES.

Résumé.

Terminons cette longue revue des mobiliers en usage dans les écoles, par le tableau du prix de revient approximatif d'une place d'élève, pour chacun d'eux :

Ancien mobilier, la place	14 à 16 fr.
Modèle fer et bois	28 fr.
— Lenoir	20
— Garcet	15
— Semel	22
— André	17
— Cardot (pupitre mobile)	22,50 à 25,50
— Cardot, pupitre fixe (bois dur)	20 à 24
— Simon-Gardan (chêne)	15
— Lereculeur	18
— Gréart	22
— Delagrave	14
— Bapterosse	33

Résumé.

En résumé, d'après l'exposé des principes et des exemples qui précèdent, les conditions auxquelles doit satisfaire un bon mobilier scolaire sont les suivantes :

1° Le bord extérieur de la table et le bord intérieur du banc doivent être placés sur la même verticale.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

2° Le banc doit être muni d'un dossier et d'une barre d'appui, il faut qu'au moyen de creux et de saillies ménagés sur les surfaces unies, le siège épouse la forme des membres et soit terminé carrément du côté de la table.

3° Les bancs et les tables doivent être proportionnés à la taille des enfants.

4° Les enfants doivent être isolés, sinon d'une façon complète, au moins par le siège qu'ils occupent.

5° Le nombre d'enfants réunis sur une même table doit être de deux.

6° L'inclinaison du pupitre doit être de 20° pour écrire et de 40° pour lire ; celle de la barre de pieds, de 20° à 30° ; la largeur de cette barre, de $0^m,10$.

7° Chaque enfant doit trouver sur le pupitre $0^m,50$ ou $0^m,55$ de place libre en moyenne ; ce pupitre doit avoir $0^m,35$ à $0^m,45$ de large et le banc $0^m,25$.

8° Les bancs-tables ne doivent offrir aucune disposition compliquée, aucun mécanisme d'un usage difficile ou d'un entretien coûteux. La fonte et le fer sont pour ces motifs d'une application presque impossible dans les écoles rurales.

VI

LOGEMENTS
DES INSTITUTEURS LAÏQUES OU CONGRÉGANISTES. — SERVICES ANNEXES. — MAIRIE. — SECRÉTARIAT. BIBLIOTHÈQUE POPULAIRE. — TÉLÉGRAPHE.

---

§ I. — ECOLES FRANÇAISES.

Logements de maîtres.

Les bâtiments scolaires en France contiennent non-seulement les locaux destinés aux classes, mais encore ceux destinés aux logements des maîtres ; dans les communes rurales, ils renferment même certains services annexes, tels que la salle du Conseil municipal, le secrétariat, la bibliothèque, le télégraphe, etc., etc... Bien que ces services ne fassent pas partie intégrante de l'école proprement dite, il faut néanmoins les examiner, puisqu'ils sont contenus dans son enceinte.

Tout d'abord, il faut faire observer qu'on ne s'explique pas très bien pourquoi les maîtres ont leur logement à l'école même ; on se demande quelle raison impérieuse les oblige à habiter précisément sous le toit scolaire ; leur ser-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

2° Le banc doit être muni d'un dossier et d'une barre d'appui, il faut qu'au moyen de creux et de saillies ménagés sur les surfaces unies, le siège épouse la forme des membres et soit terminé carrément du côté de la table.

3° Les bancs et les tables doivent être proportionnés à la taille des enfants.

4° Les enfants doivent être isolés, sinon d'une façon complète, au moins par le siège qu'ils occupent.

5° Le nombre d'enfants réunis sur une même table doit être de deux.

6° L'inclinaison du pupitre doit être de 20° pour écrire et de 40° pour lire ; celle de la barre de pieds, de 20° à 30° ; la largeur de cette barre, de $0^m,10$.

7° Chaque enfant doit trouver sur le pupitre $0^m,50$ ou $0^m,55$ de place libre en moyenne ; ce pupitre doit avoir $0^m,35$ à $0^m,45$ de large et le banc $0^m,25$.

8° Les bancs-tables ne doivent offrir aucune disposition compliquée, aucun mécanisme d'un usage difficile ou d'un entretien coûteux. La fonte et le fer sont pour ces motifs d'une application presque impossible dans les écoles rurales.

VI

LOGEMENTS
DES INSTITUTEURS LAÏQUES OU CONGRÉGANISTES. — SERVICES ANNEXES. — MAIRIE. — SECRÉTARIAT. BIBLIOTHÈQUE POPULAIRE. — TÉLÉGRAPHE.

---

§ I. — ECOLES FRANÇAISES.

Logements de maîtres.

Les bâtiments scolaires en France contiennent non-seulement les locaux destinés aux classes, mais encore ceux destinés aux logements des maîtres ; dans les communes rurales, ils renferment même certains services annexes, tels que la salle du Conseil municipal, le secrétariat, la bibliothèque, le télégraphe, etc., etc... Bien que ces services ne fassent pas partie intégrante de l'école proprement dite, il faut néanmoins les examiner, puisqu'ils sont contenus dans son enceinte.

Tout d'abord, il faut faire observer qu'on ne s'explique pas très bien pourquoi les maîtres ont leur logement à l'école même ; on se demande quelle raison impérieuse les oblige à habiter précisément sous le toit scolaire ; leur ser-

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

vice n'aurait pas à souffrir et leur santé aurait, au contraire, à profiter d'une promenade faite matin et soir pour quitter ou regagner leur logis. Il résulterait de cette simplification une véritable économie dans les frais de construction et d'entretien des bâtiments ; car il est bon de remarquer que la dépense nécessitée par l'établissement de logements dans les écoles est forcément assez élevée. Cette élévation dans le chiffre de la dépense tient à la difficulté, toujours très grande, que rencontre la distribution en pièces habitables de l'étage d'un bâtiment, dont les autres étages sont occupés par de grands espaces vides avec de rares points d'appui.

Une augmentation de traitement compenserait le loyer que le maître aurait à sa charge ; il s'installerait ainsi à sa guise, suivant ses besoins, ceux de sa famille et les nécessités de son modeste budget ; tout le monde, semble-t-il, gagnerait à cette combinaison.

Dans les établissements d'instruction secondaire, la situation n'est pas la même. Les lycées-pensions sont habités pendant la nuit et exigent, par suite, une surveillance de tous les instants qu'il serait difficile d'exercer d'une façon assez complète si les fonctionnaires chargés de ce soin n'étaient pas constamment présents, et obligés, par conséquent, d'habiter dans l'établissement lui-même.

La difficulté de trouver facilement une demeure convenable, le manque ou l'insuffisance de locaux justifient pour les campagnes l'installation du maître dans le bâtiment même de l'école ; mais, alors, la mesure ainsi appliquée est insuffisante. Il faudrait la compléter en garnissant chaque logement de maître des meubles nécessaires, meubles fournis et entretenus par la commune ; à chaque changement

de résidence, l'instituteur n'aurait pas à déménager son modeste mobilier, à subir, par suite, des frais et des pertes relativement considérables.

Mais aucune considération de ce genre n'existe pour les écoles urbaines ; la classe finie, les élèves s'en vont, et la présence du maître devient inutile : bien plus, elle est nuisible, car elle occasionne des dépenses d'éclairage, de chauffage et d'entretien, faites dans des conditions peu économiques. Un simple gardien, surveillant les bâtiments, s'assurant qu'ils sont clos et ouverts à l'heure convenable, serait parfaitement suffisant.

Logements de maîtres laïques.

Cependant, comme, en l'état actuel, des logements de maîtres sont adjoints à toute école, il est utile de connaître ce qu'ils doivent être. Ces logements varient d'importance suivant qu'ils sont destinés aux directeurs ou directrices, aux maîtres ou maîtresses des écoles urbaines. Un groupe complet, comme ceux élevés dans certains quartiers de Paris par exemple, contient pour l'école des garçons, un logement de directeur et un logement de maître ; pour l'école des filles, un logement de directrice et un logement de maîtresse, et de même pour l'asile. Ces logements se composent pour un directeur ou une directrice : d'une antichambre, d'une cuisine, d'une salle à manger, d'un cabinet de travail, de privés et cabinets, de placards et dépendances nécessaires, le tout occupant une surface d'environ 100 mètres (celle de 80 mètres prévue par le programme de la ville est insuffisante).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ® DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

La figure 194 indique une des dispositions données habituellement aux logements de cette nature : l'antichambre est en 1 ; les dégagements en 2 ; la cuisine en 3 ; la salle à manger en 4 ; le cabinet de travail en 5 ; les chambres à coucher en 6 ; et les privés en 7.

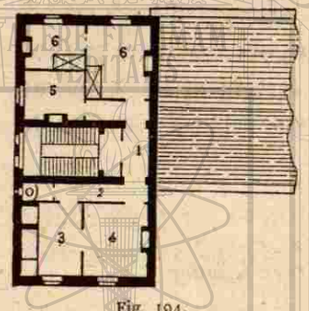


Fig. 194.

Un logement de sous-directeur, de maître, de sous-directrice ou de maîtresse, comprend les mêmes pièces, moins une chambre à coucher et le cabinet de travail ; il occupe une surface d'environ 60 à 70 mètres (celle de 50 mètres, prévue par le programme, est insuffisante).

L'emplacement qu'occupent ces logements, dans chacun des bâtiments auxquels ils appartiennent, est situé au milieu du bâtiment principal (fig. 93), dans un étage élevé à cet effet, ou bien dans une partie en aile, distincte des autres constructions et s'élevant au-dessus d'elles (fig. 87 et 90).

Logements des maîtres congréganistes.

Les écoles congréganistes officielles tendent à disparaître; nous indiquerons donc seulement ici que les rares congrégations dirigeant encore une école sont, en général, logées dans des bâtiments distincts de l'école même, le plus souvent à la maison mère ou à une succursale. Les maîtres quittent leur logis le matin pour y rentrer le soir, sans coucher à l'école où ils ne séjournent que le temps nécessaire à l'accomplissement de leurs fonctions.

Quand les instituteurs congréganistes sont logés à l'école même, ils occupent, dans les mêmes conditions que les instituteurs laïques, un logement comprenant : un dortoir commun ou un nombre déterminé de cellules de dimensions suffisantes, éclairées chacune par une fenêtre distincte, une cuisine, un réfectoire, une salle pour les exercices en commun, et un petit oratoire qui ne peut être destiné à recevoir tout le personnel de l'école.

Logements des instituteurs ruraux.

Les logements des instituteurs ruraux sont plus modestes que les précédents ; installés au-dessus du rez-de-chaussée,

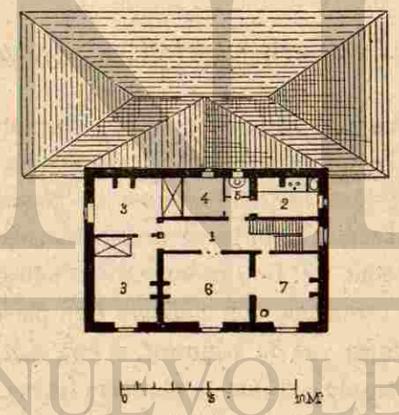


Fig. 195.

ils se composent d'une cuisine, d'un cabinet, de deux chambres à feu et d'un cabinet de travail placé près de la classe (fig. 195).

Il convient de faire au sujet de ces logements une observation importante.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Souvent les communes rurales réunissent leurs deux écoles de garçons et de filles dans le même bâtiment. L'école occupe le rez-de-chaussée, les logements le premier étage et pour desservir ces logements on aura deux escaliers distincts, un pour l'instituteur, un pour l'institutrice. C'est là une disposition fâcheuse qu'aucune prescription du règlement n'impose et dont le résultat est d'augmenter la dépense sans avoir en compensation aucun avantage sérieux.

Un seul escalier peut sans inconvénient aucun desservir deux ou plusieurs logements et être consacré à l'instituteur et à l'institutrice qui se trouvent ainsi dans le cas de tous les habitants d'une maison comptant plusieurs locataires.

Salle du Conseil municipal. — Secrétariat.

Indépendamment de la classe et du logement du maître, qui forment l'école proprement dite, la maison d'école rurale, appelée aussi *Maison commune* ou *Mairie,* renferme une salle de réunion pour les séances du Conseil municipal. Cette salle, dont les dimensions varient suivant l'importance de la commune, doit toujours être placée dans la partie la plus en vue du bâtiment, et être éclairée sur le milieu de la façade par une ou plusieurs fenêtres s'ouvrant du côté de la voie publique ; sa forme, autant que possible accusée à l'extérieur, doit se signaler à l'attention du passant et lui rappeler que c'est en cet endroit, quelque modeste qu'il soit, que sont le siège de l'autorité, le dépôt du pouvoir.

Bibliothèque et Télégraphe.

Il est heureusement peu de communes en France qui ne possèdent une petite bibliothèque populaire; au point de vue de la moralisation et de l'enseignement des populations rurales et ouvrières, le développemeut de ces bibliothèques est d'un intérêt considérable et il faut y aider par tous les moyens possibles. Le premier soin doit être de réserver, dans une partie de la maison commune, un local destiné à renfermer des armoires ou tout simplement des rayons propres à supporter les livres. C'est dans ce local que les habitants viennent lire sur place ou chercher les livres qu'ils emportent chez eux, en se conformant à certaines formalités.

Il en est de même de la station télégraphique installée dans la plupart des communes d'une certaine importance, et qui doit, pour la commodité des habitants, trouver son emplacement à la mairie, point central de réunion. Cette station comprend une petite pièce d'attente pour le public, une seconde salle pour les appareils et l'employé chargé des transmissions : la pièce d'attente peut n'avoir que $2^{m},00 \times 2^{m},00$, la salle des appareils $2^{m},00 \times 3^{m}00$, environ.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

§ II. — ECOLES ANGLAISES.

Logements des maîtres. — Écoles urbaines.

Les écoles anglaises ne contiennent pas de logements pour leurs directeurs ou leurs maîtres : le seul logement qu'on y trouve est celui du *house-keeper* (gardien), dont nous avons précédemment parlé. Tout le reste du bâtiment est consacré au service scolaire ; on réserve seulement, au rez-de-chaussée, une pièce pour le directeur ou la directrice avec un cabinet de toilette et des privés, puis, dans les combles, deux ou trois salles servant de vestiaire aux maîtres et aux élèves-maîtres ; il s'y trouve également un réfectoire, où ces derniers prennent leurs repas, apportés du dehors, et une salle d'étude, dans laquelle le maître principal professe, aux maîtres et aux élèves-maîtres, des leçons d'un degré supérieur à celles données aux autres élèves.

Logements des maîtres. — Écoles rurales.

Dans les écoles rurales comme dans les écoles urbaines, les maîtres n'habitent pas sous le toit scolaire ; tantôt ils sont installés là où ils peuvent et comme ils trouvent ; d'autres fois la paroisse, ou la *société* qui a construit l'asile, élève en même temps le logement du maître : alors elle le réunit à l'école au moyen d'une avenue, d'une allée de jardin, et lui donne l'aspect d'un riant cottage.

Le porche (fig. 196) est en 1, la cuisine en 2, la laverie en 3, un dépôt en 4, une cour en 5, une écurie en 6, des

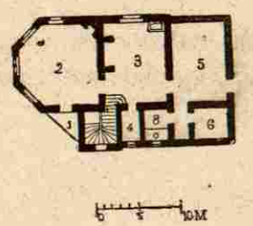


Fig. 196.

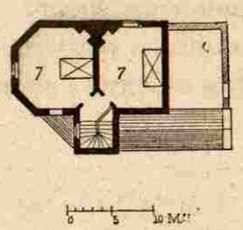


Fig. 197.

privés en 8. Les chambres à coucher sont en 7, au premier étage (fig. 197).

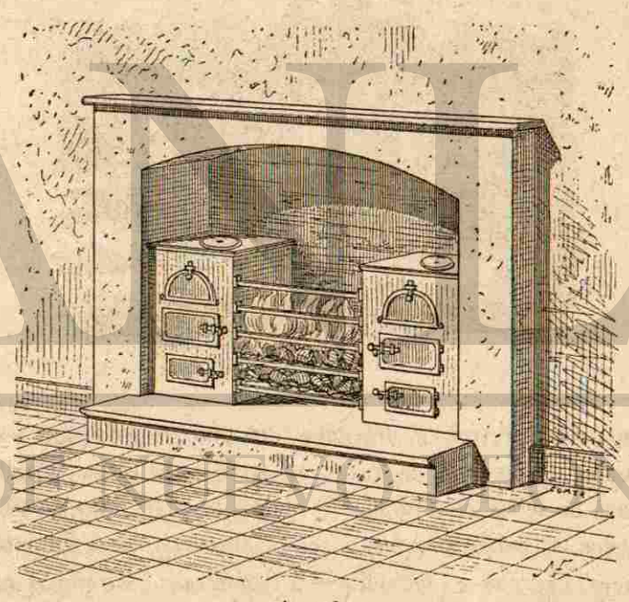


Fig. 198.

Dans la cuisine se trouve presque toujours une de ces cheminées en briques et fonte (fig. 198), dont le manteau

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

abrite les fourneaux dits économiques, et dont le foyer laisse la flamme apparente, visible aux assistants, tout en servant à la cuisson des aliments.

Ces cottages semblent une gaie demeure (fig. 199), perdue dans les arbres ; une pelouse s'étend devant la maison ;

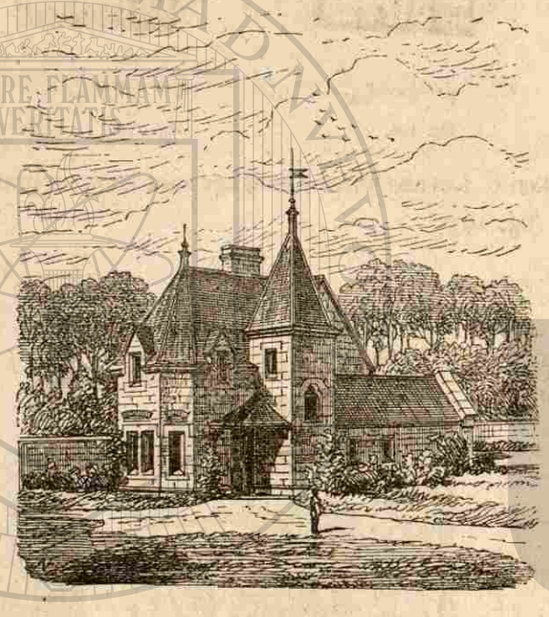


Fig. 199.

en arrière se trouve une cour, une petite écurie pour une vache, un jardinet, le grand air et l'espace libre. Installé dans de telles conditions, le maître se plaît dans sa résidence, s'attache au pays, à ses occupations, aime son intérieur, cherche à l'embellir et à l'améliorer ; il remplit ses fonctions avec plus de zèle et de soins, avantages réels, sérieux, dont ses élèves sont les premiers à profiter.

VII

CONCLUSION.

Nous terminions, en 1877, le premier volume de nos études sur les écoles publiques d'Europe par le résumé des améliorations que nous demandions pour nos écoles de France.

On peut maintenant apprécier les services rendus par les hommes éminents dont les travaux ont servi à nos études.

Le résultat désiré a été obtenu, sinon dans tous ses détails, du moins dans son principe.

Le règlement du 17 juin 1880 a montré que les réclamations de tous ceux qui s'intéressent à la grande question de l'enseignement populaire avaient été entendues, et que nous marchions d'accord avec le sentiment public.

Il suffit, en effet, de rapprocher nos vœux de 1877 des divers articles du règlement pour reconnaître l'importance des satisfactions obtenues.

Les vœux, par lesquels nous terminerons cette troisième édition, seront donc de voir désormais *partout appliquées* des améliorations jugées si utiles et si nécessaires.

FIN.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

abrite les fourneaux dits économiques, et dont le foyer laisse la flamme apparente, visible aux assistants, tout en servant à la cuisson des aliments.

Ces cottages semblent une gaie demeure (fig. 199), perdue dans les arbres ; une pelouse s'étend devant la maison ;

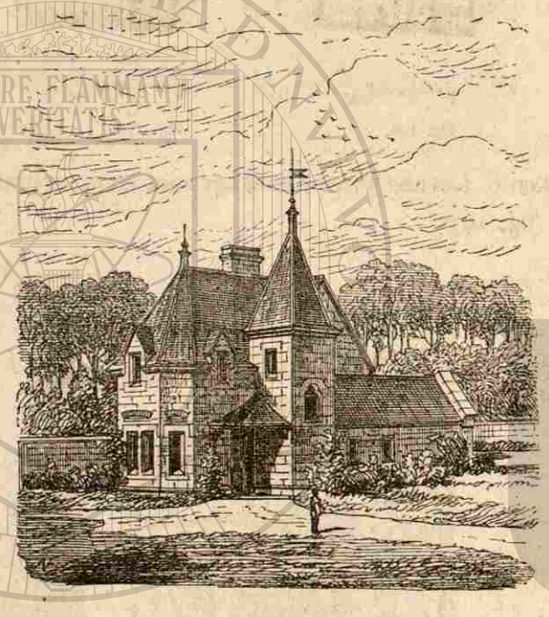


Fig. 199.

en arrière se trouve une cour, une petite écurie pour une vache, un jardinet, le grand air et l'espace libre. Installé dans de telles conditions, le maître se plaît dans sa résidence, s'attache au pays, à ses occupations, aime son intérieur, cherche à l'embellir et à l'améliorer ; il remplit ses fonctions avec plus de zèle et de soins, avantages réels, sérieux, dont ses élèves sont les premiers à profiter.

VII

CONCLUSION.

Nous terminions, en 1877, le premier volume de nos études sur les écoles publiques d'Europe par le résumé des améliorations que nous demandions pour nos écoles de France.

On peut maintenant apprécier les services rendus par les hommes éminents dont les travaux ont servi à nos études.

Le résultat désiré a été obtenu, sinon dans tous ses détails, du moins dans son principe.

Le règlement du 17 juin 1880 a montré que les réclamations de tous ceux qui s'intéressent à la grande question de l'enseignement populaire avaient été entendues, et que nous marchions d'accord avec le sentiment public.

Il suffit, en effet, de rapprocher nos vœux de 1877 des divers articles du règlement pour reconnaître l'importance des satisfactions obtenues.

Les vœux, par lesquels nous terminerons cette troisième édition, seront donc de voir désormais *partout appliquées* des améliorations jugées si utiles et si nécessaires.

FIN.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TABLE DES CHAPITRES

(VOIR LA TABLE DES FIGURES, PAGES 425.)

I

DOCUMENTS OFFICIELS.

LÉGISLATION. — RÈGLEMENTS. — CIRCULAIRES. — INSTRUCTIONS. PROGRAMMES.

§ 1. — *Écoles françaises.*

	Pages.
Loi sur l'instruction primaire (28 juin 1833).	1
Loi sur les écoles primaires (15 mars 1850)	2
Décret du 7 octobre 1850.	3
Rapport à l'Empereur (21 mars 1855)	5
Décret organique concernant les salles d'asile (22 mars 1855)	5
Règlement concernant le régime intérieur des salles d'asile (22 mars 1855)	6
Décision ministérielle relative aux secours alloués aux communes pour la construction de maisons d'école (14 juillet 1858)	8
Circulaire relative à l'exécution de l'arrêté du 14 juillet 1858 (30 juillet 1858).	9
Circulaire relative à l'établissement de bibliothèques scolaires dans les écoles primaires publiques (31 mai 1860)	12
Circulaire relative aux secours supplémentaires pour maisons d'école, reclamés par les communes (28 avril 1862)	14
Circulaire relative à la concession de secours aux communes les plus pauvres pour la construction de maisons d'école (28 avril 1862)	15
Circulaire rappelant l'exécution des prescriptions de l'arrêté du 14 juillet 1858 (28 mai 1864).	16
Circulaire relative au mobilier personnel des instituteurs et institutrices (23 juin 1865).	18

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Circulaire relative aux précautions hygiéniques à prendre dans les établissements scolaires (11 septembre 1866) 18
Loi du 10 avril 1867. 19
Instruction pour l'exécution de la loi du 10 avril 1867 (12 mai 1867). . . 20
Instruction relative à l'organisation de l'enseignement agricole et horticole dans les écoles primaires rurales (31 décembre 1867) 22
De l'enseignement de la gymnastique (3 février 1869). 23
Instruction du 9 août 1870. 23
Circulaire relative aux plans-modèles de maisons d'école (14 mars 1872). . 24
Programme pour la construction d'une école communale laïque ou congréganiste de filles ou de garçons, dans la préfecture de la Seine. 25
Programme pour la construction d'une salle d'asile communale 31
Circulaire du préfet de la Seine relative à la construction des maisons d'école (janvier 1872). 34
Circulaire relative à la propagatiou et à l'amélioration des maisons d'école (15 juin 1876). 37
Loi sur la construction des maisons d'école (1er juin 1878) 40
Décret relatif au fonctionnement de la caisse pour la construction des maisons d'école (10 août 1878) 45
Instruction relative à la loi sur la construction des maisons d'école (16 août 1878). 48
Règlement pour la construction et l'ameublement des maisons d'école (17 juin 1880). 63
Circulaire du Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts relative à l'exécution du règlement (19 juin 1880) 92

§ II. — *Écoles anglaises.*

Observations générales 94
Règles à observer pour l'établissement et l'installation des écoles, publiées par ordre du *Comité de l'instruction publique :*
— Observations préliminaires. 99
— Règlements relatifs à l'installation. 102
— Règlements relatifs à la construction. 105
Règlement du *Conseil d'administration des écoles* de Londres :
— Observations préliminaires. 109
— Construction, dispositions générales. 111
— Salles d'asile. 115
— Écoles élémentaires. 116
— Maisons d'habitation des instituteurs et institutrices. 120
— Plans et pièces à produire. 121
Résolution adoptée, le 7 février 1871, par les lords du comité du Conseil privé de l'instruction. 122
De la construction et de l'installation des écoles. — Écoles publiques élémentaires (extrait du *Building News and Engineering journal*, septembre 1873). 127

II

SERVICES EXTÉRIEURS.

Emplacement, situation, orientation. *Écoles françaises et anglaises.* . . . 135
Groupes scolaires. 137
Cour, préau découvert 140
Jardin. — Dépendances. 142
Fontaine 144
Gymnase 145
Privés, urinoirs. *Écoles françaises* 152
— *Écoles anglaises* 160

III

SERVICES INTÉRIEURS.

§ I. — *Écoles françaises.*

Concierge. 172
Parloir, préau couvert 174
Lavabos. 180
Proportion du nombre d'élèves par rapport à la population 182
Classes, surface, forme 182
Sol 189
Plafonds, planchers 190
Peintures des murs 191
Fenêtres 193
Persiennes, volets. 195
Portes 196
Escaliers 198
Cloisons de séparation 200
Murs, barbacanes. 202
Salles de dessin 204
Ouvroirs. 206
Éclairage diurne et nocturne 207
Chauffage et ventilation. 212
— Instructions de la *Commission de chauffage et de ventilation* . . . 219
— Application : Chauffage 226
— — Ventilation. 235
Nouveau procédé à l'étude dans les écoles de la Ville de Paris. 248
Description du système proposé 253
Types divers : Écoles urbaines 261
— : Écoles rurales 273
Types de maisons d'école conformes aux prescriptions du nouveau règlement, 277

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

§ II. — *Écoles anglaises.*

Observations préliminaires. 284
Gardien. 288
Parloir. 289
Préau couvert. 289
Salles d'exercices. 290
Lavabos. 292
Classes. 298
Escaliers. 301
Fenêtres. 302
Éclairage. 309
Conférence du docteur Liebreich, sur l'éclairage des salles d'école (Londres, 1873). 309
Chauffage et ventilation. 319
Types divers : Écoles urbaines. 322
Frais de construction. 331
Écoles rurales. 332

IV

SALLES D'ASILE.

§ I. Renseignements généraux. 339
§ II. *Salles d'asile françaises.* — Installation. — Mobilier. 343
§ III. *Salles d'asile anglaises* (infant's school). — Installation. — Mobilier. — — Appareils gymnastiques. 355

V

MOBILIER SCOLAIRE.

§ I. — *Écoles françaises.*

Mobilier actuel. 363
Modèle Lenoir. 365
— fer et bois. 366
— Garcet. 368
— Lemel. 369
— André. 370
— Cardot à pupitre mobile. 370
— Pompée. 372
— Cardot à pupitre fixe. 373

Modèle Simon Cardan. 373
— Gréart. 374
— Lereculeur. 375
— Delagrave. 376
— Combiné avec la ventilation. 376
— Bapterosse. 378
Bureau de maître. 379
Porte-modèle Lenoir. 380
Selle de modelage Lenoir. 381

§ II. — *Écoles anglaises.*

Modèle Liebreich. 383
— Dutch. 395
— Redmayne. 398
Table à dessiner. 400
Bureau de maître. 401
Pupitre de *pupil-teacher*. 402
Tableau noir. 402
Boîte d'instruments. 404
Prix comparés de divers modèles. — Résumé. 405

VI

LOGEMENTS, SERVICES ANNEXES.

§ I. — *Écoles françaises.*

Logements des maîtres. 407
Logements des maîtres laïques. 409
— — congréganistes. 410
— des instituteurs ruraux. 411
Salle du Conseil municipal. — Secrétariat. 412
Bibliothèque et Télégraphe. 413

§ II. — *Écoles anglaises.*

Logements des maîtres. — Écoles urbaines. 414
— Écoles rurales. 414

VII

Conclusion. 417

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TABLE DES FIGURES

(VOIR LA TABLE DES CHAPITRES, PAGE 419.)

I

DOCUMENTS OFFICIELS.

Écoles françaises.

1.	Construction du plancher des classes				67
2.	Baies d'éclairage				68
3.	Baies d'aération				68
4.	Disposition des fenêtres				70
5.	Hauteur des classes sous plafond				71
6.	Angles				71
7.	Disposition des bancs dans une école mixte				72
8.	Aménagement d'une classe de 48 élèves, éclairage unilatéral				74
9.	—	—	—	bilatéral	74
10.	—	50	—	unilatéral	75
11.	—	48	—	bilatéral	75
12.	Fontaine				77
13.	Gymnase				78

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

14. Lavabos 79
15. Urinoirs 80
16. Vestiaire. 83
17. Escaliers. 84
18. Table-banc à tablette mobile 87
19. — — fixe. 87
20. Profil de table-banc 88
21. Bureau de maître 89
22. Table de dessin. 90
23. Aménagement d'une classe de dessin 91

II

SERVICES EXTÉRIEURS.

Écoles françaises et anglaises.

24. Plan général d'une école rurale française 136
25. Plan général d'un groupe scolaire complet, école urbaine française . . 138
26. Plan général d'une école urbaine anglaise 139
27. Fontaine des cours d'une école française. 143
28. — — 144
29. Gymnase d'une école urbaine — 147
30. Gymnase — rurale — 149
31. Gymnase — — anglaise 151
32. Privés d'une école urbaine française. 153
33. Privés d'une école rurale française 154
34. Urinoirs d'une école française 155
35. Appareil inodore pour privés d'une école française 156
36. Nouveau système appliqué à Paris 158
37. Vue intérieure d'un groupe de cabinets d'une école anglaise 161
38. Plan — — 161
39. Ash or earth closet pour écoles anglaises: côté. 162
40. — face. 162
41. — plan. 163
42. — vue perspective. 164
43. Water closets pour écoles anglaises : plan. 165
44. — détail de l'appareil. 166
45. — coupe transversale. 167
46. — face extérieure. 168
47. Urinoirs pour écoles anglaises. 169

III

SERVICES INTÉRIEURS.

1. — Écoles françaises.

48. Plan d'une école urbaine 172
49. Intérieur du préau couvert, d'une école urbaine 175
50. Plan d'une école rurale 177
51. Intérieur d'un vestiaire 178
52. Vestiaire 179
53. Lavabos adossés (détail). 180
54. Lavabos isolés (ensemble) 181
55. Plan de classes de dimensions différentes. 183
56. Détail du plan d'une classe. 185
57. Vue générale de l'intérieur d'une classe. 187
58. Coupe d'une fenêtre avec châssis mobile à son extrémité inférieure . . 188
59. Fenêtre, système à bascule 194
60. Porte roulante sur galets 197
61. Escalier d'une seule volée — plan. 198
62. — perspective. 199
63. Escalier à double volée — plan. 200
64. — perspective 201
65. Barbacanes dans les murs, coupe. 203
66. — face extérieure. 203
67. — face intérieure. 203
68. Emplacement d'une salle de dessin — plan. 205
69. Plan de détail d'une salle de dessin avec son mobilier 205
70. Appareil pour éclairage nocturne 211
71. Appareil de chauffage, système Gaillard et Haillot. Élévation 227
72. — — Coupe. 228
73. — — Plan 229
74. Appareil mobile Gaillard et Haillot. 233
75. Système de la Commission de chauffage et de ventilation de la Ville de Paris. Plan du conduit de ventilation et de prise d'air. 236
76. Élévation extérieure des prises d'air percées sur les façades 238
77. Coupe — — 238
78. Conduits de prises d'air et de ventilation (système Cordier). Plan. . . . 239
79. — Coupe. 241
80. — Plan de détail. 244
81. — — 245
82. Nouveau système proposé de chauffage et de ventilation combiné. . .
— Coupe 254

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

83. — Élévation 255
84. — Plan 256
85. Élévation d'un des bâtiments d'un groupe scolaire urbaine 261
86. Groupe scolaire, rue d'Alesia. Plan du rez-de-chaussée 262
87. — Plan du premier étage 263
88. — Élévation d'une partie de la façade. . . 264
89. Groupe scolaire, rue Barbanègre. Plan du rez-de-chaussée 265
90. — Plan du premier étage 265
91. — Élévation. 266
92. Groupe scolaire, rue Curial. Plan du rez-de-chaussée 267
93. — Plan du premier étage 268
94. — Élévation 269
95. Groupe scolaire, rue Laugier. Plan du rez-de-chaussée 270
96. — Plan du premier étage. 271
97. — Élévation d'une partie de la façade . . . 272
98. École rurale (Nièvre). Élévation 273
99. — Coupe 273
100. École de Préaux (Hautes-Pyrénées.) Plan du rez-de-chaussée. 274
101. — Plan du premier étage 274
102. — Vue perspective. 274
103. Construction économique, système André 276
Types de maisons d'école conformes aux prescriptions du nouveau règlement 277
104. École mixte pour 36 élèves 278
105. École pour 48 élèves 279
106. — pour 36 élèves 280
107. — pour 72 élèves 281
108. — pour 84 élèves 282
109. — pour 152 élèves 285

§ II. — *Écoles anglaises.*

110. Plan général d'une école anglaise, *système prussien* 287
111. Plan général d'une école anglaise, *système anglais* 291
112. Vue intérieure de la salle d'exercices d'une école (*système prussien*). . 293
113. Intérieur d'une salle contenant les lavabos et le vestiaire. 294
114. Détail des consoles, disposition des cuvettes et des conduits. 295
115. Autre mode de lavabos, plan 296
116. — coupe 297
117. Autre disposition de lavabos. 298
118. Porte manteaux. 299
119. Vue intérieure de classes séparées par des tentures 300
120. Vue intérieure de classes séparées par des cloisons mobiles. 300
121. Plan d'une série de classes avec l'emplacement des bancs-pupitres des élèves et des maîtres 300
122. — autre disposition 301
123. Plan d'un escalier à double révolution 302

124. Fenêtres à châssis s'ouvrant au moyen d'une manivelle. 303
125. Fenêtres à châssis mobiles sur un axe central, élévation 304
126. — — coupe 305
127. Fenêtres à châssis mobiles sur leur axe inférieur, élévation. 306
128. — — coupe. 307
129. Appareil de chauffage, élévation de la cheminée 320
130. — plan. 321
131. — coupe. 322
132. École de West Ferry road (Londres) (*système prussien*). Plan du premier étage 323
133. — Plan du deuxième étage 324
134. — Élévation 325
135. — Coupe 326
136. École de Johnson street (Londres), (*système anglais*). Plan du premier étage 327
137. — Plan du deuxième étage 327
138. — Élévation 328
139. École de Wornington road (Londres). Plan général 329
140. — — Élévation. 330
141. École rurale, type n° 1. Plan 333
142. — Élévation 333
143. École rurale, type n° 2. Plan 334
144. — Élévation 334
145. École de Dingbey. Plan 335
146. — Élévation sur la rue 336
147. — Élévation sur le jardin 337

IV

SALLES D'ASILE.

§ I. — *Salles d'asile françaises.*

148. Plan général d'une salle d'asile. 344
149. Élévation — 347
150. Gradins 348
151. Autre forme d'estrade. 349
152. Bancs, lambris, ardoises, tableaux. 350
153. Porte-modèle 351
154. Boulier 352
155. Hamac plié, hamac déroulé. 353

§ II. — *Salles d'asile anglaises.*

156. Plan général d'une salle d'asile 356
157. Élévation — 357

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

158. Exercices gymnastiques, planches inclinées. 359
159. — planche en bascule. 360
160. — barres horizontales 360
161. — cordes perpendiculaires 360
162. Banc et table 362

V

MOBILIER SCOLAIRE.

§ I. — *Mobilier français.*

163. Mobilier actuel (modèle en usage). 364
164. Modèle Lenoir 365
165. — fer et bois 366
166. — Garcet 368
167. — Lemel 369
168. — André 370
169. — Cardot à pupitre mobile 371
170. — Pompée 372
171. — Cardot à pupitre fixe 373
172. — Simon Cardan. 374
173. — Gréart 374
174. — Lereculeur. 375
175. — Delagrave 376
176. — combiné avec la ventilation 377
177. — Bapterosse. 378
178. Bureau de maître 379
179. Table chevalet pour salle de dessin (modèle Lenoir) 380
180. Selle de modelage (modèle Lenoir). 381

§ II. — *Mobilier anglais.*

181. Pupitre modèle Liebreich 389
182. Bancs et pupitres gradués à plusieurs places (modèle Liebreich) . . . 391
183. Siège pour élève isolé. Détail de l'appareil (modèle Liebreich). . . . 391
184. Siège à deux places (modèle nouveau) 394
185. Bancs-tables mobiles avec dossiers (modèle Redmayne) 399
186. Bancs-tables mobiles (modèle Redmayne), dossier formant table de travail. 399
187. Bancs-tables mobiles (modèle Redmayne), dossiers réunis formant tables de réfectoire. 399
188. Table à dessiner 400
189. Bureau de maître (premier modèle) 401
190. — (deuxième modèle). 401
191. Bureau de *pupil-teacher* 402
192. Tableau noir portatif 403
193. Boîte d'instruments 403

VI

LOGEMENTS D'INSTITUTEURS. — SERVICES ANNEXES.

§ I. — *Écoles françaises.*

194. Logements de maîtres laïques, écoles urbaines. — Plan. 410
195. Logements des instituteurs ruraux. Plan. 411

§ II. — *Écoles anglaises.*

196. Logements des maîtres, écoles rurales. — Plan du rez-de-chaussée . . 415
197. — — Plan du premier étage . . . 415
198. — — Cheminée de cuisine. . . . 415
199. — — —Vue perspective d'une habitation. 416

1672. — ABBEVILLE. — TYP. ET STÉR. GUSTAVE RETAUX.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS