

CHAPITRE VI

LES ÉDIFICES D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

(Suite.)

SOMMAIRE. — Les salles de collections. — Éclairage. — Lumière verticale ou plafonds vitrés. — Ateliers d'enseignement. — Salles de dessin — de musique. — Manèges. — Salles des séminaires. — Amphithéâtres de dissection.

Les collections jouent un grand rôle dans les établissements d'enseignement supérieur. On peut dire même qu'on en abuse, car chaque établissement veut avoir ses collections complètes; ainsi l'idéal des savants — chacun dans sa chaire — serait qu'il y eût une collection complète de minéralogie, par exemple au Muséum, à la Faculté des sciences, au Collège de France, au Conservatoire des arts et métiers, et dans les Écoles des mines, des ponts et chaussées, normales, etc.

Or, cela est nécessaire en effet pour les collections de laboratoires. Nous avons vu que, à chaque laboratoire, il faut une collection d'échantillons, mais non un musée. Et par salle de collection il faut entendre *musée*, c'est-à-dire l'endroit où les objets sont sous verre, avec l'écriteau « défense de toucher ».

Les salles de collections peuvent être très variées de formes; il faut avant tout qu'elles livrent beaucoup de parois bien éclairées, car ici encore la première condition est que les objets exposés soient bien vus.

Lorsque la salle est en réalité une galerie longue et peu large, la difficulté n'est pas grande : de hautes et larges fenêtres éclaireront suffisamment les vitrines contre la paroi opposée. C'est le parti adopté pour les galeries du Conservatoire des arts et métiers (fig. 693) entre autres exemples. Mais si la salle devient large, les fenêtres n'éclaireront bien que le bas des vitrines, à moins d'être très élevées; et encore, ne vous y fiez pas trop, car on vous demandera, si la salle est haute, des balcons et des seconds rangs de vitrines.

Lors donc qu'une salle de collections dépasse une largeur normale de 8 mètres environ, et que son éclairage ne peut pas être bi-latéral, il est utile qu'elle soit éclairée par le haut, sans préjudice des fenêtres, la multiplicité diffuse de la lumière étant toujours une excellente condition; d'ailleurs les fenêtres permettent le renouvellement d'air bien mieux que les ventilations artificielles.

Rappelez-vous en tous cas que cette difficulté d'éclairage est plus grande pour des salles de collections que pour d'autres salles auxquelles on pourrait les comparer. Ainsi, dans une bibliothèque, il importe de bien voir le dos des livres, amené à l'aplomb ou à peu près du parement du meuble. Dans un musée il s'agit en général de bien voir des surfaces verticales que rien ne met dans l'ombre. Dans la salle de collections, au contraire, il faut que le regard aille plonger entre les tablettes des armoires, parmi les ombres portées possibles des divisions verticales et horizontales du meuble.

Aussi l'éclairage vertical demande lui aussi à être employé judicieusement. Si la salle est étroite et haute, il sera trop vertical et les tablettes mettront les objets exposés dans l'ombre; si elle est large et basse, le jour sera trop oblique.

Il faut donc faire l'épuration de vos jours. Pour une salle de

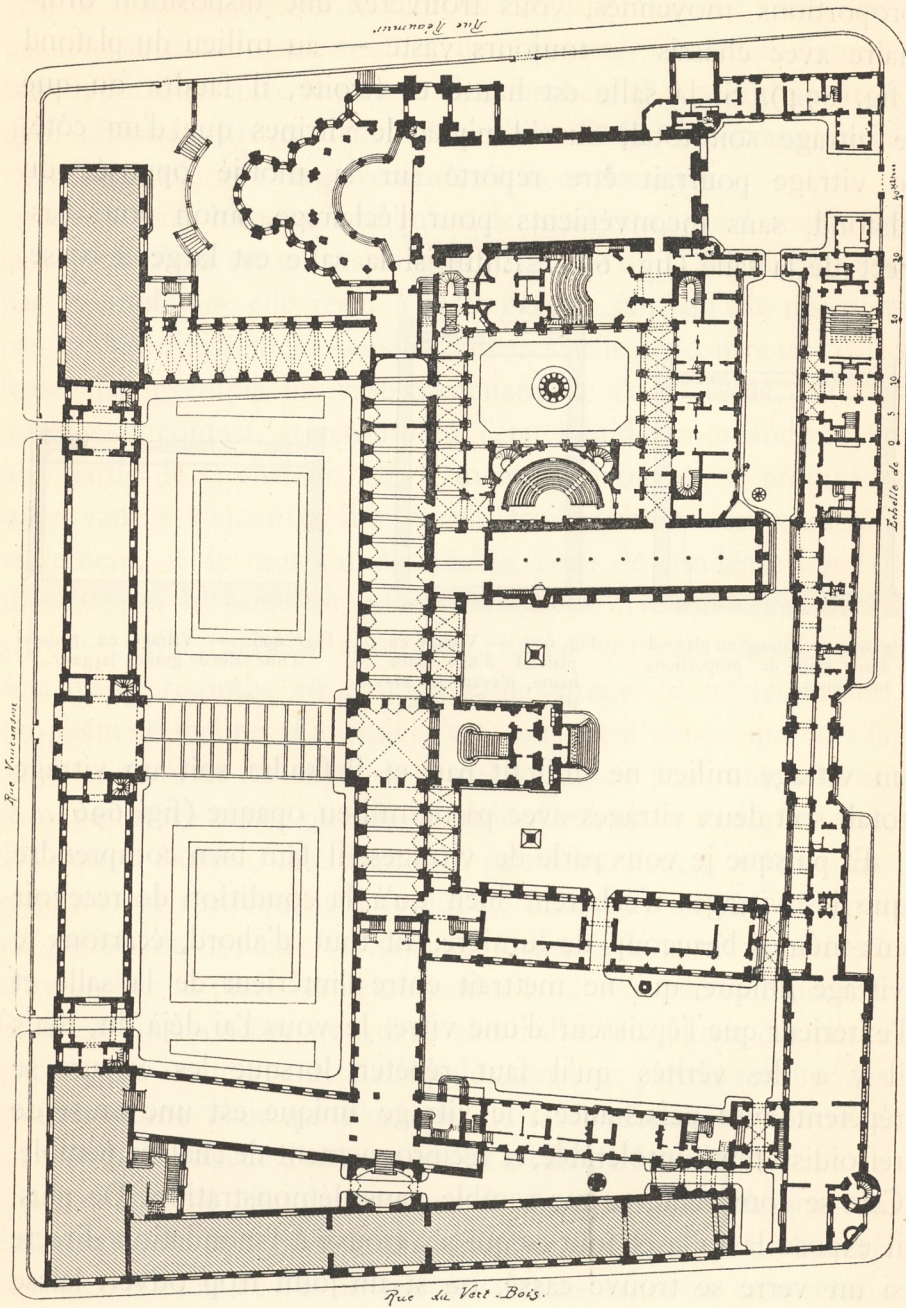


Fig. 693. — Plan du Conservatoire des Arts et Métiers.

proportions moyennes, vous trouverez une disposition ordinaire avec châssis — toujours vaste — au milieu du plafond (fig. 694). Si la salle est haute et étroite, il faudra ou que le vitrage soit total, ou s'il n'y a de vitrines que d'un côté, le vitrage pourrait être reporté sur la moitié opposée du plafond, sans inconvénients pour l'éclairage, sinon pour l'aspect de la salle (fig. 695). Enfin si la salle est large et basse,

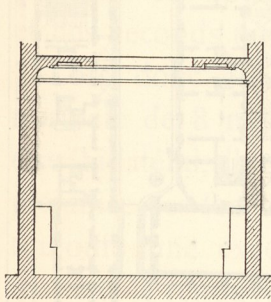


Fig. 694. — Vitrage en plafond d'une salle de proportions moyennes.

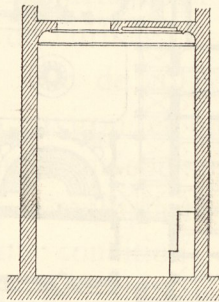


Fig. 695. — Vitrage en plafond d'une salle haute, n'ayant de vitrines que d'un côté.

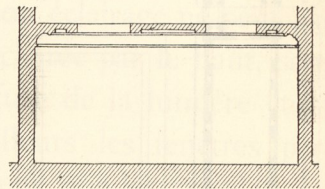


Fig. 696. — Vitrage en plafond d'une salle de grande largeur.

un vitrage milieu ne suffirait pas, et il faudra soit un vitrage total, soit deux vitrages avec partie milieu opaque (fig. 696).

Et puisque je vous parle de vitrages, il faut bien comprendre que les vitrages n'éclairent bien qu'à la condition de recevoir eux-mêmes beaucoup de lumière. Et tout d'abord, écartons le vitrage unique, qui ne mettrait entre l'intérieur de la salle et l'extérieur que l'épaisseur d'une vitre. Je vous l'ai déjà dit, mais il y a des vérités qu'il faut répéter, lorsque les erreurs se répètent avec persistance : le vitrage unique est une cause de refroidissement intolérable, et réciproquement de chaleur pénible. Cela se comprend, ce me semble, sans démonstration. De plus, il expose la salle et tout ce qui s'y trouve à l'inondation directe si un verre se trouve cassé, ou si un joint trop ouvert laisse

rentrer l'eau chassée par le vent ; la neige notamment s'introduit par les joints avec une subtilité désespérante. Ces effets s'amortissent lorsque entre la salle et l'atmosphère il y a interposition d'un plafond vitré et d'un espace libre. Enfin, le vitrage direct expose la salle aux inconvénients de la *condensation*.

Savez-vous bien tous ce qu'est la condensation ? Lorsque de la vapeur d'eau est en suspension dans l'air — l'air d'une salle par exemple — elle reste à l'état gazeux tant qu'elle ne subit pas un refroidissement sensible ; mais si elle rencontre un corps froid, par exemple un vase contenant de l'eau froide, elle se *condense* au contact, et retourne à l'état liquide, en abandonnant une partie de sa chaleur. Or, le même phénomène se produit si cette vapeur rencontre des parois froides, murs ou vitrages ; seulement, si le mur est perméable, l'eau de condensation est absorbée ; si la paroi est imperméable, — et c'est le cas de la vitre —, elle ruisselle contre le vitrage vertical, où elle s'en détache et retombe en gouttes si le vitrage est horizontal ou simplement incliné. La pluie n'est pas autre chose que de la condensation, et les effets de la condensation dans une salle ne sont pas autre chose que de la pluie. Cela est si vrai que, dans des serres élevées, chauffées à la partie inférieure, et très arrosées, où par conséquent il se dégage beaucoup de vapeur, on a vu parfois de la neige véritable se former à la partie supérieure et retomber en pluie ou neige fondue au contact de l'air chauffé. Et c'est ainsi encore que dans des salles ou plutôt des cours vitrées, par un temps de claire gelée, on voit parfois tomber des gouttes d'une pluie qui n'est que de la condensation contre le vitrage de la vapeur d'eau mélangée à l'air de la salle.

On a cherché bien des moyens de s'opposer à ce phénomène désagréable de la condensation de *la buée*. Le meilleur est encore et sans contredit de n'avoir pas de surfaces exposées à un refroi-

dissement capable de la provoquer, c'est-à-dire de n'avoir pas de vitrages directs.

Enfin, j'indiquerai encore une raison contre l'emploi des vitrages directs, c'est qu'en général ils ne donnent pas un éclairage satisfaisant : non pas faute de lumière, mais parce que la lumière arrive trop comme en plein air, avec les inconvénients de l'exposition au soleil et à l'ombre. Pour des collections, il faut que la lumière pénètre partout, à peu près égale ; pour cela,

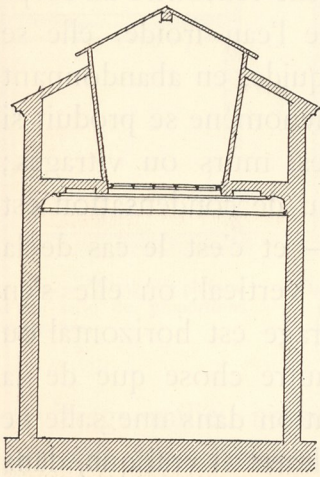


Fig. 697. — Vitrages de plafonds.
Indication vicieuse.

il faut, suivant l'expression consacrée, qu'elle soit *tamisée*. C'est l'effet du plafond vitré, lequel est le plus souvent en verre dépoli. La lumière traverse alors le vitrage de toiture, et, arrivant sur cette surface dépolie, se répartit également en tous sens : elle est moins vive, mais plus égale.

Concluez donc que vos salles éclairées du haut doivent comporter un double vitrage : vitrage de plafond, vitrage de toiture. Mais ici, laissez-moi donc vous dire combien, sans savoir d'ailleurs pourquoi, vous les indiquez mal dans vos coupes. Vous projetez un plafond vitré, et vous élevez sur ses bords des costières ou cloisons qui montent jusqu'à la toiture vitrée (fig. 697). Votre vitrage horizontal est ainsi le fond d'une sorte de boîte, vitrée aussi à sa partie supérieure.

Cela est tout simplement absurde. Vous faites une partie vitrée dans un plafond : c'est très bien : il faut que ce plafond vitré reçoive le plus de lumière possible, et il faut que ses verres puissent être *très fréquemment* nettoyés.

Pour qu'il reçoive le plus de lumière possible, faites le comble vitré qui l'éclaire le plus grand possible, beaucoup plus grand si vous le pouvez que le plafond; alors seulement le plafond vitré vous représentera une fenêtre horizontale ouvrant sur de vastes espaces éclairés et non sur un puits. Qui vous dit d'ailleurs que cet éclairage du comble sera à plomb de votre plafond? Souvent ce ne sera pas possible, ou ce ne sera pas désirable si vous voulez que la lumière vienne dans votre salle sous une direction déterminée (fig. 698).

Et pour que les verres puissent être nettoyés, il faut qu'on puisse circuler autour : rappelez-vous donc cette prescription nécessaire : un châssis de plafond doit être ouvert dans le plancher d'un grenier accessible : il faut tout autour un véritable chemin facilement praticable (fig. 699).

Encore une recommandation matérielle à propos des salles de collections : vos planchers devront être très résistants, car vous ignorerez toujours quelle surcharge on leur imposera. Ils seront chargés le long des murs, mais très souvent ils le seront aussi par des *meubles-milieux*, où vous aurez quinze ou vingt tiroirs remplis d'échantillons de minéralogie par exemple, c'est-à-dire de métaux. C'est là une question de première importance à étudier de concert avec ceux qui seront chargés de ce placement; mais, je vous le dis

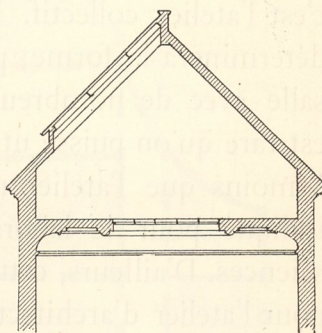


Fig. 698. — Plafond vitré avec vitrage de toiture.

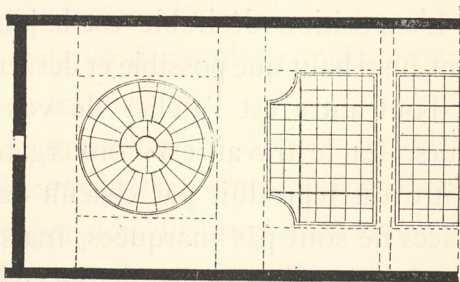


Fig. 699. — Plafond vitré avec circulations de service vu par dessus.
(Plan à l'étage des combles).

d'avance, n'espérez guère être renseignés, et prévoyez de très fortes charges, — à moins qu'on ne vous garantisse expressément et officiellement un maximum — ce qui n'arrivera jamais.

Sous la rubrique « enseignement », il faut comprendre encore diverses salles répondant à des programmes spéciaux. Et d'abord les vôtres. Chez vous, la salle de cours est ce qu'elle est ailleurs, je n'insiste pas : ce qui est particulier à vos études c'est l'atelier collectif. Ici encore, c'est la nature du travail qui déterminera la forme; pour les architectes, l'atelier doit être une salle avec de nombreuses fenêtres, en réalité une galerie, car il est rare qu'on puisse utilement dessiner sur une troisième table, à moins que l'atelier ne soit conçu comme ce que je vous ai indiqué pour le laboratoire de botanique de la Faculté des sciences. D'ailleurs, cette nécessité que vous comprenez de reste pour l'atelier d'architectes est la même pour tous les ateliers où le travail est individuel, par exemple les salles de dessin graphique, de gravure, les ateliers d'une école du meuble ou du livre, etc.

L'exposition désirable est le jour du nord; les fenêtres montant aussi haut que possible et descendant presque jusqu'aux tables.

Tout autre est l'atelier de vos camarades peintres ou sculpteurs. Là le travail est convergent : un modèle vivant ou un plâtre est reproduit par chacun des élèves groupés autour. Les places ne sont pas marquées, mais tout naturellement les sièges se trouvent disposés en demi-cercle. C'est aussi d'ailleurs la disposition des salles de dessin, sauf que dans ces dernières les places sont en gradins (fig. 700).

Naturellement, l'éclairage est ici la grande question. Il faut le jour du nord, venant de haut, et il est bon qu'il arrive à la fois par de grands jours verticaux et par des châssis de toiture.

On peut toujours restreindre au besoin l'éclairage par des stores, et il est prudent de le prévoir très large, en se rappelant que la lumière doit éclairer à la fois le modèle et les travaux des élèves. Pensez toujours aussi à la possibilité du nettoyage des vitres, soit par des accès extérieurs, soit par des parties ouvrantes. Si l'atelier est au rez-de-chaussée, on peut encore assurer ce nettoyage par des échelles, mais non si cet atelier est dans un étage supérieur. C'est souvent l'objet d'études très délicates.

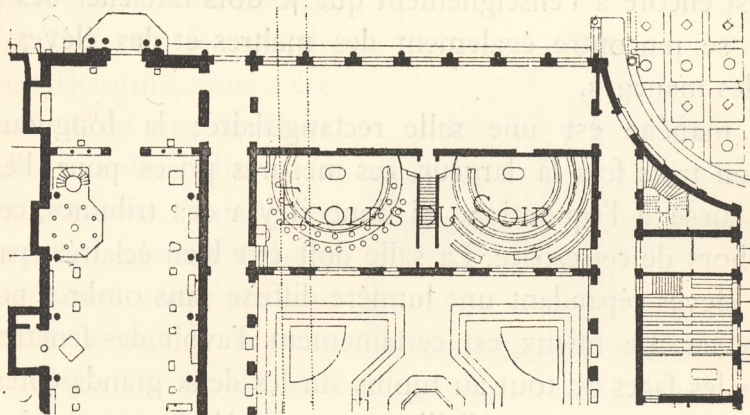


Fig. 700. — Plan des salles de dessin et de modelage, à l'École des Beaux-Arts.

Quant au dessin dans les galeries de modèles, nous en parlerons à l'occasion des salles de musée.

Pour l'enseignement de la musique, on dispose des classes où il faut obvier à deux inconvénients : perception dans la classe des bruits extérieurs; expansion du bruit de la classe dans des classes voisines.

Pour s'affranchir des bruits extérieurs, il faut éviter que les classes soient disposées sur des rues, on réserve plutôt cette situation pour les corridors de circulation. On évite aussi dans la mesure du possible que des classes se fassent vis-à-vis dans une cour étroite. Quant à la communication du bruit de la

classe elle-même, on n'y peut obvier en partie que par l'insonorité de la construction, et en cherchant à séparer les classes par interposition de cabinets, de lavabos, de vestiaires, etc.

Certaines classes représentent en petit une réduction de scène, avec la pente du plancher, ou sont disposées pour un chœur ou l'orchestre. Ce sont alors des diminutifs de salles de théâtre ou de salles de concert.

C'est encore à l'enseignement que je dois rattacher des salles où il se rencontre également des maîtres et des élèves. Tels sont les manèges.

Le manège est une salle rectangulaire; la longueur est environ trois fois la largeur, ces mesures prises pour l'espace libre laissé à l'équitation. Si donc il y a des tribunes, ce sera en dehors de cet espace. La salle doit être bien éclairée, par des jours élevés répandant une lumière diffuse sans ombres portées trop vives. Le mieux est certainement d'avoir des fenêtres sur toutes les faces ou tout au moins sur les deux grands côtés. Ces jours verticaux peuvent d'ailleurs se compléter par un châssis de toiture, et il faut prévoir un renouvellement facile de l'air, comme partout où manœuvrent des chevaux.

L'entrée sera mieux placée sur l'un des petits côtés, afin que si le cheval d'un cavalier novice s'effraie, il ait du champ devant lui.

Aucune saillie n'est admissible jusqu'à la hauteur de 2^m 30 environ; dans cette hauteur, les murs sont revêtus de lambris en planches ou en frises, unis, et assez inclinés, formant ainsi une pyramide tronquée dont le sommet serait à une grande profondeur au-dessous du sol. Il faut en effet que, si le cheval longe les murs dans sa course, le cavalier ne soit pas blessé aux genoux ou aux épaules. Les angles de la salle ne doivent jamais être émoussés par des pans coupés ou des parties rondes,

l'un des exercices les plus fréquents étant précisément de faire tourner court le cheval dans l'angle des deux murs.

Il importe que le manège soit en communication assez directe avec les écuries; le cheval est souvent tout mouillé de sueur après la séance, et il y aurait danger à l'exposer sans transition au froid extérieur. Il est bon aussi qu'il y ait des vestiaires ou cabinets de toilette pour les élèves.

Le manège peut être un bel édifice, et il y en a eu de beaux exemples. Un projet de manège pour les Tuileries, je crois, de Philibert Delorme, nous a été conservé. C'est une application des combles dits à la *Philibert Delorme*. Mais, je ne puis malheureusement vous en citer que vous puissiez visiter. A Versailles notamment, il y en avait de fort intéressants. Absorbés aujourd'hui dans les casernes d'artillerie, ils sont très dénaturés. Il en a existé autrefois aux Tuileries, et c'est dans une salle de manège que tinrent séance l'Assemblée législative et la Convention nationale. Je vous indiquerai comme exemple un manège construit à Caen, et qui correspond bien à la théorie (fig. 701).

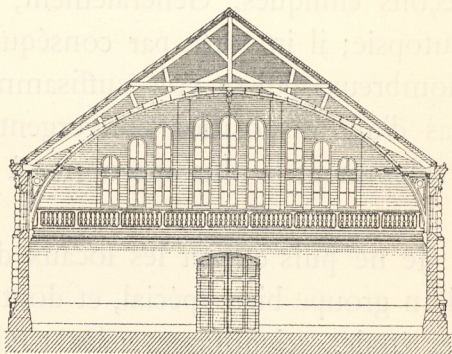


Fig. 701. — Coupe transversale d'un manège à Caen.

C'est encore l'enseignement qui motive, dans un tout autre ordre d'idées, les salles qu'on appelle *salles d'exercices* dans les séminaires. Ce sont des salles où les élèves apprennent à exécuter les mouvements prescrits par le cérémonial religieux. On y figure les offices, et par conséquent cette salle doit reproduire — matériellement — la disposition d'un chœur d'église. Mais

c'est là sa seule analogie avec l'église même, et il convient au contraire que son caractère ne puisse créer aucune confusion avec une chapelle consacrée.

Quant au surplus de l'enseignement religieux dans les séminaires, les salles nécessaires ressemblent de tous points à des classes ou salles de cours; le caractère artistique seul peut différer. Je vous en ai d'ailleurs entretenu plus haut.

Les hôpitaux comportent aussi des salles de cours pour les leçons cliniques. Généralement, l'occasion de la leçon est une autopsie; il importe par conséquent que le public, parfois assez nombreux, puisse voir suffisamment le cadavre; c'est donc le cas d'une disposition convergente, et la forme d'hémicycle est évidemment la plus appropriée à ce programme.

Je ne puis quitter les locaux d'enseignement sans vous parler d'un groupe bien spécial, et dont le rôle est très important dans les études scientifiques : les pavillons de dissection des écoles pratiques de médecine. Ce sont de véritables laboratoires d'enseignement, mais des laboratoires dont le caractère est déterminé par des nécessités particulières.

Vous savez quelle est dans les études médicales l'importance des travaux pratiques, et notamment de la dissection. Depuis longtemps, l'expérience a fait prévaloir pour ces études le système des pavillons isolés. Un nombre restreint d'étudiants, souvent trop grand faute de places ou faute de *sujets*, se groupe autour d'une table en pierre sur laquelle est couché le cadavre. Un professeur, assisté de quelques aides, fait la démonstration et guide les étudiants dans leur travail. Pour cela, chaque pavillon est éclairé sur toutes ses faces par des fenêtres élevées qui font arriver de haut le jour nécessaire; une ventilation énergique est indispensable et s'opère par des gânes sortant de la toiture.

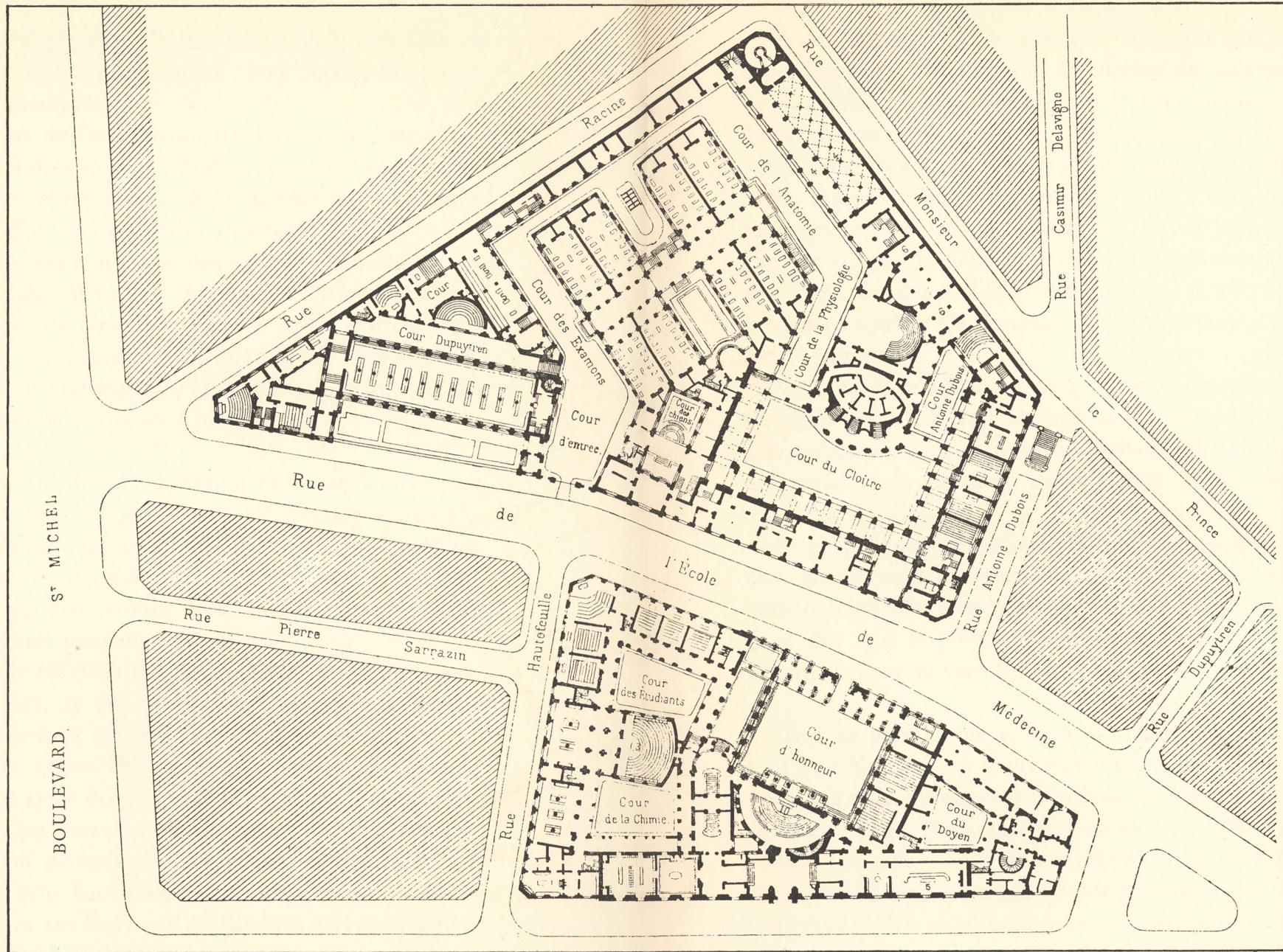


Fig. 702. — École de Médecine et École pratique, à Paris.

L'ensemble de l'École pratique comporte de nombreuses dépendances, et tout d'abord les dépôts de cadavres dans des salles ventilées et munies d'appareils frigorifiques; des dépôts d'instruments et de matériel, ceux des *résidus...*, etc. Tout cela est très spécial et exige une étude particulière qui sort du cadre de la théorie générale : je ne puis mieux faire que de vous montrer le plan très ingénieux de l'École pratique de Paris (fig. 702), par L. Ginain, en observant toutefois que si tout le possible a été fait, la liberté des accès et l'aération générale ont forcément souffert de l'exiguïté du terrain pour un programme aussi complexe.

Ainsi que vous le verrez par ce plan, il est nécessaire que les pavillons soient accessibles non seulement aux piétons, mais à la circulation des voitures qui doivent faire aussi décentement que possible le transport des cadavres et des résidus de la dissection.

A ces quelques indications doit se borner ce que je puis vous dire sur ce sujet très particulier, dont la réalisation exige une entente complète entre l'architecte et le personnel enseignant. C'est dire que le programme n'a rien de fixe, et peut varier essentiellement suivant les idées qui présideront à sa rédaction.

Dans ce programme si vaste de l'enseignement, avons-nous tout vu ? Non, certes. Nous n'avons même rien vu assez à fond pour que vous puissiez trouver dans ces indications les éléments complets d'une étude spéciale : le jour où vous aurez — et je vous le souhaite — à vous mesurer avec ces programmes, vous aurez alors à les creuser, et à vous spécialiser pour le temps de cette étude. Mais si, comme je l'espère, vous avez appris à vous orienter, à comprendre ce que vous devez chercher, à distinguer l'objectif nécessaire de votre étude, je n'aurai pas perdu mon

temps. La science pour laquelle vous travaillerez un jour n'existe peut-être même pas encore : ainsi, qu'était la bactériologie il y a vingt ans ? L'avenir d'hier — le domaine infini de demain. Ce que vous ferez, je l'ignore. Mais je sais que si vous êtes des architectes dévoués à vos programmes, si vous savez vous interdire les conceptions *a priori*, si vous savez vous pénétrer avant tout de la réalité des besoins à satisfaire et regarder résolument la vérité en face ; si vous ne sacrifiez pas à une disposition ou à une forme en disant « il faudra bien qu'on s'en arrange » ; si vous parvenez à cette conception de votre art qui place la vérité avant tout, vous ferez alors des œuvres qui seront bonnes, et qui vous récompenseront par l'originalité inévitable de ce qui est logique, de ce qui est pensé, de ce qui est vrai.

L'équation parfaite entre la solution et le programme, voilà, dans la plus haute acception du concept artistique, l'élément certain du caractère, le gage de l'originalité. Et jugez-en vous-mêmes, voyez dans les œuvres de vos maîtres quelles sont celles que vous seriez le plus fiers d'avoir conçues et étudiées ? Celles précisément qui répondent à cette noble ambition de l'artiste, et qui permettent d'évoquer pour l'architecture aussi ce principe si sûr :

« Rien n'est beau que le vrai » !

