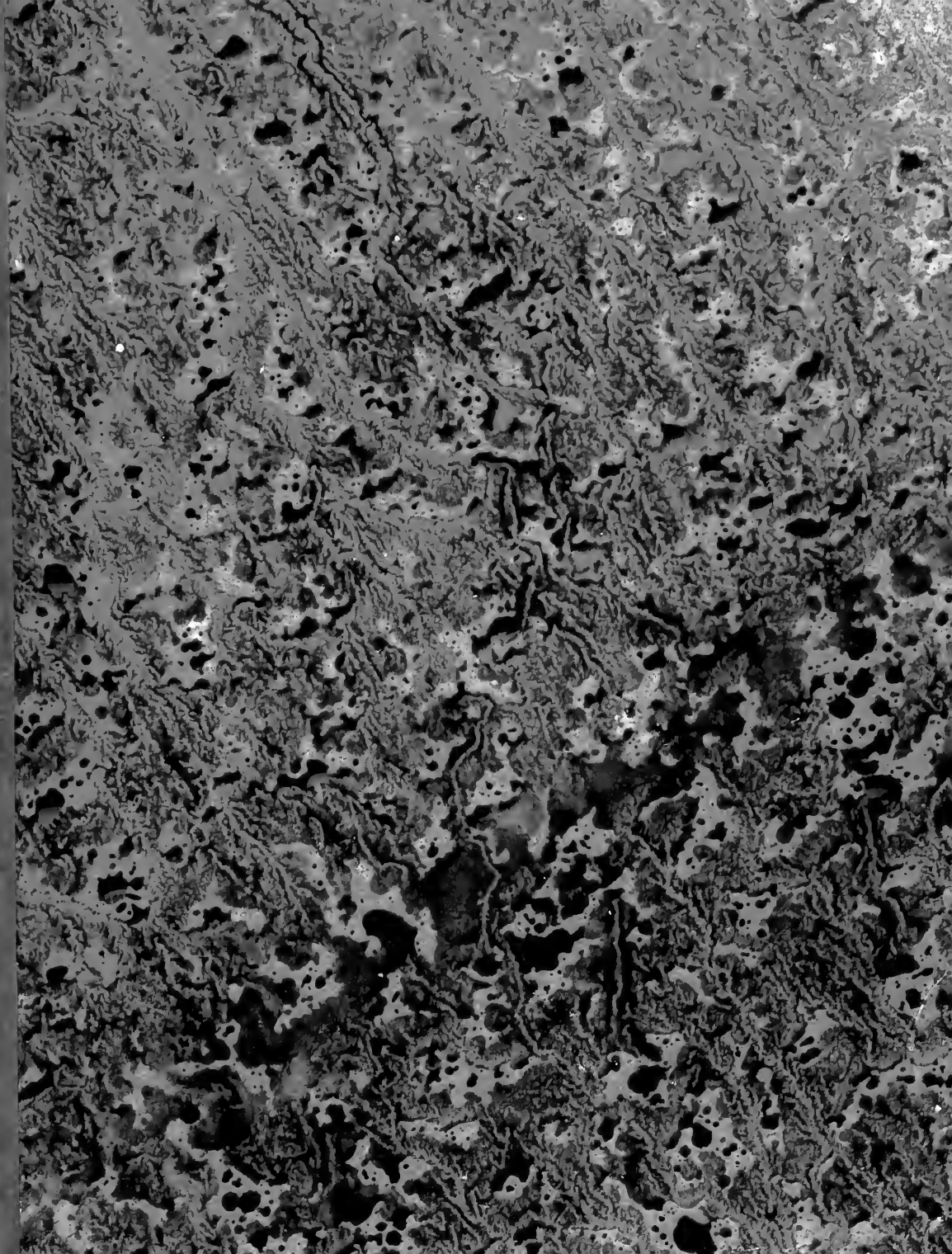
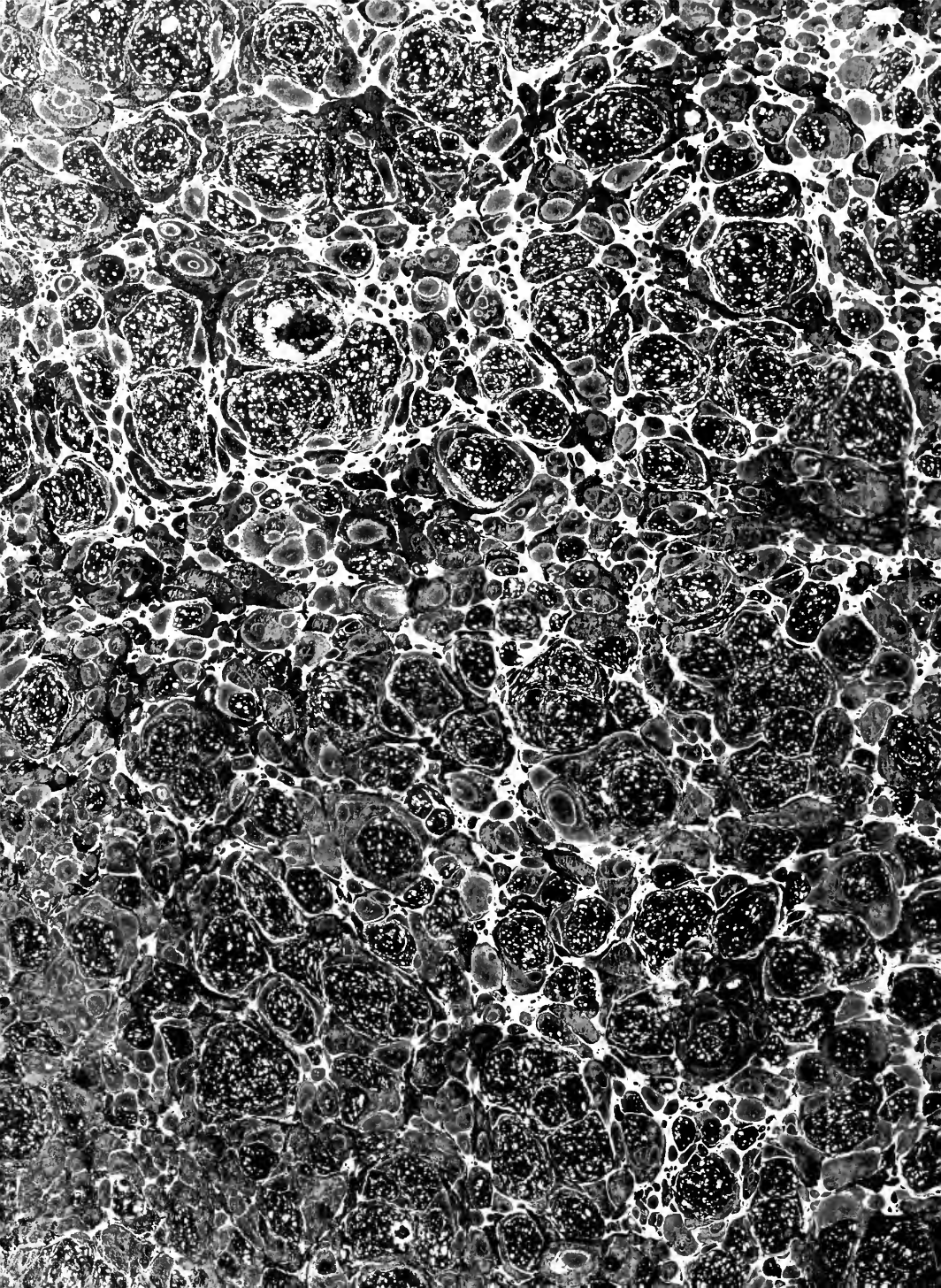
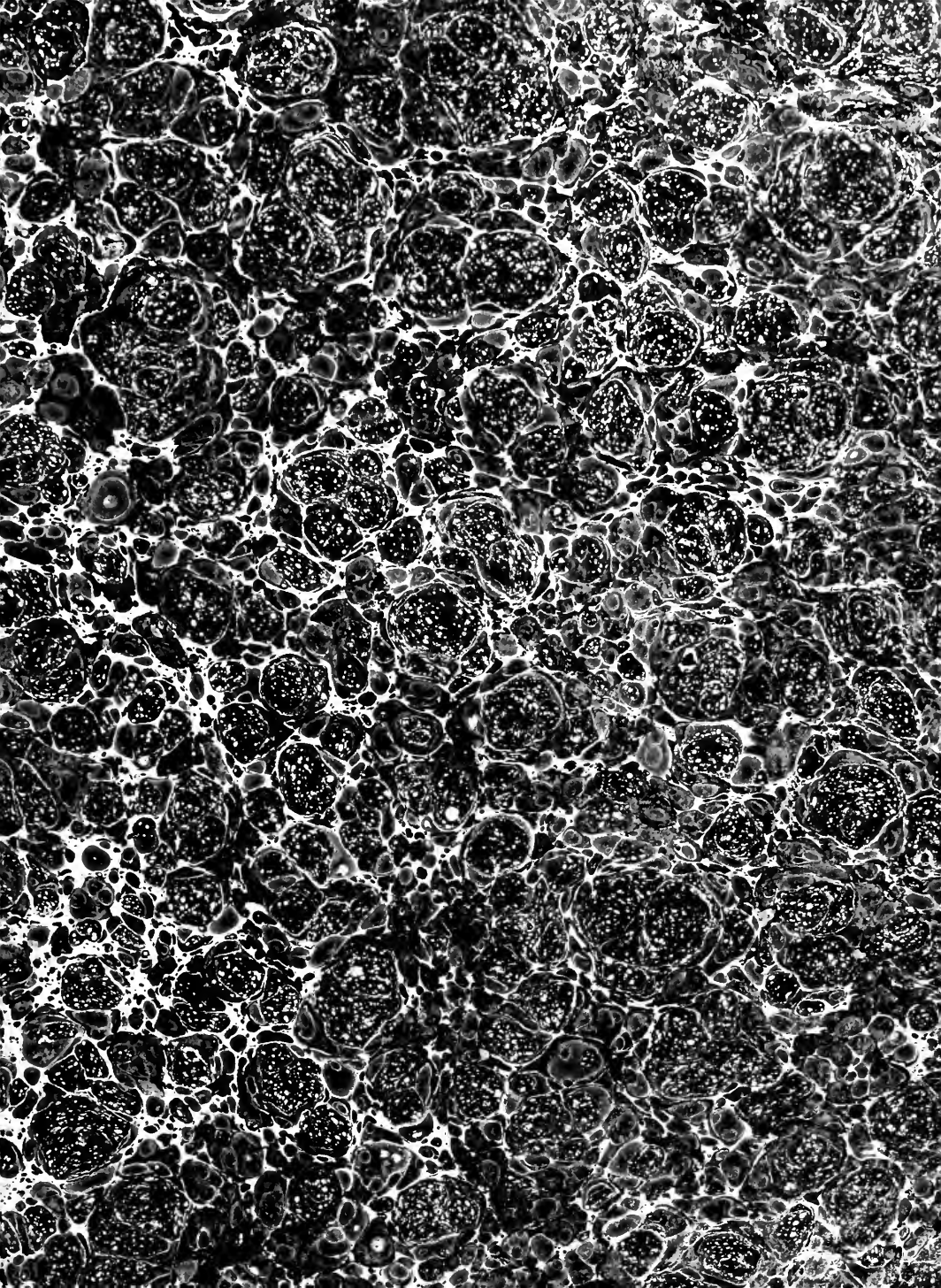






Сисем
схем
с 86
Бо

Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
Lyrasis Members and Sloan Foundation

http://www.archive.org/details/prcisdesleon01dura

# LEÇONS

# D'ARCHITECTURE.

## AVIS AU RELIEUR.

*Il placera après la première Partie, les dix planches qui appartiennent à cette Partie; et à la fin du Volume, les vingt-deux autres planches.*

# PRÉCIS
## DES LEÇONS
# D'ARCHITECTURE
DONNÉES
## A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE,

PAR J. N. L. DURAND,
ARCHITECTE ET PROFESSEUR D'ARCHITECTURE.

PREMIER VOLUME
CONTENANT TRENTE-DEUX PLANCHES.

*Prix, 20 francs, broché.*

A PARIS,
CHEZ L'AUTEUR, A L'ECOLE POLYTECHNIQUE.

AN X (1802).

de Lebrun père.

Arch
NA
2521
.D8
vol. 1
folio

# PRÉFACE.

Quels que soient l'objet de l'Architecture et son but, il est constant que de tous les arts, elle est celui dont l'usage est le plus général et l'emploi, le plus dispendieux. Il est peu de pays où il n'y ait des demeures particulières pour les individus, et des édifices publics pour les sociétés. Or il en coûte énormément pour ériger de grands édifices, et beaucoup pour élever les édifices mêmes les moins considérables. Delà, pour les hommes qui se destinent à l'Architecture, la nécessité de posséder les connaissances et les talens nécessaires.

Les Architectes ne sont pas les seuls qui aient à construire des édifices, les ingénieurs civils et militaires sont fréquemment dans le même cas. On pourrait même ajouter sur les ingénieurs, qu'ils ont plus d'occasions d'exécuter de grandes entreprises que les Architectes proprement dits. En effet, ceux-ci, dans le cours de leur vie, n'ont souvent que des maisons particulières à bâtir; tandis que les autres, outre les mêmes édifices dont on les charge également dans les départemens éloignés, où les Architectes sont très-rares, se trouvent par état, obligés à élever des hôpitaux, des prisons, des casernes, des arsenaux, des magasins, des ponts, des ports, des phares, enfin, une foule d'édifices de la première importance; ainsi, les connaissances et les talens en fait d'Architecture leur sont pour le moins, aussi nécessaires qu'aux Architectes.

Mais les jeunes Elèves destinés à entrer dans le génie soit civil soit militaire, ou dans quelque autre service public, n'ont que très-peu de tems à consacrer à cette étude, tant à l'Ecole Polytechnique que dans les écoles spéciales, où ils passent au sortir de celle-ci, et même lorsqu'ils sont parvenus au grade d'ingénieur. Il fallait donc que pour les Elèves, l'étude de l'Architecture devenue extrêmement courte n'en fût pas moins fructueuse. Or, pour approcher de ce double but, le plus près que nous pourrions, voici en peu de mots ce que nous avons cru devoir faire :

Afin de n'être point arrêtés à chaque pas, par la critique d'une foule de défauts particuliers que l'on rencontre dans les édifices, critique qui de nécessité serait devenue plus ou moins étendue; nous avons fait connaître, dans une courte Introduction, les préjugés qui sont la source de ces divers défauts.

Après avoir ainsi effacé de l'esprit des Elèves, les fausses notions qu'ils pouvaient s'être formées de l'Architecture, et les avoir prémunis contre d'autres semblables qu'ils auraient pu s'en former par la fuite, nous avons voulu, dans cette même Introduction, leur donner des idées précises de la nature de cet art, de son but, de ses moyens, enfin, de ses principes généraux. Afin que ces idées fussent utiles, nous les avons généralisées de manière que par la suite, elles fissent nécessairement éclore toutes les idées particulières que dans le Cours de nos Leçons, le tems nous a forcés à passer sous silence : et pour ne point

fatiguer l'attention ni surcharger la mémoire, nous avons cherché à rendre ces mêmes idées le plus simples et le moins nombreuses que nous avons pu, d'une part et de l'autre, à les unir tellement, entre elles ainsi qu'avec les idées particulières, qu'une première préparât à la suivante et que celle-ci rappelât infailliblement celle-là.

Ayant, de la sorte, établi dans l'Introduction, les principes généraux, nous avons fait connaître, dans la première Partie, les élémens des édifices, tels que les soutiens engagés et isolés, les murs et les ouvertures que l'on y pratique, les fondemens, les planchers, les voûtes, les combles et les terrasses, etc. Ces divers objets, nous les avons fait envisager sous le rapport de la matière dont ils peuvent être construits, sous celui des formes et des proportions qu'ils peuvent recevoir : et dans la seconde Partie, nous avons fait voir comment on devait combiner entre eux, ces élémens tant horizontalement que verticalement ; comment, au moyen de ces combinaisons, on parvenait à former les diverses parties des édifices, qui sont les portiques, les porches, les vestibules, les escaliers, tant au dedans qu'au dehors, les salles, les cours, les grottes et les fontaines, etc ; enfin, comment ces diverses parties devaient être combinées à leur tour, c'est-à-dire, disposées, les unes par rapport aux autres, dans la composition de l'ensemble des édifices en général.

Dans la troisième et dernière Partie de ces Leçons, qui formera le second volume de cet ouvrage, tout ce qui a été dit précédemment sera appliqué à l'examen et à la

composition du plus grand nombre d'édifices publics et particuliers qu'il sera possible.

Voilà ce qui regarde les connaissances, et l'on sent bien qu'il ne faut pas beaucoup de tems pour s'en rendre maître. Mais de quelque utilité qu'elles soient, les connaissances ne suffisent pas à un Architecte; s'il n'y joint l'art d'en faire aisément une heureuse application : et c'est dans cette facilité seule que consiste le talent. Or celui-ci ne s'acquiert que par des actes réitérés, qui ne peuvent avoir lieu sans le secours du dessin. Mais le moindre dessin exige un tems plus ou moins long, tellement qu'au premier coup d'œil, il semble que si les connaissances demandent peu de tems, le talent au contraire en exige nécessairement beaucoup. Cet obstacle devait donc naturellement fixer, comme il l'a fait, notre attention sur le dessin.

Selon quelques personnes, le dessin fait la base et de l'Architecture et des autres arts. Nous n'examinerons pas si le dessin, destiné qu'il est à représenter les divers objets dont fait usage l'Architecture, est la base de celle-ci plus que l'art de tracer les différens caractères de l'alphabet n'est le fondement des divers genres de littérature. Nous nous bornerons à observer qu'à l'égard de l'Architecture, cette prétendue base n'est autre chose que l'art de faire et de laver des dessins géométraux; art qui ne peut donner que de fausses idées d'un édifice, puisque la nature ne nous offre rien de géométral ni quant aux formes ni quant aux effets. La perspective pourrait, seule, donner

des idées vraies de l'effet d'un édifice. Mais chose étrange dans un art que l'on prétend assimiler aux arts qui ont le dessin pour base ! Ce dernier genre de dessin n'est point en usage dans l'Architecture ; il y a plus, il y est sévèrement proscrit : et la préférence y est exclusivement accordée au dessin géométral, qui est faux, qui est ridicule lorsque l'on veut représenter l'effet d'un édifice ; et qui de plus est extrêmement dangereux, comme que l'on considère l'Architecture, soit sous le rapport de l'utilité dont elle est soit sous celui du plaisir qu'elle procure. Borné à ce genre de dessin, un jeune homme, s'il est jaloux de réussir, veut en tirer tout le parti qu'il peut. Mais souvent et presque toujours, tel projet qui, dans l'exécution, ferait le plus d'effet n'en opère que très-peu en géométral. Qu'arrive-t-il delà? C'est que celui qui compose, voulant former des masses et produire de l'effet dans l'élévation géométrale, ajoute des parties inutiles, en soustrait quelquefois d'essentielles : et si par malheur, séduit par le charme du dessin, par la finesse du trait ou par la pureté des teintes, on vient à exécuter un semblable projet ; alors, non-seulement l'esprit d'un spectateur raisonnable n'en est point satisfait, mais l'œil de l'Architecte, lui-même, est effrayé d'y appercevoir des effets, des masses toutes différentes de ce à quoi il s'attendait. Nous ne ferons pas le dénombrement des funestes suites engendrées en Architecture, par l'abus du dessin géométral ; il nous suffira d'ajouter que ce genre de travail fait un tort irréparable à des jeunes gens qui souvent, malgré les obstacles que

leur oppose une aveugle routine, manifestent des talens ; parce qu'il leur enlève un tems énorme qu'ils pourroient sagement employer à multiplier leurs connaissances.

Si, pour les Elèves qui consacrent tout leur tems à l'étude de l'Architecture, il est si dangereux de s'occuper du dessin au point de le confondre avec l'Architecture : il l'est bien plus encore pour ceux qui se destinent au génie ; et l'on sent assez combien à l'égard de ces derniers, nous avons dû nous montrer sobres dans l'emploi que nous avons fait du dessin d'après les observations que nous venons d'exposer à ce sujet. Aussi, l'avons-nous presque réduit à un simple trait destiné à indiquer la forme et la disposition des objets : et si nous avons eu recours au lavis ; ce n'a été que pour distinguer les pleins d'avec les vides, dans les plans et dans les coupes. C'est ainsi que justement avares du tems des Elèves, nous n'en avons consacré au dessin, devenu si peu de chose, qu'une très-faible portion.

Mais, nous dira-t-on, ce n'est pas sur le dessin seul de l'Architecture que nous prétendons faire reposer celle-ci ; c'est sur le dessin en général et sur celui de la figure en particulier. Les Michel-Ange et les Bernin, etc. n'étoient-ils pas à la fois et peintres et architectes ? N'est-ce pas à leurs talens dans le dessin qu'ils ont dû leurs succès dans l'Architecture ? Le dessin, il est vrai, met à même d'exprimer aisément ses pensées ; ce qui le rend extrêmement recommandable. Mais nous sommes loin de le regarder comme une chose essentielle : car pour ce qui est des Ar-

chitectes que l'on vient de nous citer, quand même nous conviendrions de leur supériorité, ce que nous n'avons garde de faire ; nous ne conviendrions pas pour cela, que ce fût à leurs talens dans le dessin qu'ils doivent leur réputation. En effet, personne s'est-il jamais avisé de vanter Palladio comme dessinateur ? Est-il néanmoins quelqu'un qui lui refuse la gloire d'être le plus grand architecte ?

Nous inviterons donc les Élèves à se préparer à l'étude de l'Architecture par l'exercice du dessin : mais nous leur recommanderons en même-tems d'abandonner celui-ci lorsqu'ils étudieront celle-là, plutôt que de les confondre, l'un avec l'autre.

Non-seulement, nous avons réduit le dessin à ses plus simples termes ; mais nous avons encore affecté de mettre sur une même feuille, le plus grand nombre d'objets qu'il nous a été possible ; afin que la plupart des lignes qui concourent à les représenter, leur devenant communes, on pût dessiner un assez grand nombre d'objets en aussi peu de tems, que l'on en aurait mis à dessiner chacun d'eux si on l'avait fait séparément.

Quoi qu'il en soit, et des principes que nous avons posés et des moyens que nous avons mis en œuvre ; si ceux-là n'ont pas le dernier degré de bonté ni ceux-ci, le dernier degré de brièveté : nous n'en sommes pas moins fondés à nous flatter qu'en suivant la marche que nous avons indiquée, on fera en peu de mois, ce que jusqu'à présent, on n'a pu faire que pendant un grand nombre d'années.

Si le Public accueille ce premier volume, nous ne lui ferons pas long-tems attendre le deuxième.

En beaucoup d'endroits, nous avons renvoyé nos Lecteurs à notre *Parallèle*. Il fallait donc leur expliquer ce que c'était, leur en donner une idée exacte; et tel est l'objet de la *Notice* qui termine la seconde Partie.

Notre Préface serait incomplète; si nous laissions ignorer au Public la part que notre ami, le cit. MAUDRU, a eue à la confection de ce volume.

Nous nous trouvions pressés de terminer ce *Précis;* afin que ceux des Elèves de l'Ecole Polytechnique qui doivent subir un examen sur cette partie de l'enseignement, pussent, en parcourant notre travail, se rappeler les principales choses dont nous les avions entretenus dans notre Cours. D'ailleurs, à cette Ecole, outre la fonction de professeur, nous en exerçons une autre, qui nous permettant difficilement de nous livrer à une occupation suivie, nous permettait encore moins de surveiller cette impression et de l'accélérer.

C'est dans cette position que nous nous sommes adressés à l'homme de lettres que nous venons de nommer, et dont le zèle a suppléé à ce que nous ne pouvions faire par nous-mêmes.

---

INTRODUCTION.

# INTRODUCTION.

L'Architecture a pour objet, la composition et l'exécution tant des édifices publics que des édifices particuliers. Objet de l'Architecture.

Ces deux genres d'édifices se subdivisent en un grand nombre d'espèces, et chaque espèce est encore susceptible d'une infinité de modifications. Deux genres d'Edifices.

Les édifices publics sont les portes de ville, les arcs de triomphe, les ponts, les places, les marchés, les écoles, les bibliothèques, les muséum, les maisons communes, les basiliques, les palais, les hospices, les bains, les fontaines, les théâtres, les prisons, les casernes, les arsenaux, les cimetières, etc. Edifices publics.

Les édifices particuliers sont les maisons particulières à la ville, les maisons à loyer, les maisons de plaisance, les maisons rurales, ainsi que toutes leurs dépendances, les ateliers, les manufactures et les magasins, etc. Edifices particuliers.

La différence des mœurs, des usages, des localités, des matériaux, des facultés pécuniaires, introduit nécessairement une foule de variétés dans chaque espèce d'édifice. Modifications des Edifices.

Si, pour apprendre l'architecture, il fallait étudier, l'une après l'autre, les diverses espèces d'édifices dans toutes les circonstances qui peuvent les modifier : une semblable étude, en supposant qu'elle fût possible, serait non-seulement très-longue, mais encore très-imparfaite. A coup sûr, on n'acquerrait que des idées isolées, qui, loin de se prêter un mutuel secours, se heurteraient souvent, les unes les autres ; et jetteraient par conséquent d'autant plus de confusion dans l'esprit, que le nombre en serait plus considérable. Manière dont on étudie ordinairement l'Architecture.

Au lieu de suivre une telle marche, si l'on s'appliquait aux principes de l'art dont il s'agit, c'est-à-dire, à la recherche de certaines idées peu nombreuses, mais générales et dont toutes les idées particulières émaneraient nécessairement : alors, non-seulement on abrégerait beaucoup le travail, mais encore on le rendrait plus fructueux ; car par-tout et dans tous les temps, on parviendrait sans peine et par une voie non moins prompte que sûre, à composer toutes sortes d'édifices et à les exécuter.

Mais les principes de tout art, de toute science ne sont que des résultats d'observations. Or, pour les découvrir, il faut observer ; et pour observer avec fruit, il faut le faire avec méthode.

Division ordinaire de l'architecture, en trois parties ; décoration, distribution et construction.

Dans tous les cours d'architecture, on divise cet art en trois parties distinctes ; la décoration, la distribution, et la construction. Au premier coup d'œil, cette division paraît simple, naturelle et avantageuse. Mais pour qu'elle fût telle en effet ; il faudrait que les idées qu'elle offre à l'esprit fussent toutes applicables à tous les édifices, que ces idées fussent toutes générales, et comme des points élevés d'où l'on pût embrasser l'ensemble de l'art, descendre ensuite à toutes les idées particulières et en parcourir toute l'étendue. Or des trois idées exprimées par les mots *décoration*, *distribution* et *construction*, il n'y en a qu'une qui convienne à tous les édifices. D'après l'idée que l'on attache ordinairement au mot *décoration*, la plupart des édifices n'en sont pas susceptibles. Par *distribution*, on n'entend autre chose que l'art d'arranger suivant nos usages actuels, les différentes parties qui composent un bâtiment d'habitation ; car on ne dit pas : Distribuer un temple, un théâtre, un palais de justice, etc.

Le mot *construction*, qui exprime la réunion des différens arts mécaniques que l'architecture emploie, tels que la maçonnerie, la charpenterie, la menuiserie, la serrurerie, etc. offre donc, seul, une idée assez générale et qui convienne à tous les édifices.

1er Défaut de cette méthode.

Mais puisque l'architecture est non-seulement l'art d'exécuter, mais encore celui de composer tous les édifices publics et particuliers; et que l'on ne peut exécuter un édifice quelconque sans l'avoir conçu; il faudrait qu'à l'idée de construction se trouvât jointe une autre idée générale, de laquelle découleraient toutes les idées particulières qui doivent guider dans la composition de tous les édifices. Or cette idée générale n'étant point offerte par cette méthode, celle-ci conséquemment est vicieuse.

2ème Défaut.

Non-seulement cette méthode est vicieuse, en ce qu'elle ne donne de l'architecture qu'une idée incomplette; mais elle est même dangereuse, car elle en donne les idées les plus fausses comme on le verra tout-à-l'heure.

3ème Défaut.

Et quand même cette méthode donnerait de l'architecture des idées justes et générales; l'inconvénient qui en résulte dans la pratique devrait suffire pour la faire abandonner. De cette division de l'architecture en trois arts indépendans, les uns des autres, que l'on peut, que l'on doit même étudier séparément, il arrive que celui qui veut devenir architecte prend plus de goût pour l'un de ces arts, s'y attache de préférence, néglige les deux autres, souvent même ne s'en occupe pas du tout, et n'acquiert par conséquent qu'une partie des connaissances qui lui sont nécessaires.

Cependant, il est impossible d'embrasser à la fois toutes les idées particulières comprises dans l'idée générale d'architecture. Il faut donc diviser celle-ci : mais, loin que

cette division mette, ce qui arrive souvent, en opposition entr'elles, les idées particulières; elle doit les rattacher ensemble, par l'ordre simple et naturel dans lequel elle les présente à l'esprit.

Manière dont on doit étudier l'Architecture.

Pour réussir dans tout ce qu'on entreprend, il faut avoir un but réel, un but qui soit raisonnable. Autrement, ce ne peut être que par le plus grand hasard que l'on obtient du succès. Mais si le but que l'on se propose est chimérique : alors, plus on marche et plus on s'éloigne du véritable ; ce dont on ne voit que trop d'exemples.

Ce n'est pas tout d'avoir un but réel, il faut encore avoir les moyens de l'atteindre. Ainsi, le but que l'on doit se proposer, quand on s'occupe de la composition et de l'exécution des édifices tant publics que particuliers, et les moyens qu'il s'agit d'employer ; voilà ce qui d'abord doit faire la matière de nos observations.

Cela posé, nous en déduirons naturellement les principes généraux de l'architecture : et ceux-ci une fois connus, nous n'aurons plus qu'à les appliquer, 1°. aux objets que l'architecture emploie, c'est-à-dire, aux élémens des édifices ; 2°. à la combinaison de ces élémens, en d'autres termes, à la composition en général ; et 3°. à la réunion de ces combinaisons dans la composition de tel ou tel édifice en particulier.

Tels sont les objets de notre étude, et tel est l'ordre dans lequel nous les examinerons.

Idée que donnent de l'Architecture la plupart des auteurs qui en ont traité.

Selon la plupart des architectes, l'architecture est moins l'art de faire des édifices utiles, que celui de les décorer. Son but principal est de plaire aux yeux et par-là, d'exciter en nous des sensations agréables : ce à quoi, ainsi que les autres arts, elle ne peut parvenir que par l'imitation. Elle doit prendre pour modèle, les formes des premières ca-

banes que les hommes ont élevées, et les proportions du corps humain. Or les ordres d'architecture inventés par les Grecs, imités par les Romains, et adoptés par la plupart des nations de l'Europe, étant une imitation du corps humain et de la cabane, sont par conséquent l'essence de l'architecture. D'où il suit que la beauté des décorations formée par les ordres est telle, qu'en aucune manière, on ne doit regarder à la dépense dans laquelle entraîne nécessairement la décoration.

Examen de ces idées.

Mais on ne peut décorer sans argent; et par conséquent, plus on décore, plus on dépense. Il est donc naturel d'examiner s'il est vrai que la décoration architectonique, telle que les architectes la conçoivent, procure tout le plaisir que l'on s'en promet; du moins, si le plaisir qu'elle fait compense les frais qu'elle occasionne.

Pour que l'architecture puisse plaire en imitant; il faut qu'à l'exemple des autres arts, elle imite la nature. Voyons si la première cabane que l'homme a faite est un objet naturel; si le corps humain peut servir de modèle aux ordres; voyons enfin si les ordres sont une imitation et de la cabane et du corps humain.

Description de la cabane par Laugier.

Prenons d'abord une idée de cette cabane et de ces ordres. Voici comment Laugier s'exprime au sujet de la cabane : « Considérons, dit-il, l'homme dans sa première » origine, sans autre secours, sans autre guide que l'ins- » tinct naturel de ses besoins. Il lui faut un lieu de repos. » Au bord d'un tranquille ruisseau, il apperçoit un gazon; » sa verdure naissante plaît à ses yeux; son tendre duyet » l'invite; il vient; et mollement étendu sur ce tapis » émaillé, il ne songe qu'à jouir en paix des dons de la » nature; rien ne lui manque; il ne désire rien : mais » bientôt, l'ardeur du soleil qui le brûle, l'oblige à cher-

» cher un abri ; il apperçoit une forêt qui lui offre la
» fraîcheur de ses ombres ; il court se cacher dans son
» épaisseur et le voilà content. Cependant, mille vapeurs
» élevées au hasard se rencontrent et se rassemblent,
» d'épais nuages couvrent les airs, une pluie effroyable
» se précipite comme un torrent sur cette forêt délicieuse.
» L'homme, mal couvert à l'abri de ces feuilles, ne sait plus
» comment se défendre d'une humidité incommode qui
» le pénètre de toute part. Une caverne se présente, il s'y
» glisse ; et se trouvant à sec, il s'applaudit de sa décou-
» verte : mais de nouveaux désagrémens le dégoûtent
» encore de ce séjour ; il s'y voit dans les ténèbres, il
» y respire un air mal-sain, il en sort résolu de sup-
» pléer, par son industrie, aux inattentions et aux négli-
» gences de la nature. L'homme veut se faire un logement
» qui le couvre sans l'ensevelir. Quelques branches ab-
» battues dans la forêt sont les matériaux propres à son
» dessein. Il en choisit quatre des plus fortes, qu'il élève
» perpendiculairement et qu'il dispose en carré. Au-
» dessus, il en met quatre autres en travers ; et sur celles-
» ci, il en élève qui s'inclinent et qui se réunissent en
» pointe des deux côtés. Cette espèce de toit est couverte
» de feuilles assez serrées, pour que ni le soleil ni la
» pluie ne puissent y pénétrer ; et voilà l'homme logé.
» Il est vrai que le froid et le chaud lui feront sentir leur
» incommodité dans sa maison ouverte de toute part ;
» mais alors, il remplira l'entre-deux des piliers et il se
» trouvera garanti.

» La petite cabane que je viens de décrire, continue
» Laugier, est le modèle sur lequel on a imaginé toutes
» les magnificences de l'architecture ; c'est en se rappro-
» chant, dans l'exécution, de la simplicité de ce premier

» modèle, que l'on évite les défauts essentiels, que l'on » saisit les perfections véritables. Les pièces de bois élevées perpendiculairement nous ont donné l'idée des » colonnes. Les pièces horizontales qui les surmontent, » nous ont donné l'idée des entablemens. Enfin, les pièces » inclinées qui forment le toit, nous ont donné l'idée » des frontons. Voilà ce que tous les maîtres de l'art ont » reconnu. »

Ordre, ce que l'on entend ordinairement par ce mot.

Les colonnes, les entablemens et les frontons, dont la réunion forme ce qu'on appelle *ordre d'architecture;* voilà les parties essentielles de l'art, celles qui en constituent les beautés; et les murs, les portes, les fenêtres, les voûtes, les arcades ainsi que les autres parties que le besoin seul y a fait ajouter, ne sont que des licences que l'on doit tout au plus tolérer : telle est la conclusion que tire l'auteur que nous venons de citer.

Ordres Grecs.

De la connaissance de la cabane, passons à celle des ordres, et lisons ce que Vitruve nous apprend à ce sujet :

Dorique, imité du corps humain.

« Dorus, roi du Péloponnèse, ayant, dit-il, fait bâtir un » temple à Junon dans Argos, il se trouva par hasard » de cette manière que nous appelons *dorique;* ensuite, » dans plusieurs autres villes, on en fit de ce même ordre, » n'ayant encore aucune règle établie pour les proportions » de l'architecture. En ce temps-là, les Athéniens envoyèrent dans l'Asie mineure plusieurs colonies sous la » conduite d'Ion; ils nommèrent Ionie, la contrée où » celui-ci s'établit. Ils y bâtirent d'abord des temples doriques, principalement celui d'Apollon. Mais comme » ils ne savaient pas bien quelle proportion il fallait » donner aux colonnes; ils cherchèrent le moyen de les » faire assez fortes pour soutenir le faix de l'édifice, et » de les rendre en même temps agréables à la vue. Pour

» cela, ils prirent la mesure du pied d'un homme, qui est » la sixième partie de sa hauteur, sur laquelle mesure » ils formèrent leurs colonnes, de sorte qu'ils leur don- » nèrent six diamètres. Ainsi, la colonne dorique fut mise » dans les édifices ayant la proportion, la force et la beauté » du corps de l'homme.

Ionique imité du corps de la femme.

» Quelque tems après, ils bâtirent un temple à » Diane, et cherchèrent quelque nouvelle manière qui » fût belle par la même méthode. Ils imitèrent la dé- » licatesse du corps d'une femme; ils élevèrent leurs » colonnes; leur donnèrent une base en façon de cordes » entortillées, pour en être comme la chaussure; ils » taillèrent des volutes au chapiteau pour représenter » cette partie de cheveux qui pend à droite et à gauche; » ils mirent sur le front des colonnes, des cymaises et » des gousses, pour imiter le reste des cheveux qui sont » liés et ramassés au derrière de la tête des femmes; » par les canelures, ils imitèrent les plis des robes; et » cet ordre inventé par les Ioniens prit le nom d'*Io-* » *nique.*

Corinthien imité du corps d'une jeune fille.

» Le *Corinthien* représente la délicatesse d'une jeune » fille à qui l'âge rend la taille plus dégagée et plus » susceptible des ornemens qui peuvent augmenter sa » beauté naturelle. L'invention de son chapiteau est due » à cette rencontre: Une jeune fille de Corinthe prête » à marier étant morte, sa nourrice posa sur son tombeau, » dans un panier, quelques petits vases qu'elle avait » aimés pendant sa vie: et afin que le temps ne les » gâtât pas sitôt, étant à découvert, elle mit une tuile » sur le panier, qui ayant été posé par hasard sur » une racine d'achante, il arriva, lorsque les feuilles » vinrent à pousser, que le panier, qui était au mi-

lieu

» lieu de la racine, fit élever le long de ses côtés les » tiges de la plante, qui, rencontrant les coins de la » tuile, furent contraintes de se recourber, et de faire » le contournement des volutes. Callimaque, sculpteur » et architecte, vit cet objet avec plaisir, et en imita » les formes dans le chapiteau des colonnes qu'il fit » depuis à Corinthe, établissant sur ce modèle, les » proportions de l'ordre corinthien.

Ordres Romains.

» Plusieurs colonies grecques ayant apporté dans » l'Étrurie, aujourd'hui la Toscane, la connaissance de » l'ordre Dorique, qui était le seul dont on fît encore » usage dans la Grèce, cet ordre y fut long-temps exé- » cuté de la même manière que dans le pays d'où il » tirait son origine : mais enfin, on y fit plusieurs chan- » gemens, on alongea la colonne, on lui donna une » base, on changea le chapiteau, on simplifia l'entable- » ment, et cet ordre ainsi changé fut adopté par les » Romains sous le nom d'ordre *Toscan*.

Toscan.

Composite.

» Long-temps après, les Romains, qui avaient adopté » les trois ordres grecs, imaginèrent de placer les vo- » lutes ioniques dans le chapiteau corinthien : ce mé- » lange fit donner aux colonnes où on le remarquait, » le nom de *Composite*.

Tels sont les cinq ordres que l'on regarde comme l'essence de l'architecture, comme la source de toutes les beautés dont la décoration est susceptible ; parce qu'ils sont, à ce que l'on prétend, imités des formes de la cabane et des proportions du corps humain. Voyons s'ils en sont en effet une imitation.

Les proportions des ordres sont-elles imitées du corps humain ?

Commençons par l'ordre dorique, que les Grecs, dit-on, fixèrent à six diamètres ; parce que le pied d'un homme a la sixième partie de sa hauteur. D'abord,

le pied d'un homme a, non la sixième mais la huitième partie de la hauteur de son corps. D'ailleurs, dans tous les édifices grecs, la proportion des colonnes doriques varie infiniment (Voy. parallèle, pl. 63); et dans cette variété infinie, le rapport exact de six à un ne se rencontre pas une seule fois. Si quelque architecte grec s'est avisé d'assigner cette proportion à l'ordre dorique; il paraît que les Grecs n'en ont fait aucun cas : autrement, on la retrouverait, sinon dans tous leurs édifices, du moins dans ceux qu'ils ont élevés du temps de Périclès, édifices qui passent avec raison, pour des chefs-d'œuvres.

Elles ne le sont point et n'ont pu l'être.

La même variété se remarque dans les proportions des autres ordres que l'on soutient avoir été imités du corps de la femme et de la jeune fille (Voy. parallèle, pl. 64). Il n'est donc pas vrai que le corps humain ait servi de modèle aux ordres.

Mais je veux que dans les mêmes cas, le même ordre ait toujours les mêmes proportions; que les Grecs aient constamment suivi le systême qu'on leur attribue; et que la longueur du pied soit la sixième partie de la hauteur du corps de l'homme : s'ensuit-il que les proportions des ordres soient une imitation de celles du corps humain? Quelle comparaison peut-on faire entre le corps de l'homme, dont la largeur varie à chaque hauteur différente, et une espèce de cylindre dont le diamètre est par-tout le même? Quelle ressemblance peut-il y avoir entre ces deux objets; quand même on leur supposerait une même base, une même hauteur? Il est donc évident que les proportions du corps humain n'ont servi ni pu servir de modèle à celles des ordres.

Si les proportions des ordres n'ont pu avoir été imitées de celles du corps humain, les formes de ces mêmes ordres ne l'ont guères été davantage de celles de la cabane. Les colonnes ont, ou des bases avec des chapiteaux ou du moins, des chapiteaux; car on n'admettrait point comme telle, une colonne qui ne serait absolument qu'un cylindre. Or on ne voit rien de tout cela dans les troncs d'arbres ou les poteaux qui soutiennent la cabane. En vain, dirait-on que par la suite, sur les poteaux, on mit des planches ou des plateaux, pour en élargir la partie supérieure et la rendre plus capable de porter l'entablement; vu qu'à longueur égale, une pièce de bois composée de fibres longitudinales est moins susceptible de se rompre, qu'un morceau de pierre composé de petits grains agrégés, les uns aux autres. Si l'un de ces objets avait servi de modèle à l'autre; il serait plus naturel de croire que les plateaux de bois ont été imités des chapiteaux en pierre, que de croire que ces derniers aient été imités des autres.

Les formes des ordres sont-elles imitées de celles de la cabane?

L'entablement n'imite pas plus parfaitement les parties supérieures de la cabane, que les colonnes n'en imitent les soutiens. Dans un édifice carré, si l'on met des mutules ou des modillons, que l'on dit représenter l'extrémité des pièces inclinées du comble de cette cabane; on en met tout autour: il serait même ridicule d'en agir autrement. Cependant, dans la cabane, ils ne se voient que de deux côtés; il en est de même des trigliphes. D'ailleurs, dans la cabane, l'extrémité des poutres ou solives, dont les trigliphes, dit-on, sont une imitation, est lisse; et les trigliphes sont cannelés: ils ne doivent même leur nom qu'aux

deux canaux et aux deux demi-canaux qu'on y remarque. Si donc les architectes qui ont inventé les ordres, ont cherché à imiter la cabane ; ils l'ont certainement très-mal imitée. Mais il paraît, par ce qu'en dit Vitruve en plus d'un endroit, que les Grecs, loin de s'assujétir à imiter cette cabane, prirent à tâche au contraire de masquer les parties de leurs édifices qui pouvaient ressembler le plus aux parties de la cabane. Voici comment cet écrivain s'exprime au sujet des trigliphes.

Trigliphes des entablemens doriques faits pour dérober aux yeux, le bout des solives.

» Long-temps après que l'on eut fait des colonnes » en pierre, on faisait encore les entablemens en bois. » Les architectes Grecs trouvant que l'extrémité lisse » des solives qui portaient sur l'architrave ou principale » poutre n'était pas agréable à voir, ils figurèrent » dessus avec des ais ou petites planches, ce que » nous appelons les plates-bandes des trigliphes, et » les enduisirent angulairement avec de la cire. Cette » cire ne pouvant boire l'eau de la pluie comme le » reste de l'entablement, l'eau coulait dans ces espèces » de canaux et se rassemblait au bas, en gouttes, que » l'on imita depuis, dans les entablemens en pierre. »

Frises lisses des ordres ionique et corinthien.

Dans les entablemens des ordres ionique et corinthien, les Grecs allèrent encore plus loin ; ils firent totalement disparaître tout ce qui avait trait à la cabane ( V. parallèle, pl. 65 et 66 ) : et cependant, par une contradiction bien singulière, ce sont ces derniers ordres que les partisans de la cabane regardent comme les plus beaux.

Les formes des ordres ne sont point imitées de la cabane, ou le sont imparfaitement.

Il est donc évident que les ordres grecs n'ont point été imités de la cabane ; et que, s'ils l'avaient été, cette imitation serait, on ne peut pas plus imparfaite et par conséquent, incapable de produire l'effet que l'on en attend.

Mais ce modèle n'est-il pas, lui-même, encore plus imparfait que la copie ? Qu'est-ce qu'une cabane ouverte à tous les vents, que l'homme élève péniblement pour se garantir, et qui ne le garantit de rien ? Cette cabane peut-elle être regardée comme un objet naturel ? N'est-il pas évident qu'elle n'est que le produit informe des premiers essais de l'art ? Serait-ce parce que l'instinct qui dirigea l'homme dans cette fabrication, était si grossier, qu'il ne mérite pas le nom d'art, serait-ce pour cela qu'on la regarderait comme une production de la nature ?

La cabane est-elle un objet naturel ?

Or si la cabane n'est point un objet naturel ; si le corps humain n'a pu servir de modèle à l'architecture ; si, dans la supposition même du contraire, les ordres ne sont point une imitation de l'un et de l'autre : il faut nécessairement en conclure que ces ordres ne forment point l'essence de l'architecture ; le plaisir que l'on attend de leur emploi et de la décoration qui en résulte est nul ; cette décoration, elle-même, une chimère ; et la dépense dans laquelle elle entraîne, une folie.

L'imitation n'est pas le moyen propre de l'Architecture.

Il suit de-là que, si le but principal de l'architecture est de plaire ; il faut ou qu'elle imite mieux, ou qu'elle cherche d'autres modèles, ou qu'elle prenne d'autres moyens que l'imitation.

Mais est-il bien vrai que le principal but de l'architecture soit de plaire, et que la décoration soit l'objet principal dont elle doive s'occuper ? Dans le passage de Laugier, celui que nous avons rapporté plus haut, on voit que, malgré ses étranges préventions, cet auteur ne peut s'empêcher de reconnaître que c'est à la nécessité seule que cet art doit son origine, et qu'il n'a d'autre but que l'utilité publique et particulière. Et comment aurait-il pu s'aveugler là-dessus, même en supposant que l'homme

Recherche du vrai but de l'Architecture.

qui éleva cette cabane, dont on a fait le modèle de l'architecture, eût été capable de concevoir l'idée de décoration ? L'idée de ses besoins et des moyens propres à les satisfaire, ne devait-elle pas s'offrir la première à son esprit, et même en bannir toute autre idée ? Est-il raisonnable de croire qu'étant isolé, ayant à se défendre et de l'intempérie des saisons et de la fureur des bêtes féroces, à se procurer une multitude d'avantages dont jusqu'alors il avait été privé, l'homme en élevant un abri, ait seulement songé à en faire un objet propre à récréer ses yeux ? L'est-il plus de croire que les hommes réunis en société, ayant une foule d'idées nouvelles et par conséquent, une foule de nouveaux besoins à satisfaire, aient fait de la décoration l'objet principal de l'architecture ?

Quelques auteurs, qui ont soutenu et développé le système de la cabane avec tout l'esprit imaginable, diront que jusqu'ici, il n'est question que de bâtisse ; que sous ce rapport, l'architecture n'est qu'un métier ; et qu'elle n'a mérité le nom d'art, que lorsque les peuples parvenus au plus haut degré d'opulence et de luxe, ont cherché à donner de l'agrément aux édifices qu'ils ont élevés. Mais nous en appelons à ces auteurs-là mêmes. Est-ce lorsque les Romains furent parvenus au plus haut degré d'opulence et de luxe, et qu'ils couvrirent de moulures, d'entablemens, etc. leurs édifices ; est-ce alors qu'ils firent de meilleure architecture ? Les Grecs étaient bien moins opulens ; et leur architecture, où ces objets sont en si petit nombre, n'est-elle pas préférable à l'architecture romaine ? Ces auteurs en conviennent, eux-mêmes ; ils vont jusqu'à dire que c'est la seule qui mérite le nom d'architecture. Eh bien, cette architecture, qu'ils admirent

et qui mérite d'être généralement admirée, n'eut jamais pour but, de plaire ni pour objet, la décoration. A la vérité, on y remarque du soin, de la pureté dans l'exécution; mais ce soin n'est-il pas essentiel à la solidité ? Dans quelques édifices, on observe quelques ornemens de sculpture ; mais les autres, pour la plupart, en sont totalement privés et n'en sont pas moins estimés. N'est-il pas évident que ces ornemens ne sont point essentiels à l'architecture ? Ceux-là mêmes qu'elle emploie, lorsqu'elle croit devoir se parer, n'annoncent-ils pas clairement qu'elle est loin de prétendre à plaire par la beauté intrinsèque de ses proportions et de ses formes ? Et si parmi les dernières, on en apperçoit quelques-unes qui n'émanent pas directement du besoin ; les différences qu'on y trouve dans chaque édifice, ne prouvent-elles pas que les Grecs n'attachaient aucune importance à la décoration architectonique ?

But de l'architecture.

Soit que l'on consulte la raison soit que l'on examine les monumens ; il est évident que plaire n'a jamais pu être le but de l'architecture ni la décoration architectonique, être son objet. L'utilité publique et particulière, le bonheur et la conservation des individus et de la société ; tel est le but de l'architecture. Qu'on lui donne ou qu'on lui refuse le nom d'art ; elle n'en méritera pas moins que l'on s'en occupe, qu'on recherche par quels moyens elle peut arriver à son but : et c'est ce que nous allons faire.

Moyens qu'elle doit employer.

Pour peu que nous y fassions attention ; nous reconnaîtrons que dans tous les temps et dans tous les lieux, toutes les pensées de l'homme et toutes ses actions ont eu pour origine, ces deux principes, l'amour du bien-être et l'aversion pour toute espèce de peine. C'est pourquoi, les hommes, soit lorsque isolés, ils se construisirent des demeures

particulières, soit lorsque réunis en société, ils élevèrent des édifices publics, durent chercher 1°. à tirer des édifices qu'ils construisaient le plus grand avantage et par conséquent, à les faire de la manière la plus convenable à leur destination, 2°. à les bâtir de la manière la moins pénible dans l'origine, et la moins dispendieuse par la suite lorsque l'argent fut devenu le prix du travail.

Convenance et économie.

Ainsi, la convenance et l'économie; voilà les moyens que doit naturellement employer l'architecture, et les sources où elle doit puiser ses principes, les seuls qui puissent nous guider dans l'étude et dans l'exercice de cet art.

Principes généraux relatifs à la convenance.

D'abord, pour qu'un édifice soit convenable; il faut qu'il soit solide, salubre et commode.

Solidité.

Il sera solide; si les matériaux que l'on y emploie sont de bonne qualité et répartis avec intelligence; si l'édifice repose sur de bons fondemens; si ses principaux soutiens sont en nombre suffisant; posés perpendiculairement pour avoir plus de force; et placés à des distances égales, afin que chacun d'eux soutienne une égale portion du fardeau.

Salubrité.

Il sera salubre; s'il est placé dans un lieu sain; si l'aire ou le pavé en est élevé au-dessus du sol et garanti de l'humidité; si des murs remplissent l'intervalle des soutiens qui en composent l'ossature et défendent de la chaleur et du froid, la partie intérieure; si ces murs sont percés d'ouvertures capables de laisser pénétrer l'air et la lumière; si toutes les ouvertures pratiquées dans les murs intérieurs, en se correspondant, correspondent aux ouvertures extérieures, pour faciliter à l'air le moyen de se renouveller; si une couverture le met à l'abri de la

pluie

pluie et du soleil, de manière que l'extrémité de cette couverture s'avançant au-delà des murs en éloigne les eaux ; et s'il se trouve exposé soit au Midi dans les pays froids, soit au Nord dans les pays chauds.

Commodité.

Enfin, il sera commode ; si le nombre et la grandeur de toutes ses parties ; si leur forme, leur situation et leur arrangement sont dans le rapport le plus exact avec sa destination.

Voilà ce qui regarde la convenance et voici ce qui concerne l'économie.

Principes généraux relatifs à l'économie.

Une superficie étant donnée, si, lorsqu'elle est terminée par les quatre côtés d'un carré, elle exige moins de contour, que lorsqu'elle l'est par ceux d'un parallélogramme, et moins encore quand elle est terminée par la circonférence d'un cercle ; si, en fait de symétrie, de régularité et de simplicité, la forme du carré, supérieure à celle du parallélogramme, est inférieure à celle du cercle : il sera aisé d'en conclure qu'un édifice sera d'autant moins dispendieux, qu'il sera plus symétrique, plus régulier et plus simple. Il n'est pas besoin d'ajouter que si l'économie prescrit la plus grande simplicité dans toutes les choses nécessaires, elle proscrit absolument tout ce qui est inutile.

Symétrie. Régularité. Simplicité.

Tels sont les principes généraux qui par-tout et dans tous les temps, quand il a fallu élever des édifices, ont dû guider les hommes raisonnables ; et tels sont en effet les principes d'après lesquels les édifices antiques le plus généralement et le plus justement admirés ont été conçus, comme on s'en convaincra par la suite.

L'Architecture ne peut-elle pas joindre l'agréable à l'utile?

Mais, dira-t-on encore, puisqu'il y a des édifices que l'on admire ou que l'on méprise avec raison, il y a donc des beautés et des défauts dans l'architecture : elle doit

donc rechercher les unes et éviter les autres, elle peut donc plaire; et si ce n'est pas là son but principal, elle doit au moins tâcher de joindre l'agréable à l'utile.

Il est impossible que les productions de cet art ne plaisent pas.

Nous sommes loin de penser que l'architecture ne puisse pas plaire; nous disons au contraire qu'il est impossible qu'elle ne plaise pas, lorsqu'elle est traitée selon ses vrais principes. La nature n'a-t-elle pas attaché le plaisir à la satisfaction de nos besoins, et nos plaisirs les plus vifs sont-ils autre chose que la satisfaction de nos besoins les plus impérieux? Or un art tel que l'architecture, art qui satisfait immédiatement un si grand nombre de nos besoins, qui nous met à portée de satisfaire aisément tous les autres, qui nous défend contre les intempéries des saisons, qui nous fait jouir de tous les dons de la nature; un art enfin auquel tous les autres arts doivent leur existence, comment pourrait-il manquer de nous plaire?

Beautés que l'on remarque dans l'architecture.

Elle se trouvent naturellement quand on s'occupe de la disposition.

Sans doute que la grandeur, la magnificence, la variété, l'effet et le caractère que l'on remarque dans les édifices, sont autant de beautés, autant de causes du plaisir que nous éprouvons à leur aspect. Mais qu'est-il besoin de courir après, si l'on dispose un édifice d'une manière convenable à l'usage auquel on le destine? Ne différera-t-il pas sensiblement d'un autre édifice destiné à un autre usage? N'aura-t-il pas naturellement un caractère et qui plus est, son caractère propre? Si les diverses parties de cet édifice, destinées à divers usages, sont disposées, chacune, de la manière dont elles doivent l'être; ne différeront-elles pas nécessairement, les unes des autres? Cet édifice n'offrira-t-il pas de la variété? Ce même édifice, s'il est disposé de la manière la plus économique, c'est-à-dire la plus

simple, ne paraîtra-t-il pas le plus grand, le plus magnifique qu'il soit possible? Sans doute, puisque l'œil alors embrassera à la fois le plus grand nombre de ses parties. Encore un coup, où est la nécessité de courir après toutes ces beautés partielles?

Elles disparaissent quand on s'occupe de décoration architectonique.

Il y a plus, c'est que cela, loin d'être nécessaire, est nuisible à la décoration, elle-même. En effet, si, parce que certaines beautés dans un édifice, vous auront frappé, vous voulez les transporter dans un autre qui n'en est pas susceptible; si même ces beautés s'y trouvant naturellement, vous voulez les porter à un plus haut point que la nature de l'édifice ne le comporte : n'est-il pas évident qu'elles s'évanouiront, feront plus, se changeront en défauts? La Vénus de Médicis et l'Hercule Farnèse sont des figures admirables. Mais si, parce que la tête de l'une est plus gracieuse ou qu'elle a plus de caractère que l'autre, on plaçait celle de Vénus sur le corps d'Hercule et réciproquement; ces véritables chefs-d'œuvres de l'art ne deviendraient-ils pas des chefs-d'œuvres de ridicule? Et si, parce que les différentes parties de ces statues sont admirables, le sculpteur, pour augmenter la beauté de leur ensemble, en avait augmenté le nombre et qu'il eût donné à ces figures quatre bras, quatre jambes, etc.; ne seraient-elles pas au contraire des productions monstrueuses?

Il est inutile et même dangereux que l'Architecture cherche à plaire.

D'après ce qui vient d'être dit, on ne doit ni s'attacher à ce que l'architecture plaise vu qu'il lui est impossible de ne pas plaire : ni chercher à donner de la variété, de l'effet et du caractère aux édifices; puisqu'il est impossible qu'ils n'aient pas ces qualités.

La disposition est l'objet principal de l'architecture.

C'est donc de la disposition seule que doit s'occuper un architecte; quand même il tiendrait à la décoration architectonique, quand même il ne chercherait qu'à plaire :

puisque cette décoration ne peut être appelée belle, ne peut causer un vrai plaisir, qu'autant qu'elle est l'effet nécessaire de la disposition la plus convenable et la plus économique.

L'Architecture se réduit à la solution de deux problèmes.

Ainsi, tout le talent de l'architecte se réduit à résoudre ces deux problèmes : 1.° avec une somme donnée, faire l'édifice le plus convenable qu'il soit possible, comme dans les édifices particuliers : 2°. les convenances d'un édifice étant données, faire cet édifice avec la moindre dépense qu'il se puisse, comme dans les édifices publics.

On voit par-là qu'en fait d'architecture, il est faux qu'il y ait incompatibilité ou simple compatibilité entre la beauté et l'économie; et que celle-ci est une des principales causes de celle-là.

Planche I.

Un exemple va mettre dans le plus grand jour, ces idées et donner à ces principes le plus grand degré de certitude. L'édifice connu sous le nom de Panthéon français, dans l'origine, devait être un temple. Le but que l'on se propose dans ces sortes d'édifices, quel que soit le culte qu'on y exerce, est non-seulement d'y rassembler la multitude, mais encore d'y frapper son imagination par l'organe des sens. Or la grandeur et la magnificence sont les moyens les plus propres à produire cet effet. D'après cela, il semble que la décoration soit, sinon l'objet unique, au moins la chose principale dont on doive s'occuper dans la composition de semblables édifices; et que la dépense qu'elle exige ne doive être comptée pour rien. Cependant, nous allons voir que si dans celui dont il s'agit, mettant de côté, toute idée de décoration, l'on se fût borné à le disposer de la manière la plus convenable et la plus économique; on aurait fait un édifice tout autrement capable de produire l'effet que l'on désirait. Le Panthéon français a de longueur, 110 mètres sur

80 de large. Il est composé d'un portail et de quatre nefs réunies à un dôme, le tout formant une croix grecque. Le développement des murs est de six cents douze mètres. On y compte deux cents six colonnes distribuées au nombre de vingt-deux pour le portail, de cent trente-six pour les nefs et de quarante-huit pour le dôme, qui en présente trente-deux à l'extérieur, et seize dans sa partie intérieure.

Qui ne croirait qu'un édifice tel que celui-là, dont les dimensions sont aussi considérables et le nombre des colonnes, aussi prodigieux, offre le plus grand et le plus magnifique spectacle? Il n'en est cependant rien. Cet édifice intérieurement n'a que 3,672 mètres de superficie réelle. La superficie apparente est encore bien moins considérable, puisque la forme de croix adoptée par l'architecte n'en laisse guères voir plus de la moitié en entrant.

Le nombre des colonnes ne contribue pas plus à donner une idée de magnificence, que les dimensions ne contribuent à donner une idée de grandeur. Des vingt-deux colonnes du portail, on n'en apperçoit distinctement que six ou huit. Celles du dôme sont, pour les trois quarts, masquées par le portail. Pénètre-t-on dans l'intérieur? On n'en voit distinctement que seize, toutes les autres sont couvertes par celles-ci. Les colonnes de l'intérieur du dôme ne se montrent qu'à moitié. Encore pour les appercevoir, est-on obligé de faire un effort. Cependant, cet édifice si peu grand, si peu magnifique, a coûté près de dix-sept millions.

Si, au lieu de courir après les formes que l'architecte a crues les plus propres à produire de l'effet et du mouvement, il avait fait usage de celles que l'économie présentait naturellement, dans la disposition d'un édifice qui n'est formé que d'une pièce, c'est-à-dire, d'un cercle;

s'il avait employé les colonnes concentriquement à ce cercle, de manière à diminuer l'étendue de la voûte intérieurement et à former, à l'extérieur, un vaste portique, capable de recevoir une foule de peuple qui devait s'y rendre de toutes parts : quelle grandeur, quelle magnificence un tel édifice n'aurait-il pas étalée! La superficie, dont rien n'aurait dérobé à l'œil la moindre partie, aurait été de 4,292 mètres ; l'extérieur aurait constamment présenté trente-deux colonnes, et l'intérieur en aurait offert une multitude. Voilà deux édifices bien différens, l'un de l'autre. A quoi tient cette énorme différence ? à ce que dans le premier, on a cherché à faire du beau, et que l'on a cru que pour y parvenir, il n'y avait d'autre moyen que de prodiguer l'argent ; tandis que dans le deuxième, on ne s'est occupé qu'à disposer l'édifice de la manière la plus convenable et la plus économique. En effet, celui-ci, qui l'emporte en grandeur et en magnificence sur celui-là, ne renferme que cent douze colonnes, n'a que 248 mètres de développement de murs, coûterait par conséquent la moitié moins, c'est-à-dire, qu'avec la somme qu'a coûtée l'autre, on aurait pu faire deux édifices, non tels que celui qui existe mais tels que celui qu'on y substitue, ou un seul édifice qui aurait eu le double de celui-là même que l'on vient de proposer.

Cet exemple, quoique le plus défavorable au système que nous exposons, suffit néanmoins pour faire connoître la vérité de nos principes et l'influence que peut avoir sur la fortune, sur le bien-être des particuliers et de la société, l'ignorance où l'on est à l'égard de ces principes ou leur inobservation.

Récapitulations.

Récapitulons en peu de mots, sur l'architecture, ce que nous avons reconnu pour être vrai sur sa nature,

sur son objet, sur son but, sur ses moyens et sur ses principes généraux.

L'architecture est un art qui a un genre propre et pour objet, la composition et l'exécution des édifices soit publics soit particuliers.

Son but, en composant et en exécutant des édifices, est de satisfaire un grand nombre de nos besoins, et de nous mettre à portée de satisfaire aisément tous les autres.

Les moyens qu'elle emploie pour y parvenir sont la convenance et l'économie.

La convenance renferme la solidité, la salubrité, et la commodité.

L'économie comprend la symétrie, la régularité et la simplicité.

La solidité consiste dans le choix et dans l'emploi des matériaux, dans le nombre et dans la disposition des soutiens.

La salubrité dépend de la situation, de l'exposition, de l'élévation du sol, des murs, des ouvertures qu'on y pratique et de la couverture.

La commodité naît du rapport qui lie la forme d'un édifice, sa grandeur et le nombre de ses parties avec sa destination.

Les formes les plus symétriques, les plus régulières et les plus simples, telles que le cercle, le carré, le parallélogramme peu alongé, sont les formes les plus favorables à l'économie : parce qu'elles renferment une même superficie avec un moindre périmètre que les autres, et que par conséquent ce sont celles dont on doit faire usage de préférence.

La décoration n'est point l'objet dont l'architecte doive

s'occuper ; à moins que par décoration, l'on n'entende l'art d'appliquer aux édifices la peinture, la sculpture et les inscriptions. Mais alors, ce genre de décoration n'est qu'un objet accessoire.

Les ordres, en tant qu'objets d'imitation, ne sauraient y contribuer ; vu qu'ils ne ressemblent à aucun objet de la nature.

La disposition est la seule chose à laquelle doive s'attacher l'architecte, quand même il n'aurait d'autre but que celui de plaire ; vu que le caractère, l'effet, la variété, en un mot, toutes les beautés que l'on remarque ou que l'on cherche à introduire dans la décoration architectonique, résultent naturellement d'une disposition qui embrasse la convenance et l'économie.

Mais avant de disposer un édifice, c'est-à-dire, d'en combiner et d'en assembler les parties, il faut les connaître. Or, celles-ci sont, elles-mêmes, une combinaison d'autres parties que l'on peut appeler les élémens des édifices, tels que les murs, les ouvertures qu'on y pratique, les soutiens engagés et isolés, le sol exhaussé, les planchers, les voûtes, les couvertures, etc. Ainsi, avant tout, il faut connaître ces élémens.

# PREMIÈRE PARTIE.

# ÉLÉMENS.

## PREMIÈRE SECTION.

## QUALITÉS DES MATÉRIAUX.

Les divers objets dont l'architecture fait usage se construisent avec différens matériaux et conséquemment, ils ont des dimensions, des rapports, des proportions et des formes. C'est sous ces divers aspects que nous allons les considérer.

D'abord, occupons-nous des matériaux qui sont en quelque sorte, la substance de ces objets.

Matériaux employés dans les édifices.

On peut les ranger en trois classes :

Trois genres de matériaux.

Ceux qui étant durs, d'un travail long et pénible, sont fort chers par cette raison.

Ceux qui, plus tendres et d'un travail plus facile, sont pour cela, à meilleur marché.

Enfin, ceux qui ne servent guères qu'à lier ensemble les autres matériaux.

Les matériaux du premier genre sont les granits, les porphyres, les jaspes, les marbres et les pierres dures.

Ceux du deuxième sont les pierres tendres, les moellons, la brique, la tuile, l'ardoise et le bois.

Ceux du troisième sont le plâtre, la chaux, le sable, le ciment, les différens mortiers qui résultent de leur union, le fer, le cuivre et le plomb.

1er Genre divisé en deux espèces.

Les matériaux du premier genre se divisent en deux espèces.

Les uns se trouvent en masse dans la carrière, tels que les granits, les porphyres, les jaspes, les marbres, quelques grès; et les autres se présentent par couches, tels que les pierres.

Marbres en général.

Quoique la composition des granits, des porphyres et des jaspes soit différente de celle des marbres : on ne laisse pas de comprendre, dans la marbrerie, tous ces matériaux sous la dénomination de marbre; parce qu'en général, ce sont des matières dures et colorées.

Granit, porphyre, jaspe.

Il y a du granit de différentes couleurs; il s'en trouve de rouge, de rose, de vert, de gris et de feuille-morte. Les couleurs du porphyre varient pareillement; il y en a de rouge, de brun, de vert et de gris. Il en est de même du jaspe, qui est noir ou violet, rouge ou gris ou vert.

Marbres proprement dits.

On distingue deux espèces de marbre, les marbres antiques et les marbres modernes. On appelle *antiques*, les marbres dont les carrières sont perdues, et dont nous n'avons connaissance que par quelques ouvrages des Anciens; *modernes*, ceux dont les carrières existent et dont on fait usage actuellement.

Veines et brèches.

Parmi les différens marbres antiques et modernes, on distingue encore les marbres *veinés*, qui présentent des veines d'une ou de plusieurs couleurs; et les marbres *brèches*, qui offrent un assemblage de cailloux ou de coquillages incrustés dans une espèce de pâte.

Marbres antiques.

Les marbres antiques sont : le *porphyre* rouge et vert; le *lapis*, qui est d'un bleu foncé; le *serpentin*, qui est d'un vert brun; l'*albâtre*; le *blanc antique*; le marbre *africain*, tacheté de rouge et mêlé de veines blanches et vertes; le *noir antique*, tacheté de blanc; la *brocatelle*,

nuancée de jaune, de rouge et de gris ; le *jaspe* verdâtre, mêlé de taches rouges ; le *vert* et le *jaune* antique, etc. I. PARTIE. I. SECTION.

Les marbres modernes sont : le *marbre blanc*, que l'on trouve à Carare et qui est le plus estimé ; celui du ci-devant Languedoc, qui l'est le moins, il est d'un vermillon sale, mêlé de grandes veines et de taches blanches ; le marbre du ci-devant Bourbonnais, d'un rouge sale, mêlé de veines grises et jaunes ; le *sérancolin*, qui est gris et jaune, tacheté de sang ; la *griote*, qui est de couleur de chair ; le *vert campan*, mêlé de rouge, de blanc et de vert ; le *vert d'Egypte*, d'un vert foncé, tacheté de gris de lin ; le *vert de mer*, plus clair que le campan ; la *brèche violette* et les autres brèches ; le *blanc veiné ;* le *bleu turquin ;* le *rance*, etc. Marbres modernes.

Les marbres en général ont l'avantage d'être durs, de présenter à l'œil le mélange des plus belles couleurs, et de recevoir parfaitement le poli. Qualités du marbre.

Dans les marbres, il se rencontre des défauts capables de les faire rebuter, tels que d'être *fiers*, c'est-à-dire, trop durs et trop difficiles à travailler ; *filandreux*, ayant des fils qui les traversent, comme le rance, le sérancolin ; *terrasseux*, ayant des parties tendres que l'on est obligé de remplir avec du mastic, comme la plupart des brèches ; *camelotés*, paraissant ternes après avoir été polis ; *poufs*, ne pouvant, semblables au grès, conserver de vive arête. Défauts du marbre.

On imite les différens marbres par une composition appelée *stuc*, laquelle, quoique assez dure, est sujette à l'humidité ; ce qui fait qu'on ne l'emploie guère que dans les intérieurs. Stuc.

Le marbre est cher et par cette raison, ne s'emploie d'ordinaire que par revêtement ou par incrustation. On Emploi du marbre.

I. PARTIE. I. SECTION.

en fait rarement usage en bloc et en parpin; si ce n'est quand il s'agit de colonnes, de vases, de cuves, de figures, etc.

Assortiment des marbres.

Les diverses couleurs des marbres exigent quelque attention dans leur assortiment. Il faut réserver les marbres blancs et sans veines pour la sculpture; se servir des blancs veinés pour les fonds; et réserver ceux qui sont diversement colorés pour les colonnes, pour les frises et pour les panneaux d'incrustation. On doit éviter les assortimens de couleurs qui tranchent trop, et encore plus ceux de couleurs à peu près semblables.

Grès.

A Paris, on n'emploie guères le grès que pour paver; il y en a de dur et de tendre. La couleur de ce dernier tire sur le gris. Le grès, pour sa liaison, exige un mortier de chaux et de ciment. Lorsqu'on en fait usage, il faut, dans la bâtisse, former des cavités en zigzag dans ses lits, afin d'empêcher le mortier de sécher trop vîte.

Pierres.

Toutes les pierres se trouvent par couches; mais les unes sont dures et les autres, tendres. Nous n'entrerons pas dans le détail des pierres de tous les pays, nous nous bornerons à faire connaître celles dont on fait le plus d'usage à Paris et aux environs.

Pierres dures.

Liais.

La plus belle des pierres dures est celle de *liais*. Il y en a quelques carrières vers le faubourg Saint-Jacques, à Saint-Cloud et à Saint-Leu. Elle porte depuis 18 cm. (7 pouces) jusqu'à 27 cm. (10 pouces) de hauteur de banc. Il y en a de deux sortes, le liais *franc* ou *doux* et le liais *férault*. Ce dernier est plus dur et s'emploie de préférence dans les dehors. La chapelle de Versailles en est bâtie. Par économie, on se sert souvent de liais en place de marbre; on en pave les vestibules, les antichambres et les salles à manger; on en fait des chambranles de cheminée,

des cymaises ; enfin, tous les ouvrages qui exigent une pierre dure et fine.

Pierre d'Arcueil et de Bagneux.

La seconde espèce de pierres dures, celle dont on se sert le plus fréquemment, vient d'*Arcueil* et de *Bagneux*. Ces pierres se distinguent en haut et bas appareil. Le premier porte depuis 48 cm. ( 18 pouces ) jusqu'à 80 cm. ( 2 pieds et demi ); le second, depuis 32 cm. ( 1 pied ) jusqu'à 48 cm. ( 18 pouces). On en fait des marches, des cymaises, des seuils, des appuis et des tablettes.

De Tonnerre.

La pierre de *Tonnerre* est très-estimée à cause de son grain fin et serré. Aussi pleine que le liais, elle est plus tendre, plus blanche et porte environ 48 cm. (18 pouces). On s'en sert ordinairement pour la sculpture. La fontaine de Grenelle en est entièrement bâtie.

De Vergelée.

La pierre de *Vergelée*, qui se tire à Saint-Leu, est rustique et remplie de petits trous. Elle est excellente pour les constructions qui se font dans l'eau.

Pierres tendres.

De toutes les pierres tendres, celle de Saint-Leu est la pierre dont l'usage est le plus commun. Elle porte depuis 64 cm. jusqu'à 1, 28 m. ( 2 pieds jusqu'à 4 ). On l'emploie avec avantage dans les parties supérieures; mais on ne doit point s'en servir dans les lieux humides, ni sous des fardeaux considérables.

De Saint-Leu.

De Conflans.

On emploie encore comme pierre tendre, celle de *Conflans-Sainte-Honorine*, près Saint-Germain; son grain est très-fin. L'entablement du porche du Panthéon français est de cette pierre.

La craie et la pierre à plâtre ne valent pas grand'chose. La dernière est si susceptible d'être dissoute par l'eau et de s'écraser sous le fardeau, qu'elle est proscrite par les lois des bâtimens.

Ardoise.

L'ardoise est une pierre noire, grise ou verdâtre et

I. PARTIE. I. SECTION.

feuilletée. Il y en a de deux sortes, la dure et la tendre. La dure sert pour faire du pavé, des tables; et la tendre, qu'on débite de l'épaisseur qu'on veut, sert pour couvrir les édifices. Il y en a de plusieurs grandeurs; le plus grand moule a 32 cm. sur 20 (12 pouces sur 8) et le plus petit en a 20 sur 10 (8 sur 4). Celle qui vient de l'Anjou est la meilleure.

Toutes ces espèces de pierres et une foule d'autres ne s'emploient que taillées. Il en est que l'on fait servir telles qu'elles sont au sortir de la carrière, comme les libages et la meulière.

Libages.

Les *libages* sont de gros quartiers de pierre trop bruts et trop irréguliers pour être équarris. Le plus souvent, ils proviennent du ciel des carrières et servent dans les fondations.

Meulière.

La *meulière* sert aussi dans les fondations, parce que le mortier s'y accroche aisément à cause de ses cavités; on peut encore l'employer avec avantage dans les parties basses des édifices. Sa couleur rougeâtre, qui contraste avec le blanc jaunâtre des autres pierres, peut jeter naturellement de la variété dans l'aspect d'une construction.

Qualités de la pierre.

En général, pour que la pierre soit bonne, il faut qu'elle soit *pleine*, c'est-à-dire, sans fils, moies ou coquillages; *vive*, c'est-à-dire, susceptible de se durcir à l'air; *franche*, c'est-à-dire, qu'elle ne tienne ni de la dureté de celles qui forment le ciel de la carrière, ni de la mauvaise qualité de celles qui sont adhérentes à la terre. Il faut de plus qu'elle ait un grain fin et uni.

Défauts de la pierre.

Les fils, les coquillages et les moies sont un défaut dans la pierre: les fils; parce qu'étant plus durs que le reste, ils rendent la pierre susceptible de se fendre: les coquillages; parce que la pierre étant taillée, son pare-

ment n'est pas assez uni : et les moies ; parce qu'elles s'écrasent sous le fardeau.

Précautions à prendre.

Lorsqu'on tire les pierres de la carrière, leurs lits ou couches sont converts d'une espèce de mousse que l'on nomme *bouzin*. Il faut avoir soin d'abattre entiérement cette partie-là, qui est tendre ; conséquemment, sujette à se dissoudre à la pluie et à l'humidité ; et qui, dissoute, se réduit en poussière ainsi que les moies.

Comment en général, on doit poser les pierres.

On a la liberté de poser, dans le sens que l'on veut, les divers matériaux qui se trouvent en masses ; mais les pierres qui se forment par couches doivent être placées dans le même sens que dans la carrière, c'est-à-dire, sur leur lit. L'expérience a fait voir qu'elles ont plus de consistance dans cette situation, que dans toute autre. Car il en est des pierres comme d'un livre : posé à plat, il peut supporter des fardeaux énormes ; mais debout, il cède au moindre poids, qui écarte les feuillets.

Ce n'est pas que souvent, l'on n'ait employé des pierres en délit. Les Goths faisaient ordinairement leurs colonnes de cette manière ; et c'est ainsi qu'ont été construites les colonnes de la façade de Versailles, du côté des jardins, et celles de la cour du Louvre. Là où les colonnes, inutiles d'ailleurs, ne sont que pour la décoration, comme dans les exemples que nous venons de citer, il importe peu de quelle manière la pierre est placée ; mais dans un édifice raisonné, où les colonnes doivent servir à porter des fardeaux, il importe beaucoup de placer sur leur lit, les pierres qui les composent.

Noms que l'on donne aux pierres.

Outre les noms que les pierres prennent des lieux dont on les tire, elles en empruntent encore, soit de la place qu'elles occupent dans les bâtimens, soit de l'état où elles se trou-

I. PARTIE. I. SECTION.

vent avant d'être placées, ou même avant d'arriver au chantier.

On appelle pierre *d'échantillon*, un bloc assujetti à une mesure envoyée par l'appareilleur au carrier:

Pierres *de grand* ou *de bas appareil*, celles qui portent plus ou moins de hauteur de banc après avoir été atteintes au vif :

Pierre *brute*, celle qui n'a pas encore été ébousinée :

Pierre *bien faite*, celle où l'on trouve peu de déchet en l'équarrissant :

Pierre *en chantier*, celle qui est calée par le tailleur de pierres avant d'être façonnée :

Pierre *débitée*, celle qui est sciée à la scie sans dents comme la dure, ou à la scie à dents comme la tendre :

Pierre *faite*, celle qui est entiérement taillée et en état d'être posée :

Pierre *fichée*, celle dont l'intérieur des joints est remplie de mortier ou de plâtre :

Pierres de *parpain*, celles qui occupent toute l'épaisseur d'un mur et font double parement :

Pierre *d'attente*, celle qui saille hors de l'extrémité d'un mur et

Pierres *perdues*, celles que l'on jette dans les fleuves et les rivières, lorsque l'on veut y construire quelque ouvrage ; et que la profondeur ou la nature du terrain ne permet pas d'y enfoncer des pieux.

Moellon.

Le moellon provient, soit de l'éclat de la pierre soit d'un banc peu épais et que l'on a débité ainsi. Sa qualité principale est d'être bien équarri et bien gissant ; parce qu'alors, il a plus de lit et consomme moins de mortier.

Le moellon doit être ébousiné ainsi que la pierre ; autrement

trement, le bouzin empêcheroit la liaison : on doit pareillement le poser sur son lit.

Le moellon taillé, équarri et réduit à une hauteur uniforme, se nomme moellon *piqué*; parce que l'on pique souvent son parement avec la pointe du marteau. C'est ainsi que l'on s'en sert dans les ouvrages soignés. Dans ceux qui le sont moins, on l'emploie à peu près comme il vient de la carrière. Alors, on le recouvre d'un enduit pour suppléer au défaut de gissement.

Brique.

La brique est une espèce de pierre artificielle faite avec de l'argile. On la pétrit; on la corroie de manière à en faire une pâte ductile que l'on façonne dans des moules ; on la fait ainsi sécher sous des hangars et ensuite dans un four, avec du bois ou du charbon de terre.

Qualités et défauts de la brique.

Pour que la brique soit bonne : il faut que la terre employée à sa fabrication soit grasse, forte et sans cailloux ou gravier; qu'elle soit parfaitement corroyée avec le rabot, et cuite suffisamment et d'une manière égale.

Une précaution essentielle, c'est de la laisser refroidir lentement; sans quoi la brique est sujette à se feuilleter et à se réduire en poudre à la gelée et sous le fardeau.

Manière de s'assurer de sa bonté.

La brique est bonne; lorsque exposée à la gelée, elle y résiste; lorsqu'elle rend un son clair dès que l'on frappe dessus; et que le grain en est fin, serré.

Les dimensions de la brique sont 20 cm. (8 pouces) de longueur, 10 cm. (4 pouces) de largeur et 5 cm. (2 pouces) d'épaisseur. Sa couleur est d'un rouge jaunâtre ou brun.

Emploi de la brique.

La meilleure brique vient de la Bourgogne, mais il est peu d'endroits où l'on ne puisse s'en procurer. Elle peut suppléer parfaitement à la pierre dans les endroits où celle-ci est rare, elle résiste beaucoup mieux au feu et à l'humidité. Sa légéreté la rend précieuse pour un grand

I. PARTIE. I. SECTION.

nombre de constructions, principalement pour celle des voûtes. Peu de matériaux réunissent autant d'avantages. Les tuyaux de cheminée, les foyers, les fours, etc. se font presque toujours en brique.

Tuile.

La tuile est de la même matière que la brique, et doit avoir les mêmes qualités. Seulement, la cuisson en est plus forte. On en fait de deux grandeurs, celle de Bourgogne, qui est la meilleure et que l'on appelle tuile *du grand moule*, a 34 cm. sur 23 ( 13 pouces sur 8 $\frac{1}{2}$ ); celle du *petit moule*, qui vient des environs de Paris, a 27 cm. sur 16 (10 pouces sur 6).

En Italie, en Hollande, en Flandre et dans une partie de l'Allemagne, les tuiles, au lieu d'être plates, sont creuses ou faites en S.

Le désavantage de la tuile est dans sa pesanteur, qui force d'élever les combles plus qu'on ne le ferait si on les couvrait en ardoise.

Carreaux.

Outre la brique et la tuile, on fait en terre cuite, des carreaux pour paver les édifices.

Bois. 3 espèces.

Les bois, relativement à leur usage dans les bâtimens, se distinguent en bois de *charpente*, de *menuiserie* et de *placage*.

Bois de charpente.

Les bois employés le plus ordinairement pour la charpente sont le chêne et le sapin. On fait également usage de l'orme, du hêtre, du charme, du noyer, du tilleul, etc. Mais aucun de ces bois n'est comparable au chêne ni même au sapin.

Chêne.

Le chêne est celui qui se défend le mieux contre les intempéries de l'air; celui qui, plongé dans l'eau ou enfoncé dans la terre, est susceptible de la plus longue durée; celui enfin qui peut offrir les pièces les plus considérables en longueur et en équarrissage.

Le sapin a l'avantage d'être plus léger que le chêne et de se conserver plus long-tems lorsqu'il est recouvert de plâtre. Sapin.

Dans la menuiserie et dans la sculpture, on emploie ordinairement le chêne tendre, le sapin, le tremble, etc. Bois de menuiserie.

Les bois de placage sont l'ébène, l'acajou, les bois de la Chine, de violette et autres que l'on débite par feuilles et qui sont susceptibles de recevoir un beau poli. De placage.

Les avantages du bois sur la pierre, sont d'être moins fragile et plus facile à travailler. Il se transporte plus commodément, sert à tirer comme à porter, et peut se poser en tout sens; mais il a l'inconvénient d'être sujet aux incendies. Avantage du bois.

Il ne faut pas employer le bois trop vert, car il ploierait trop aisément et pourrirait très-vîte. Précautions à prendre.

Si, lorsqu'il est encore un peu vert, on est obligé d'en faire usage; il faut le laisser quelque tems dans l'eau pour en dissoudre toute la sève: c'est le meilleur moyen de le garantir de la pourriture.

Il faut avoir grand soin d'enlever tout l'aubier. Ce sont les couches extérieures qui n'ont point encore acquis beaucoup de consistance. On les enlève si le bois n'a pas été écorcé sur pied; autrement, on peut les laisser. Aubier.

On doit rejeter le bois blanc, qui se corrompt facilement; le bois *gélif*, c'est-à-dire, qui a des fentes occasionnées par la gelée; le bois mort, qui n'est bon qu'à brûler; le bois noueux ou filandreux, sujet à casser; le bois qui se tourmente faute d'être assez sec. Noms relatifs aux défauts du bois.

Outre les dénominations qui indiquent les défauts du bois, il en est d'autres qui désignent les façons dont il est susceptible. On nomme bois *apparent*, celui qui n'est pas recouvert de plâtre; *corroyé*, celui qui est passé au rabot dans la charpente et à la varlope dans la menui- Noms relatifs à son emploi.

I. PARTIE. I. SECTION.

serie ; bois de *brin*, celui dont on a seulement ôté les quatre dosses flaches pour l'équarrir ; de *sciage*, celui qui est débité à la scie, en chevrons, en membrures et en planches.

Emploi du bois.

Le bois est une des matières dont on fait le plus fréquent usage dans les bâtimens. Il en compose, tantôt la totalité et tantôt une très-grande partie. Presque toujours, on l'emploie aux planchers et aux toits.

La force varie dans les bois. Le chêne, par exemple, est un de ceux qui résistent le plus et le peuplier, un de ceux qui résistent le moins. Dans chaque espèce, la résistance est en raison inverse des longueurs, en raison directe des largeurs et en raison des carrés des épaisseurs. De plus et toutes choses égales, cette même résistance varie suivant la position : car une pièce de bois posée horizontalement sur deux appuis, rompra plus facilement que si elle était inclinée ; et dans cette dernière situation, elle rompra plus aisément encore que si elle était debout.

Agens employés à lier les divers matériaux.

Parmi les agens qui servent à lier entre eux, ces divers matériaux, le plâtre est un de ceux dont l'usage est le plus fréquent.

Plâtre. Ses qualités.

Le plâtre, pour être bon, doit être bien cuit, gras, blanc, facile à employer et prompt à faire liaison.

Ses défauts.

Autant qu'il est possible, on doit l'employer au sortir du four et ne jamais l'exposer, ni au grand air ni à l'humidité ni au soleil. Celui-ci l'échauffe, la pluie le détrempe et l'air l'évente.

Cas où l'on doit l'employer.

Dans une foule de circonstances, le plâtre est extrêmement avantageux ; en ce que son action est très-prompte et que de plus, il se suffit, à lui-même. En quoi il diffère de la chaux, qui a besoin de la présence d'un autre agent pour acquérir de la dureté.

Mais on ne doit point l'employer indifféremment : car s'il est vrai qu'il réussisse parfaitement pour les plafonds, pour les souches de cheminée, pour les enduits extérieurs et intérieurs ; il n'est pas moins vrai qu'il réussit très-mal dans les lieux humides, dans les fondations des édifices et dans la liaison des murs en pierre de taille. Il se lie très-bien avec le fer ; mais il ne se lie nullement avec le bois, à moins que celui-ci n'ait été lardé de clous.

Manière de l'employer.

On emploie le plâtre ; 1°. tel qu'il sort du four et après l'avoir pulvérisé grossièrement avec une batte ; c'est ainsi qu'on s'en sert soit dans la construction des gros murs de moellon ou de libage, soit pour hourdir les cloisons de charpente ; 2°. après l'avoir passé au panier pour les renformis, les crépis, les gobetages ; enfin 3°. après l'avoir passé au sas ou tamis ; et c'est la manière dont on le prépare pour les enduits, les moulures et la sculpture.

On appelle *hourdir*, maçonner grossièrement avec du mortier ou du plâtre. *Renformir*, c'est réparer de vieux murs : *gobeter*, c'est jeter du plâtre avec la truelle et le faire entrer avec la main dans les joints d'un mur : *crépir*, c'est employer le plâtre avec un balai, sans passer la truelle ni la main par-dessus : et l'on appelle *enduit*, une couche de plâtre unie, appliquée soit sur un mur soit sur une cloison de charpente ou de menuiserie.

Ces diverses manières d'employer le plâtre exigent qu'il soit gâché différemment. On le gâche serré pour les gros ouvrages, les scellemens et les enduits : on le gâche un peu clair pour les moulures que l'on traîne avec un calibre ; enfin, l'on y met beaucoup d'eau pour couler, caler, ficher et jointoyer les pierres.

Dans tous les cas, il faut avoir l'attention de ne gâcher

I. PARTIE. I. SECTION.

le plâtre qu'à mesure qu'on en a besoin ; sans quoi il sécherait et ne pourrait plus servir.

C'est principalement de Montmartre qu'on le tire ; on en trouve aussi à Meudon, à Triel, etc.

Le mortier est un composé de chaux, de sable ou de ciment. Avant d'entrer dans un plus grand détail sur sa composition, il faut dire un mot des ingrédiens que l'on y fait entrer.

Chaux.

Tous les marbres et toutes les pierres dont la composition a de l'analogie avec celle des marbres, sont propres à faire de la chaux ; mais les plus pesantes, les plus dures et les plus blanches sont les meilleures. La chaux des Anciens était toujours faite avec du marbre.

La chaux se cuit dans des fours, avec du bois ou du charbon de terre. Lorsqu'elle est cuite ; elle doit être sonore, et exhaler beaucoup de fumée si on la mouille. Après sa sortie du four, il est essentiel de ne la voiturer que dans des tonneaux bien fermés ; afin que l'humidité ne puisse pas la pénétrer. Il n'est pas moins nécessaire de l'éteindre peu de tems après sa cuisson : car, si on la conserve en pierre trop long-tems, même à l'abri de l'air; elle perd de sa qualité.

Les eaux de pluie, de source ou de rivière, sont les seules bonnes pour éteindre la chaux ; encore, faut-il avoir soin de l'exposer quelques jours à l'air ; l'eau trop froide mettrait la chaux en grumeaux.

On éteint la chaux dans un bassin pratiqué à côté de la fosse où l'on veut la conserver. On la jette dans le bassin après l'avoir concassée : on l'y remue avec des rabots, en versant de l'eau à mesure et avec précaution ; car trop d'eau la noie.

Quand elle est délayée : on débouche, dans le bassin,

le conduit qui répond à la partie supérieure de la fosse ; laisse écouler la chaux, avec l'attention de mettre une grille dans le conduit, afin d'arrêter les corps étrangers. La chaux écoulée, on bouche le conduit et l'on recommence l'opération autant de fois qu'il est nécessaire.



Lorsque la fosse est pleine, on la laisse à découvert pendant quatre à cinq jours : on l'arrose d'un peu d'eau pour faire rejoindre les fentes ; et lorsqu'elle ne se fend plus, on la recouvre de 32 ou de 64 cm. (1 ou 2 pieds) de sable, pour empêcher le contact de l'air. On peut la conserver ainsi fort long-tems, sans avoir à craindre qu'elle perde rien de sa propriété.

Sable.

Il y a deux espèces de sable : celui de rivière, qui est jaune, rouge ou blanc ; et celui qu'on tire des sablonnières ou des fouilles de terre.

Le sable est bon ; lorsque après avoir été frotté entre les mains, il n'y laisse aucune partie terreuse ; ou lorsque l'eau, après qu'on l'y a remué, reste parfaitement claire.

Ciment.

Le ciment n'est autre chose que du tuileau concassé, ou de la brique au défaut de tuileau.

Mortier.

Le mortier, ainsi que nous l'avons dit plus haut, est un mélange de chaux, de sable ou de ciment. Pour faire de bon mortier, il faut un tiers de chaux sur deux tiers de sable. Mais si la chaux n'est pas de la première qualité ; on en met un peu plus, il en est de même du sable.

Si la chaux est nouvellement éteinte ; on n'a pas besoin du secours de l'eau pour opérer le mélange, il suffit de le corroyer avec des rabots : mais dans tous les cas, il faut y employer le moins d'eau qu'il est possible.

Le mortier dans lequel on substitue le ciment au sable, est particulièrement employé aux ouvrages qui se construisent dans l'eau.

I. PARTIE. I. SECTION.

Le plâtre durcit tout de suite : le mortier exige du tems pour se consolider ; mais aussi, devient-il infiniment plus dur.

Pour unir entre eux, les divers matériaux ; on se sert encore de fer, de cuivre et de plomb.

Fer.

Le fer, pour être bon, doit être doux et avoir le grain fin ; il ne doit contenir ni gerçure ni paille. Le meilleur vient du ci-devant Berri.

Il est essentiel de n'en employer que la quantité nécessaire ; parce que autrement, loin d'opérer la liaison, il y mettrait souvent obstacle.

Les fers qui servent de liaison, sont généralement appelés *gros fers*. Tels sont les tirans, les ancres, les linteaux, les plates-bandes, les boulons, les crampons, les manteaux de cheminée, les bandes de trémie, etc.

Il en est qui servent à la sureté, on les nomme *fers de menus ouvrages*. Tels sont les serrures, les pentures, les fiches, les loquets, les verrous, etc.

Quelquefois cependant, il entre de gros fers dans les objets de sureté, comme dans les barreaux de croisées, les grilles, les fléaux, etc.

On nomme *fer cornette*, celui qui a 13 à 18 cm. (5 à 7 pouces) de large, sur 13 à 18 mm. (6 à 8 lignes) d'épaisseur ; *fer carré*, celui qui a de 2 à 5 cm. (1 ou 2 pouces) de grosseur ; *fer rond*, celui dont on se sert pour les tringles et qui a 1 à 2 cm. (9 à 10 lignes) ; *fer de carillon*, celui qui a de 12 à 22 mm. (5 à 9 lignes) ; et *côtes de vache*, tous les fers qui ne sont point à vive-arête. On emploie aussi à différens usages, du fer en tables minces, qu'on appelle *tôles*, et dont les feuilles ont jusqu'à 2 mètres (6 pieds) de long.

Plomb.

On fait servir le plomb non-seulement à lier des matériaux,

riaux, mais encore à faire des tuyaux de descente ou de conduite. Il sert aussi quelquefois à couvrir les édifices.

Pour ce dernier usage, on emploie deux sortes de plomb; l'un qui est coulé et l'autre qui est laminé. A égale épaisseur, le premier est celui que l'on doit préférer, les défauts n'en sont pas cachés par la compression.

Le meilleur plomb se tire de l'Angleterre et de l'Allemagne.

Cuivre.

Le cuivre est un autre métal qui sert ou à cramponner les pierres ou à couvrir les édifices. Dans le premier cas, les Anciens le préféraient au fer, à cause de sa plus grande durée.

Tels sont les principaux matériaux employés dans la construction des édifices. Le peu que nous en avons dit, suffit non-seulement pour donner une idée de leurs bonnes, de leurs mauvaises qualités et de leur emploi en général: mais encore pour faire remarquer la variété que leurs dimensions, leurs couleurs différentes, leurs régularités ou leurs irrégularités doivent apporter dans les édifices; lorsque ces matériaux sont combinés avec intelligence.

---

## DEUXIÈME SECTION.

# EMPLOI DES MATÉRIAUX.

Fondemens. Planche 2.

Pour que les divers élémens des édifices soient solides, il faut qu'ils soient de bonne qualité, employés avec intelligence et assis sur de bons fondemens, qui ne peuvent être tels, qu'autant qu'ils sont construits comme il convient et sur un bon sol.

Les moyens de s'assurer de la qualité du sol sont la sonde ou les puits.

I. PARTIE. II. SECTION.

Si le sol est mauvais, il faut que l'art vienne au secours de la nature.

Qualités du sol.

Les terrains sur lesquels on peut asseoir solidement les édifices sont le roc, le gros sable, mêlé de terre, les terrains pierreux et la terre franche.

Les mauvais terrains sont le sable mouvant, la glaise, les terres remuées, rapportées et marécageuses.

Précautions à prendre pour bien fonder.

Lorsque le sol n'a pas la consistance nécessaire et qu'il faut creuser trop avant pour atteindre le bon fond; si le bâtiment n'a pas un grand poids et que le terrain soit susceptible d'être également comprimé : on établit un grillage de charpente sur lequel on élève les fondemens avec le plus d'uniformité qu'il se peut, afin que toute la masse prenne un tassement égal.

Si dans quelque endroit du terrain, l'on rencontre des trous, des cavités; on les comble lorsqu'ils sont peu considérables : autrement, on élève des piliers de pierre depuis le bon fond; et sur ces piliers, on bande des arcs capables de porter les murs.

Là où l'on rencontre de l'eau, on enfonce des pilotis pour porter le grillage de charpente.

La première assise des fondemens doit être en bons libages, sur lesquels on place de gros moellons, durs, bien ébousinés, à bain de mortier, chaux et sable. On élève ainsi le mur jusqu'à 8 cm. (3 pouces) au-dessous du sol des caves. A cette hauteur, on établit une assise de pierres dures faisant toute l'épaisseur du mur; et sur cette assise, en laissant de chaque côté, 8 cm. (3 pouces) de retraite, on élève les murs des caves ou souterrains jusqu'à 8 cm. (3 pouces) au-dessous du niveau de la terre; le tout avec un mortier de chaux et de sable et non avec du plâtre.

Quatre espèces de murs.

Planche 2.

On distingue plusieurs espèces de murs; les murs de *clôture*, de *terrasse*, de *face* et de *refend*.

On fait les murs quelquefois tout en pierres et quelquefois, tout en moellons ou en briques ; plus souvent encore, on les fait, partie en pierres et partie en moellons, en meulières ou en briques.

Quels que soient l'usage et la matière d'un mur ; il faut toujours que les lits du mur soient tous horizontaux et tous les joints, perpendiculaires, ne se rencontrant ni sur la face ni dans l'épaisseur, mais tombant toujours au milieu de la pierre qui est au-dessus et au-dessous. Il serait bon que les assises eussent toutes une hauteur égale ; elles doivent être élevées en retraite, sur une assise en pierre, posée, elle-même, en retraite sur le mur des souterrains ou sur les fondations. On peut maçonner le tout avec du plâtre, mais le mortier de chaux et de sable vaut beaucoup mieux.

Les murs de clôture et de refend doivent s'élever perpendiculairement.

Les murs de terrasse doivent avoir en dehors un talus proportionné à leur hauteur et à la nature des terres qu'ils soutiennent. On leur donne un sixième lorsqu'ils ont une élévation ordinaire.

Les murs de face peuvent être élevés perpendiculairement, ou en retraite à chaque étage ou avec un léger fruit à l'extérieur. De ces trois manières, les deux dernières sont plus propres à contenir la poussée des planchers ou des voûtes.

Soutiens engagés dans les murs ou chaînes perpendiculaires.

Il ne faut pas croire que toutes les parties d'un mur quelconque fatiguent également ; il en est sur lesquelles se reporte toute la charge des planchers, des voûtes et des combles, ou qui sont susceptibles d'être ébranlées par différentes percussions ; d'autres ne sont que de remplissage. Il est naturel par conséquent de donner à ceux-là, plus de

force, soit par une plus grande dureté de la matière soit par une plus grande épaisseur; quelquefois même, par ces deux moyens réunis. Ainsi, dans les murs qui sont tout en pierres ou tout en moellons, on donnera une plus grande épaisseur aux extrémités des murs de face, aux angles formés par leur rencontre, aux endroits où les murs de refend viennent se relier avec eux, aux piédroits des portes et des croisées, sous la portée des principales pièces des combles, des planchers et sous la retombée des voûtes. Les chaînes de pierre descendront jusque dans la partie la plus basse des fondemens et se continueront dans les voûtes en formant des arcs.

Dans les murs qui sont partie en pierres et partie en moellons ou en d'autres matériaux de cette espèce, les mêmes parties, celles-là seules, seront en pierres et les intervalles, en moellons, en briques ou en meulières. Alors, les chaînes pourront être plus épaisses que le mur ou simplement de la même épaisseur.

Dans tous les cas, les chaînes doivent être composées de pierres alternativement longues et courtes; afin de pouvoir se relier parfaitement avec les matériaux qui forment les remplissages. Lorsque les chaînes seront saillantes : quelquefois, elles pourront l'être entièrement; d'autrefois, leur saillie ne s'étendra pas au-delà de la longueur de la pierre la plus courte; dans ce dernier cas, elles prennent le nom de *pilastres*.

Ordinairement, ces différentes espèces de chaînes n'ont que quelques pouces de saillie. Mais lorsque les dernières doivent s'opposer à de grands efforts, on leur donne une saillie égale à leur largeur : et au lieu de faire leur face perpendiculaire, on la fait quelquefois en talus; alors, on les nomme *contre-forts*.

Chaînes horizontales.

Les chaînes verticales ne sont pas les seules dont on fasse usage pour consolider un mur : on en place encore d'horizontales à l'endroit où les principales pièces des planchers viennent se loger dans les murs ; à la naissance des voûtes ; aux endroits où les murs cessent d'être continus comme au bas des croisées ; et enfin, sur la partie supérieure des murs. On nomme *plintes*, les premières ; et l'on donne le nom de *corniches* aux autres, c'est-à-dire, à celles qui se placent sur le haut des murs de face.

Ces chaînes étant des assises de pierres plus longues, plus dures que les autres et de plus, étant reliées par des crampons, fixent dans leur place, par leur pesanteur, les matériaux moins pesans et sur lesquels elles reposent ; les empêchent de se désunir ; retiennent entre elles, les chaînes perpendiculaires et préviennent toute espèce d'écartement.

L'épaisseur des murs est relative à leur hauteur. Ordinairement, on donne 64 cm. (2 pieds) à ceux de face, et 48 cm. (18 pouces) à ceux de refend et de clôture.

Pans de bois et cloisons.

La pierre et le moellon, etc. ne sont pas les seuls matériaux qui entrent dans la construction des murs de face et de refend, on y emploie aussi le bois ; alors, les premiers prennent le nom de *pans de bois* et les seconds, celui de *cloisons*. Les uns et les autres sont composés de poteaux *cormiers ;* de *sablières ;* de poteaux d'*huisserie ;* de *décharges* ou pièces inclinées et destinées à soulager les sablières ; d'*entre-toises*, qui forment le bas des croisées ; de *linteaux*, qui font la partie supérieure de ces croisées et des portes ; de *tournisses* ou pièces d'inégales longueurs ; enfin, de *potelets* ou poteaux plus courts que les autres et qui servent de remplissage.

On assemble dans les poteaux cormiers, les sablières ;

I. PARTIE. II. SECTION.

et dans les sablières, les poteaux d'huisserie.

On appelle *cormiers*, les poteaux des angles; et d'*huisserie*, ceux qui se trouvent de chaque côté des portes ou des croisées.

Trois sortes de cloisons.

On distingue trois sortes de cloisons relativement à la manière de les maçonner; on les nomme *simples*, *pleines* et *creuses*.

Aux cloisons simples, on cloue du *rapointissage* sur le côté des bois; et l'on *hourde* les intervalles avec des plâtras et du plâtre. Ensuite, on enduit à fleur des poteaux, qui restent apparens.

Aux cloisons pleines, après avoir hourdi, on latte des deux côtés, de 8 en 8 cm. (de 3 en 3 pouces); et sur le lattis, on fait un enduit qui recouvre le tout.

Enfin, aux cloisons creuses, on met les lattes jointives sans hourdir, et l'on enduit comme aux cloisons pleines.

On maçonne les pans de bois comme les cloisons simples et les cloisons pleines; mais on ne les maçonne jamais comme les cloisons creuses.

Si nous avons recommandé de placer sous les murs en moellons, etc. une assise de pierres; on sent que cette précaution est encore plus nécessaire sous les pans de bois et sous les cloisons, pour les empêcher de pourrir.

Cloisons légères.

On donne ordinairement aux pans de bois et aux cloisons, 16 à 18 cm. (6 à 7 pouces) d'épaisseur.

Outre les cloisons en charpente, il y en a encore en menuiserie et en plâtre. Les premières ont 8 cm. (3 pouces) d'épaisseur, et les deuxièmes en ont 3 ou 5 ($1\frac{1}{2}$ ou 2 pouces).

Il y a deux sortes de cloisons de menuiserie. Les unes se font avec des planches de bateau assemblées à claire voie, dans des coulisses haut et bas, et entretenues par des traverses ou entre-toises. Elles se lattent, tant plein que vide

et s'enduisent au niveau des coulisses et des entre-toises. I. PARTIE. II. SECTION.

Les autres sont faites de planches à rainures et à languettes ; elles sont assemblées, haut et bas, dans des coulisses ; et n'ont qu'un centimètre (1 pouce) d'épaisseur.

Les cloisons en plâtre se font en grands carreaux qui se jettent en moule et que l'on place ensuite, les uns sur les autres..

Outre les soutiens engagés, ou chaînes de pierres placées dans les endroits du mur qui doivent soutenir quelque poids ou résister à quelque effort, il en est d'isolés, lesquels sont destinés à porter des planchers, des plafonds et quelquefois des voûtes. On les nomme *poteaux* ou *piliers*, suivant qu'ils sont en bois ou en pierres. Lorsqu'ils sont astreints à certaines proportions ; on les nomme *pilastres* s'ils sont carrés par leur plan, et *colonnes* s'ils sont circulaires. Quand ils reçoivent la retombée d'un arc, qu'ils sont carrés et d'une proportion plus courte que les pilastres ; on les nomme *piédroits*. Soutiens isolés.

Les piliers, les pilastres, les colonnes et les piédroits, se construisent par assises ou tambours lorsqu'ils sont en pierres. On ne les fait tout d'une pièce que lorsqu'on y emploie le bois et le marbre. On a soin que les tambours soient tous d'une égale hauteur, afin que le tassement soit égal ; on doit tâcher aussi de faire que chaque tambour soit tout d'une pièce.

Les colonnes et les pilastres reposent ordinairement sur un mur continu et dont la hauteur est celle de l'élévation du sol de l'édifice au-dessus du sol naturel. Ce mur, que l'on nomme *dez*, se construit comme tous les autres murs, en retraite, sur une assise de pierres dures, appelée *base* et destinée à le garantir de l'humidité. Il se recouvre d'une assise de pierres en saillie, laquelle en Sur quoi ils reposent.

I. PARTIE. II. SECTION.

éloigne les eaux qui peuvent tomber sur le pavé des portiques formés par les colonnes ; on appelle *corniche*, cette pierre saillante et *piédestal*, l'assemblage de cette base, de ce dez et de cette corniche.

Quelquefois, pour réunir d'une manière plus solide, dit-on, la colonne avec le piédestal, on place la colonne sur une espèce d'empatement, que l'on nomme aussi *base :* et afin de diminuer la portée des pièces qui doivent réunir les colonnes, on ne manque jamais de placer sur la colonne, une ou plusieurs pierres saillantes, connues sous le nom de *chapiteau.*

Ces objets sont considérés comme appartenans à la colonne, ils en font partie ; ainsi, l'on peut dire que la colonne est composée de trois parties, la base, la colonne proprement dite, appelée *fut* et le chapiteau. Mais cela n'arrive pas toujours ; car la colonne quelquefois n'est composée que de deux parties, d'un fut et d'un chapiteau.

Parties qu'ils soutiennent.

Les colonnes se relient, les unes aux autres, ou par des pièces de bois ou par des morceaux de marbre ou enfin, par des plates-bandes composées de plusieurs pierres tendantes vers un centre. De quelques matériaux que l'on fasse usage, on nomme *architrave*, la partie qui pose immédiatement sur le chapiteau. Sur cette pièce, afin de réunir les colonnes avec le mur, on place une deuxième architrave, que d'ordinaire, on désigne du nom de *frise.* On couvre, soit par un plancher soit par une pierre plate soit par une voûte en plate-bande, l'espace vide qui reste entre les architraves et le mur : et dans tous les cas, on a soin de faire saillir cette dernière partie au-delà de la frise ; afin de rejeter loin du pied de l'édifice, les eaux du toit, dont l'extrémité porte sur cette saillie, que l'on nomme *corniche.*

L'architrave

L'architrave, la frise et la corniche, par leur réunion, composent l'*entablement ;* et l'assemblage du piédestal, de la colonne et de l'entablement, lorsque cet assemblage est soumis à certaines proportions, forme ce qu'on appelle, quoique assez improprement, un ordre d'*architecture*. Au reste, on voit que quand il ne serait pas absurde de se modeler sur la cabane pour faire un ordre d'architecture ; cela serait au moins très-inutile : puisque la seule nature des choses et le simple bon sens, offrent toutes les parties qu'on attribue aux ordres et que l'on regarde comme essentielles.

Lorsque les architraves sont composées de plusieurs claveaux, on place un mandrin de fer dans l'axe des colonnes. Ce mandrin s'élève jusqu'au niveau de la partie supérieure, soit de l'architrave soit de la corniche. A cette hauteur, les mandrins sont reliés, les uns aux autres, par des chaînes de fer qui vont d'abord de l'axe d'une colonne à l'autre ; puis, des axes des colonnes à l'axe du mur, dans lequel elles sont arrêtées par des ancres. Dans le second cas, celui où les mandrins s'élèvent à la hauteur de la corniche ; quelquefois, pour plus de sureté, aux premières chaînes, on en ajoute d'autres mais placées diagonalement. Quand les mandrins d'axe ne pénètrent pas la colonne dans toute sa hauteur, il faut au moins qu'ils y descendent d'un huitième.

Si l'on place deux rangs de colonnes, l'un sur l'autre; alors, le rang inférieur doit être de pierres dures et le rang supérieur, en pierres tendres.

Ouvertures.

Les piédroits des portes et des croisées sont réunis par des plates-bandes, etc. de la même manière que les colonnes le sont par des architraves.

Lorsque les piédroits et les plates-bandes ont une saillie

I. PARTIE. II. SECTION.

continue, celle-ci prend le nom de *bandeau* ou de *chambranle*.

Pour empêcher que l'eau chassée par le vent, contre la partie du mur qui se trouve au-dessus des portes et des croisées, ne tombe sur le seuil ou sur l'appui, on met quelquefois une corniche au-dessus du chambranle.

Lorsque les colonnes ou les piédroits sont très-éloignés, les uns des autres; et que les plates-bandes ont trop de portée : on réunit les soutiens par des arcs.

On nomme *impostes*, les pierres saillantes qui terminent les piédroits et qui reçoivent la retombée des arcs; et l'on donne le nom d'*archivoltes*, aux bandeaux saillans qui règnent autour des arcs.

Niches.

Outre les portes et les croisées, on pratique encore, sous le nom de *niches*, dans les murs, des renfoncemens destinés à placer des statues, etc. Comme ces niches ne pénètrent pas le mur dans toute son épaisseur; leurs piédroits n'ont pas besoin d'être consolidés par des chaînes; ainsi, on ne doit jamais y trouver de chambranle.

Cheminées.

Les cheminées sont adossées aux murs ou pratiquées dans leur épaisseur. On les adosse toujours contre les murs mitoyens; et quelquefois, on les renfonce dans les murs de refend. Elles sont composées de deux jambages, d'un manteau, qui les réunit et d'un tuyau, qui donne passage à la fumée.

On en fait de grandes, de moyennes et de petites. Les grandes ont d'ordinaire 1,92 m. (6 pieds) d'ouverture, sur 96 cm. (3 pieds); et les petites, 80 cm. sur 80 ($2\frac{1}{2}$ pieds sur $2\frac{1}{2}$). La profondeur des unes et des autres est d'environ 64 cm. (2 pieds). Les jambages et le manteau des premières ont 18 à 20 cm. (7 à 8 pouces) de largeur; et ceux des dernières, 8 à 10 cm. (3 à 4 pouces). Les tuyaux

ne doivent pas avoir moins de 72 cm. ( 2 pieds 3 pouces ) de long sur 24 cm. ( 9 pouces ) de large. Leurs languettes ont 8 à 10 cm. ( 3 à 4 pouces ) d'épaisseur.



On construit le tout soit en pierres soit en briques ou en plâtre.

On doit avoir grand soin de ne jamais placer l'âtre d'une cheminée, sur aucune des pièces de bois qui font partie des planchers. Il faut toujours laisser dans ceux-ci, un vide que l'on appelle *trémie*, lequel, en largeur, a 8 cm. ( 3 pouces ) au-delà du hors-œuvre des jambages, sur 96 cm. ( 3 pieds ) de long, à partir du fond de la cheminée ou, ce qui est la même chose, du *contre-cœur*.

Ces trémies se font avec un hourdis de plâtre et de plâtras, supporté par deux bandes de fer recourbées à chaque extrémité. Quelquefois, on croise celles-ci par une troisième bande, que l'on scelle dans le mur. Sur le hourdis, ou l'on pose un foyer soit de pierre soit de marbre, ou l'on continue de carreler jusqu'au contre-cœur.

On met au fond de la cheminée, une plaque de fonte ou un contre-mur soit de tuileaux soit de briques. Le manteau est soutenu par une barre de fer recourbée aux deux bouts, laquelle pose sur les jambages et se scelle dans le mur. Le tout est revêtu d'un chambranle de pierre ou de marbre et d'une tablette. Le tuyau est supporté par une barre de languette qui pose sur les piédroits.

Quand il y a plusieurs cheminées, l'une au-dessus de l'autre; si elles sont adossées, il faut en dévoyer les tuyaux. Mais on doit se garder de le faire si elles sont prises dans l'épaisseur du mur, à cause des porte-à-faux que cela occasionnerait. Lors même qu'elles sont adossées; il faut, en dévoyant les tuyaux, leur donner le moins d'inclinaison qu'il est possible, pour ne pas trop fatiguer les murs.

Les planchers se construisent par travées, afin d'éviter la trop grande portée de la plupart des pièces de bois dont ils se composent. Ces travées sont formées d'un certain nombre de solives de remplissage posées de champ, espacées tant plein que vide, lesquelles portent sur des poutres ou fortes pièces scellées de 32 cm. (1 pied) dans les murs et assises sur des chaînes de pierre. Quelquefois, pour diminuer les dimensions des poutres, on place sur leurs côtés, des lambourdes ou pièces moindres, sur lesquelles ces solives portent ou dans lesquelles elles s'assemblent; et l'on met de pareilles lambourdes le long des murs, afin de ne pas altérer la solidité de ceux-ci, par le scellement de toutes les solives. Les lambourdes se scellent dans les murs ainsi que les poutres et sont soutenues de distance à autre, par des corbeaux de fer. Lorsqu'elles sont accolées à ces dernières, on les y réunit par des boulons et par des étriers.

Les solives d'enchevêtrure ne sont quelquefois destinées qu'à porter les chevêtres placés au-devant des âtres, ainsi que les bandes de trémie; alors, elles portent d'un bout dans les murs et de l'autre, sur les poutres ou les lambourdes. Quelquefois, on les fait de plus servir à remplacer les poutres; et dans ce cas, on les scelle dans les murs comme celles-ci. Mais on ne les charge pas dans toute leur longueur, du poids des solives de remplissage: on se contente d'assembler dans leurs extrémités, les linçoirs placés le long des murs ou des passages des tuyaux de cheminée; et dans lesquels s'assemblent à leur tour, ces dernières solives.

Lorsque les murs de face sont tout en moellon; en les construisant, on place, à la hauteur de chaque étage, un cours de plate-formes assemblées de 13 cm. (5 pouces)

d'épaisseur, et sur lesquelles on fait porter les solives d'enchevêtrure.

Quand les planchers ont une certaine étendue; pour les roidir et pour en augmenter la force, on peut mettre, tant plein que vide, entre les solives, des étrésillons ou bouts de bois que l'on fait entrer de force par-dessous, dans des rainures pratiquées dans les solives.

A l'extrémité de chaque poutre, on doit placer un tirant ou plate-bande de fer avec un ancre d'environ 96 cm. (3 pieds) de long pour empêcher l'écartement.

Tous les bois qui avoisinent les tuyaux de cheminée doivent en être éloignés de 8 cm. (3 pouces).

Outre les différentes pièces dont on a parlé, on en emploie encore d'autres; principalement dans les planchers qui se trouvent immédiatement sous les combles. Nous en dirons un mot en parlant de ceux-ci.

On faisait autrefois tous les planchers à bois apparens et l'on n'enduisait que les entrevous. On n'en fait plus guère de cette espèce que dans des édifices auxquels on n'attache aucune importance. Depuis que les idées de décoration architectonique se sont répandues; on regarde comme ignoble, l'apparence des pièces qui constituent un plancher et qui en attestent la solidité : on aime mieux les masquer par des plafonds de plâtre, qui, en augmentant la dépense, font pourrir les planchers et obligent souvent à les refaire peu de tems après leur construction, pour éviter de plus graves inconvéniens. Quelle différence cependant entre le spectacle monotone, froid, effrayant, qu'offrent ces plafonds en plâtre et le spectacle si propre à rassurer, si piquant, si varié de ces planchers antiques et majestueux, dont les solives et les poutres qui en formaient les travées, étaient dressées avec le plus grand

soin et garanties de l'humidité et des insectes, par l'application des plus belles couleurs ! Il suffit de comparer avec nos plafonds modernes, les planchers qui subsistent encore dans quelques anciens châteaux, pour reconnaître combien dans cette partie de l'architecture, en courant après la beauté, on s'en est éloigné.

Quoi qu'il en soit, nous allons faire connaître de quelle manière on construit les premiers.

Dès que la charpente d'un plancher est achevée ; on latte par-dessus et par-dessous, et l'on a soin que le lattis ne soit pas tout-à-fait jointif. Sur le lattis supérieur, on fait une aire de plâtre de 8 cm. (3 pouces), sur laquelle on pose les carreaux; et par-dessous, on plafonne.

Pour augmenter la solidité de ces plafonds, on fait quelquefois des augets entre les solives et voici comment cela se pratique. Après avoir latté par-dessous, tant plein que vide, on garnit de clous les côtés des solives : puis, après avoir appliqué une planche sous le lattis, on fait une espèce de canal demi-cylindrique entre les solives. Le plâtre de ces augets se joignant à celui du plafond empêche toute espèce de gerçure.

Si au lieu de carreaux, on veut employer du parquet; on assied sur l'aire du plancher, des lambourdes scellées à augets. Il y a mieux, c'est que l'on ne fait point d'augets; on pose les lambourdes sur un lattis jointif; et même, quand les solives sont bien dressées, on place le parquet immédiatement dessus.

Les planchers ordinaires, tout compris, n'ont guère que 32 cm. (1 pied) d'épaisseur lorsqu'ils sont carrelés; et 40 cm. (15 pouces) quand ils sont parquetés. Pour les entresols, on en fait qui n'ont pas plus de 16 cm (6 pouces).

Planchers en briques ou voûtes plates.

Dans la construction des planchers, outre le bois, on emploie encore la brique. Ce sont alors des espèces de voûtes plates, qui ont sur les planchers proprement dits, l'avantage de coûter moins, de durer plus long-tems et de n'être point sujettes aux incendies.

Pour les exécuter, on commence par faire un bâtis léger de charpente ou de menuiserie de 6 cm. ($2\frac{1}{2}$ pouces) de large, auquel on donne la courbure que l'on veut donner à la voûte. Sur le bâtis, on fixe des planches jointives; ce ceintre, on le pose sur des pièces de bois horizontales, scellées dans les murs; et quand la voûte a une grande étendue, on les soutient par d'autres pièces perpendiculaires. On commence alors la voûte à l'une des extrémités de la pièce. Deux ouvriers postés, l'un, à un bout du ceintre et l'autre, au bout opposé, placent le premier rang de briques à plat, dans la tranchée que l'on a pratiquée dans le mur; et continuent de la sorte, jusqu'à ce que venant à se rencontrer, ils parviennent à fermer la voûte. Ils recommencent la même opération, qui ne cesse que lorsque le ceintre se trouve entièrement couvert. Alors, ils doublent cette voûte par un deuxième rang de briques, ayant soin de les placer à recouvrement.

Le ceintre ainsi couvert, on le fait glisser sur les pièces de bois horizontales qui le supportent; et l'on répète la même opération jusqu'à ce que l'on soit arrivé à l'autre extrémité de la pièce.

Ces voûtes forment une espèce de berceau. On en fait aussi en façon d'arc de cloître. Dans celles-ci, le ceintre ne peut pas être mobile, il doit occuper toute l'étendue de la pièce. Ces briques se posent de quatre côtés à la fois. Quand on a placé les deux premiers rangs de briques tout autour: on les double tout de suite, d'un autre rang à

recouvrement ; et l'on continue de cette façon jusqu'à ce que la voûte soit fermée.

Toutes ces voûtes se maçonnent avec du plâtre.

On remplit les reins des premières avec de petits moellons ; et sur le tout, on fait une aire. Dans les reins des deuxièmes voûtes, on pratique des contre-forts de 1,60 en 1,60 m. (5 pieds en 5 pieds), ainsi qu'aux angles de la voûte ; le surplus, on le remplit de terre bien sèche et l'on carrèle.

Quelquefois, on n'emploie dans les voûtes, qu'un seul rang de briques ; mais alors, on les place de champ. Dans tous les cas, on enduit les voûtes par-dessous. Des murs de 64 cm. (2 pieds) d'épaisseur suffisent pour une voûte large de 6,48 à 8,10 m. (20 à 25 pieds) : mais il faut avoir l'attention de ne jamais donner à celle-ci moins d'un sixième de montée, et de contenir l'écartement des murs par des tirans parallèles quand les voûtes font berceau et en croix, lorsqu'elles sont en arc de cloître.

Au droit des tuyaux de cheminée, on doit aussi placer des linteaux de fer pour empêcher l'action de la voûte.

L'épaisseur de ces voûtes à leur sommet n'est que de 10 à 13 cm. (4 à 5 pouces).

Outre les voûtes plates dont on vient de parler, il en est d'autres dont la montée est plus considérable ; et que l'on substitue aux voûtes plates et aux planchers lorsqu'ils ont trop d'étendue : de même que l'on substitue des arcs aux plates-bandes, lorsque celles-ci ont trop de portée.

Ces voûtes sont le *berceau, plein ceintre*, dont la forme est celle d'un demi-cylindre creux ; la *descente droite*, qui ne diffère du berceau qu'en ce qu'elle est en pente ; les voûtes d'*arête* et en *arc de cloître*, qui résultent de la pénétration

pénétration de deux demi-cylindres ; le *cul de four*, dont la forme est demi-sphérique ; la *niche* ou la moitié du cul de four ; les voûtes en *pendentifs*, produits de la pénétration de deux demi-cylindres dans une demi-sphère ; et la voûte *annulaire*, engendrée par le mouvement du demi-cercle autour d'un point.

Entre la voûte d'arête et celle en arc de cloître, il y a cette différence, que les angles sont saillans dans la première et rentrans dans la deuxième ; que celle-ci est supportée dans tout son pourtour, au lieu que celle-là ne porte que sur quatre points.

Il est encore d'autres voûtes, telles que les *trompes*, les *arrière-voussures*, les *voûtes biaises*, *surbaissées*, etc. Mais nous n'en parlerons pas, ces pièces de trait ne devant être employées tout au plus que dans des restaurations.

Ce que l'on a dit de la construction des murs peut s'appliquer à celle des voûtes. Seulement, dans les murs, les pierres ont la forme d'un parallélipipède ; et dans les voûtes, elles ont la forme d'un coin. Dans les uns, les lits sont horizontaux ; et dans les autres, ils tendent vers un centre.

De la forme et de la disposition de ces pierres appelées *voussoirs*, il résulte une action ou poussée qui tend à écarter les supports des voûtes et par conséquent, à les rompre. Ainsi, il faut donner à ces supports une épaisseur capable de résister à l'action qui agit sur eux : et comme les voûtes en plein ceintre, les seules que nous adoptons, se rompent entre l'imposte et le voussoir du milieu appelé *clef ;* il convient que le corps qui s'oppose à la poussée s'élève jusqu'à cette hauteur. Il doit même s'élever encore davantage, lorsqu'on ne peut lui donner l'épaisseur nécessaire ; afin que ce qu'il aura acquis en force per-

pendiculaire supplée à ce qui lui manque en force horizontale.

La résistance que l'on doit opposer à la poussée d'une voûte, doit être d'autant plus grande que la flèche de la voûte a moins de hauteur ; que son diamètre et son épaisseur sont plus considérables ; et que ses supports sont plus élevés.

Outre ces considérations relatives à la poussée qu'occasionne la forme des voussoirs, et qui sont communes à toutes les voûtes, il en est d'autres qui ont rapport à la nature et à l'appareil particulier de chaque voûte. Le berceau exerce son action latéralement, c'est-à-dire, contre les murs qui reçoivent sa retombée ; la voûte en arc de cloître le fait uniformément contre ses murs pourtours ; la voûte d'arête a une poussée diagonale, qui est la résultante des poussées latérales de chacun des berceaux qui la composent ; le cul de four n'a qu'une légère poussée du centre à la circonférence ; et le pendentif agit presque entièrement vers les berceaux qui le pénètrent, etc. C'est donc vers ces endroits qu'il faut opposer la résistance.

Quoique naturellement le berceau exerce une action continue sur les murs qui le soutiennent ; on peut, au moyen de *lunettes* ou d'arcs en décharge, détourner cette action vers certains points que l'on sera maître de déterminer. Alors, on fortifiera ces points ; et l'on fera le reste des murs aussi peu épais que l'on voudra, ce mur n'étant plus que de remplissage.

Quand on a une suite d'arcades ou de voûtes en berceau ; on peut donner à chaque piédroit, ou une force qui puisse contenir la voûte qu'il supporte ou une force qui ne soit propre qu'à résister à la pression. Dans ce dernier cas, la poussée de toutes les voûtes étant reje-

tée vers les derniers supports, il faudra donner à ceux-ci une force capable de s'opposer à toutes les poussées particulières.

Nous n'avons aucun traité qui, dans tous les cas, indique avec précision les résistances qu'il convient d'opposer aux diverses poussées des voûtes. Mais bientôt, nous aurons, sur cette matière, un excellent ouvrage que depuis long-temps, les artistes attendent avec impatience, celui du citoyen Rondelet, dont les connoissances théoriques et pratiques sont également étendues.

Si les voûtes sont destinées à soutenir de grandes charges et qu'ainsi, elles exigent une grande épaisseur ; la pierre est la matière qu'on doit préférer. Mais lorsqu'elles doivent n'être chargées que de leur propre poids ; on peut les construire en moellons, en briques ou même en poterie comme l'ont souvent fait les Anciens avec avantage.

Quand les voûtes sont fort épaisses, il n'est pas nécessaire que cette épaisseur soit la même par-tout ; on pourrait se borner à faire des arcs séparés entre eux, par certaines distances et à relier ces arcs par des chaînes de voussoirs horizontales, en mettant entre elles, la même distance qu'entre les arcs. On remplirait ensuite avec une pierre plate et fort mince, le vide qui resterait. Ces renfoncemens carrés formeraient naturellement ce qu'on nomme *caissons*.

Dans la construction des voûtes, il faut employer le moins de fer que l'on peut ; ce métal est un trop faible moyen d'assurer leur solidité. Le mieux serait de n'en faire aucun usage : mais lorsqu'on ne peut se dispenser d'y recourir ; il faut du moins tâcher de le faire servir, non à porter mais à tirer.

Dans les contrées méridionales, les voûtes n'ont pas besoin

d'être recouvertes d'un comble ; mais dans les autres pays, cette précaution est essentielle à leur conservation.

Les combles ont ordinairement deux égouts et quelquefois, quatre. Lorsqu'ils n'en ont qu'un, on les nomme *appentis*. Leurs extrémités s'appellent *croupes*, si elles ont la même inclinaison que leurs côtés; et *pignons*, si elles sont terminées par la continuation du mur. Enfin, lorsque la corniche de l'édifice se continue en rampant le long des deux côtés inclinés du pignon ; on nomme celui-ci, *fronton*.

Les combles doivent être plus ou moins élevés, suivant le climat où l'on bâtit et suivant la matière que l'on emploie à les couvrir.

Dans le Nord, où la neige tombe en abondance et séjourne long-tems sur les toits, on doit tenir ceux-ci plus élevés que dans les pays qui ne sont point sujets à ces inconvéniens.

Les combles couverts en tuile doivent aussi être moins plats que ceux qui sont couverts en ardoise. Quoi qu'il en soit, on ne peut donner aux combles ni plus d'un tiers ni moins d'un sixième d'élévation.

C'est aux fausses idées de beauté et de décoration qui se sont introduites dans l'architecture, à ces idées-là seules que l'on doit les combles énormes à la construction desquels on n'a sacrifié de si grosses sommes, que pour hâter la ruine des édifices qu'ils couvrent et pour affliger l'œil qui les considère. C'est encore à ces mêmes idées que l'on doit cette ridicule espèce de combles dont la partie supérieure est presque aussi plate qu'une terrasse et la partie inférieure, presque aussi roide qu'un mur ; espèce qui, toute désagréable qu'elle est, n'en a pas moins contribué à immortaliser Mansard.

Lorsqu'un édifice est très-large et que le comble en deviendrait trop haut ; on divise celui-ci en deux, en trois et même en un plus grand nombre de combles qui n'ont plus alors que la moitié, le tiers de la hauteur qu'aurait eu le premier, etc.

Les combles se font soit en charpente ou en menuiserie, soit en briques ou en pierres.

Les combles en charpente s'exécutent par travées ainsi que les planchers. Ces travées sont portées par des *fermes* composées, chacune, de deux *arbalétriers* disposés suivant le rampant du comble ; d'un *entrait*, dans lequel ils s'assemblent par le bas et qui prévient leur écartement ; d'un *entrait retroussé*, assemblé dans les arbalétriers et qui placé dans un sens parallèle au premier les empêche de ployer ; d'un *poinçon* assemblé de même dans les arbalétriers, et qui s'oppose à ce que l'entrait retroussé fléchisse ; *d'aisseliers*, qui fortifient l'entrait retroussé ; enfin, de *contre-fiches* assemblées dans le poinçon pour roidir les arbalétriers. Ces fermes sont réunies par un faîte assemblé dans le haut des poinçons et par un sous-faîte, qui entre par assemblage, dans les entraits retroussés.

Les fermes ainsi disposées, on place sur les arbalétriers, un ou plusieurs cours de pannes soutenues par des tasseaux et par des chantignoles ; et sur ces pannes, on place les chevrons, qui, à leur extrémité supérieure, s'assemblent dans une plate-forme posée sur le haut du mur ; et à leur extrémité supérieure, portent sur le faîte.

Quand les combles forment des croupes ; on met aux angles et au milieu de ces croupes, des *demi-fermes* : celles des angles se nomment *demi-fermes d'arétier*.

Dans le plancher du comble, plancher auquel l'entrait sert de poutre, il y a le *demi-entrait* de croupe, qui, par

un bout, s'assemble dans l'entrait et par l'autre bout, porte sur le mur : de plus, on y place des *goussets* assemblés dans les entraits ; des *coyers* ou pièces diagonales assemblées dans les goussets, et qui servent de tirans aux demi-fermes d'arétiers ; enfin, des *soliveaux d'empannon*, qui s'assemblent dans les coyers.

La charpente du comble achevée, on latte ; et sur le lattis, on place la tuile ou l'ardoise en recouvrement.

Combles en menuiserie.

Les combles en menuiserie inventés par Philibert de Lorme, ont de grands avantages sur les combles en charpente ; et si l'usage n'en est pas devenu universel, on ne doit s'en prendre qu'à la routine. Ils chargent bien moins les édifices, n'ayant besoin ni d'entrait ni de toutes les pièces qui embarrassent l'intérieur d'un comble ; ce qui est un grand objet d'économie. Ils procurent aux greniers ou aux étages supérieurs des édifices, le plus grand espace qui soit possible, espace dont on peut profiter soit pour donner plus de hauteur à l'étage inférieur, soit pour faire des logemens que l'on ne pourrait pratiquer dans un comble en charpente. Ces combles, qui intérieurement ont la forme d'une voûte mais qui n'ont point de poussée, offrent un autre mérite, celui d'embrasser par leur étendue, des espaces considérables.

Combles en briques.

Cette espèce de comble est formée par des fermes espacées d'environ un mètre. Chaque ferme est composée de deux rangs de planches de 97 à 129 cm. (3 à 4 pieds) de long, appliquées, l'une contre l'autre, en liaison, c'est-à-dire, de manière que l'extrémité de l'une se trouve au milieu de l'autre. Ces fermes sont reliées ensemble, par des liernes dans lesquelles on met des chevilles qui serrent exactement les planches entre elles.

Les combles en brique, outre les avantages qui leur

sont communs avec les combles en menuiserie, ont celui de n'être pas sujets aux incendies.

Leur construction est à peu près la même que celle de la première espèce de voûtes plates. Sur un ceintre mobile dont la courbure est celle d'un demi-cercle, on met deux rangs de briques à plat, en liaison ; et sur la voûte formée par les deux rangs de briques, on fait avec des tuileaux, trois petits massifs triangulaires pour établir la pente du comble : on enduit le tout et sur l'enduit, on cloue l'ardoise. Quoique ces combles n'aient presque pas de poussée, il est bon cependant de relier par quelques *armatures en fer*, les murs qui les soutiennent.

La plupart des combles en pierre ressemblent assez à ceux dont on vient de parler ; et n'en diffèrent que dans la matière, la voûte étant en pierre au lieu d'être en brique et la couverture, en dalles au lieu d'être en ardoise. Cependant, on en fait quelquefois dont la construction a plus d'analogie avec les combles en charpente qu'avec ceux qui sont en brique. Ces combles se pratiquent par travées formées de dalles posées à recouvrement, et soutenues par des arcs qui font la fonction de fermes : les arcs sont réunis par des plate-bandes ; les joints verticaux des dalles, lesquels correspondent directement au milieu des arcs, sont recouverts par des demi-cylindres en pierre qui s'emboîtent, les uns dans les autres : et la portée des dalles est soulagée par des barres de fer qui se scellent dans les arcs. Ce que nous allons dire des terrasses achèvera d'éclaircir ce que nous avons dit des combles en pierre.

Terrasses.

L'objet des terrasses est de procurer la facilité de se promener sur les édifices, d'y jouir de la vue des environs et d'y respirer la fraîcheur.

Les terrasses ainsi que les combles ont une inclinaison propre à faire écouler les eaux : mais cette inclinaison est bien moindre ; et par cette raison, la construction des terrasses exige plus de soin que celle des combles en brique ou en pierre, sur-tout dans les pays septentrionaux.

Les terrasses se construisent, ou avec des tables de plomb que l'on soude ensemble ou avec des dalles de pierre. On peut, à la rigueur, poser les premières sur l'aire d'un plancher ; mais les secondes doivent toujours porter sur des voûtes.

Les joints des dalles doivent être placés vis-à-vis, les uns des autres et à plomb, sur un petit canal ménagé sur la voûte ; afin que si l'eau venait à s'y introduire, elle pût s'écouler dans le caniveau pratiqué au-dessous de la première dalle. Pour plus de sureté, on doit relever les bords des joints par une espèce de bombement.

Les combles en pierre et les terrasses se maçonnent avec du ciment et se jointoient avec du mastic.

Nous ne nous étendrons pas davantage, sur la manière d'employer les divers matériaux à la construction des élémens des édifices. Ceux qui désireront de plus grands détails pourront consulter les ouvrages de Patte, de qui nous avons emprunté beaucoup de choses là-dessus. Ce que nous avons dit sur cette matière, non-seulement suffit pour en donner une idée générale à ceux qui étudient l'architecture et pour prévenir de leur part, ces fautes grossières que l'on ne remarque que trop, dans les projets où l'on s'occupe exclusivement de décoration ; mais encore fait assez voir que la décoration, si, par ce mot, on entend autre chose que l'application de la peinture et de la sculpture aux édifices, est produite en grande partie, par l'évidence de la construction.

Pour

Pour achever de s'en convaincre, il ne faut que jeter les yeux sur les restes imposans des édifices antiques, sur les belles fabriques répandues dans toute l'Italie, morceaux où la pierre, la brique, le marbre, etc. se montrent pour ce qu'ils sont, à la place qui leur convient : et même sur les figures de la Planche 2 ; quoiqu'il ne s'y agisse que de la disposition des matériaux relativement à leur nature, et à l'usage des objets à la construction desquels ils sont employés. L'on ne sera plus alors tenté d'abandonner cette décoration naturelle, satisfaisante, pour y substituer, par un surcroît de dépenses, tantôt, l'apparence d'une construction imaginaire qui n'étant pas la construction réelle de l'édifice donne de celle-ci une idée fausse, lui ôte de son caractère au lieu d'y ajouter ; et tantôt, une décoration arbitraire qui résulte uniquement d'un assemblage d'objets inutiles et qui par-là, loin de procurer du plaisir, ne peut que fatiguer la vue, choquer le bon sens et déplaire souverainement.

---

TROISIÈME SECTION.

## FORMES ET PROPORTIONS.

En nous occupant des matériaux et de leur disposition dans la construction des élémens des édifices, nous avons dû remarquer que si la nature nous en offre quelques-uns tout prêts à être mis en œuvre, il faut de toute nécessité travailler la plupart des autres, soit pour les rendre propres à bâtir en général, soit pour les approprier

à l'usage auxquels sont destinés les divers élémens des édifices. C'est ainsi que l'on enlève au bois, son aubier et à la pierre, son bousin ; qu'on équarrit la pierre et le moellon pour leur donner du gissement dans la construction des murs ; ou qu'on les taille en coin afin de construire des voûtes. Nous avons dû remarquer encore que de l'union de ces matériaux naissoient naturellement des formes et des proportions : ce qui ne peut être autrement ; vu que nécessairement la matière a des formes, qui, elles-mêmes, ont des rapports et des proportions. C'est donc sous ces deux derniers points de vue, qu'il faut considérer les élémens des édifices.

On peut ranger les formes et les proportions en trois classes : celles qui naissent de la nature des matériaux et de l'usage des objets à la construction desquels ils sont employés : celles dont l'habitude nous a fait en quelque sorte un besoin, telles que les formes et les proportions des édifices antiques : enfin, celles qui plus simples et plus déterminées obtiennent, chez nous, la préférence, à cause de la facilité que nous avons à les saisir.

Les premières sont les seules essentielles ; mais elles ne sont pas tellement fixées par la nature des choses, que l'on ne puisse y ajouter, y retrancher, en sorte que rien n'empêche d'y allier les deuxièmes, celles des édifices antiques : et comme celles-ci varient beaucoup dans les édifices grecs, qu'ont imités les Romains, qui à leur tour, ont été imités par les peuples modernes de l'Europe ; on est libre de choisir entre elles, les formes et les proportions qui étant les plus simples sont les plus propres, en apportant de l'économie dans les édifices, à satisfaire davantage et l'œil et l'esprit.

C'est sur-tout dans les ordres que l'on attache de l'im-

portance aux formes et aux proportions. Nous avons vu que les formes principales y émanent de l'usage de quelques-uns des élémens des édifices ; nous verrons que les principales proportions ont la même origine et que, pour les découvrir, il n'est pas plus nécessaire de recourir aux proportions du corps humain, qu'il ne l'a été de recourir aux formes de la cabane pour découvrir celles des ordres.



Proportions générales des ordres.

Planche 4.

En effet, dans les édifices particuliers de la dernière classe, dont la dépense est toujours limitée, si la convenance exige des soutiens isolés ; on les fera nécessairement avec les matières les moins chères, c'est-à-dire, avec celles qui résistent le moins. Pour en diminuer le nombre, on les écartera le plus qu'il sera possible, les uns des autres ; afin de pouvoir, par cette économie, observer les autres convenances. Il ne faut cependant pas que la solidité souffre trop d'un tel arrangement. Pour cela, on fera ces soutiens très-courts afin d'en augmenter la force ; et par la même raison, peut-être, les fera-t-on carrés au lieu de leur donner une forme ronde.

Ces soutiens ainsi espacés, soit colonnes soit pilastres, exigeront que l'architrave, qui les relie, ait plus de hauteur que s'ils étoient moins éloignés ; afin qu'ils ne soient pas dans le cas de se rompre : et la frise, destinée qu'elle est à relier les colonnes avec le mur comme l'architrave relie les colonnes, entre elles, aura une hauteur égale à celle de cette architrave. Quant à la corniche, pour qu'elle soit solide, il faut qu'elle ait une saillie égale à sa hauteur ; et que l'une et l'autre soient proportionnées à l'élévation de l'édifice que cette corniche doit défendre des eaux qui tombent du toit : et comme dans ce premier cas, l'édifice est peu élevé ; on peut donner à la corniche, une hauteur moindre que celle de la frise ou de l'architrave.

Au contraire, dans ceux des édifices publics qui sont les plus importans, où, à quelque prix que ce soit, on ne doit négliger aucune des convenances et où la durée est une condition dictée, non-seulement par la convenance mais encore par l'économie, vu qu'il n'y a nulle économie à recommencer de pareils édifices; on emploiera les matériaux qui opposent le plus de résistance; et dans un espace donné, on multipliera les soutiens le plus que l'on pourra. Alors, on leur donnera une forme plus élégante; et pour faciliter le passage entre les soutiens serrés, on les fera cylindriques. Le peu d'espace qui les séparera engagera naturellement à faire les architraves ainsi que les frises moins hautes; et l'édifice ayant une grande élévation exigera que la corniche, pour rejeter les eaux plus loin, ait plus de saillie et par conséquent, une hauteur plus considérable que la frise ou l'architrave.

Ainsi, l'on peut, on doit même suivant les cas, faire des colonnes tantôt courtes et tantôt longues. Mais il est certaines limites que l'on ne saurait franchir. Trop longues, les colonnes n'auraient pas assez de solidité: les faire trop courtes serait donner dans un autre excès. L'expérience, c'est-à-dire, l'observation de leurs proportions dans les édifices antiques, lesquels sont ceux que l'on estime davantage, va servir à les déterminer. Les colonnes les plus courtes que l'on remarque dans ces édifices sont celles de l'ordre dorique grec; mais comme nous l'avons déjà dit, leurs proportions varient dans tous les édifices. Dans les uns, comme dans un temple dont on voit les ruines à Corinthe, elles n'ont que quatre diamètres. Dans d'autres, elles en ont jusqu'à neuf comme dans le temple de Coré: mais ce dernier exemple étant le seul où les colonnes soient si élevées; en les fixant à six diamètres, nous

aurons une espèce de moyenne proportionelle à laquelle nous nous en tiendrons pour la proportion des plus courtes colonnes, d'autant plus que cette proportion se rapproche davantage de celle de la plupart des colonnes doriques grecques.

Les colonnes les plus longues sont celles de l'ordre corinthien, mais leur proportion n'est pas toujours la même. Les unes, comme celles de la Tour des vents et du Colisée, ont huit diamètres et demi; d'autres, comme celles de la lanterne de Démosthènes et du temple de Vesta à Rome, en ont près de onze. Cependant, la plupart ont environ dix diamètres; et cette dernière proportion, qui est plus exacte, sera celle que nous assignerons aux colonnes les plus élevées.

Comme entre les édifices particuliers de la dernière classe et les édifices publics de la première, il existe une foule de classes intermédiaires; on pourrait, entre ces deux ordres de colonnes, en interposer une foule d'autres. Mais pour en simplifier l'étude et pour nous éloigner en même tems, le moins qu'il se peut, des systêmes reçus, nous nous bornerons à trois ordres que nous interposerons de cette manière : d'abord, entre les colonnes de six diamètres et celles de dix, nous en aurons de huit, proportion de l'ordre dorique du théâtre de Marcellus, dorique romain le plus estimé; ensuite, entre le dorique grec et celui-ci, nous aurons des colonnes de sept diamètres, proportion du toscan de Vignole le plus généralement adopté; enfin, entre le dorique romain et le corinthien, il y aura une dernière colonne de neuf diamètres, proportion qui tient à peu près le milieu entre les différens ordres ioniques, romains ou grecs et qui d'ailleurs, a été presque généralement adoptée par les Modernes. Ainsi, ces

colonnes augmenteront dans le rapport qui suit : dorique, six ; toscan, sept ; dorique romain, huit ; ionique, neuf ; et corinthien, dix.

Toutes les colonnes doivent diminuer d'un sixième, un cône étant plus solide sur sa base qu'un cylindre. Quant aux chapiteaux et aux bases, ils devraient augmenter de hauteur en raison des colonnes ; mais ces proportions sont plutôt des effets de l'habitude que des objets de nécessité, elles importent peu à la construction. Ainsi, pour ne point contrarier les habitudes, nous donnerons un module ou demi-diamètre à toutes les bases, ainsi qu'aux chapiteaux des trois premiers ordres ; un module et demi au chapiteau ionique ; et deux modules et un tiers au chapiteau corinthien.

Plus les colonnes sont massives et plus elles peuvent être espacées ; au contraire, plus elles sont élégantes et plus elles doivent être serrées. Le moindre espacement que l'on puisse donner aux colonnes, et qu'on leur ait effectivement donné dans l'antiquité, est d'un diamètre et demi. Nous conserverons cette proportion pour le corinthien ; nous l'augmenterons ensuite d'un demi-diamètre, à mesure que les colonnes diminueront d'un diamètre, dans le rapport suivant : corinthien, $1\frac{1}{2}$ ; ionique, 2 ; dorique, $2\frac{1}{2}$ ; toscan, 3 ; dorique grec, $3\frac{1}{2}$.

Comme l'architrave et la frise doivent avoir plus ou moins de hauteur suivant leur plus ou moins d'étendue ; nous leur donnerons un module et demi dans l'ordre dorique grec, et un module et un quart dans l'ordre corinthien. A l'égard de la corniche, comme elle doit être plus ou moins saillante et haute, selon que les ordres ont plus ou moins d'élévation : elle aura, dans le premier ordre, un module ; et dans le cinquième, un module et demi.

Les proportions de ces diverses parties de l'entablement étant ainsi fixées pour les deux ordres extrêmes, il sera facile de trouver celles que doivent avoir ces mêmes parties dans les ordres moyens. La somme de toutes ces parties, dans tous les ordres, sera de deux diamètres ou de quatre modules : proportion exacte, facile à retenir et cependant relative au plus ou moins de force ou de légéreté des colonnes ; puisqu'elle sera du tiers dans le premier ordre, du cinquième dans le dernier, et du quart dans le troisième, etc. Cette proportion d'ailleurs, se rapproche de la plupart des ordres grecs et romains ; du moins, de celles du dorique grec et du corinthien.

Les piédestaux peuvent être plus ou moins élevés. Mais pour ne nous éloigner que le moins que nous pourrons, des ordres adoptés par les Anciens et des principaux systêmes d'ordre ; principalement, pour simplifier l'étude de la chose autant qu'il se pourra : nous ferons nos piédestaux plus hauts d'un module que l'entablement, c'est-à-dire, de deux diamètres et demi ou de cinq modules. La base aura un module ; et la corniche, un demi-module.

Telles sont les formes et les proportions que nous ont indiquées pour les principales parties des ordres, la nature même des choses, les égards dus à des habitudes que nous avons contractées en voyant ou les ordres des Anciens ou ceux qui en ont été imités, et l'attention qu'il faut apporter à ne point fatiguer l'œil par des proportions équivoques.

Si notre systême n'est ni aussi complet ni aussi suivi qu'on pourrait le désirer ; du moins, sous ce double rapport, est-il préférable à tous les systêmes que l'on a imaginés jusqu'à présent. Il a de plus l'avantage de reposer sur des bases plus solides que l'imitation de la cabane et

du corps humain. Il ne révolte pas le bon sens ; et n'offre aucune de ces absurdités qui ne peuvent que dégoûter de l'architecture, des esprits accoutumés à raisonner. Simple et naturel, il est aussi facile à retenir qu'à saisir. Mais fût-il de beaucoup meilleur qu'il n'est ; si on l'applique mal, si l'on fait servir ces formes et ces proportions à revêtir des objets inutiles dans un édifice : alors, on fera non-seulement de la mauvaise architecture, mais même de la mauvaise décoration ; au lieu que sans ces mêmes formes, un édifice qui présentera tout ce qu'il faudra, ne présentant que ce qu'il faut, et où tout sera disposé de la manière la-plus convenable et la plus économique, satisfera tout à la fois et l'esprit et les yeux.

Détails des ordres en général ou moulures.

Planche 5.

Comme en général, un ordre comprend trois parties, un piédestal, une colonne, un entablement ; et qu'ensuite, on distingue une base, un dez et une corniche dans le piédestal ; une base, un fut et un chapiteau dans la colonne ; une architrave, une frise et une corniche dans l'entablement : de même, chacune de ces parties en renferme à son tour, plusieurs autres, qui, elles-mêmes, se composent de parties encore plus petites.

Les premières corniches vraisemblablement ne furent qu'une pierre carrée. Cette pierre en bascule ayant trop de poids, on imagina de la tailler en biseau. Mais comme par-là, elle devenait trop faible ; on y ménagea, dans le milieu, une partie saillante : et la corniche alors eut trois parties, que l'on distingua par les noms de *cymaise supérieure*, de *larmier* et de *cymaise inférieure*. Depuis et lorsqu'il s'agissait de très-grandes corniches, au lieu d'une pierre, on en a quelquefois employé plusieurs ; ce qui a donné lieu à de nouvelles divisions. De là, les larmiers *modillonaires*, dans la hauteur desquels on place des

des pierres saillantes, destinées à soulager la portée du larmier et appelées *mutules* dans l'ordre dorique et *modillons* dans le corinthien; les larmiers *denticulaires*, ainsi nommés à cause des dents que l'on y taille de fois à autre; et les cymaises *intermédiaires*, etc. Dans les édifices où les ordres n'entraient point, on a fait, dans les corniches, porter la grande saillie du larmier sur d'autres pierres saillantes, plus considérables que les modillons; et ces pierres ont pris le nom de *consoles*.

Chacune de ces parties s'est encore subdivisée en plusieurs autres, auxquelles on a donné différentes formes géométriques. On peut s'en faire une idée en jetant les yeux sur la planche 5. On les a employées, non-seulement dans les membres des corniches mais encore dans les cymaises des architraves, et dans différens membres des chapiteaux et des bases, etc. Comme elles ne ressemblent pas à grand'chose; et qu'elles ne laissent pas d'entraîner dans de la dépense, chaque moulure couronnée d'un filet se comptant pour 32 cm. (1 pied) de mur, n'en eût-elle que 5 (2 pouces) de haut : nous nous contenterons d'inviter à n'en faire qu'un usage très-sobre, et à réserver les fonds dont on peut disposer, pour de la peinture ou de la sculpture; objets plus propres à plaire que des moulures, parce qu'ils représentent toujours quelque chose.

Art de profiler.

On nomme *profil*, un assemblage quelconque de moulures; et profiler est un art auquel les partisans de la décoration architectonique attachent beaucoup d'importance. Nous sommes loin d'y en attacher autant. Quoi qu'il en soit, l'usage ayant consacré les moulures, il faut, en les assemblant, éviter de choquer l'œil : or, le seul moyen d'y réussir; c'est de donner à chaque profil, des mouve-

mens bien prononcés, de marier les moulures droites avec les moulures courbes, et d'en opposer d'extrêmement fines à de très-fortes. Les Grecs, dans leurs ordres doriques et ioniques ainsi que les Romains, dans leurs ordres corinthiens, offrent de bons exemples de profils. Au contraire, on en trouve de fort mauvais chez les premiers, dans leurs ordres corinthiens et chez les derniers, dans leurs ordres doriques et ioniques.

Pour acquérir l'art de profiler, il faut comparer entre eux, les profils des Grecs et des Romains, chose facile si l'on jette les yeux sur les planches 65, 69, 70 du parallèle des édifices; et tracer ensuite à la main, un grand nombre de profils.

Profils des différens ordres.

Planche 6.

Les profils des différens ordres, ne doivent leur mérite qu'à l'habitude que nous nous en sommes faite, raison pourquoi nous nous sommes bien gardés d'en imaginer de nouveaux. Ceux que nous offrons, nous les avons puisés, tous, dans les édifices antiques ou dans les auteurs que l'on suit le plus ordinairement. Mais comme dans les profils de chaque ordre, il existe des différences assez considérables; nous nous sommes crus autorisés à y faire un choix. C'est pourquoi, nous avons choisi les profils les plus simples; parce qu'ils sont les moins fatigans, les plus économiques : et quelquefois même, nous nous sommes permis de les simplifier encore davantage, ne le faisant toutefois que d'après d'autres édifices où se trouvaient ces simplifications. C'est ainsi que dans le profil du premier ordre, profil qui, à peu de chose près, est celui du temple de Minerve à Athènes, si nous avons placé le trigliphe à plomb de la colonne, changement le plus grand que nous y ayons fait; c'est que les trigliphes sont placés de cette manière dans tous les doriques romains.

Dans celui du deuxième ordre, qui est le profil toscan de Vignole, nous n'avons supprimé que quelques filets et quelques baguettes.

Dans celui du troisième ordre, profil qui, sauf quelque légère différence, est le dorique du même Vignole, nous avons supprimé le larmier denticulaire et les mutules méplates du plafond du larmier, autorisés que nous étions par l'exemple de Serlio, de Barbaro, de Cataneo, de Viola, de Bullant, et de Philibert de Lorme.

Dans le profil du quatrième ordre, qui est celui de Serlio, nous nous sommes bornés à supprimer les denticules du larmier denticulaire et les trois faces de l'architrave; suppressions pour lesquelles on trouve des exemples : pour la première, dans l'entablement ionique du Colisée, dans Léon-Baptiste Alberti, Jean Bullant, Philibert de Lorme; et pour la deuxième, dans le bel entablement ionique du temple de l'Ilissus. Enfin, le profil du cinquième ordre est en entier l'entablement corinthien de l'attique de la Rotonde.

Il y a beaucoup d'entablemens corinthiens où l'on voit des modillons; mais il y en a beaucoup aussi dans lesquels on n'en voit pas, tels que les entablemens du temple de Vesta à Tivoli, des petits autels du Panthéon, et du temple consacré à Antonin et à Faustine. Quoique les modillons ne gâtent pas ces entablemens, nous croyons néanmoins que l'on devrait les réserver pour les ordres colossaux, (v. pl. 70).

Nous avons été tentés de supprimer les trigliphes dans l'ordre dorique. Plusieurs monumens antiques, tels que la chapelle d'Agraule à Athènes, les bains de Paul Emile, le Colisée et l'amphithéâtre de Nismes, où il n'y en a pas, nous y autorisaient. Mais tant de gens les regardent

encore comme un attribut essentiel à cet ordre, que nous les avons laissés subsister par cette raison.

C'est par la même raison, que nous conservons les formes et les proportions des chapiteaux ioniques et corinthiens. Lorsque le magnifique ouvrage que des savans courageux ont entrepris sur l'Egypte sera fini; peut-être que frappé du naturel, de la simplicité, de l'élégance et de la noblesse de plusieurs chapiteaux égyptiens, on abandonnera le *tailloir* frêle et chantourné du chapiteau corinthien; les *coupeaux* nommés *volutes*, qui, dit-on, le soutiennent; et les coussins du chapiteau ionique, qui le rendent si peu régulier, si difficile à employer dans tant de circonstances.

Détails particuliers à quelques ordres.

Planche 7.

Quant aux autres chapiteaux et aux piédestaux, nous avons suivi la même méthode que dans les entablemens: et pour épargner à nos lecteurs la peine de recourir à d'autres livres, nous avons donné, dans la planche 7, le développement des chapiteaux, des colonnes et des pilastres des ordres ionique et corinthien; quelques exemples de corniches pour l'intérieur des appartemens et enfin, le tracé de la volute ionique.

Lorsque dans un même édifice, il se rencontre des pilastres engagés et des colonnes; comme les premiers ne diminuent pas: on donne au chapiteau moins de saillie sur le nu du pilastre que sur celui de la colonne; afin que la saillie du chapiteau-pilastre sur l'entablement, ne diffère pas trop de celle du chapiteau-colonne.

Les corniches des appartemens diffèrent plus ou moins de celles des ordres: et peuvent leur ressembler, à quelque légère différence près; si les appartemens ont une hauteur raisonnable. Mais s'ils sont trop bas, ce que l'on ne peut quelquefois éviter; il faut donner à ces corni-

ches peu de hauteur et beaucoup de saillie, afin de relever en apparence le plafond de la pièce. De plus, comme dans l'intérieur, la lumière est bien moins vive qu'à l'extérieur; et qu'en consacrant de l'argent à des moulures, il est bon que l'on puisse du moins les distinguer : on les profilera de manière qu'elles fassent, les unes avec les autres, non des angles droits mais des angles aigus, avec un petit intervalle entre elles, afin de produire un noir qui les détache encore mieux.

Quant à la volute ionique, voici la manière de la tracer :

Après avoir tiré, à un module de distance de l'axe de la colonne, une ligne verticale, appelée *cathète*, qui passera par le centre de l'œil de la volute; et porté sur cette ligne, à partir du dessous du talon du tailloir, vingt-une parties et un tiers de module pour la hauteur totale de la volute : on prendra douze de ces parties en allant toujours dans le même sens; et l'on aura le centre de l'œil, dont le diamètre est de deux parties et deux tiers. On inscrira ensuite dans le cercle de cet œil, un carré, dont l'un des angles passera par l'intersection de la cathète avec ce cercle : et après avoir divisé en six parties égales, chacune des deux lignes menées par le centre, perpendiculairement aux côtés de ce carré et comprises entre ces mêmes côtés; on aura les points *1*, *2*, *3*, *4* . . . . . et *12*, qui sont les centres du contour de la volute, et dont on se servira de la manière suivante :

Du point *1*, on élevera une verticale, qui rencontrera en *A*, le sommet de la volute; du même point *1* et d'un rayon *1 A*, on décrira un arc de cercle qui ira rencontrer en *B*, le prolongement de la ligne qui passe par les points *1* et *2* : du point *2* pris pour centre et d'un nouveau rayon *2 B*, on décrira un second arc de cercle qui se ter-

I. PARTIE. III. SECTION.

minera en *C*, sur le prolongement de la ligne qui passe par les points 2 et *3* : du point *3* et successivement des points *4*, *5* ..... et *12* pris pour centres, on décrira de nouveaux arcs de cercles, qui auront de même pour rayon, la distance de l'extrémité de l'arc précédent au centre de celui qui le suit; avec la précaution d'observer que le point de rencontre et les centres des deux arcs consécutifs se trouvent sur la même ligne, afin que la courbe ne fasse aucun jaret.

La grosseur du filet, qui est le quart de la hauteur que la première révolution laisse au-dessus d'elle, se trouvera aisément, en partageant en quatre, chacune des parties qui ont servi de centre à la première volute; ce qui donnera douze nouveaux points dont on se servira de la même manière que ci-dessus.

Arcades. Planche 8.

Nous avons dit que lorsque les soutiens isolés, soit colonnes soit pilastres soit piédroits, étaient fort éloignés, les uns des autres; alors, au lieu de les réunir par des plate-bandes, on les réunissoit par des arcs. On nomme *arcade*, l'espèce d'ouverture qui résulte de cet arrangement.

Les arcades peuvent être continues ou alternatives, c'est-à-dire, séparées par des entre-colonnes, par des portes, par des croisées ou par des niches. Dans le premier cas, les axes des soutiens sont également éloignés, les uns des autres. Dans le deuxième, ils ne le sont pas.

Si dans ce dernier cas, les arcs portent sur des colonnes; le rapport entre les entr'-axes variera à raison de la proportion des colonnes. Si ces dernières sont de l'ordre dorique grec ou de l'ordre toscan; on divisera en trois, l'espace compris entre les axes des arcades, pour avoir la position des axes des colonnes. Mais si celles-ci sont

ioniques ou corinthiennes ; on divisera en huit, le même espace. On prendra trois de ces parties pour chaque demi-arcade, et les deux autres détermineront la largeur de l'entr'-axe des colonnes.

Lorsque les arcades sont continues, si les arcs portent sur des piédroits ; on divisera en trois, l'espace compris entre les arcs des arcades. De cette manière, le piédroit aura la moitié de la largeur de l'arcade.

Les arcades sont-elles séparées par des croisées ou par des niches ; dans ce cas, on divisera d'abord l'entr'-axe en quatre ; ensuite, les deux parties du milieu en trois ; et l'on aura ainsi la largeur des piédroits, de la croisée ou de la niche.

Si les arcades sont séparées par des portes, on divisera l'entr'-axe en cinq. Les piédroits auront la moitié de l'ouverture, et la porte aura une largeur égale à celle des piédroits.

Les arcs doivent toujours reposer immédiatement sur la colonne, là où les arcades sont continues ; et poser sur une architrave, là où elles sont alternatives.

Le rapport de la largeur à la hauteur des arcades varie suivant les usages auxquels on les emploie. Les arcades d'une halle, d'une douane, etc. peuvent avoir une hauteur égale à leur largeur. Celles qui sont employées dans quelques autres édifices peuvent avoir en hauteur, une fois et demie la largeur. Quant aux arcades qui forment des portiques ordinaires, on leur donnera en hauteur, le double de leur largeur, c'est-à-dire, que le centre des arcs se trouvera aux trois quarts de la hauteur de l'arcade.

Lorsque les arcades sont formées par des arcs qui portent sur des colonnes, voici ce qu'il faut faire pour leur donner cette proportion : on portera trois fois sur l'axe

de l'arcade, la distance qui est entre cet axe et celui de la colonne : on divisera cette hauteur en autant de parties, plus trois, que la colonne seule ou la colonne et l'architrave que l'on veut employer contiennent de modules. En retranchant de cette hauteur, trois de ces modules, on aura le centre de l'arc. Le reste s'entend de soi-même.

La seule apparence de la construction des arcs est la meilleure décoration de cette partie-là. Cependant, on peut quelquefois y mettre une archivolte ; et cela se pratique même assez souvent. Il n'y a qu'un cas où il faille absolument s'en abstenir, c'est lorsque des arcades portées sur des colonnes sont continues ; car de deux choses l'une, ou ces archivoltes se pénétreraient ou elles auraient trop peu de largeur.

Si les arcs reposent sur des piédroits, soit qu'on les entoure d'une archivolte ou non ; il faut toujours mettre une imposte pour recevoir la retombée de ces arcs. Le profil d'une imposte ou d'une archivolte est le même que celui d'une architrave, et la largeur de l'une et de l'autre est d'environ le $\frac{1}{9}$ de l'ouverture.

Portes, croisées. Planche 9.

Les portes et les croisées, ou se font en arcades lorsqu'elles sont fort larges ; ou se terminent carrément, lorsqu'elles n'ont qu'une largeur ordinaire. On leur donne en hauteur, dans les principaux étages, le double de leur largeur ainsi qu'aux arcades. Dans les étages accessoires, on leur donne une fois et demie ou une fois leur largeur, ou seulement les deux tiers de cette largeur. Quand les trumeaux qui séparent les croisées sont étroits, celles-ci ne sont autre chose qu'un trou pratiqué dans le mur. S'ils sont larges ; on entoure d'un chambranle, les croisées et l'on donne, à ce chambranle, le sixième de l'ouverture :

ture : son profil est celui d'une architrave, ainsi que les profils des impostes et des archivoltes. Là où deux rangs de croisées sont séparés par un grand espace ; sur le chambranle, on met une frise et une corniche qui ont, chacune, une hauteur égale à la largeur du chambranle. Quelquefois, on soutient les deux extrémités de la corniche par des consoles, dont la largeur est la moitié de celle du chambranle.

Sur la corniche, on met quelquefois un fronton pour rejeter l'eau sur les côtés. Cela est même nécessaire pour les portes. La hauteur du fronton est entre le quart et le cinquième de sa base. Quelquefois, aux chambranles, on substitue des pilastres et un entablement. On accompagne encore de colonnes les portes et les croisées, pour mieux préserver de la pluie ces ouvertures par l'entablement, auquel ces colonnes font donner plus de saillie.

Lorsque le dernier rang de croisées se trouve très-près de la corniche qui termine l'édifice, on ne doit point mettre de corniche aux croisées. On ne doit point en mettre non plus aux portes dans les intérieurs; parce qu'ici comme là, ces corniches sont inutiles.

La seule différence qu'il y ait entre les portes et les croisées, c'est que les portes descendent jusque sur le sol de l'édifice, au lieu que les croisées portent sur un appui couronné par une plinthe. Si l'espace qui sépare deux rangs de croisées est considérable, on peut mettre une seconde plinthe au niveau du plancher; sinon, il faut se borner à la première.

Quand le mur n'a qu'une épaisseur ordinaire, on la divise en trois parties, qui servent; l'une, pour le tableau; et les deux autres, pour l'embrasure.

Que l'on compare les diverses espèces de croisées que

I. PARTIE. III. SECTION.

nous offrons, où tout est naturel, où tout est simple, avec ces croisées qu'à grands frais, on a surchargées de moulures, de modillons, de crocettes, d'oreilles, etc.; croisées, dont malheureusement l'Italie ne nous fournit que trop d'exemples : et l'on verra combien la manie de décorer nuit, même à la décoration.

Planche 10. Compartimens. De pavé. De murs.

Pour avoir une idée exacte des divers compartimens de pavé, il suffit de jeter les yeux sur la planche qui les représente. Et quant aux compartimens de murs, il ne faut que les voir dans cette même planche, pour se convaincre que la véritable décoration d'un mur réside dans l'apparence de sa construction. Seulement, nous ajouterons que lorsque l'on croit devoir élargir les joints pour empêcher que le bord des pierres n'éclate; il faut le faire de manière à n'avoir que des angles obtus, ainsi qu'on le voit dans la figure. Toute autre manière est vicieuse. Les joints montans ne sont pas sujets à éclater comme les joints horizontaux. Ainsi, l'on peut, si l'on veut, se dispenser de les élargir.

De lambris.

Afin de rendre les appartemens plus sains, on les revêt souvent de lambris dans leur pourtour; quelquefois, on le fait dans toute la hauteur et quelquefois, à hauteur d'appui seulement. Les uns et les autres sont composés de pilastres, de bâtis et de panneaux. On assemble les panneaux dans les bâtis et ceux-ci, dans les pilastres, qui sont, eux-mêmes, composés de bâtis et de panneaux. On met au bas, une plinthe et à hauteur d'appui, une cymaise.

L'usage est d'encadrer les panneaux dans des moulures qui ont en largeur, 5 cm. ($2\frac{1}{2}$ pouces) pour les grands panneaux, 3 cm. ($1\frac{1}{2}$ pouces) pour ceux des pilastres; et dont le champ qui les sépare a 6 cm. (3 pouces).

Au reste, on peut se passer de ces bordures et nous avons des exemples qui le prouvent.

Les panneaux peuvent être ornés, ou de sujets d'histoire ou de paysages ou d'arabesques. A l'égard des derniers, on peut, dans le parallèle, voir ceux des bains de Titus, planche 78 et ceux de Raphael, planches 85 et 86. On fera bien de voir aussi les intéressantes productions de Percier et de Fontaine ; celles de Normand et de Lafitte, lesquelles doivent incessamment paraître ; ainsi que plusieurs intérieurs décorés par nos meilleurs Architectes.

De voûtes.

Les caissons qui résultent de la construction des voûtes sont naturellement carrés, forme à laquelle on devroit s'en tenir. Cependant, les édifices antiques nous offrent un si grand nombre d'exemples de caissons octogones, hexagones et en losange, etc. que nous ne croyons pas devoir les proscrire. (Voyez planche 76 du parallèle). Nous nous bornerons donc à souhaiter que lorsque la construction d'une voûte n'engendrera pas naturellement des caissons, on leur substitue, soit de grands sujets d'histoire ou de mythologie comme dans plusieurs palais, en Italie et en France, soit des sujets moins graves, tels que les morceaux de peinture que l'on admire à Rome, dans les bains de Titus, à Herculanum, etc. (Voyez planche 77 du parallèle). Au surplus, quelle qu'en soit la forme, les caissons peuvent être à un, à deux ou à trois renfoncemens, avec ou sans moulures ; car il existe des exemples de beaux renfoncemens qui n'ont pas de moulures.

Nous terminerons le peu que nous avons dit sur les formes et sur les proportions par une remarque, c'est que quelque raisonnables que soient les trois espèces dont il a été question ; elles sont peu propres à contribuer au

plaisir de la vue et par conséquent, à la décoration, qui a pour objet, ce plaisir. En effet, pour qu'elles fussent capables de plaire à un certain degré; il faudrait que l'œil pût les saisir exactement; qu'elles fussent pour cela, dans un même plan; et que celui-ci de plus, fût perpendiculaire au rayon visuel. Car si le plan était horizontal ou oblique; les formes et les proportions qu'il renfermerait changeraient à chaque point de vue différent. Or il est très-rare que les formes et les proportions d'un édifice, se trouvent dans un plan qui permette à l'œil de les bien saisir et d'en juger sainement.

A ce sujet, nous citerons le cit. Leroi et cela avec d'autant plus de satisfaction, que la plupart des Elèves en Architecture doivent une grande partie de leurs talens, et aux lumières qu'il leur a communiquées et aux encouragemens de toute espèce qu'il leur a prodigués. Dans son excellent Discours sur la théorie de l'Architecture, après avoir offert le tableau le plus frappant du magnifique effet que font les péristiles dont les colonnes sont éloignées du mur : « La beauté qui résulte de ces péristiles, » dit-il, est si générale qu'elle se ferait encore sentir; si » les piliers qui les forment, au lieu d'offrir au spectateur » de superbes colonnes corinthiennes, ne lui présentaient » que des troncs d'arbres coupés à leurs racines et à la » naissance de leurs branches; si les colonnes étaient » imitées de celles des Egyptiens ou des Chinois; si ces » piliers ne représentaient même que les amas confus de » petites colonnes gothiques ou les soutiens massifs et car- » rés de nos portiques ».

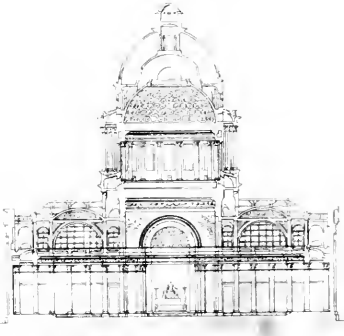
Par ce qui vient d'être dit, on voit le peu d'influence qu'ont les formes et les proportions, sur le plaisir que nous éprouvons à l'aspect d'un édifice : et s'il reste, à cet

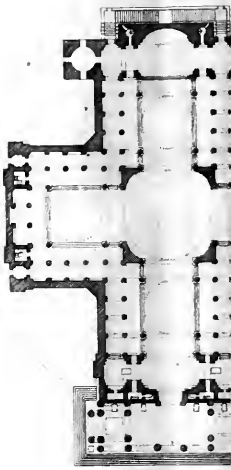
égard, quelque doute ; pour le dissiper tout-à-fait, nous renverrons au parallèle, où l'on trouvera des édifices dont les uns, quoique bizarres dans leurs formes et sans exactitude dans leurs proportions, ne laissent pas de faire le plus grand plaisir, et dont les autres déplaisent souverainement, quoique l'on y retrouve toutes les formes et toutes les proportions des édifices antiques. La raison en est que les objets revêtus de ces formes sont disposés d'une manière simple, convenable dans les premiers de ces édifices ; et qu'ils sont ou inutiles ou mal disposés dans les derniers.

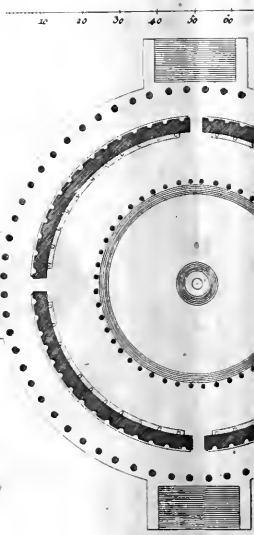
De cette comparaison, nous tirerons les conséquences qui suivent : dans la composition, on ne s'occupera plus des formes ni des proportions sous le rapport du plaisir : on s'occupera même peu de celles de la première espèce, sous le rapport de l'utilité, quoiqu'elles soient les plus importantes ; vu que naturellement, elles naissent et de l'usage des objets et de la nature des matériaux employés à la construction de ces objets : les formes et les proportions de la deuxième espèce, seront regardées comme choses purement locales, uniquement destinées à ne point choquer nos habitudes ; en sorte que si l'on bâtissait, soit en Perse soit à la Chine ou au Japon, on s'abstiendrait d'en faire usage, parce qu'en agir autrement serait s'opposer aux habitudes du pays, aux matériaux mêmes que l'on y emploie : on fera servir les formes et les proportions de la troisième espèce ; par la raison que dans une foule de circonstances, elles favorisent l'économie et que toujours, elles facilitent l'étude et l'exercice de l'architecture : enfin, l'on ne s'attachera plus qu'à la disposition, qui, lorsqu'elle est convenable, lorsqu'elle est économique, en atteignant la fin que l'architecture se

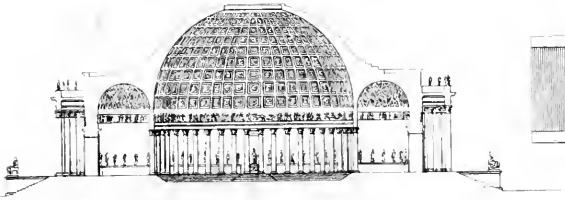
propose, devient la source de l'agréable sensation que nous font éprouver les édifices.

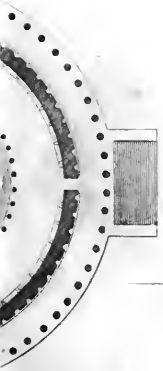
La disposition sera donc la seule chose qui, dans le reste de cet ouvrage, doive nous occuper ; quand même, nous le répétons, l'architecture ferait du soin de plaire, son but principal.

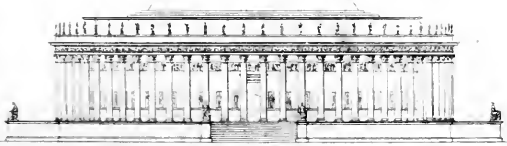





10 20 30 40 50 60



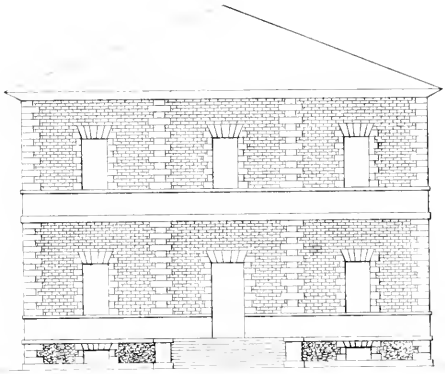


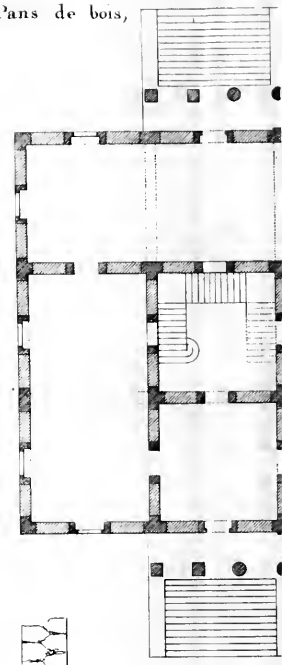


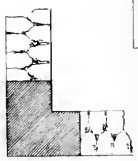
Gravé par C. Normand

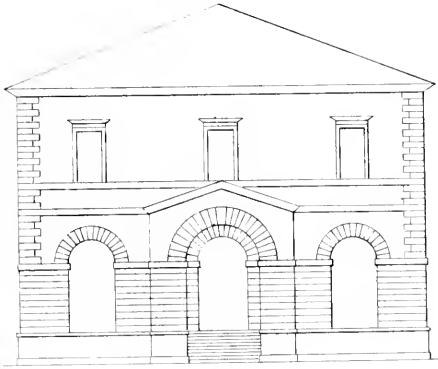
CONSTRUCTIO

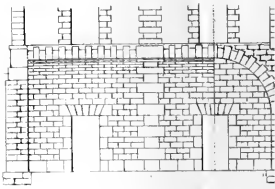
des Murs, Pans de bois,



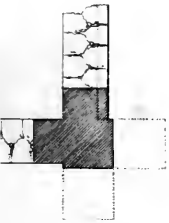


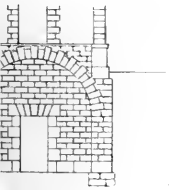


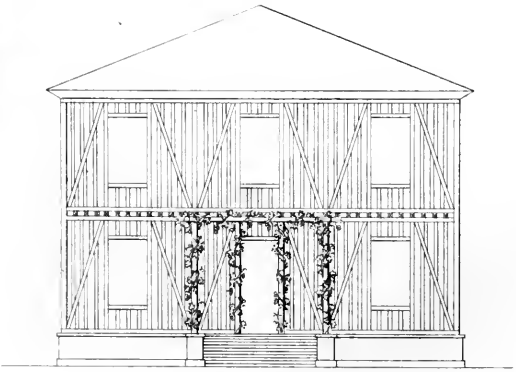




Colonnes, Plates-bandes, &c.

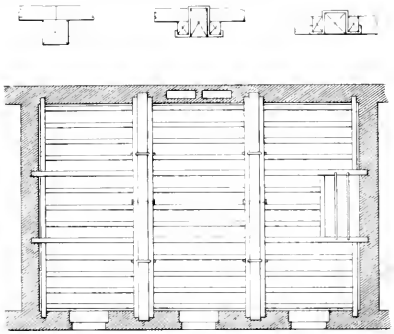




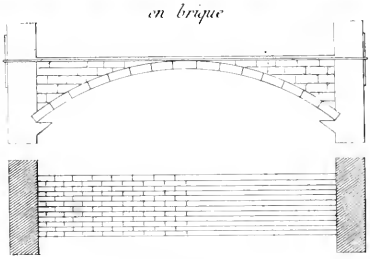


Gravé par C. Normand

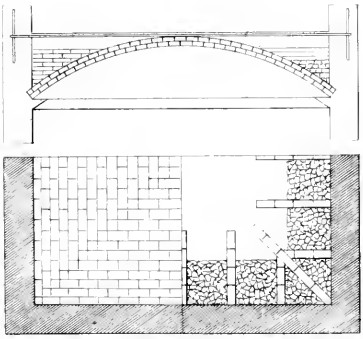
des planchers en bois



en brique

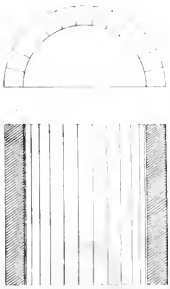


ou Voûtes plates

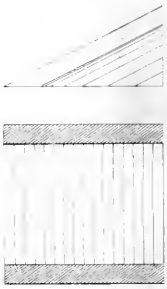


des Voûtes

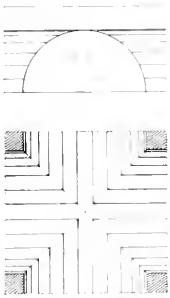
en berceau



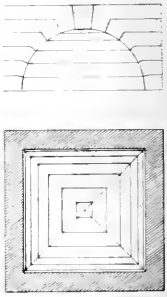
Descente



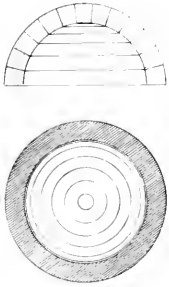
d'arrête



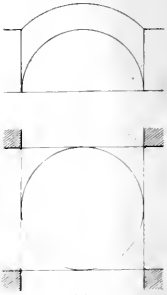
en arc de cloître



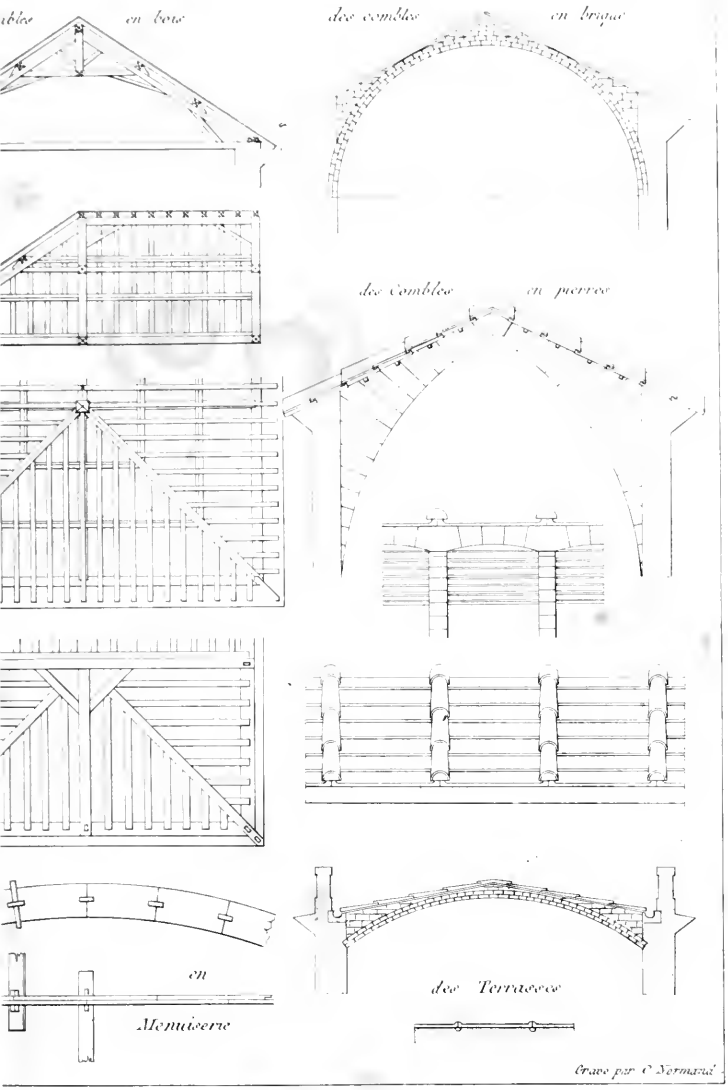
en cul de Four



en pendentif



des




Gravé par C. Normand

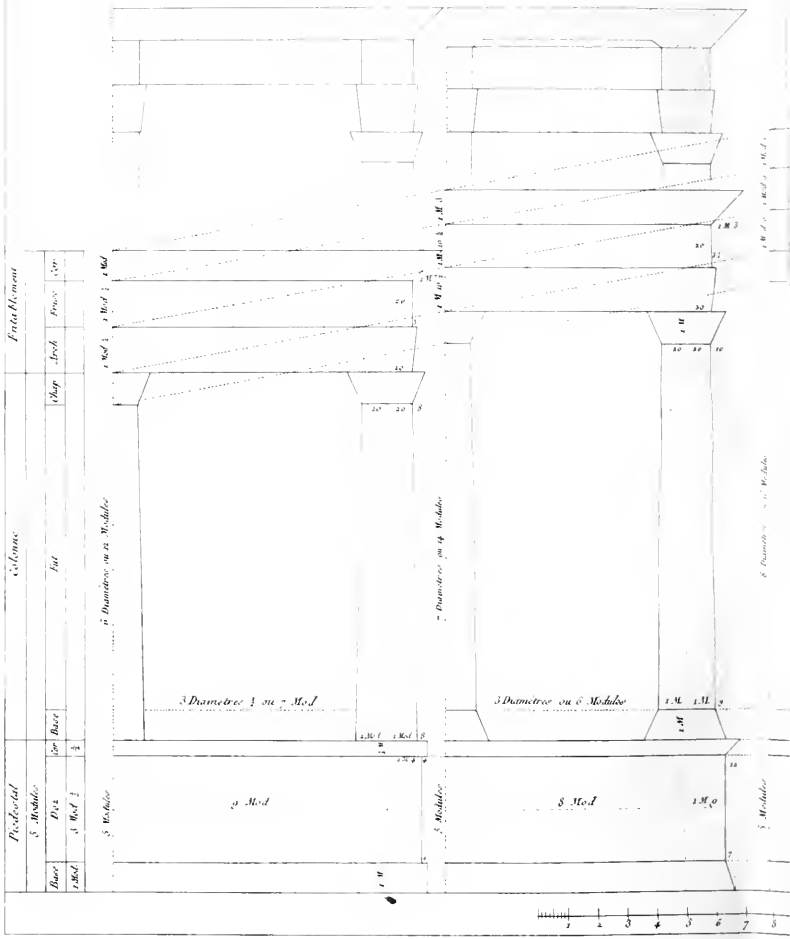
# ENSEMBLE

Dorique Grec

1er

Toscan

2e



Dorique Romain

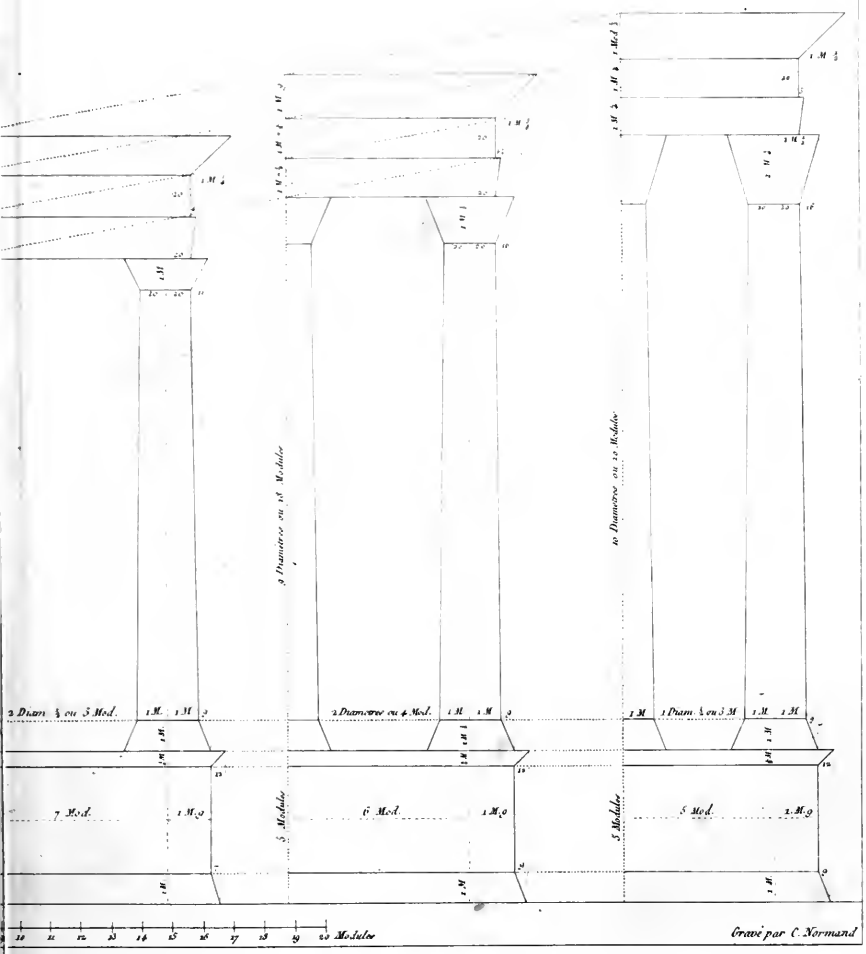
3e

Ionique

4e

Corinthien

5e




Gravé par C. Normand

# DÉTAILS DES ORE

## Masses

Mou

de Plintes

à 1

à 2 membres

de Corniches

à 3

à 4

à 5

à 6 membres

d'Architraves

de Chapiteaux

de Corniches et de bases de Piedestaux

simples

Congé

Filet

Baguette

Tore

droit

Quart de rond

renversé

droit

Cavet

renversé

Cannelures

es

composées

droite

renversée

droite

renversée

cotie

Assemblages de Moulures

Cymaise supérieure

Larmier

Modillons

Cymaise intermédiaire

Larmier denticulaire

Astragales

Cymaise inférieure

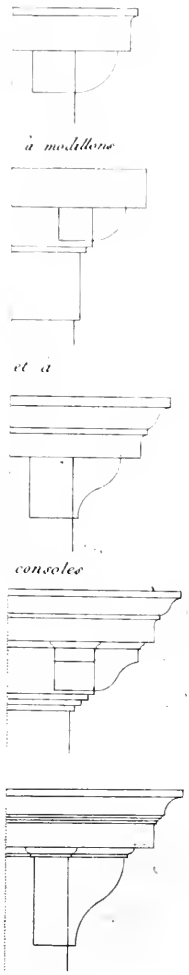
Cymaise de Piedestal

Corniches.

à modillons

et à

consoles



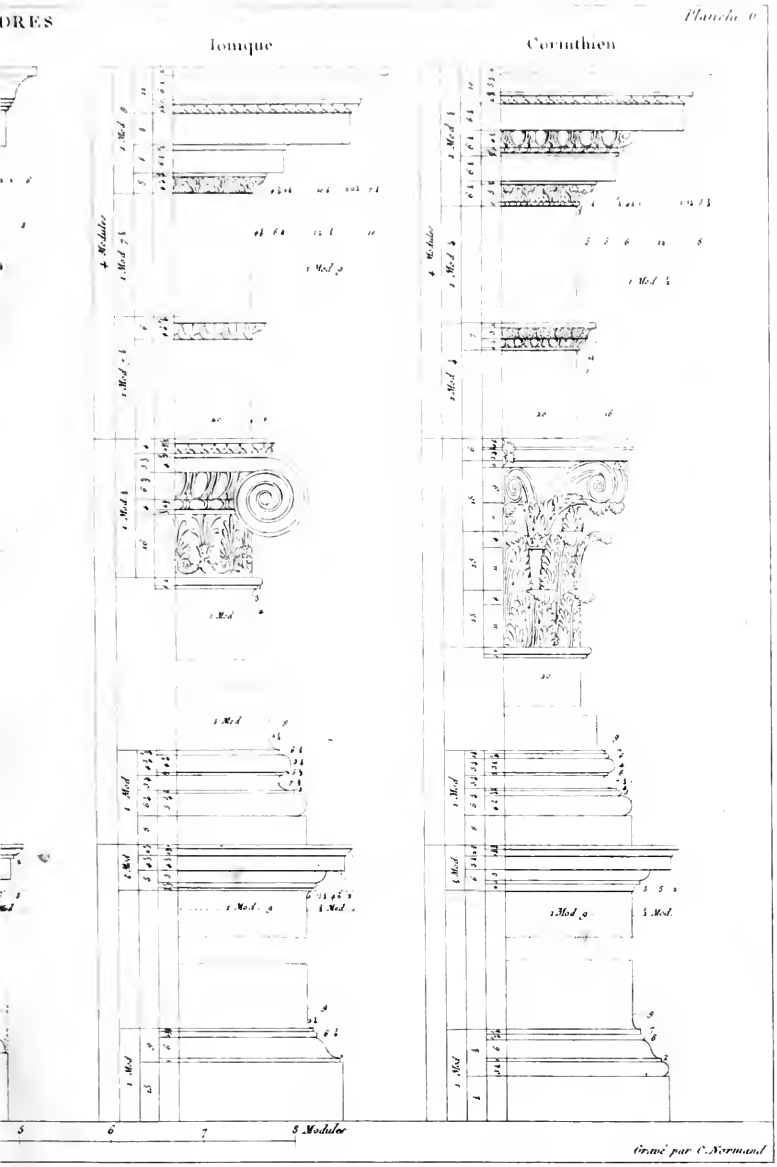
Gravé par C. Normand

# DÉTAILS DES C

## Dorique Grec

## Toscan

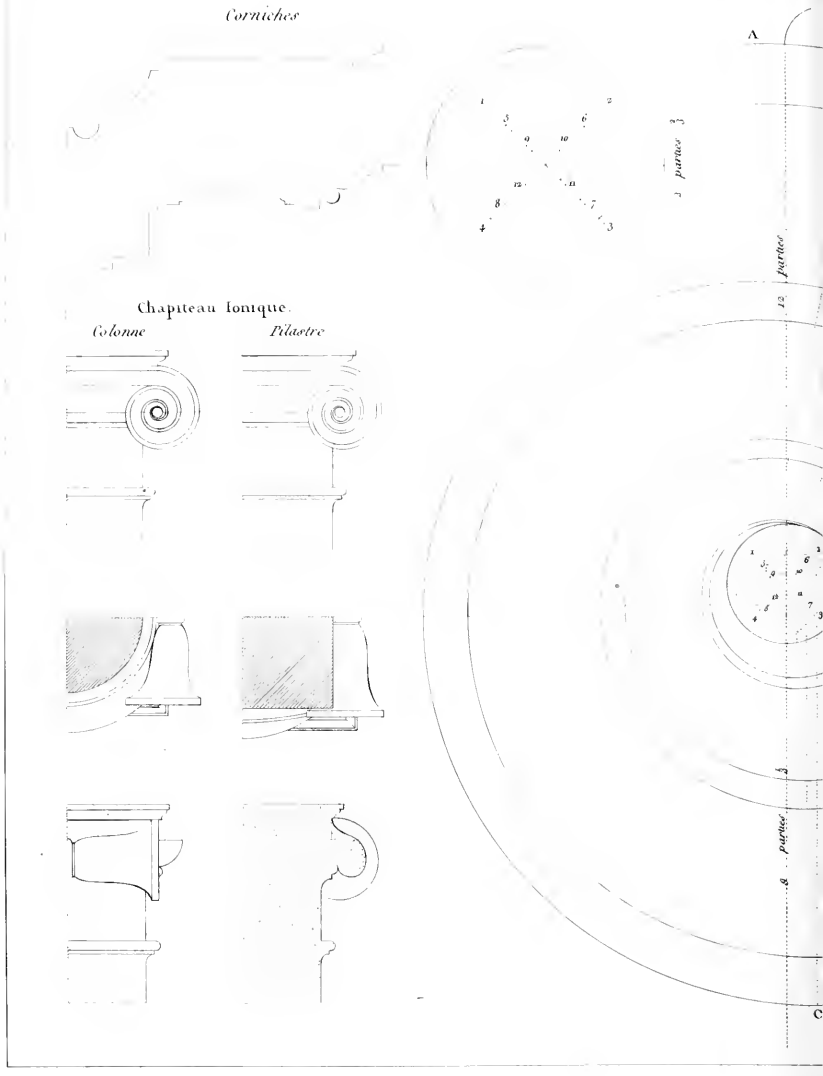
## Dorique Romai




Gravé par C. Normand

# Détails particuliers a c

developpement de la Vo

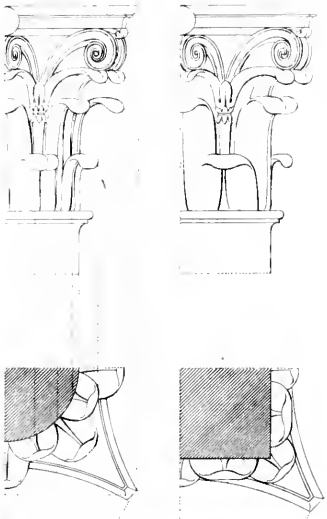


- intérieures

Chapiteau Corinthien

Colonne

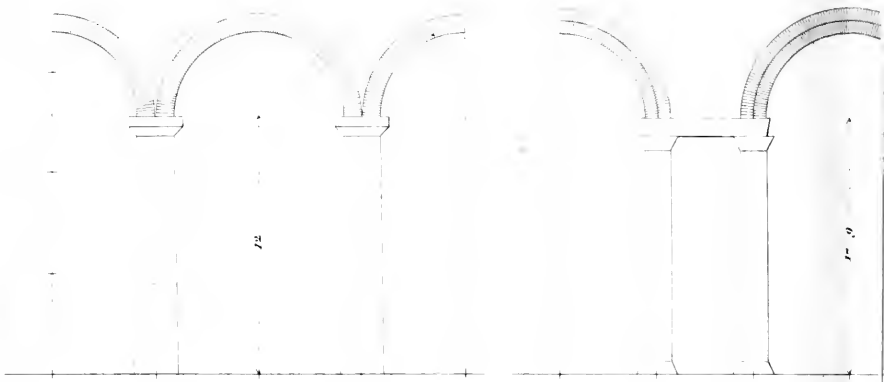
Pilastre



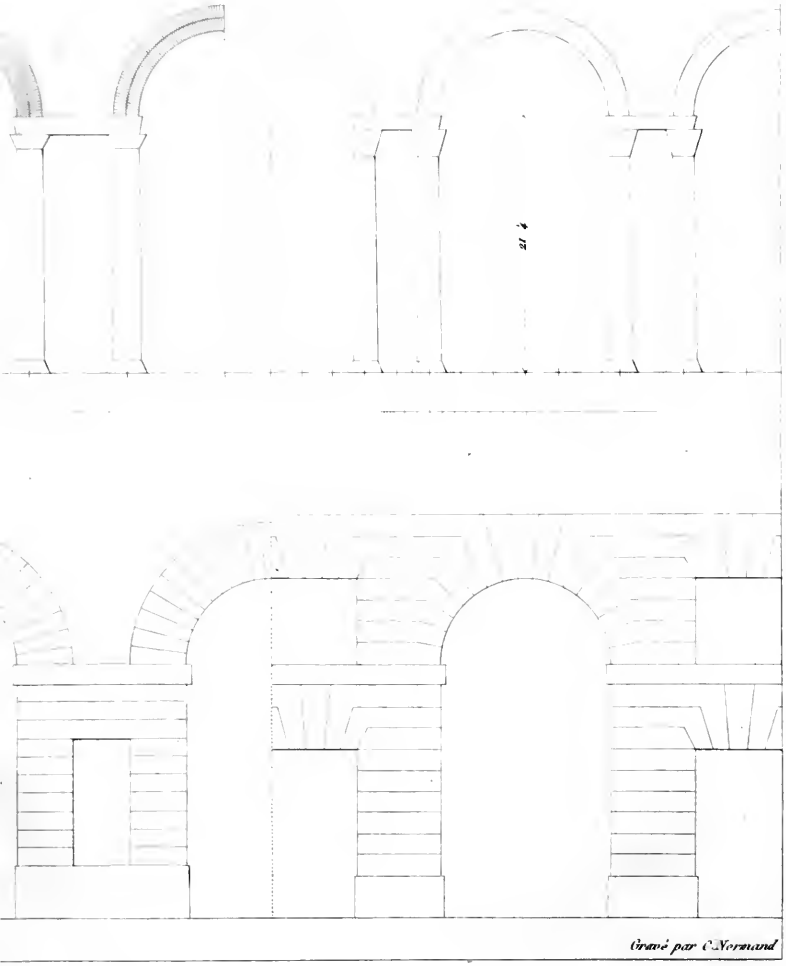
Gravé par C. Normand

# ARCADE

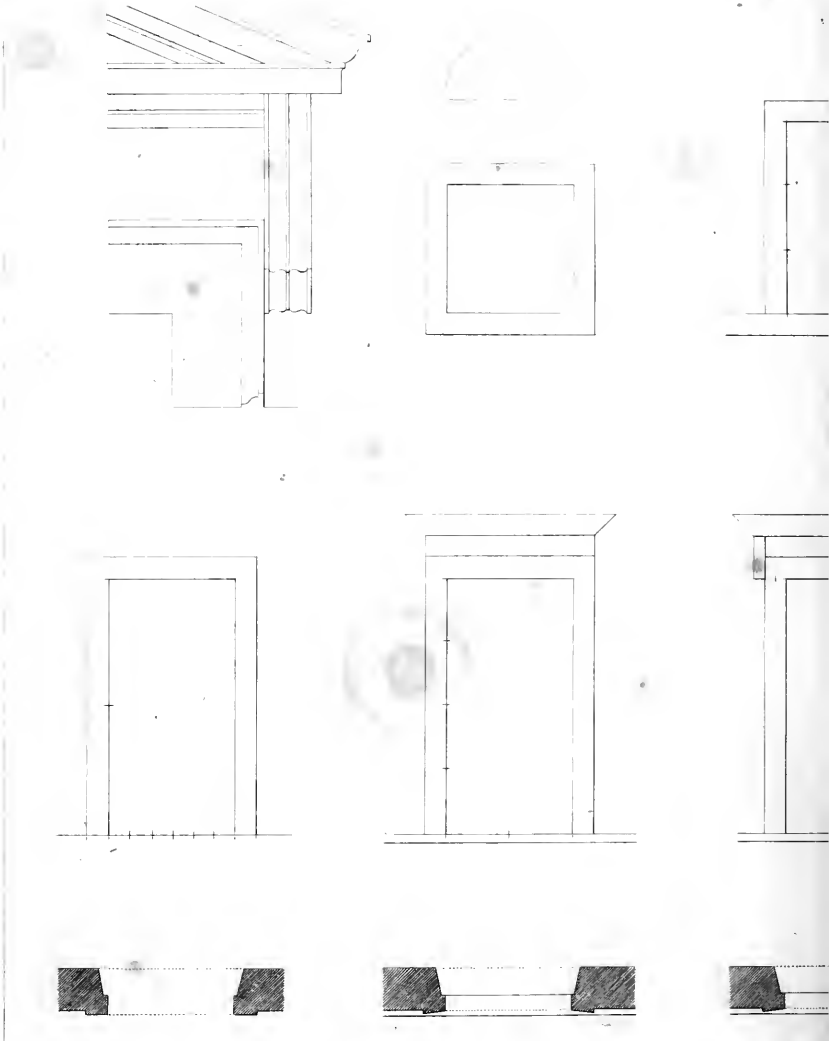
sur Colonn



sur Piedr


21 ¼
Gravé par C. Normand

PORTES

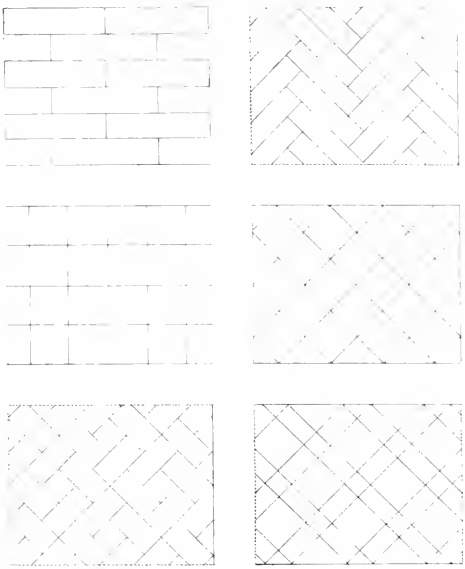


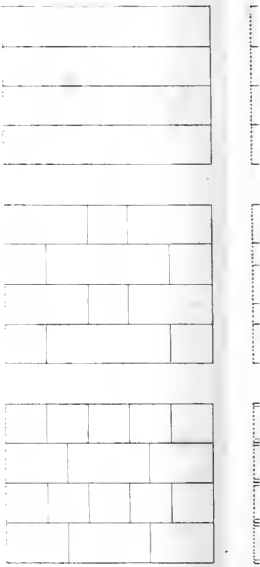

16
17
Gravé par C. Normand

COMPARTI

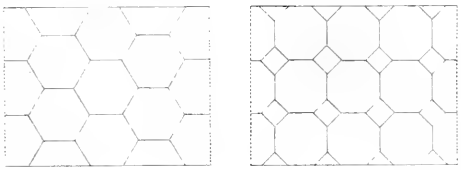
de Pavé.

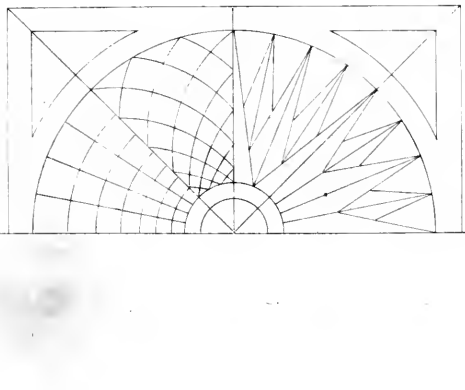
de Mur



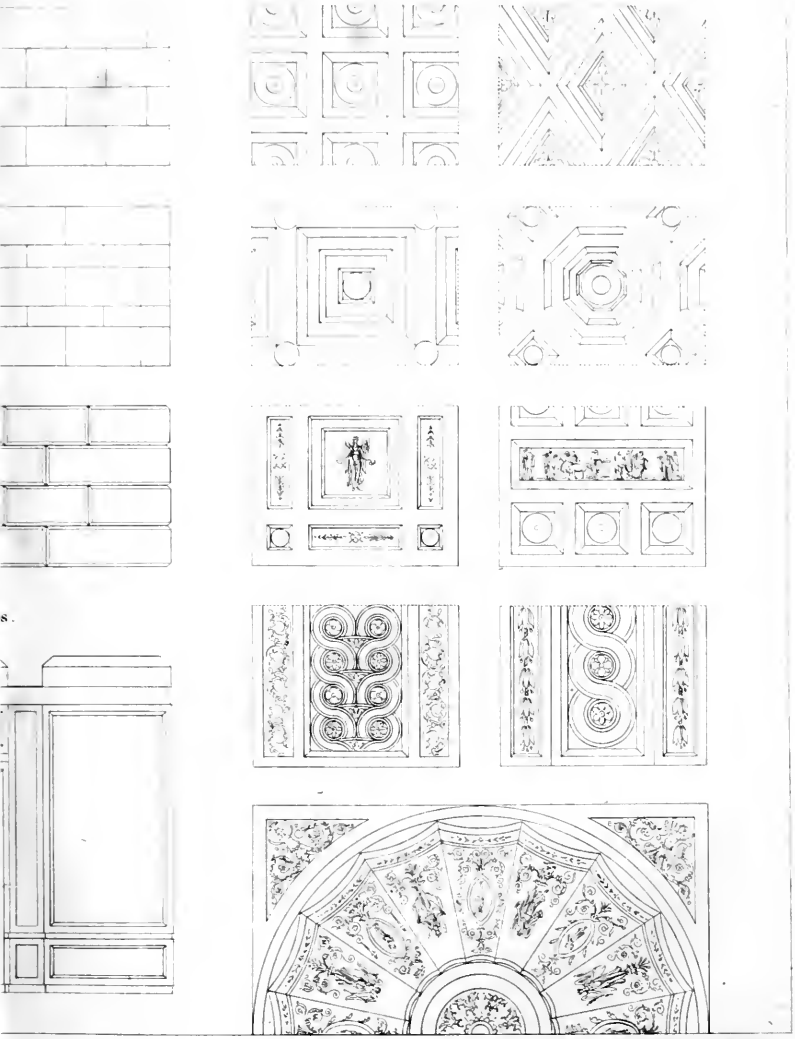


de Lam





de Voutes &c



Gravé par C Normand

# DEUXIÈME PARTIE.

# COMPOSITION EN GÉNÉRAL.

## PREMIÈRE SECTION.

## COMBINAISON DES ÉLÉMENS DES ÉDIFICES.

Dans la première partie de nos Leçons, nous nous sommes occupés des élémens des édifices, après avoir traité les principes généraux de l'Architecture dans l'Introduction : et dans cette deuxième partie, nous parlerons de la manière de combiner ces élémens; de former, à la faveur de ces combinaisons, les parties des édifices; de réunir celles-ci pour en former un ensemble ; en un mot, nous traiterons de la disposition, d'après les principes que nous avons exposés dans l'Introduction.

Les divers élémens des édifices peuvent être placés, les uns à côté des autres, ou les uns au-dessus des autres. Lorsque l'on compose un édifice, ces deux espèces de combinaisons doivent se présenter simultanément à l'esprit : mais lorsqu'on étudie ; on peut, on doit même, pour plus de facilité dans l'étude, les considérer séparément. Nous distinguerons donc deux espèces de dispositions : disposition horizontale représentée par les plans ;

II. PARTIE. I. SECTION. Planche 1ère. Combinaisons horizontales. De colonnes.

et disposition verticale, représentée par les coupes et par les profils.

Les colonnes, ainsi qu'on l'a déjà dit, doivent être également espacées dans un même édifice; mais leur espacement doit varier suivant les circonstances. Dans les édifices particuliers les moins importans, pour en restreindre la dépense, on doit diminuer le nombre des colonnes, en les espaçant le plus qu'il est possible; au lieu qu'il faut les serrer le plus que l'on peut, dans les édifices publics les plus considérables, afin de prolonger davantage la durée de ceux-ci. Dans quelque édifice que ce soit, les colonnes ne doivent être employées qu'autant qu'elles servent à former des portiques, des galeries; et conséquemment, la distance qui les éloigne du mur, doit, pour le moins, être la même que celle qui les sépare entre elles. Ce premier arrangement suffit là où les colonnes sont très-espacées et peu élevées : mais lorsqu'elles sont très-hautes et très-serrées, il cesse de convenir; vu que les portiques étant très-étroits et très-élevés, on n'y seroit nullement à l'abri du soleil et de la pluie. Ainsi, dans ce dernier cas, il faut que la combinaison des colonnes avec le mur soit différente; afin que le portique remplisse l'objet auquel il est destiné. C'est pourquoi, au lieu de n'éloigner que d'un entr'-axe, les colonnes du mur, on les en éloignera de deux entr'-axes et même de trois s'il est nécessaire. Alors, entre la largeur et la hauteur des portiques, il y aura un rapport exact.

La nature de la construction dans la partie supérieure des portiques ou des galeries, peut encore nécessiter de nouvelles combinaisons. Lorsqu'un portique de deux ou de trois entr'-axes est couvert d'un plancher; un mur avec un simple rang de colonnes suffira pour en soutenir

la

la partie supérieure : mais si ce portique est couvert d'une voûte ; il faut, de toute nécessité, devant le premier rang de colonnes, en mettre un second, pour contenir la poussée de la voûte, si celle-ci est cylindrique ; ou placer des colonnes sur toutes les intersections des axes, si la voûte est en plate-bande.

De pilastres.

Quand les pilastres sont isolés, on les dispose comme les colonnes ; mais lorsqu'ils sont engagés, on ne doit en placer qu'aux extrémités des murs, aux angles des édifices, et aux endroits du mur auxquels viennent se réunir d'autres murs. A l'égard des murs de refend, comme ils sont toujours plus éloignés, les uns des autres, que ne le sont les colonnes ; les entre-pilastres doivent, par cette raison, être toujours beaucoup plus larges que les entre-colonnemens. Dans les édifices où l'on met des pilastres et des colonnes, les axes des pilastres ne doivent point avoir moins de trois entr'-axes de distance.

De murs.

Les murs de face, destinés qu'ils sont à clorre l'édifice, doivent aller directement d'un angle à l'autre, la ligne droite étant la plus courte : et ceux de refend, qui non-seulement divisent l'intérieur en plusieurs parties, mais qui relient de plus entre eux, les murs de face ; doivent, autant que le permet la convenance, s'étendre dans toute la longueur ou la largeur de l'édifice. Dans le cas où l'on est obligé de les interrompre, il faut au moins les réunir dans la partie supérieure, soit par des poutres soit par des arcs doubleaux. Par la même raison, s'il y a des colonnes à l'extérieur d'un édifice, il faut que les murs correspondent à l'une d'entre elles.

De croisées et de portes.

Les croisées et les portes, non-seulement ou établissent une communication entre les diverses parties de l'édifice, ou procurent le plaisir de voir les objets extérieurs, mais encore donnent passage à l'air et à la lumière ;

ainsi, elles doivent se correspondre le plus qu'il est possible. On les placera donc, sur des axes communs et dont on fixera la position en divisant en deux, l'entr'-axe des murs ou des colonnes.

Lorsqu'il y a des colonnes à l'extérieur de l'édifice; on peut pratiquer des croisées ou des portes dans tous les entre-colonnemens, ou simplement d'un en un. La première combinaison convient aux édifices dont les colonnes sont très-espacées; et la deuxième, à ceux dont les colonnes sont très-rapprochées. Il en est de même des niches.

Telle est la manière simple et naturelle dont se trouvent disposées les colonnes, les murs, etc. dans les plus beaux édifices de l'Egypte, de la Grèce et de Rome; dans les plus intéressantes productions des Palladio, des Scamozzi, des Serlio, etc.; enfin, dans les édifices ou bâtis ou projetés par les meilleurs Architectes de nos jours.

Dans la plupart des édifices modernes, on voit des colonnes adossées, engagées, accouplées ou même jumelées; des pilastres pliés, tronqués, ébrasés, etc. et des murs qui, à tout moment, quittent leur direction naturelle pour se replier de mille manières, en avant-corps, en arrière-corps: et le tout en l'honneur de la décoration. Mais quelle différence entre ces dernières combinaisons et celles dont nous avons parlé plus haut! On peut aisément se faire une idée du grand effet que produisent celles-ci, et de l'effet pitoyable qui résulte de celles-là.

D'après ce que nous avons dit de la disposition horizontale, on voit que rien n'est si simple que cette partie de la composition. Après avoir tracé des axes parallèles, équidistans; et coupé perpendiculairement ces axes par d'autres axes éloignés, les uns des autres, autant que

les premiers : on place, à la distance d'autant d'entr'-axes qu'on le juge convenable, les murs sur les axes ; et les colonnes, les pilastres, etc. sur les intersections de ces mêmes axes : ensuite, on divise en deux, les entr'-axes ; et sur les nouveaux axes donnés par cette division, on place les portes, les croisées, les arcades, etc.

Combinaisons verticales.

Les combinaisons verticales, sont toutes aussi simples que les horizontales dont on vient de parler ; vu qu'il n'en est aucune de celles-là qui ne naisse naturellement, de l'une ou l'autre de celles-ci. Mais comme chaque disposition horizontale peut engendrer plusieurs dispositions verticales, ces dernières sont infiniment plus nombreuses que les autres. Il serait trop long de les décrire, même d'en faire seulement l'énumération. C'est pourquoi, nous renverrons aux planches, qui, tout éloignées qu'elles sont de les représenter en totalité, ne laissent pas d'en offrir un assez grand nombre ; et qui d'ailleurs en apprennent plus là-dessus, que tous les discours que l'on pourrait faire à ce sujet.

Planche 2.

Au bas de la planche 2, on a tracé des plans qui représentent plusieurs combinaisons horizontales ; et au-dessus de ces plans sont des coupes faites pour exprimer des combinaisons verticales, qui correspondent aux horizontales. Enfin, au-dessus de ces verticales, on voit des élévations destinées à représenter les diverses décorations architectoniques qui, par un effet naturel, résultent de ces dispositions horizontales et verticales.

Dans les planches suivantes et relatives au même objet, nous nous sommes dispensés de tracer, parce qu'elles peuvent se concevoir sans figure, les dispositions horizontales et les verticales, nous bornant à en offrir les résultats par des élévations. Mais il faut se bien persuader que

les plans et les coupes ont été faits, et que ces élévations ne sont point des compositions arbitraires. Autrement, on se laisserait peut-être séduire par l'attrait de quelques-unes de ces décorations : et dans la composition, on courroit le risque d'imiter certaines personnes qui, parce que dans l'architecture, elles ne voient que décoration, commencent un projet par la façade et ajustent ensuite comme elles peuvent, le plan et la coupe avec l'élévation ; manière de composer faite pour éloigner non-seulement du but de l'architecture, mais même de celui que se propose l'architecte lorsqu'il cherche à décorer. En effet, tous les édifices ou projets d'édifice conçus dans un tel esprit se ressemblent plus ou moins ; et malgré leur grand nombre, ils n'offrent que trois ou quatre combinaisons différentes : tandis que ceux dans la composition desquels on a suivi la marche qu'indique la nature, c'est-à-dire, où l'on s'est occupé, d'abord, du plan ; puis, de la coupe et dont l'élévation n'est que le résultat de l'un et l'autre ; offrent une si grande variété, qu'une même décoration ne s'y reproduit pas deux fois. C'est ce dont on peut se convaincre, en jetant les yeux sur les élévations représentées dans les planches 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8.

Planche 3.

Dans quelques-unes des élévations de la planche 3, on a ajouté quelque chose au produit des dispositions ; et cette addition, vu que c'est de la sculpture, doit ajouter et ajoute effectivement à la beauté de la décoration, qui au contraire, aurait infailliblement perdu, si, au lieu de représenter quelque objet de la nature, on avait ajouté quelqu'un de ces prétendus membres d'architecture, membres aussi insignifians qu'inutiles.

La même planche contient quelques combinaisons verticales de colonnes. Les colonnes supérieures doivent être

moins hautes que les inférieures ; quelquefois, d'un quart de la hauteur de celles-ci ; quelquefois, d'un diamètre seulement. Il en est de même des pilastres. II. PARTIE. I. SECTION.

Il n'est pas besoin de dire que les ordres ne doivent être séparés, l'un de l'autre, que par un appui ou un stylobate posé sur une architrave. D'après tout ce que nous avons dit, on sent assez que dans ce cas-là, une corniche devenant inutile ne pourroit que déplaire.

Dans la planche 5, laquelle offre plusieurs exemples de l'emploi des contre-forts, on voit jusqu'où l'apparence d'objets utiles, loin de gâter la décoration, contribue à lui donner du caractère : et combien, par conséquent, il est ridicule de vouloir décorer en masquant ces objets ; surtout, ce qui arrive souvent, en les masquant à grands frais. Planche 5.

On retrouve le même principe dans les planches 6, 7 et 8. On y remarque à quel point, pour l'intérêt même de la décoration architectonique, il est essentiel de ne s'occuper que de disposition : ce que naturellement les divers édifices acquièrent de variété et d'effet, tant horizontalement que verticalement : enfin, l'on y voit de combien de manières différentes mais toujours agréables, les édifices peuvent se dessiner sur le ciel ; lorsqu'au lieu de courir après les formes de leurs parties, après les masses de leur ensemble, on se borne à suivre les principes dictés par la convenance et par l'économie. Planches 6, 7 et 8.

## DEUXIÈME SECTION.

# PARTIES DES ÉDIFICES.

Les principales parties des édifices sont les porches, les vestibules, les escaliers, les salles de toute espèce et les cours.

Les porches et les vestibules sont destinés à servir d'entrée aux édifices, et à précéder les autres pièces qui composent ces derniers.

Porches. Planches 9 et 10.

Les porches sont des espèces de vestibules ouverts, soit par des entre-colonnemens, soit par des arcades, ou tout à la fois, par les uns et les autres. Ils peuvent être appliqués contre les édifices ou pratiqués dans leur épaisseur : être ouverts sur la face ainsi que sur les côtés, ou seulement sur la face, dans le premier cas ; et à jour, dans le second. Suivant la manière dont on les couvre, on place des colonnes sur toutes les intersections des axes ou l'on s'en abstient.

Quelquefois, les porches embrassent toute l'étendue de l'édifice dans sa largeur ; et quelquefois, ils n'en occupent qu'une partie : il en est de même quant à la hauteur.

Vestibules. Planche 11.

Les vestibules diffèrent des porches en ce qu'ordinairement, on les ferme de murs simplement percés par des portes ; il est rare qu'on les ouvre par des entre-colonnes.

Les vestibules ainsi que les porches ont presque toujours plus de largeur que de profondeur. Quelquefois, cependant, la convenance exige qu'on les fasse carrés et

même plus longs que larges. Quelle que soit la forme des vestibules ; on peut les diviser en trois parties égales ou inégales, par des files de colonnes, au moyen desquelles on diminue considérablement la portée des planchers, ou l'étendue et par conséquent, la hauteur des voûtes de ces vestibules.

Afin de réduire également le nombre des colonnes ; au lieu de faire des voûtes en berceau, on fait des voûtes d'arête.

Escaliers. Planche 12.

A la suite des vestibules, on place les escaliers, dont le but est d'établir une communication entre les divers étages d'un édifice. Quand ils doivent conduire à un grand nombre d'étages et que l'espace est peu considérable, on les fait tournans ; s'ils ne font que conduire du rez-de-chaussée au premier et que la place le permette, on peut les faire en droite ligne : mais, dans l'un et l'autre cas et pour les rendre moins fatigans, on doit ménager au moins un palier d'un étage à l'autre. La hauteur des marches en général fait la moitié de leur largeur ou giron. Lorsque dans un même étage, l'escalier communique à un grand nombre de pièces ; on l'entoure de galeries. Tantôt, il n'a qu'une rampe et tantôt, il en présente deux. Chacun de ces escaliers simples peut se combiner avec un escalier semblable ; et dans l'entre-deux, on place un vestibule.

De ces dispositions, il en est qui exigent des colonnes, soit pour soutenir les paliers, soit pour recevoir la retombée des voûtes. Au reste, il suffit de jeter les yeux sur la planche, pour achever de se faire une idée nette des différentes manières dont on peut disposer cette partie des édifices.

Salles. Planches 13, 14 et 15.

On peut faire des salles carrées, rondes ou en demi-cercle, des salles plus larges que longues, ou dont la

longueur surpasse la largeur ; ce cas-ci est le plus fréquent et quelquefois, ces dernières salles se terminent en demi-cercle par un bout. Les unes et les autres sont couvertes, soit par des plafonds soit par différentes espèces de voûtes.

Quand les dimensions des salles sont peu considérables ; les murs, les plafonds ou les voûtes font tous les frais de leur composition : mais lorsqu'elles ont beaucoup d'étendue ; on y pratique des divisions, par des colonnes ou des files de colonnes, comme dans les vestibules et par la même raison. La différence qu'il y a, c'est que dans les vestibules, les divisions peuvent être égales ou inégales ; au lieu que dans les salles, la partie du milieu doit toujours être plus large que les ailes ou bas côtés qui l'accompagnent.

Afin d'augmenter la superficie ou l'aire d'une salle, et quelquefois il faut l'agrandir ; sur deux côtés de cette salle, sur trois, ou même tout autour, on place une seconde galerie au-dessus de la première. Si la pièce n'a pas trop d'étendue ; on peut supprimer les colonnes de la galerie supérieure et par-là, faire de cette galerie, une espèce de tribune. Alors, les colonnes inférieures qui resteront ne serviront plus au soutien du plancher ou de la voûte, qui, dans ce cas, portera sur les murs ; mais elles n'en seront pas moins convenablement placées, puisqu'elles soutiendront le plancher de la tribune.

Lorsque dans une salle, on place deux rangs de colonnes, l'un sur l'autre ; on doit toujours la couvrir d'un plancher : une voûte lui donnerait trop d'élévation et de plus, surchargerait les colonnes, qui, dans ce cas, ne peuvent avoir qu'un diamètre peu considérable.

Quand une salle de cette espèce n'a pas plus de longueur

gneur que de largeur : quelle qu'en soit la forme, ou carrée ou ronde ; le plafond doit présenter la figure d'un cône. La raison en est que ces pièces dans un même édifice, ont toujours plus de largeur que celles dont le plan est un parallélogramme ; et que si le plafond en était plat, son étendue serait effrayante.

Les pièces rondes qui sont voûtées, ne peuvent guère s'éclairer que par un jour horizontal et ménagé à leur sommet. On peut éclairer de cette manière la plupart des autres pièces ; cependant, pour celles-ci, il serait bon de préférer les jours verticaux. Lorsque ces dernières sont plafonnées, on les éclaire par des fenêtres ordinaires et pratiquées dans les murs : quand elles sont voûtées ; on peut les éclairer par de grandes ouvertures, demi-circulaires et placées à la partie supérieure de leurs extrémités, ou seulement à l'une de ces extrémités. Si ces ouvertures ne suffisent pas, ou qu'on ne puisse en pratiquer en cet endroit ; on les place latéralement, après avoir transformé en voûte d'arête, la voûte en berceau.

La hauteur des salles voûtées, dont le plan est un parallélogramme, fait environ une fois et demie leur largeur ; et celle-ci se prend entre les colonnes quand il y en a. Cette hauteur a environ une fois la largeur dans les salles rondes, voûtées ; une fois, dans les salles plafonnées, si elles sont plus longues que larges ; et moins d'une fois, dans les salles carrées. Généralement parlant, les pièces dont la longueur est égale à la largeur doivent, dans un même édifice, avoir moins de hauteur par rapport à leur largeur, que n'en ont les pièces qui sont plus longues que larges. Au reste, d'après le peu que nous venons de dire sur les proportions des salles, on sent bien que celles que nous indiquons n'ont pour but que de faciliter l'étude.

Ce sont des points que nous offrons, et d'où l'on pourra partir, pour s'en éloigner ou pour s'en rapprocher plus ou moins dans la composition, selon que les convenances particulières ou que l'ensemble du projet pourra l'exiger.

Quoique en général, on doive, dans les intérieurs, préférer les colonnes légères aux colonnes massives; il est certains cas où l'on peut employer celles-ci, comme lorsqu'on veut diminuer le nombre des colonnes : car, si dans une salle dont la largeur entre les colonnes ne serait que de trois entr'-axes, on mettait des colonnes corinthiennes; alors, ou les entre-colonnes seroient trop larges, ou la pièce aurait une hauteur excessive.. Mais au contraire, dans le cas où la largeur de la nef, c'est-à-dire, du milieu d'une salle serait de cinq entr'-axes; il faudrait se bien garder d'employer des colonnes courtes, parce que la salle deviendrait beaucoup trop écrasée.

Lorsque la nef a cinq entr'-axes de large : les colonnes, même les plus élevées, avec leur architrave, ne peuvent atteindre au centre de la voûte. Mais elles y arriveront au moyen d'un stylobate, dont l'objet est de renforcer l'architrave et de la rendre plus propre à soutenir le poids de la voûte, lequel, dans ce cas-ci, devient plus considérable que là où la nef n'a que trois entr'-axes.

D'après ce que nous venons de dire; dans les vestibules, ou dans les salles qui n'auront qu'une médiocre largeur comme de trois entr'-axes, le centre de la voûte posera sur l'architrave : mais il se relevera jusqu'au niveau de la partie supérieure du stylobate, si la largeur entre les colonnes a cinq entr'-axes ou plus.

Il en est beaucoup qui sur les colonnes des intérieurs, ne manquent jamais de placer des entablemens complets; et qui croiraient blesser les règles les plus inviolables de

ce qu'ils appellent architecture, s'ils en agissaient autrement. La vérité est que rien ne choque plus le bon sens dans un intérieur, qu'une corniche, dont la saillie ne sert qu'à dérober à l'œil une partie de la voûte. Il y a cependant un cas où l'on peut l'employer, c'est lorsqu'un ordre soutient un plafond ; parce qu'alors, la corniche, par sa saillie, contribue à diminuer la portée de ce plafond.

La décoration architectonique des salles ainsi que celle des parties extérieures des édifices, naît naturellement de leur disposition et de leur construction. Si l'on veut y ajouter quelque chose ; ce ne peut être que de la peinture, de la sculpture ou des inscriptions : et c'est ce que la convenance exige fréquemment. Tout ce qui est inutile, tout ce qui est insignifiant ; loin d'ajouter à leur beauté, ne pourrait que la détruire.

Cours.

Planche 16.

Les cours peuvent ainsi que les salles, être carrées ou circulaires, oblongues ou barlongues ; elles peuvent être formées par de simples murs ou par des portiques ; souvent, par les deux ensemble. Quelquefois, les portiques les environnent entièrement ; ailleurs, ils n'en occupent qu'un côté, que deux ou trois ; tantôt, ils ne règnent qu'au rez-de-chaussée, soutenant les pièces de l'étage supérieur ou une terrasse placée au-devant de ces pièces ; et tantôt, ils supportent un second rang de portiques. Ces portiques peuvent être formés, ou par des colonnes ou par différentes espèces d'arcades.

D'après ce qui vient d'être dit, il est clair que cette partie des édifices, lorsqu'en composant, on ne s'occupe que de la disposition, peut, ainsi que toutes les parties dont nous avons précédemment parlé, présenter des tableaux infiniment variés.

II. PARTIE. II. SECTION.

Outre les parties des édifices que l'on peut appeler parties *principales*, il en est d'autres que l'on pourrait nommer parties *accessoires*, telles que les escaliers extérieurs, les grottes, les fontaines, les berceaux et les treilles.

Escaliers extérieurs.

Planches 17 et 18.

Les escaliers extérieurs ont pour fin, de raccorder des sols différens. Comme on est rarement gêné par l'espace; on les fait d'ordinaire en droite ligne, soit qu'ils se présentent de face soit qu'ils rampent le long d'un mur de terrasse. Quand on n'a pas la faculté de les disposer de cette manière; on peut les replier sur eux-mêmes ou les disposer sur un plan circulaire. Dans ce dernier cas, ils prennent le nom de fer à cheval.

Grottes.

Planches 17 et 18.

Assez souvent, on profite de la partie inférieure des escaliers dont nous venons de parler, pour y pratiquer des grottes afin d'y respirer le frais. Dans la plupart des parties des édifices dont il a été question, on remarque peu de formes circulaires; dans les grottes, au contraire, on en rencontre souvent et cela doit être ainsi. Les grottes sont ordinairement adossées contre les terres, qui pèsent sur la plus grande partie de leurs murs; et ceux-ci, bâtis sur un plan circulaire, résistent beaucoup mieux à l'effort des terres, que lorsqu'ils sont disposés en ligne droite.

Dans ces murs et par la même raison, on pratique aussi des niches plus ou moins grandes, dont le pierres s'opposent encore plus efficacement à la poussée des terres; vu qu'elles tendent vers un centre plus rapproché, que celles qui composent le mur principal de la grotte.

Les grottes ne sont pas toujours placées sous les escaliers; mais comme elles sont ordinairement adossées contre un terrein élevé, il est rare qu'elles ne soient pas accompagnées d'escaliers.

La situation des grottes leur procure naturellement des eaux plus ou moins abondantes, dont on fait des nappes, des cascades, des jets d'eau, des fontaines, qui rendent ces lieux et plus frais et plus agréables.

Fontaines.
Planche 18.

Ce n'est pas dans les grottes seules que l'on rencontre des fontaines; on en met au milieu et dans le fond des cours, dans les places publiques, etc. Elles rafraîchissent l'air, qu'elles purifient; et sont, par conséquent, très-utiles: elles sont même des objets de première nécessité pour un grand nombre des usages de la vie. Ainsi, leur aspect ne peut que contribuer puissamment à la beauté de la décoration.

D'après cela, il semble qu'à chaque pas, on devrait en rencontrer; cependant, rien de si rare; sur-tout, en France. Du moins, dans le petit nombre d'édifices spécialement consacrés à rassembler les eaux et à les distribuer, est-il permis de s'attendre à y voir ce fluide en sortir avec abondance. Eh bien, c'est tout le contraire et dans plusieurs fontaines célèbres, au lieu de ces torrens d'eau qu'elles devraient faire jaillir, on ne voit que des fleuves figurés par le marbre: il y a plus, on y rencontre amoncelées, des colonnes, des pilastres accompagnés de tout ce qu'on appelle communément architecture, sans autre goutte d'eau que celle qui sort d'un étroit tuyau ou même d'une borne. Tel est l'effet que produit cette manie d'une prétendue décoration architectonique, celui de nous priver d'une foule d'avantages précieux.

Du moins, à cet égard, il n'en est pas de même en Italie. Non-seulement, il s'y répand des fleuves entiers dans les places publiques; mais il ne s'y trouve pas une maison, si petite qu'elle soit, qui n'ait une fontaine au fond de sa cour et en face de son vestibule. Aussi, n'est-ce pas sans

une vive satisfaction, que l'on parcourt les rues de Rome. L'Italie est vraiment le pays où il faut aller, si l'on veut apprendre à faire des fontaines; nous ajoutons et de l'architecture en général. Malheureusement, dans ce beau pays ainsi qu'ailleurs, peut-être même plus qu'ailleurs, les édifices présentent une foule de détails non moins insignifians qu'inutiles. Ce qu'il y a de pis, c'est que parmi ceux qui vont en Italie, y étudier l'architecture, il en est qui justement épris du charme qui résulte uniquement de la manière dont les édifices sont disposés, enveloppent dans le même sentiment d'admiration, et la disposition et les détails. Ils vont plus loin et d'après les préjugés qui existent relativement à cet art, ils finissent par se persuader que c'est à ces détails seuls que ces édifices doivent toute leur beauté. Qu'arrive-t-il de cette façon de voir? C'est que lorsqu'ils composent; ils laissent de côté les beautés réelles pour n'en adopter que d'imaginaires, dont ils remplissent leurs productions.

Berceaux, treilles. Planche 19.

Ces treilles couvertes de vignes, ces berceaux sous lesquels on se promène avec tant de volupté; et qui, à si peu de frais, contribuent à la décoration, décorent même de la manière la plus complète et la plus agréable, tant de maisons en Italie : sont bien propres à faire naître des réflexions dans le goût de celles que nous avons faites sur les fontaines. En effet, lorsque la raison nous met en quelque sorte, sous la main, une foule de décorations architectoniques toujours variées, toujours nouvelles; lorsque les arts s'empressent tous à nous offrir des imitations de la nature; lorsque enfin, la nature, elle-même, nous présente une multitude d'objets propres à nous captiver sous tous les rapports : n'est-il pas étrange que négligeant tant d'avantages si grands, si faciles à obtenir, on

s'obstine par des efforts aussi pénibles qu'infructueux, à courir après un vain fantôme de décoration?

---

TROISIÈME SECTION.

## ENSEMBLE DES ÉDIFICES.

DÉJÀ, toutes les parties qui entrent dans la composition des édifices nous sont connues; et nous avons vu de quelle manière devaient se combiner les élémens d'édifices qui forment ces diverses parties. Maintenant, il s'agit de réunir ces mêmes parties pour en former un ensemble.

Combinaisons des parties des édifices.

En nous occupant des combinaisons en général, nous avons vu, que d'après les principes généraux de l'architecture, les murs, les colonnes, les portes et les croisées, dans la longueur ou dans la largeur d'un édifice, devaient être placés sur des axes communs. Il s'ensuit naturellement que les pièces formées par ces murs et par ces colonnes, ouvertes par ces portes et par ces croisées, nécessairement sont placées de même sur des axes communs. Du reste, sur ces mêmes axes, on peut les combiner de mille manières. Ainsi, renvoyant aux planches 22 et 23, nous nous bornerons à dire un mot des différentes combinaisons dont ces axes sont susceptibles entre eux, dans l'ensemble des édifices.

Ensemble des édifices.
Planche 20.

Quatre axes peuvent être disposés de manière à former un carré. De ces quatre axes, on peut en supprimer un ou deux; et l'on aura deux dispositions nouvelles.

Rien n'empêche de diviser en deux, un carré par un nouvel axe ; et cela dans un sens ou dans l'autre et quelquefois, dans l'un et l'autre sens.

De ces divisions du carré naissent de nouveaux plans ; et si l'on supprime quelques-uns des axes, cette suppression donnera de nouveau naissance à des plans différens.

Si la seule division du carré en deux produit tant de dispositions simples : on voit clairement combien il doit résulter de nouvelles dispositions par la division du carré en trois, en quatre etc. ; par les divisions du parallélogramme et du cercle ; enfin, par les combinaisons de ce dernier avec les deux autres. Pour s'en convaincre, il suffit de jeter les yeux sur la planche qui représente les principales de ces divisions ; et de joindre ensuite à chacune de ces diverses dispositions horizontales, toutes les espèces de dispositions verticales que l'on peut imaginer : car il n'est pas possible d'exprimer le nombre de compositions différentes que cette foule de combinaisons est capable de produire.

Nous terminerons cette deuxième Partie, en invitant les Elèves à suivre, dans l'étude de l'Architecture, la marche que nous leur avons tracée, marche qui est la même que celle que l'on suit dans les autres connaissances humaines. En effet, dans la littérature par exemple, on commence par les élémens du discours et dans la musique, avant de chanter un air quelconque, on solfie. N'est-il pas extraordinaire, qu'en fait d'Architecture, on compose communément sans avoir étudié tous les objets que l'on doit assembler ? Si, au contraire, les Elèves s'attachent au plan que nous leur proposons ; ils se familiariseront avec les formes, avec les proportions des élémens et, ce qui importe davantage, avec les diverses combinaisons de

de ces mêmes élémens. Alors, quand ils composeront, ils verront s'offrir d'elles-mêmes, à la place qui leur sera propre, celles de ces formes, de ces proportions et de ces combinaisons qui conviendront le mieux au sujet ; enfin, avec bien moins d'efforts et de travail, ils feront des projets plus capables de satisfaire le goût et la raison.

Quelque confiance que nous inspirent nos principes, il peut néanmoins s'en trouver de plus vrais. Dans ce cas, nous invitons les Elèves à préférer, mais après mûre réflexion, ceux qui leur auront paru les meilleurs. Quoi qu'il en soit, nous aurons atteint à notre principal but ; si nous obtenons que l'on réfléchisse sur un art aussi important que l'Architecture.

Peut-être, trouvera-t-on d'abord que nous avons trop ouvertement blâmé quelques opinions répandues dans des ouvrages non moins recommandables par les excellentes choses qu'ils renferment, que par les connaissances et par les talens de leurs auteurs. Si ces opinions ne s'étaient rencontrées que dans des écrits médiocres, nous ne les aurions pas relevées. Mais ces idées nous ont paru d'autant plus dangereuses, qu'elles se trouvent mêlées avec une foule de très-bonnes choses ; et qu'à la faveur de celles-ci, on pouvait aisément adopter celles-là. On doit donc nous pardonner d'autant mieux la critique que nous nous sommes permise, qu'elle tend moins à porter atteinte à la réputation de ces auteurs, qu'à leur payer le juste tribut d'éloges que nous leur devons.

Pour ce qui est de la partie du dessin que nous avons supprimée, on ne doit point regretter cette suppression, quelle que soit l'idée que l'on ait de l'Architecture : et quand même on croirait devoir associer celle-ci avec les autres arts pour lui assurer une existence ; ce ne seraît

point par des dessins géométraux que l'on y réussirait. Loin de pouvoir aller de pair avec l'art sublime de la peinture; l'Architecture, au moyen de ces fausses images, ne pourrait tout au plus être associée qu'à certains métiers futiles et qui sont entièrement du ressort du caprice. Qu'au lieu de cela, on fasse des dessins en perspective; ces images vraies et satisfaisantes pourront, jusqu'à certain point, rapprocher des autres arts, l'Architecture. Que l'on fasse mieux et que réfléchissant sur l'importance dont elle est pour l'espèce humaine, on la traite suivant ses vrais principes : alors, bien loin d'avoir besoin de l'égaler à quelque autre art; peut-être, n'en trouvera-t-on aucun qui puisse justement être mis en parallèle avec elle.

*Fin de la II. Partie et du I. Volume.*

# NOTICE.

*Recueil et Parallèle des Edifices de tout genre, anciens et modernes, remarquables par leur beauté, par leur grandeur ou par leur singularité, et dessinés sur une même échelle,*

Par J. N. L. DURAND, Architecte et Professeur d'Architecture à l'Ecole Polytechnique.

Une chose qui importe extrêmement aux Architectes, aux Ingénieurs civils et militaires, aux Elèves de l'Ecole Polytechnique destinés à le devenir, aux Peintres d'histoire et de paysage, aux Sculpteurs, aux Dessinateurs, aux Décorateurs de théâtre; en un mot, à tous ceux qui doivent construire ou représenter des édifices et des monumens : c'est d'étudier et de connaître tout ce qu'on a fait de plus intéressant en architecture, dans tous les pays et dans tous les siècles.

Mais les édifices qui méritent quelque considération se trouvent confondus avec une foule d'autres qui ne sont remarquables en rien : outre cela, ils sont dispersés dans près de trois cents volumes, la plupart in-folio, dont la collection monterait à un prix énorme; de sorte qu'il serait impossible aux Artistes de s'en procurer la connaissance entière, par une autre voie que celle des bibliothèques.

Ce moyen-là même exige un tems infini, et n'est d'ailleurs pratiquable que pour les Artistes qui habitent les grandes villes. De plus, quand ils seraient tous à portée d'en faire usage; peut-

être que les avantages qu'il leur procurerait, ne les dédommageraient que faiblement de leurs peines. En voici la raison : souvent, un volume n'est composé que d'objets de différens genres; tandis que ceux qui sont du même genre se trouvent disséminés dans un grand nombre de volumes. Or on sent combien dans ce cas-là, les comparaisons, qui seules peuvent amener à juger et à raisonner, doivent être longues, pénibles, imparfaites et peu fructueuses; la différence des échelles ajoute encore à ces inconvéniens.

Dans cet état de choses, nous avons pensé que si, détachant des trois cents volumes dont nous venons de parler, les seuls objets qui sont essentiels à connaître, nous les rassemblions dans un seul volume d'un prix tout au plus égal à celui d'un ouvrage ordinaire d'Architecture : ce serait offrir aux Artistes en général, et aux Elèves de l'Ecole Polytechnique en particulier, un tableau complet et peu coûteux de l'Architecture : un tableau qu'ils pourraient parcourir en peu de tems, examiner sans peine, étudier avec fruit; sur-tout, si l'on classait les édifices et les monumens par genres; si on les rapprochait selon leur degré d'analogie; si on les assujettisait de plus à une même échelle : et c'est ce que nous avons entrepris de faire. Pour arriver plus surement à ce but, nous avons rejeté de ce Recueil, non-seulement tous les objets qui n'offraient aucun intérêt en eux-mêmes, mais encore ceux qui, ressemblant plus ou moins à d'autres morceaux d'un intérêt majeur, n'auraient fait que grossir le volume sans augmenter la masse des idées.

Peut-être, trouvera-t-on dans ce Recueil, quelques édifices qui paraîtront peu intéressans : mais comme ce sont presque les seuls de ce genre qui existent; nous avons cru devoir les y placer, afin d'appeler l'attention sur ce genre d'Architecture.

On y trouvera aussi des restaurations peu authentiques, telles que celles des thermes par Palladio, et de plusieurs édifices de l'ancienne Rome, par Piranesi, Pirro-Ligorio, etc. Nous n'avons pas voulu priver les Elèves ni les Architectes, des beaux partis

que ces restaurations présentent, et dont ils peuvent faire de fréquentes et d'heureuses applications.

Mais nous nous sommes permis de les simplifier, nous y en avons même ajouté qui sont presque entièrement de nous : et pour peu que l'on fasse attention que loin d'avoir voulu corriger ces grands maîtres, nous ne nous sommes attachés qu'à manifester d'une manière plus évidente, l'esprit qui règne dans ces magnifiques productions ; on nous pardonnera sans peine d'avoir osé nous ranger à côté d'eux.

Cet ouvrage est composé de quinze cahiers de six planches, chaque.

Le premier contient les temples égyptiens, grecs, romains et les temples de Salomon, de Balbek et de Palmyre.

Le deuxième, les mosquées, les pagodes, les églises gothiques et les dômes les plus célèbres.

Le troisième, les places publiques, les forum, les marchés, les halles, les bazars, les maisons de ville, les basiliques, les palestres, les écoles, les portiques et les bourses.

Le quatrième, les tombeaux égyptiens, grecs, indiens, turcs, persans et romains ; les arcs de triomphe, les ponts, les aqueducs, etc.

Le cinquième, les ports, les phares, les tours, les citernes, les puits, les châteaux d'eau, les casernes, les arcenaux, les prisons, les hôpitaux, les lazarets, les caravanserais et les cimetières.

Le sixième, les thermes, les nymphées et les bains.

Le septième, les théâtres antiques et modernes, les amphithéâtres, les naumachies et les cirques.

Les huitième, neuvième et dixième, les maisons, les châteaux et les palais tant anciens que modernes.

Enfin, les onzième, douzième, treizième, quatorzième et

quinzième cahiers offrent, développés en grand et sur une même échelle de module, tous les détails qui concernent les édifices et qui méritent d'être connus.

L'ouvrage se trouve à Paris, chez l'Auteur, à l'Ecole Polytechnique.

Le prix de chaque cahier est de douze francs. Celui de l'ouvrage entier est de cent quatre-vingts francs.

# DIVISIONS DE L'OUVRAGE.

## INTRODUCTION.



## PREMIERE PARTIE.

### ÉLÉMENS DES ÉDIFICES.



## DEUXIEME PARTIE.

### COMPOSITION EN GÉNÉRAL.



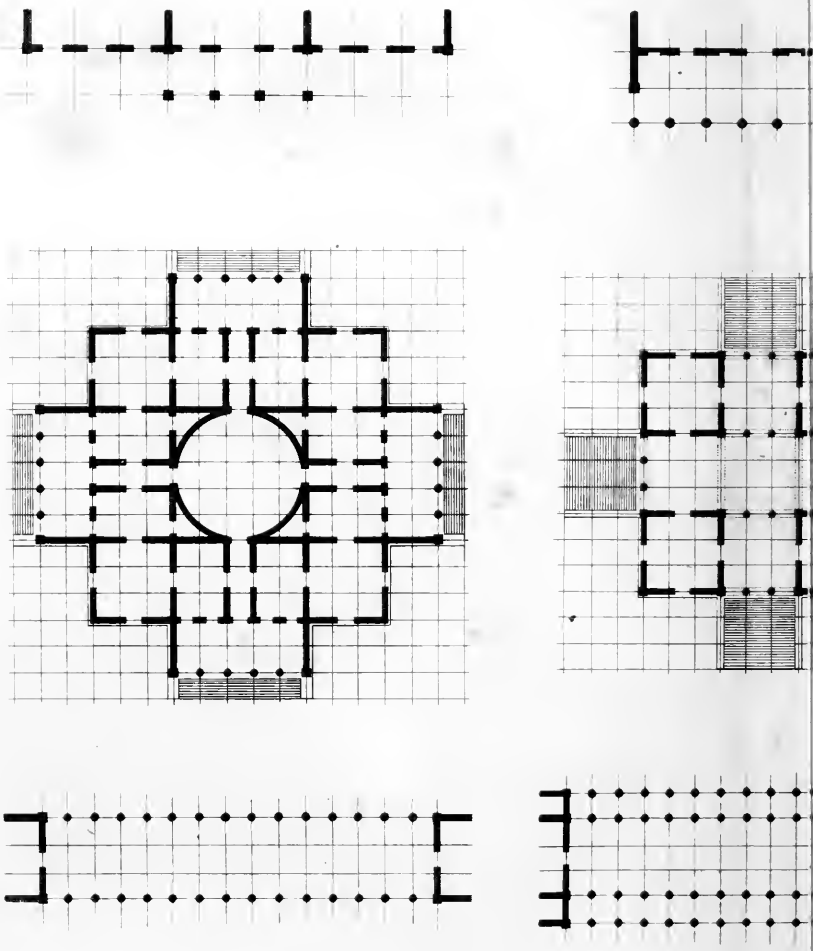
FIN DES DIVISIONS.

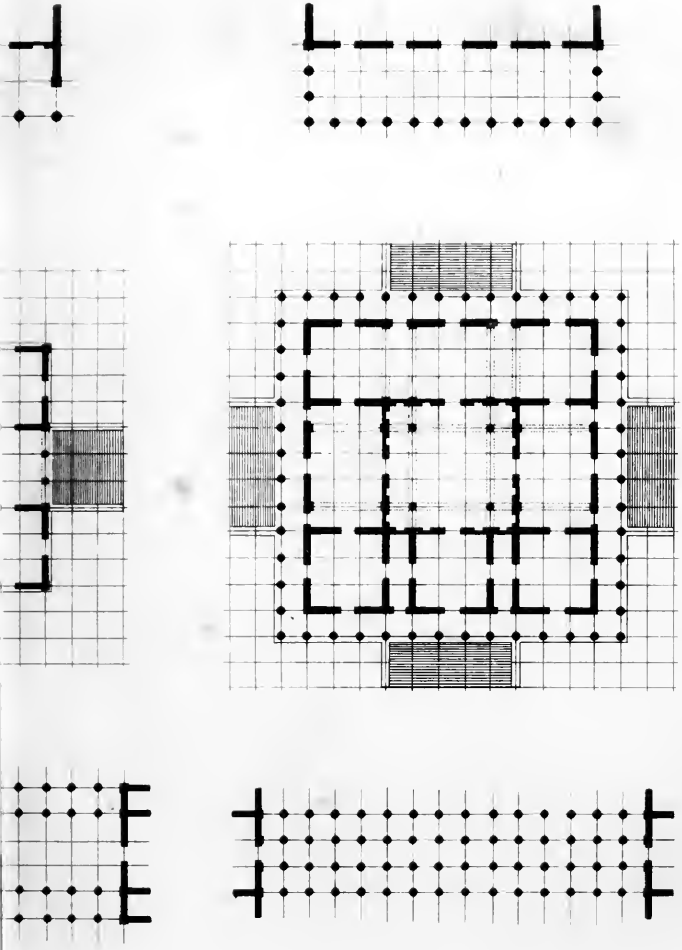
## E R R A T A.

*Page* 23, *ligne* 28 l'économie : *lisez* l'économie ;
— id. — 29 autres et que, *lisez* autres : et
— id. — 30 conséquent *lisez* conséquent,
— 41, 2ème *Section*, *ligne* 2 qu'ils *lisez* que les matériaux

De l'Imprim. de J. M. EBERHART, rue et maison des Mathurins.

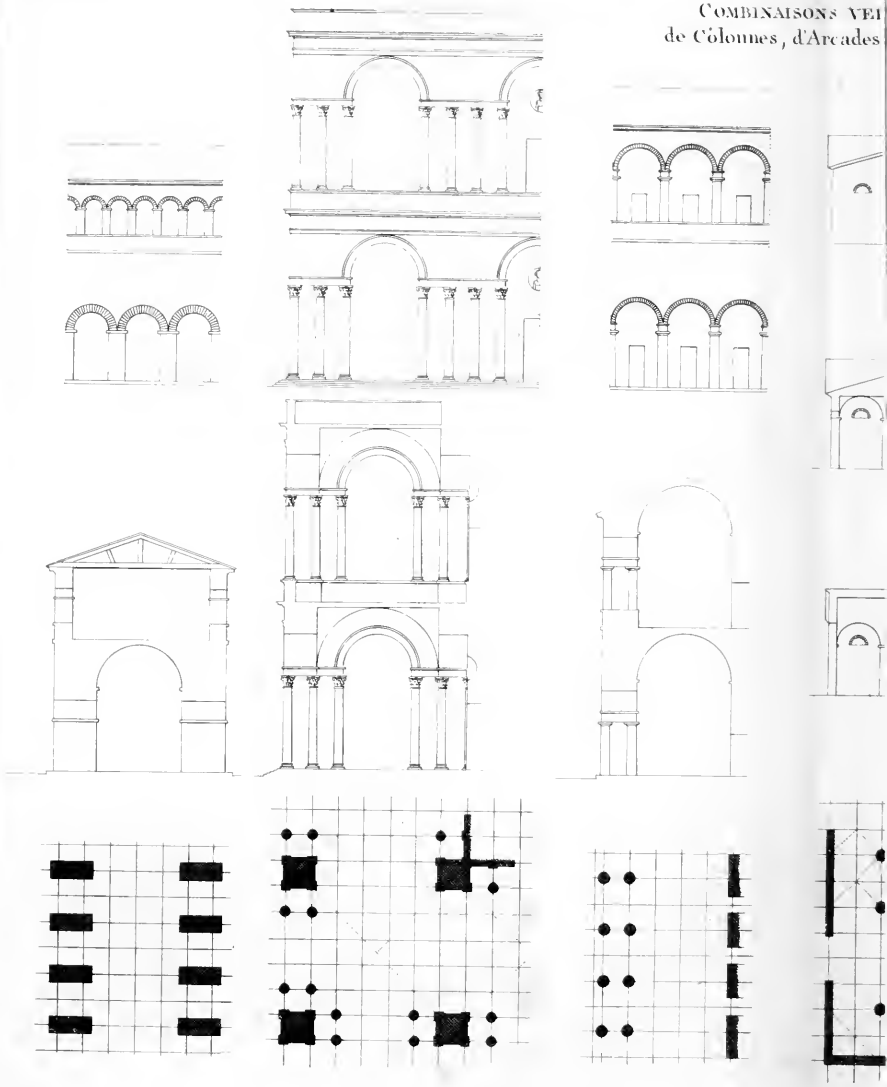
COMBINAISONS HORI
de Colonnes, de Pilastres, de Murs,

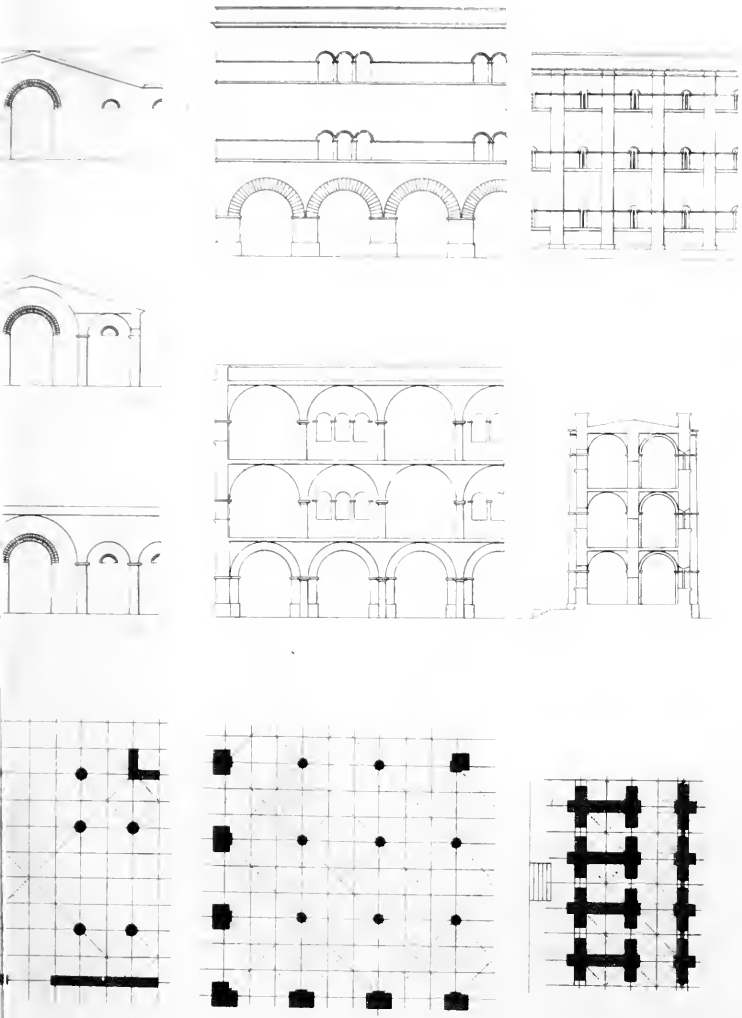




gravé par C. Normand

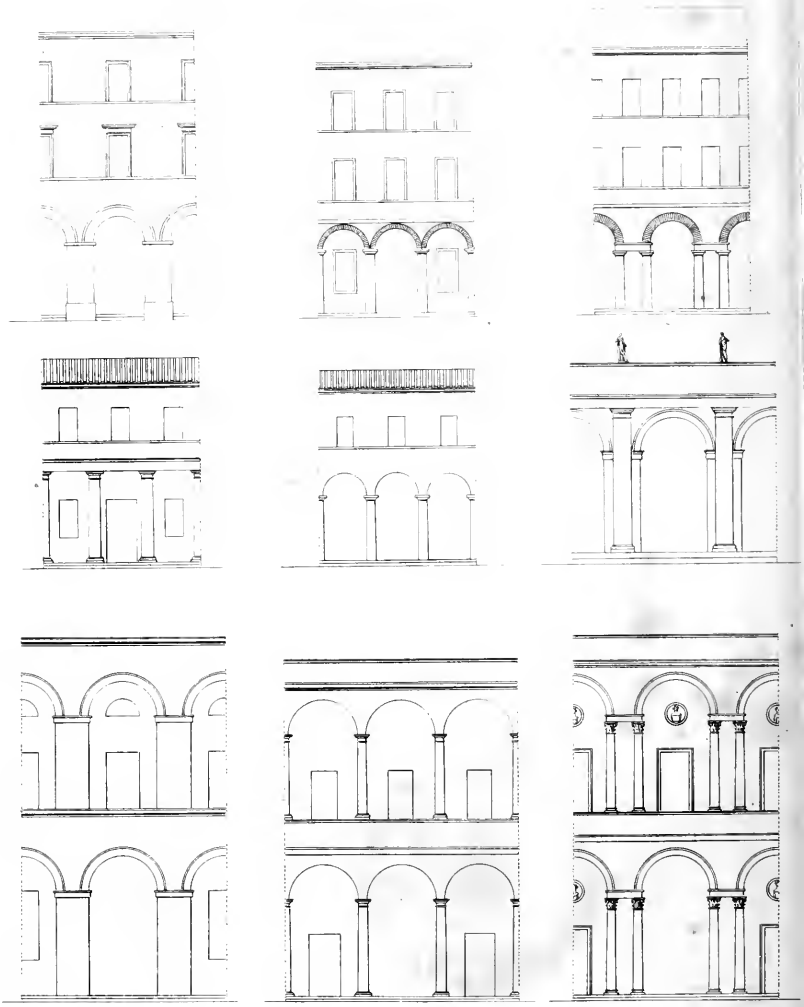
COMBINAISONS VEI
de Colonnes, d'Arcades



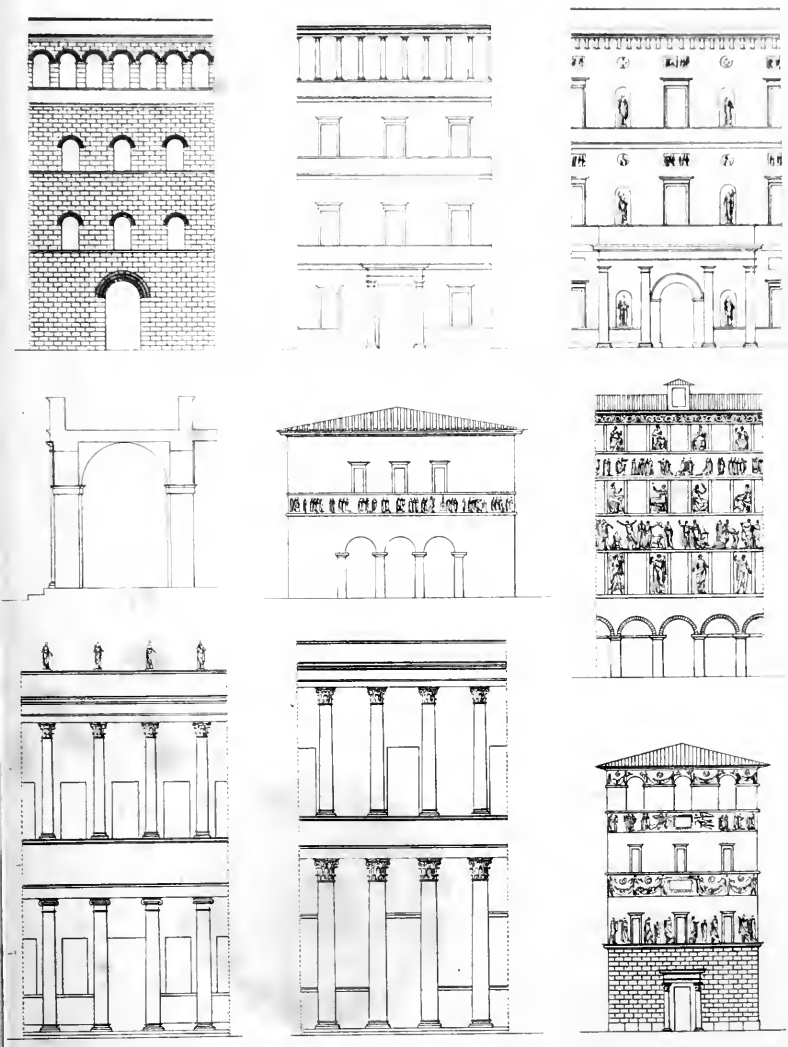


Gravé par C. Normand

COMBINAISONS
de Colonnes, d'Arcs

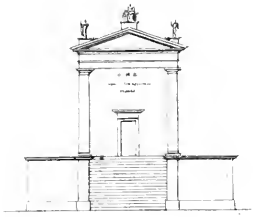


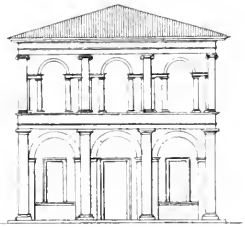
ERTICALES
de Croisées &c. &c.

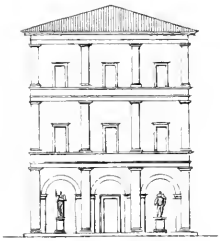


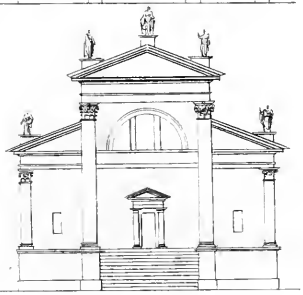
Gravé par C. Normand

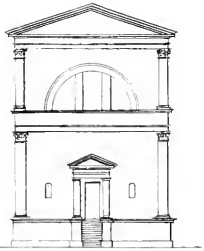
COMBINAISON
de pi

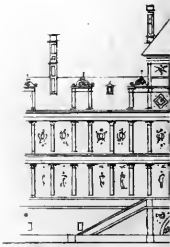


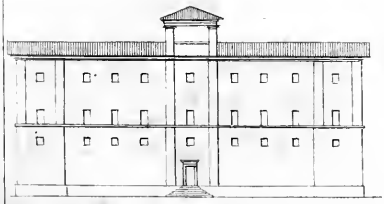


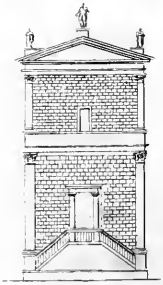


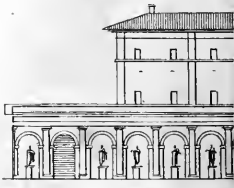




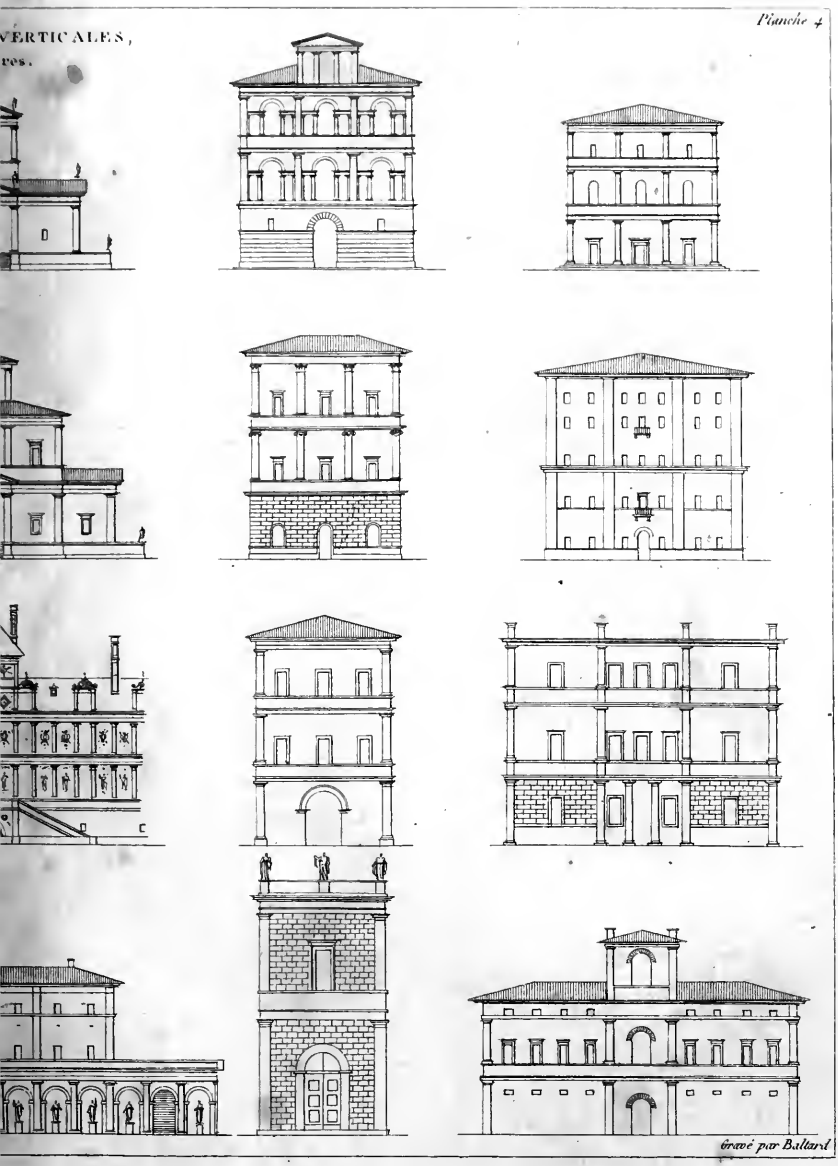






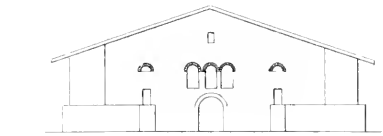


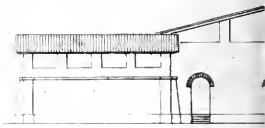
VERTICALES,
res.

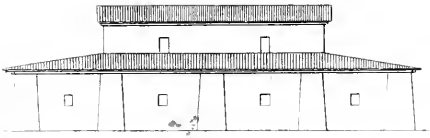


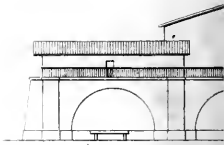
COMBINAISONS

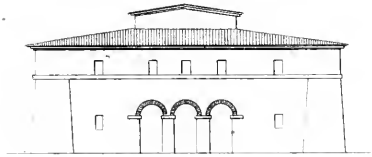
de Co

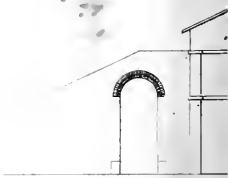


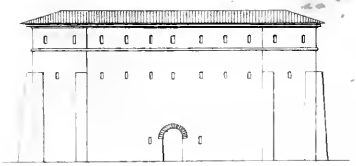


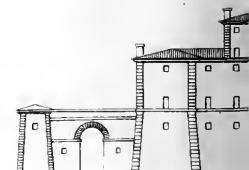








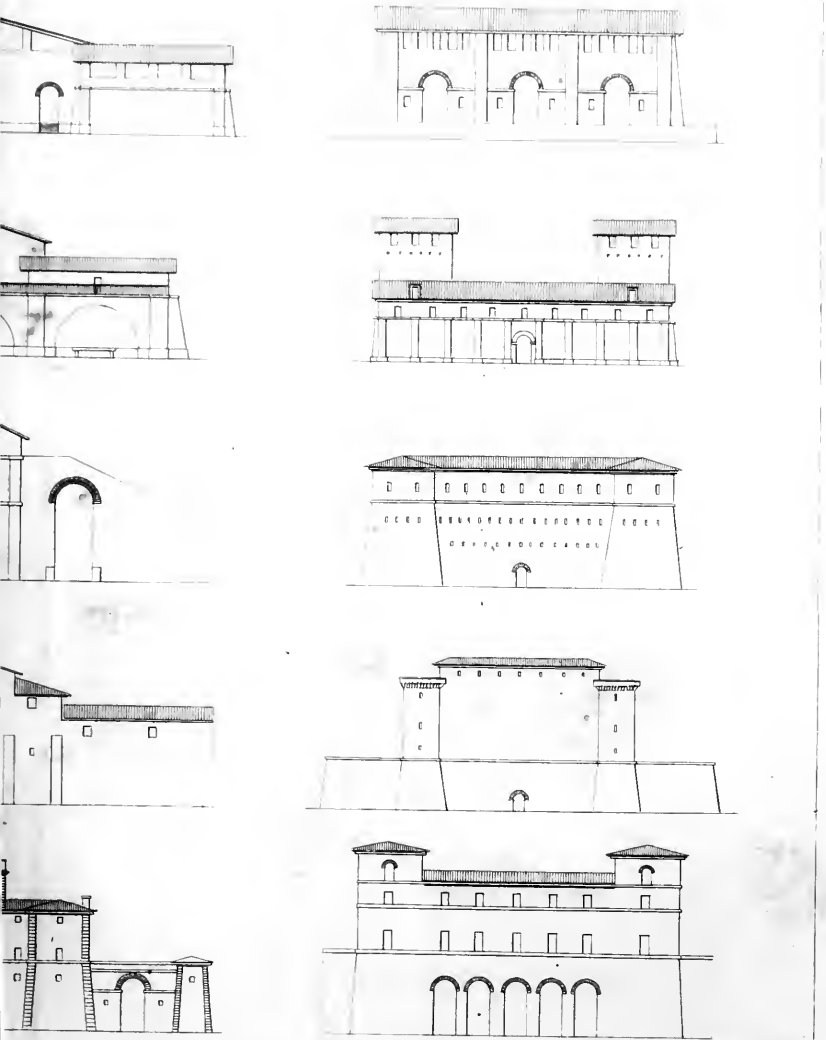




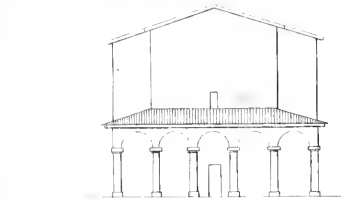
VERTICALES,

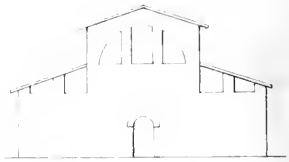
efforts.

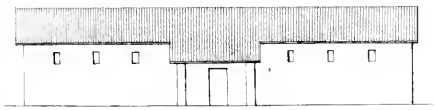
*Planche 5*

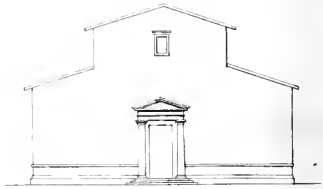


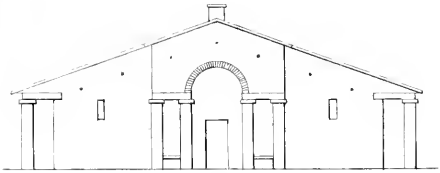
*Gravé par Ballard*

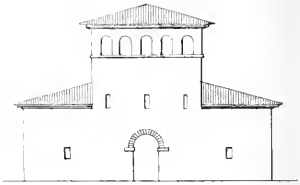


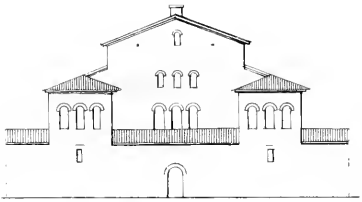


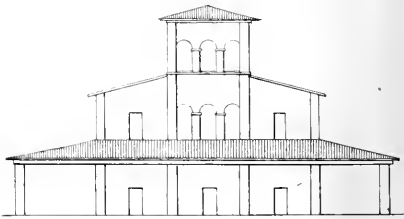


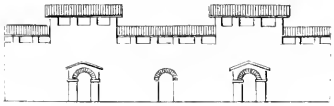


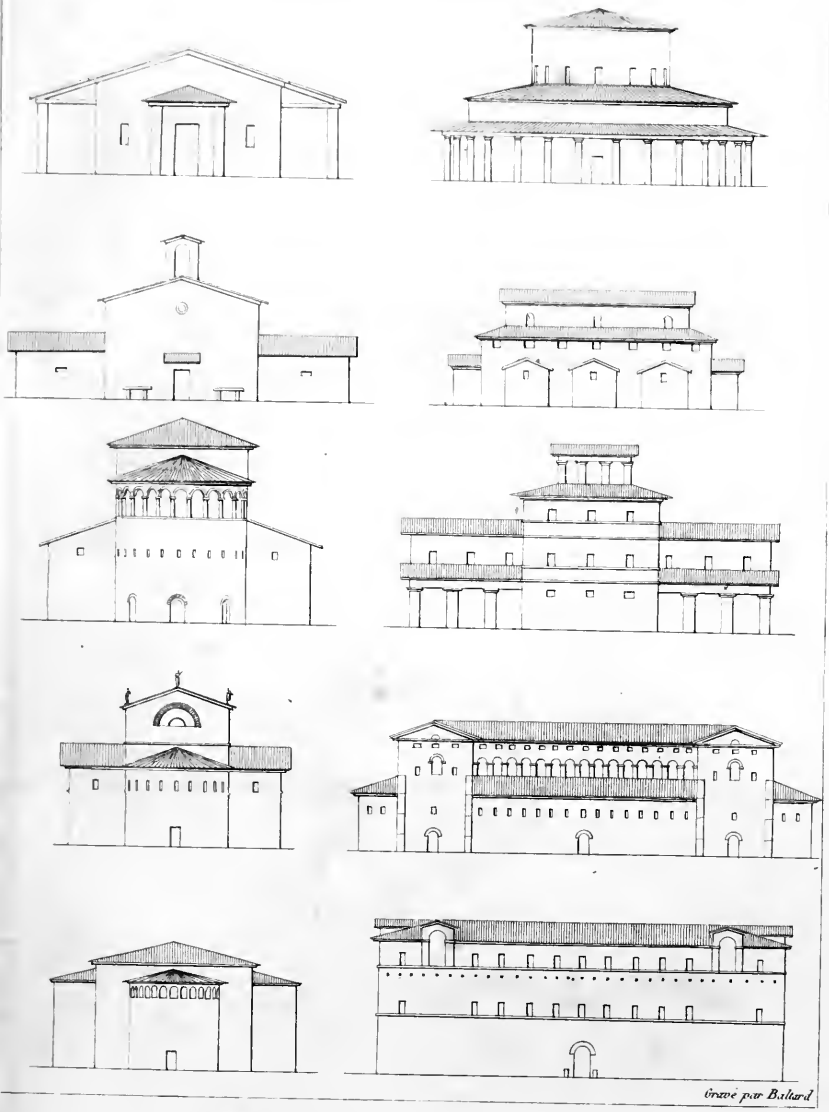




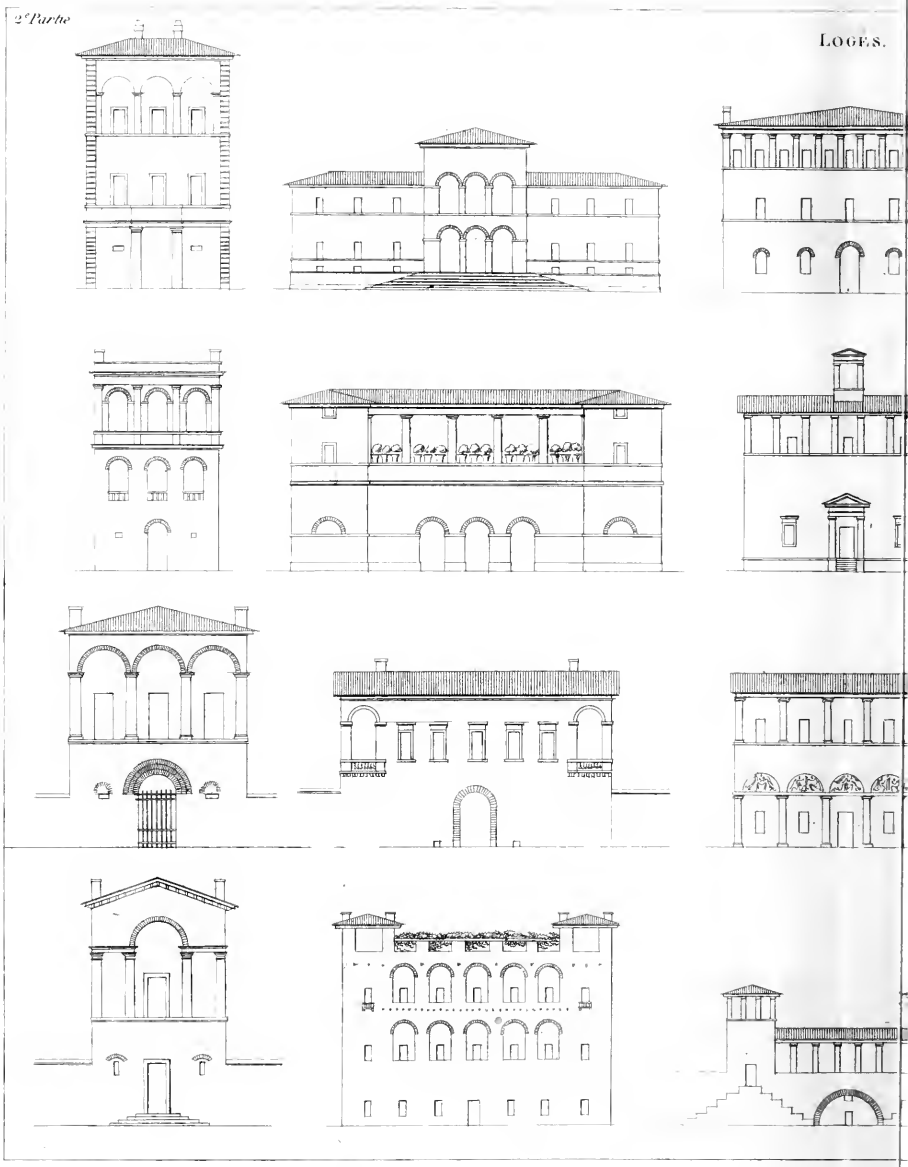


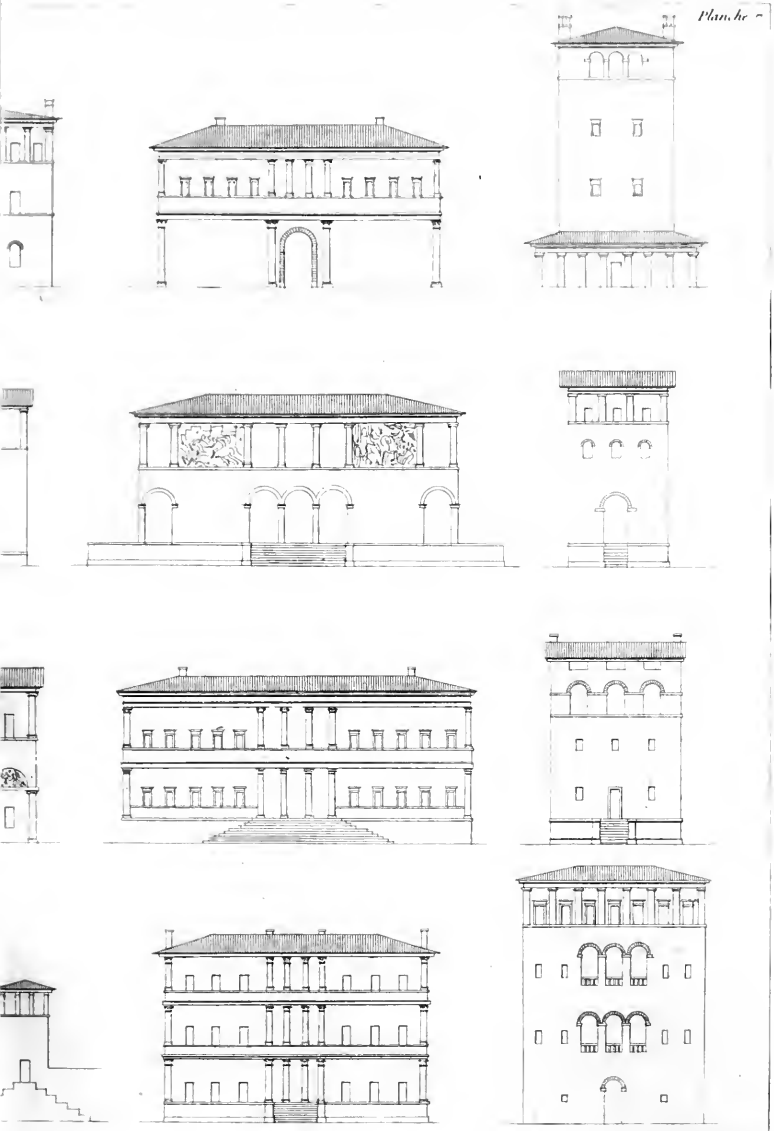




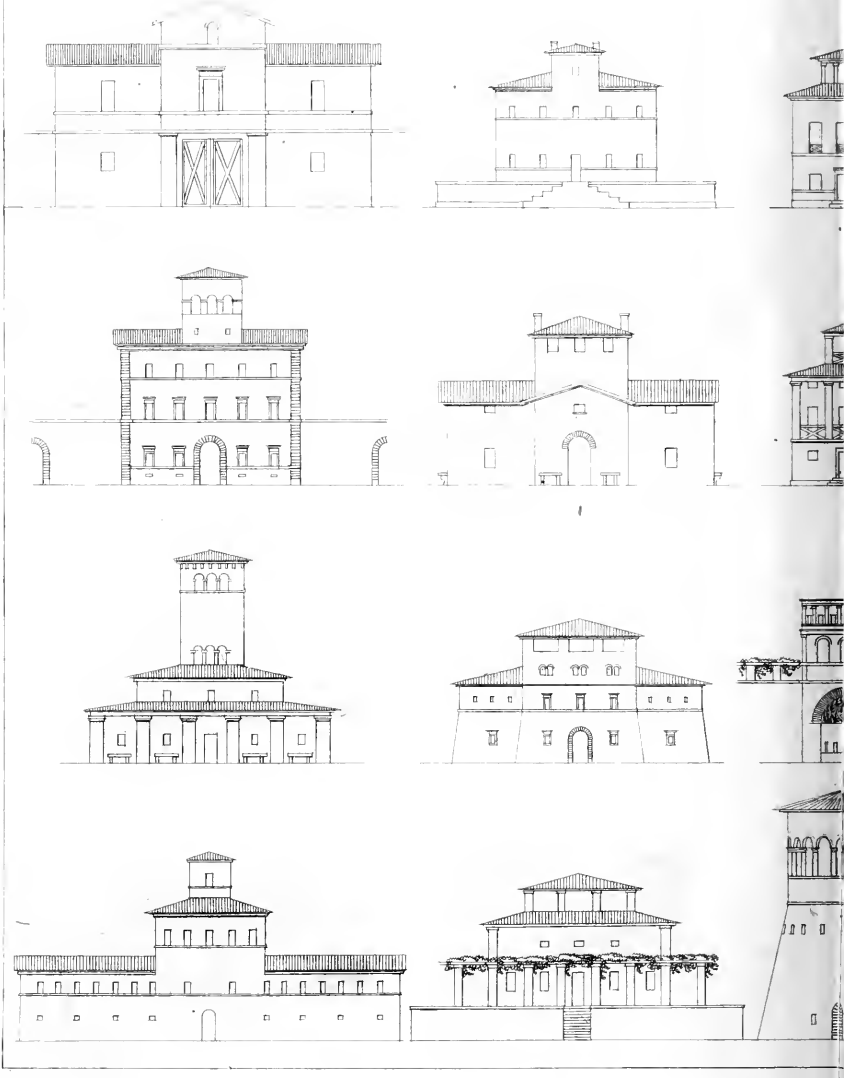


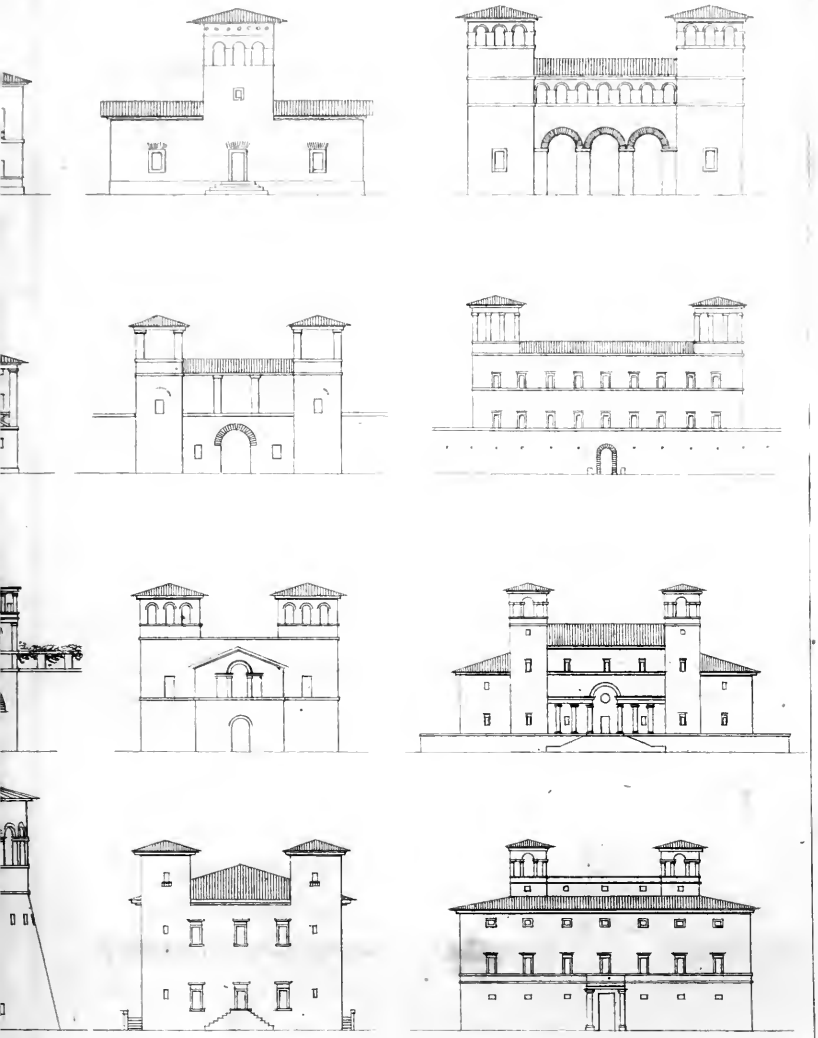
Gravé par Billard



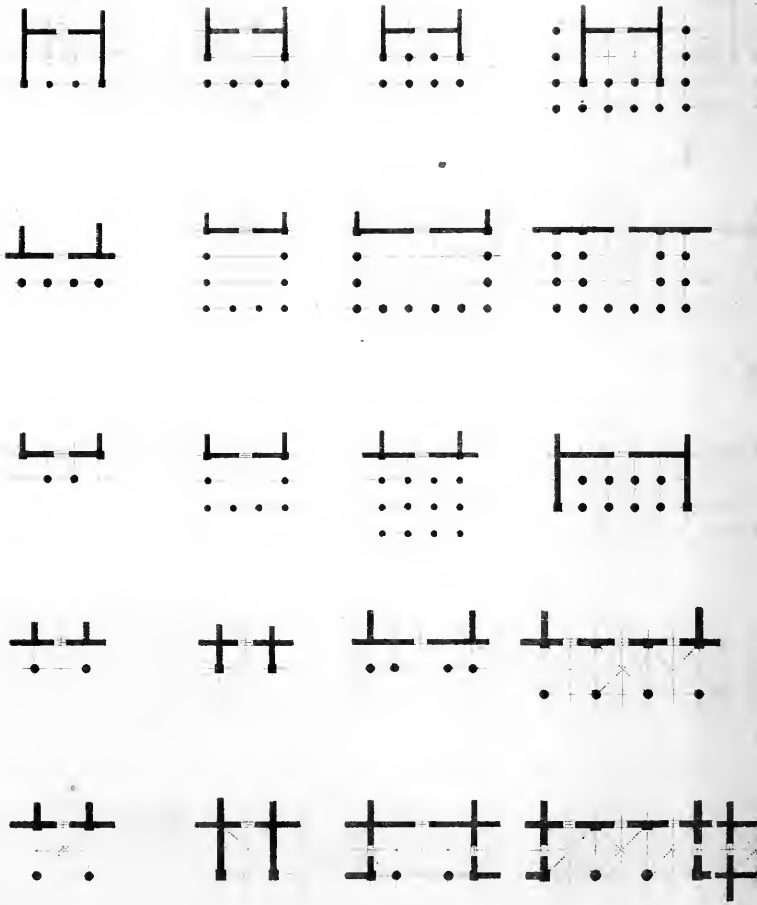


Gravé par Ballard

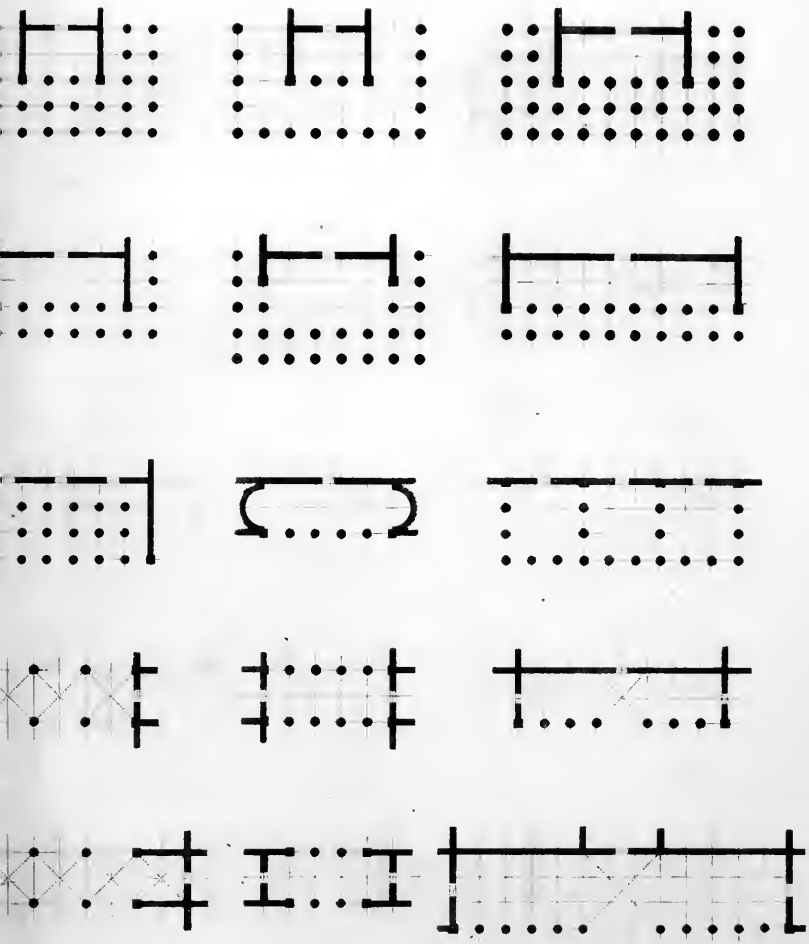




*Gravé par Ballard*



PORCHES



Gravé par C. Normand

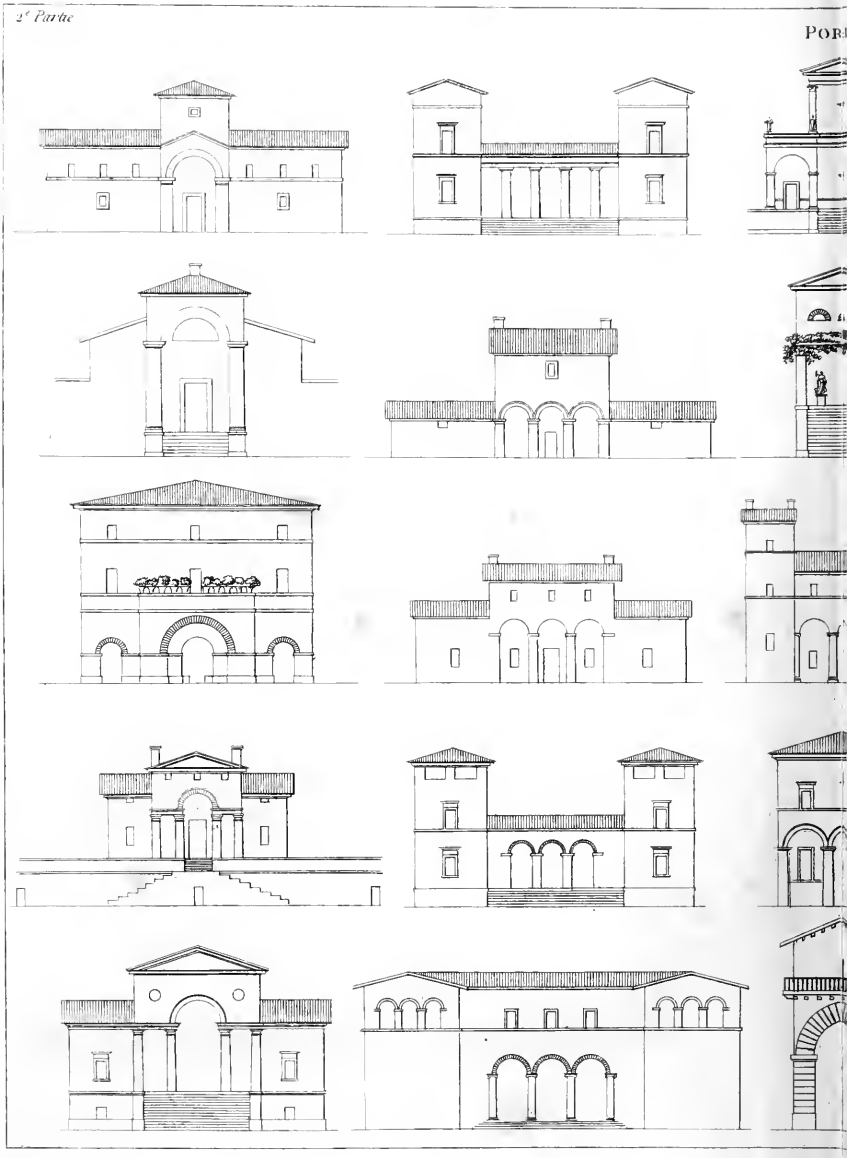
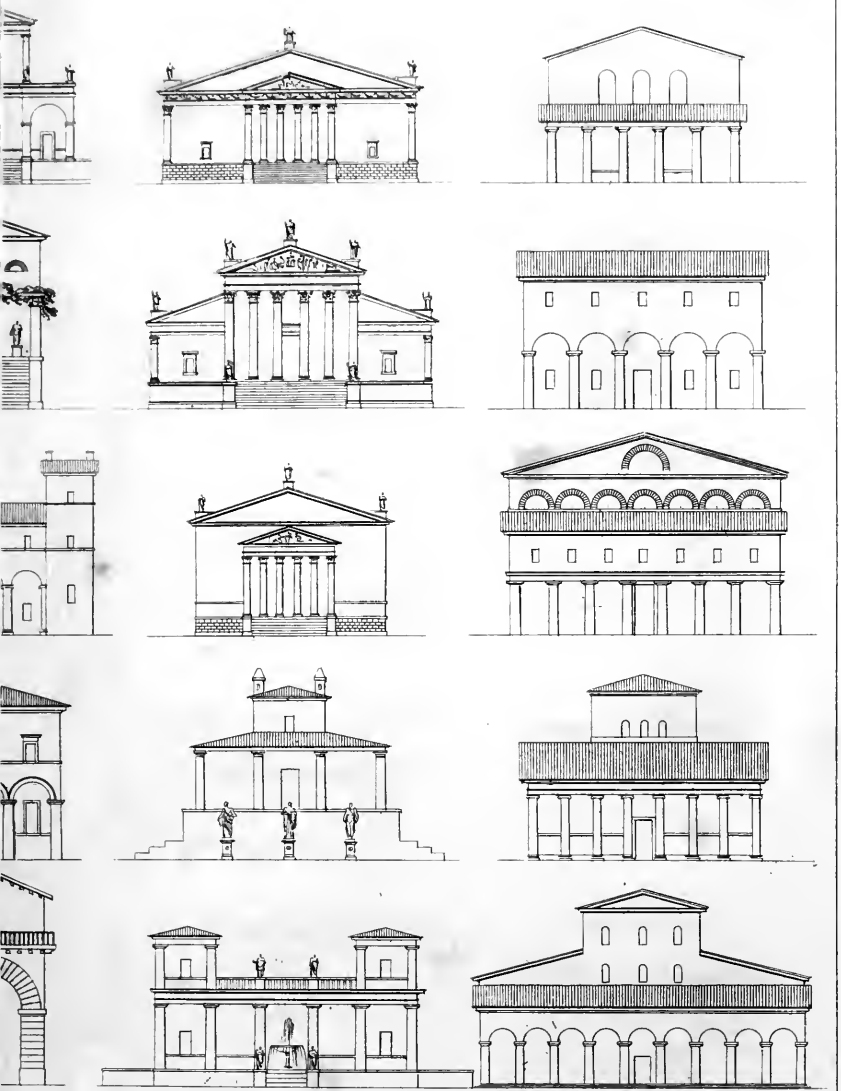
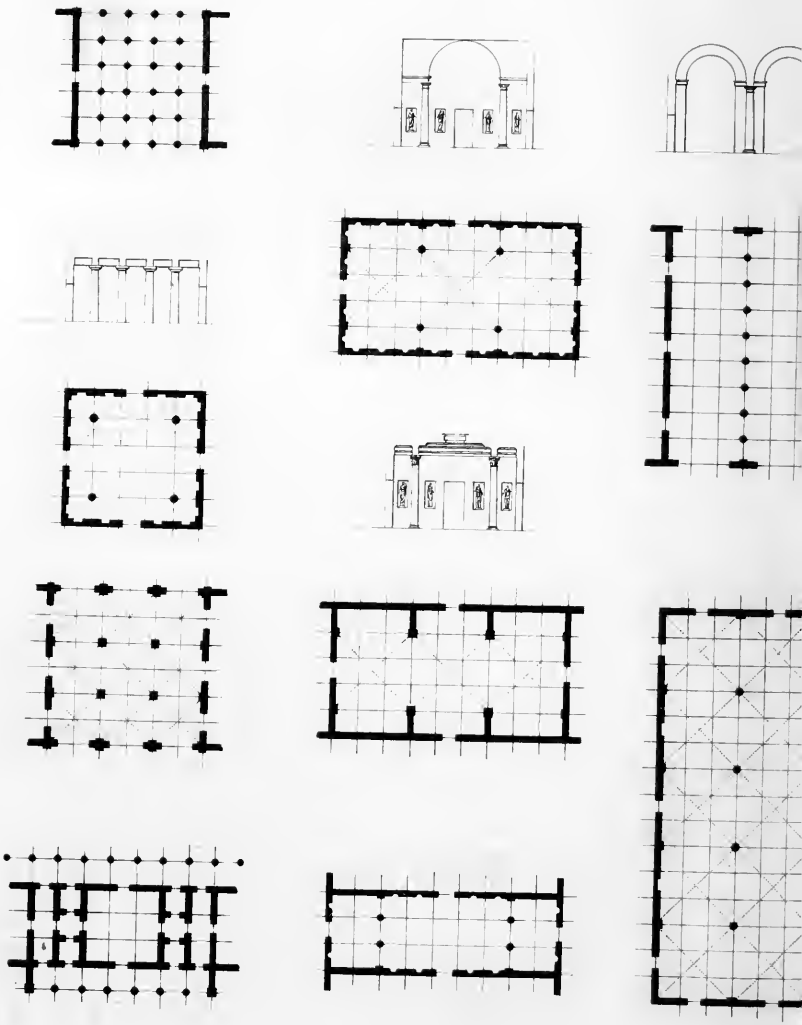

PORT

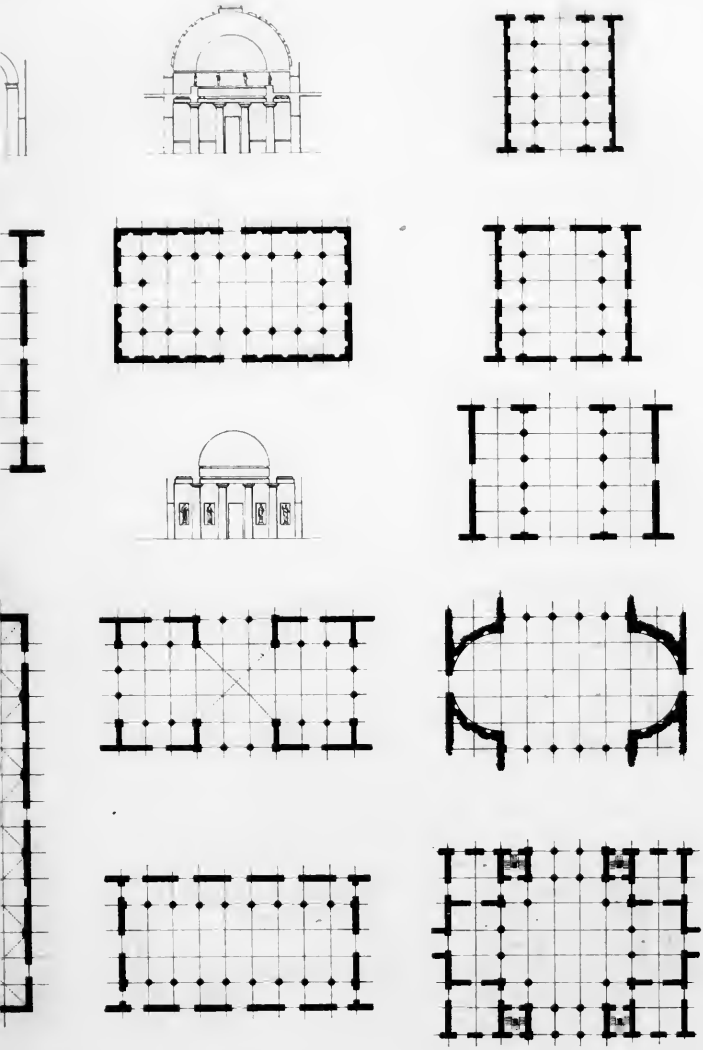
Planche 10



Gravé par Ballard

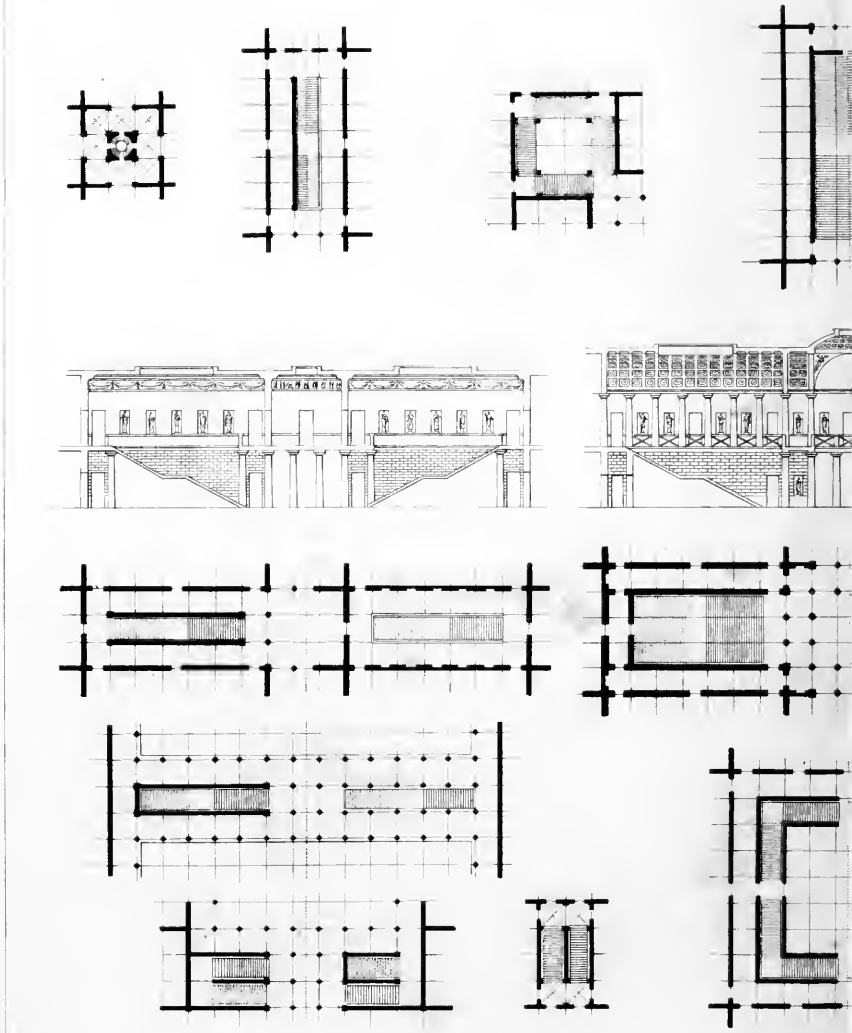
VESTIBU

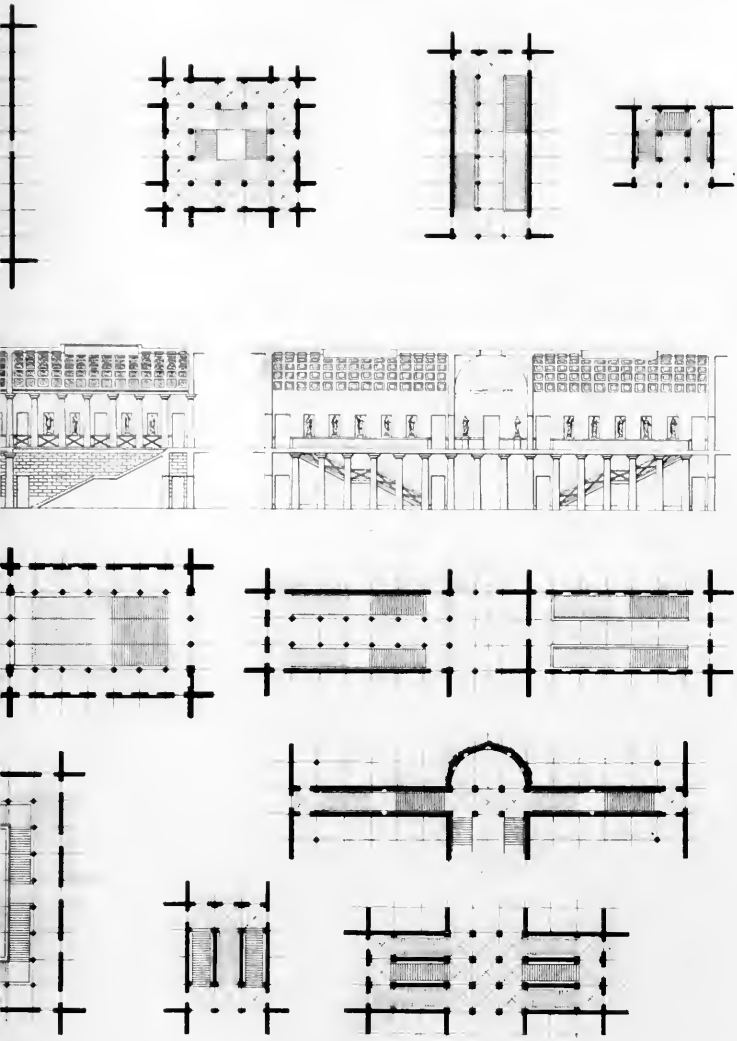




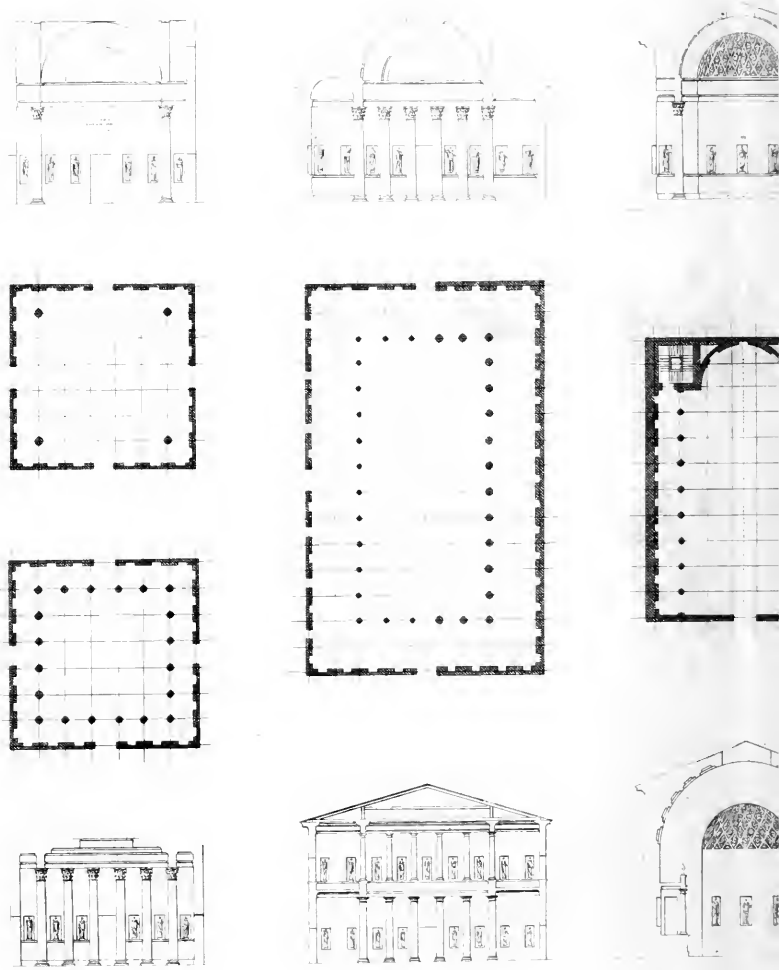
Grave par C. Normand

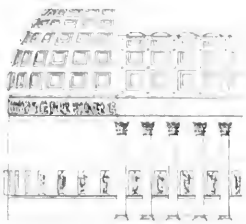
ESCALI

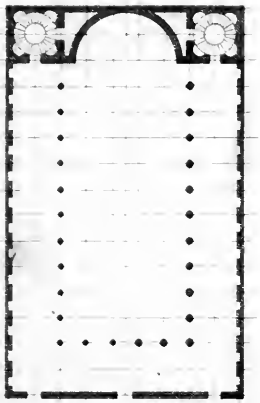


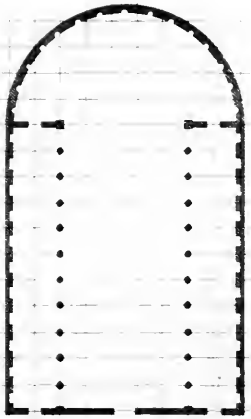


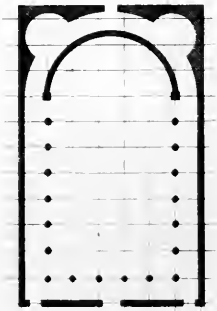
Gravé par C. Normand



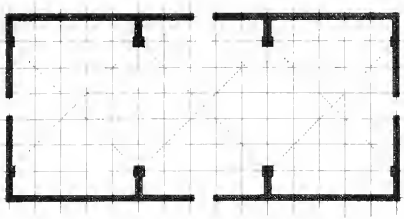


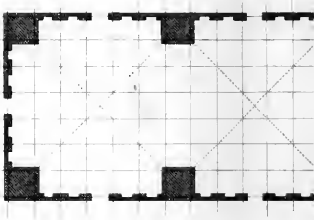


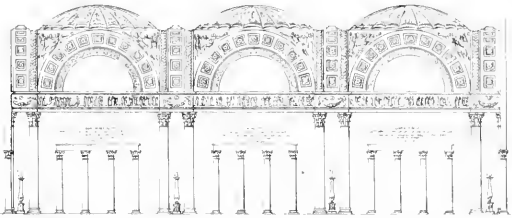


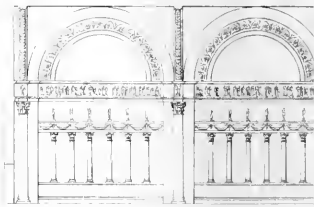


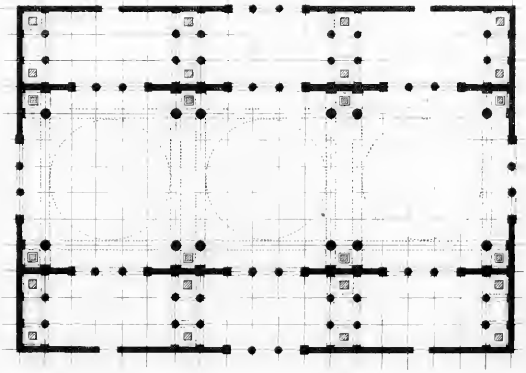
Gravé par C. Normand

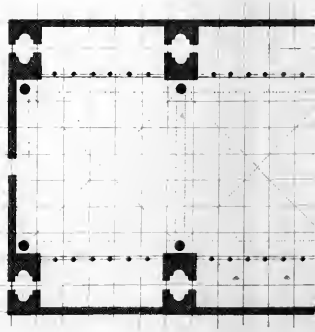


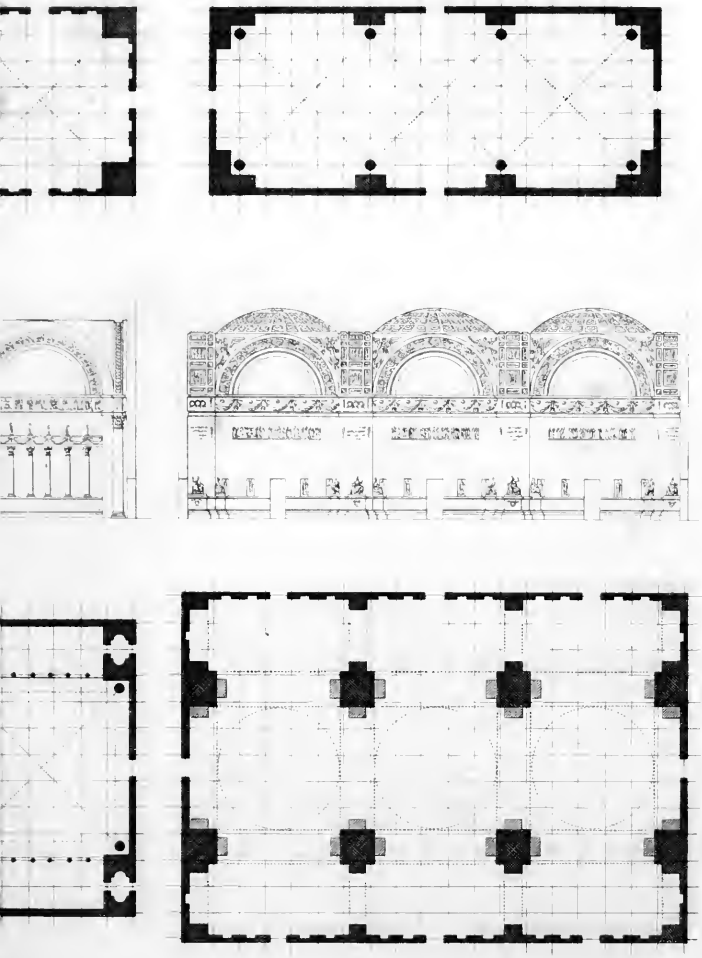




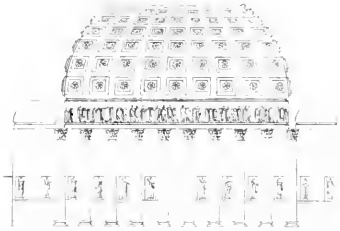


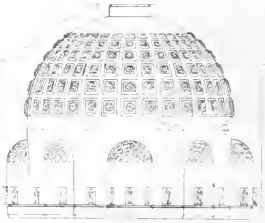


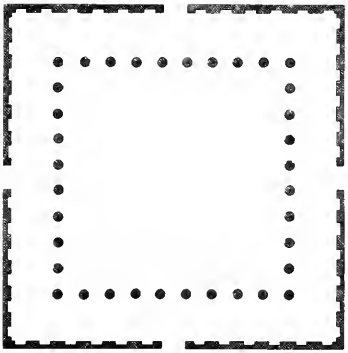


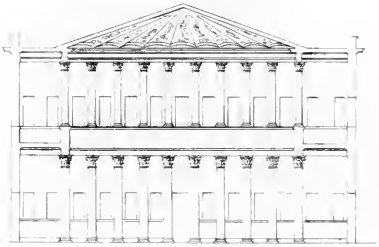


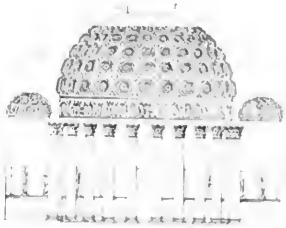
Gravé par C. Normand

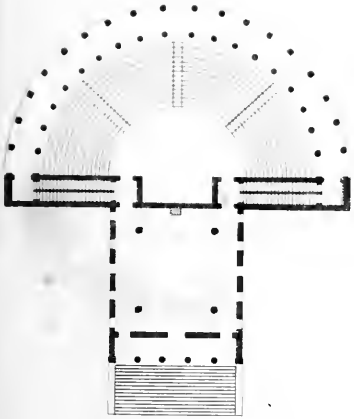


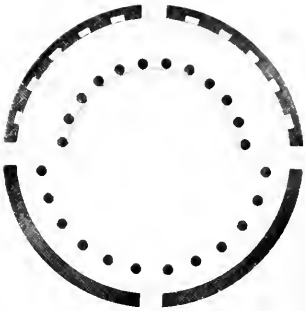


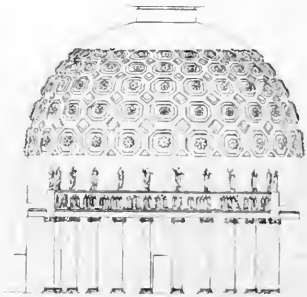




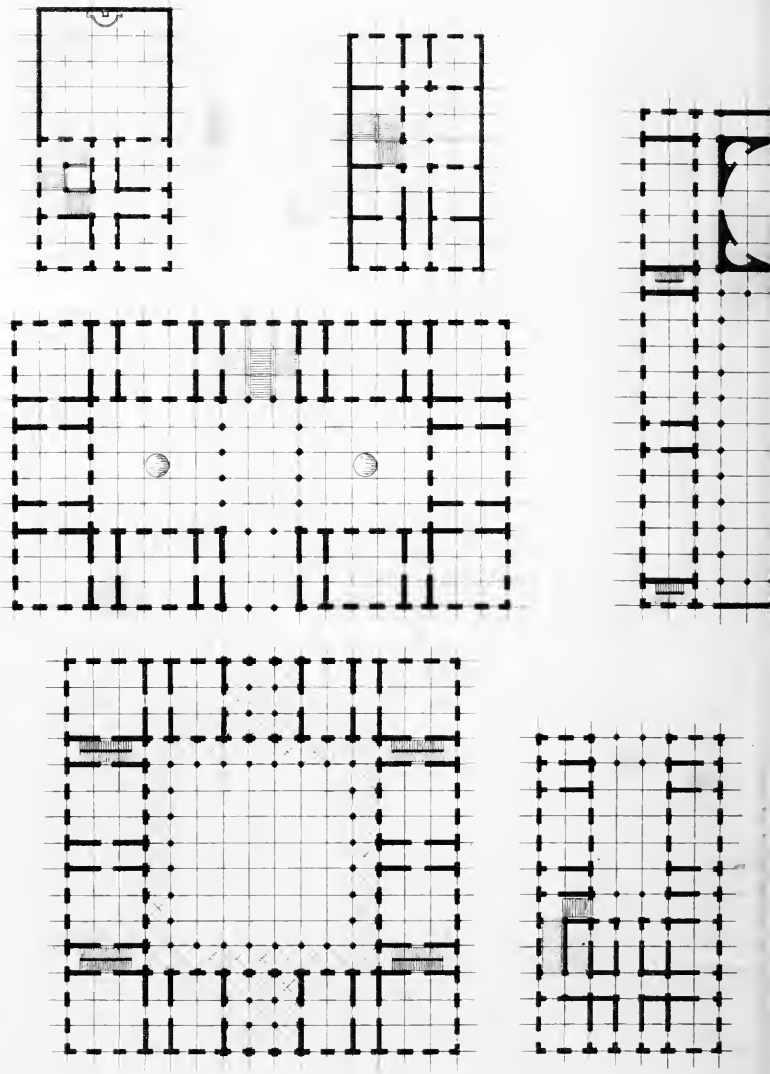


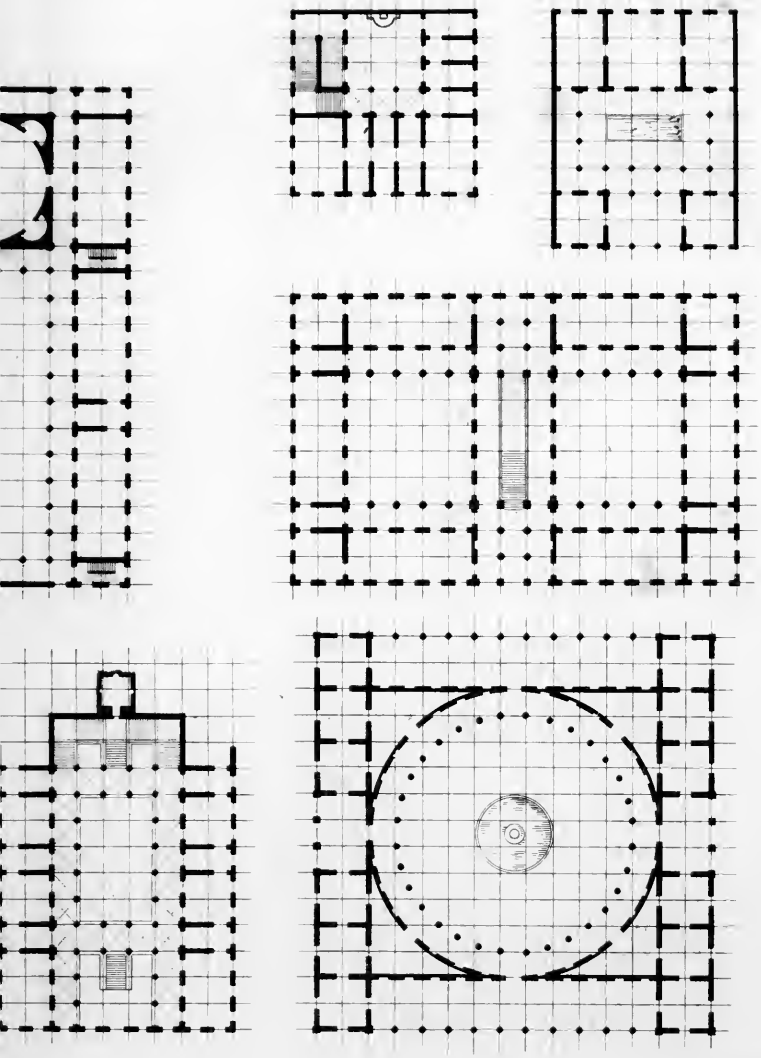




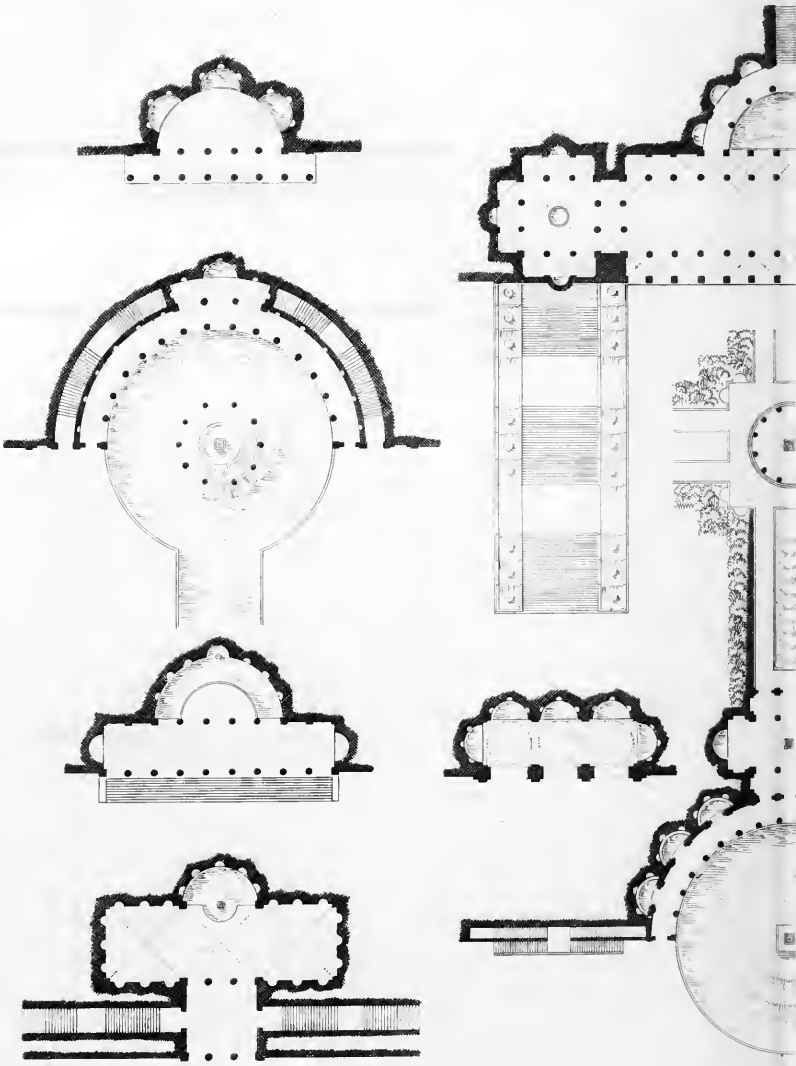


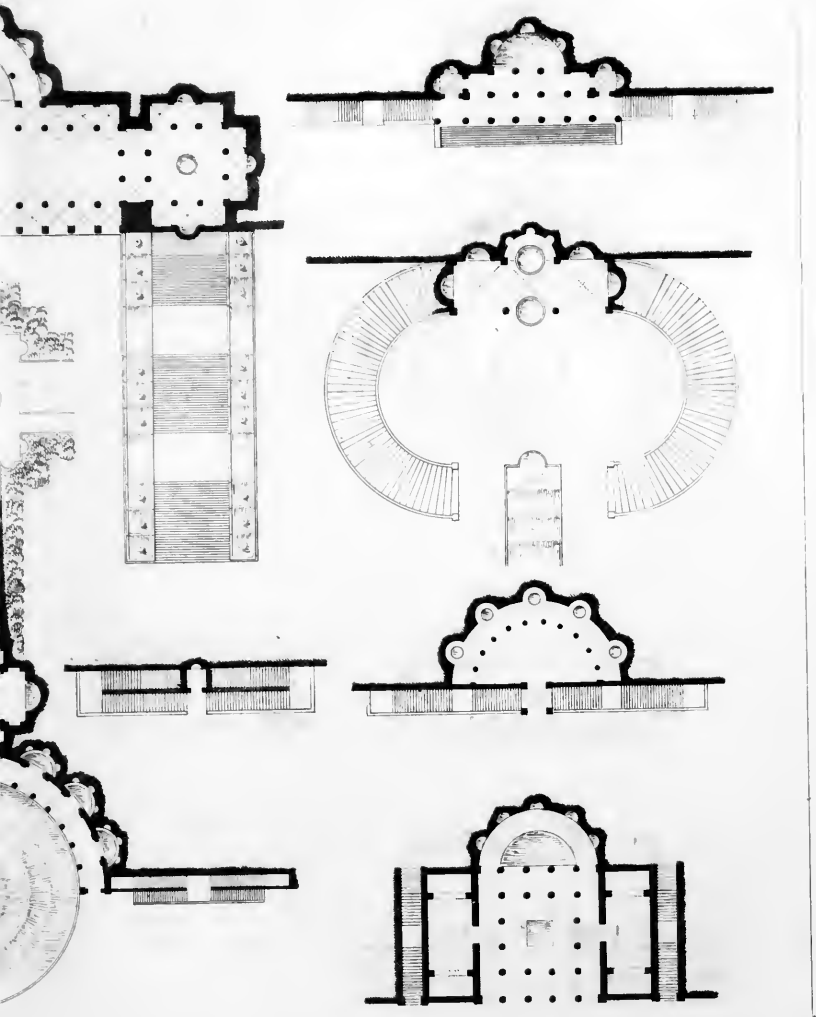
Gravé par C. Normand





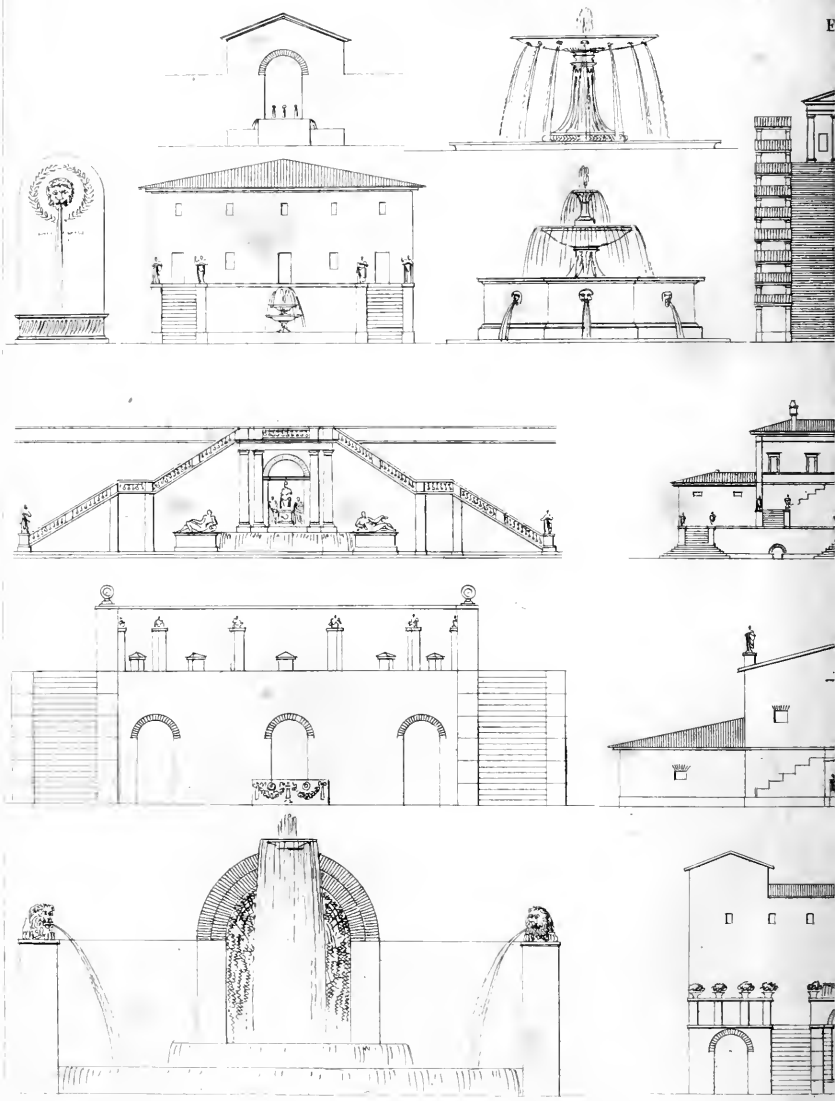
Gravé par C. Normand

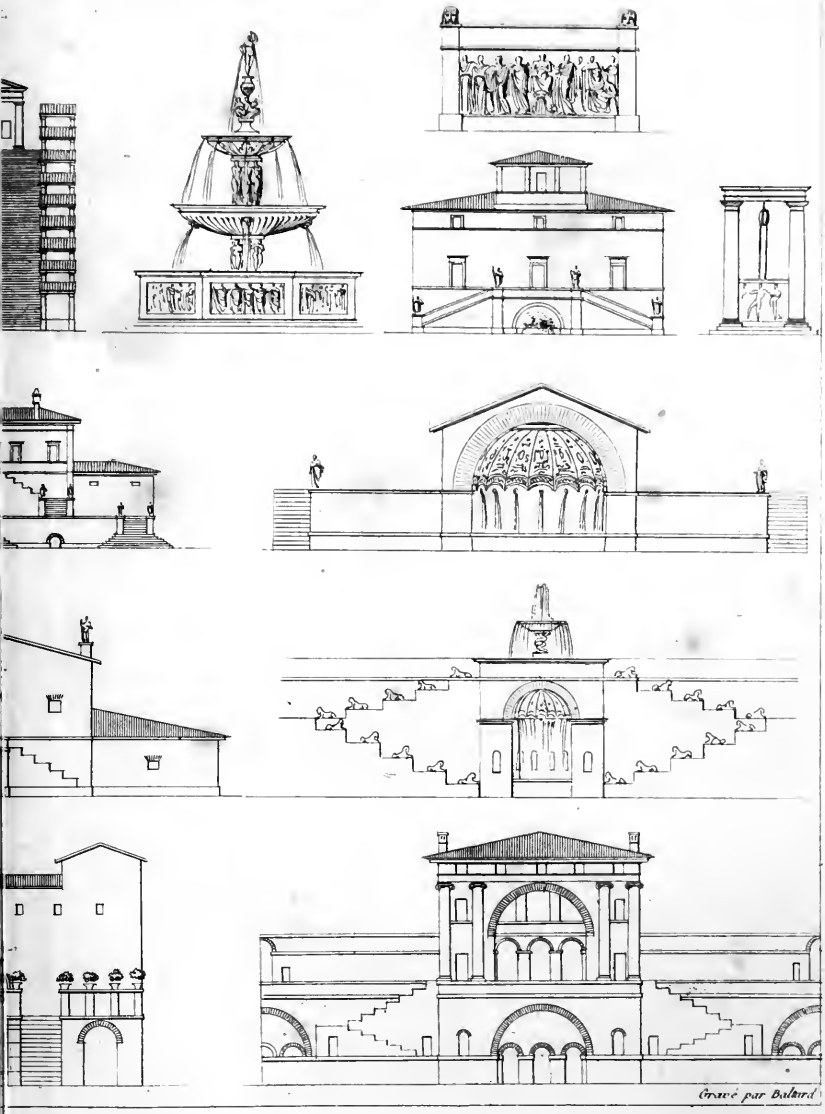




Gravé par Normand

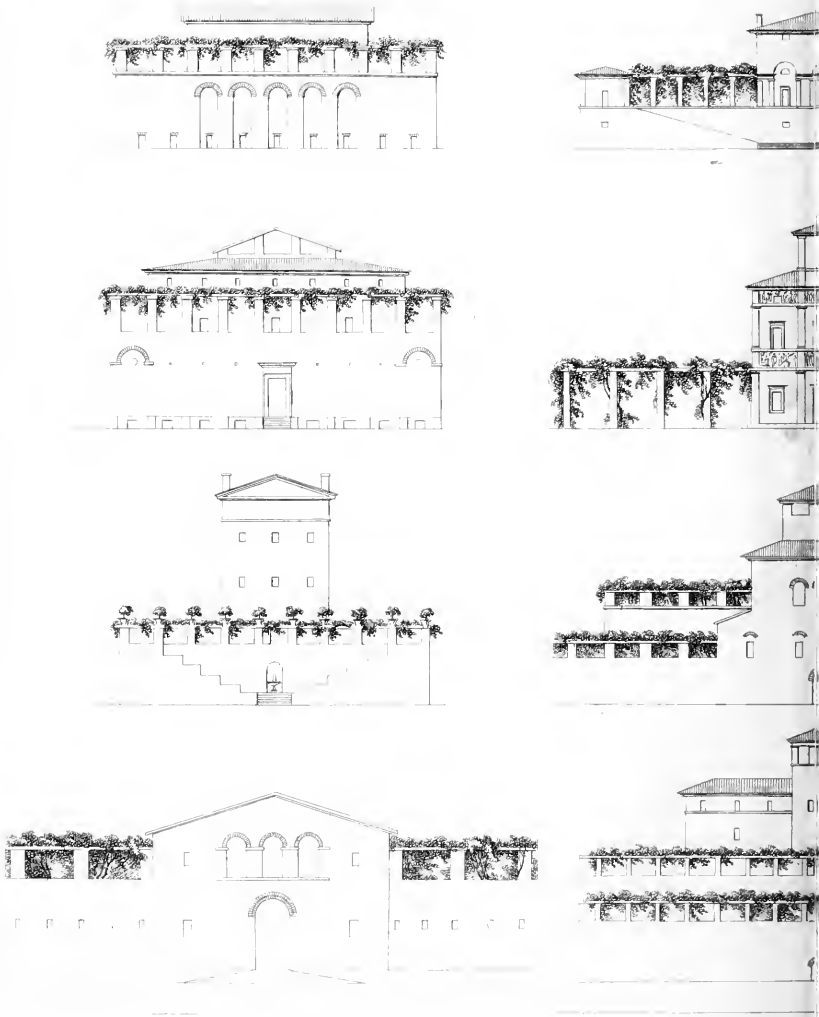
EMPLOI DES OBJETS DE LA NATURE.

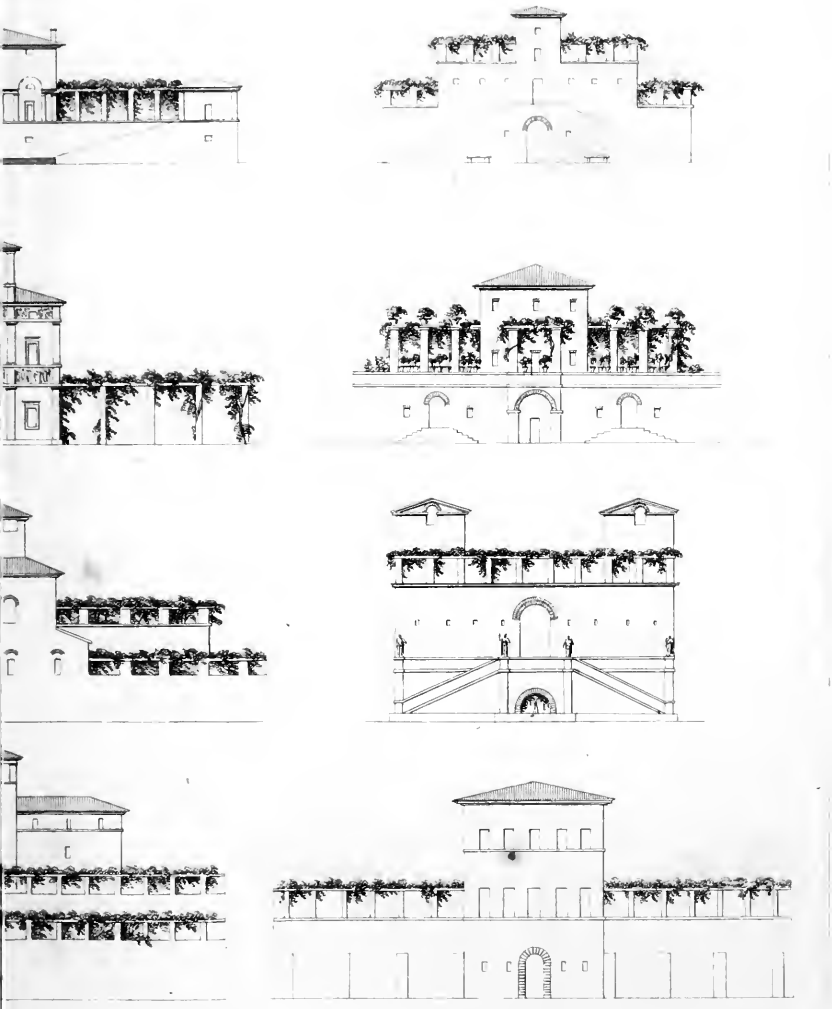




*Gravé par Bolard*

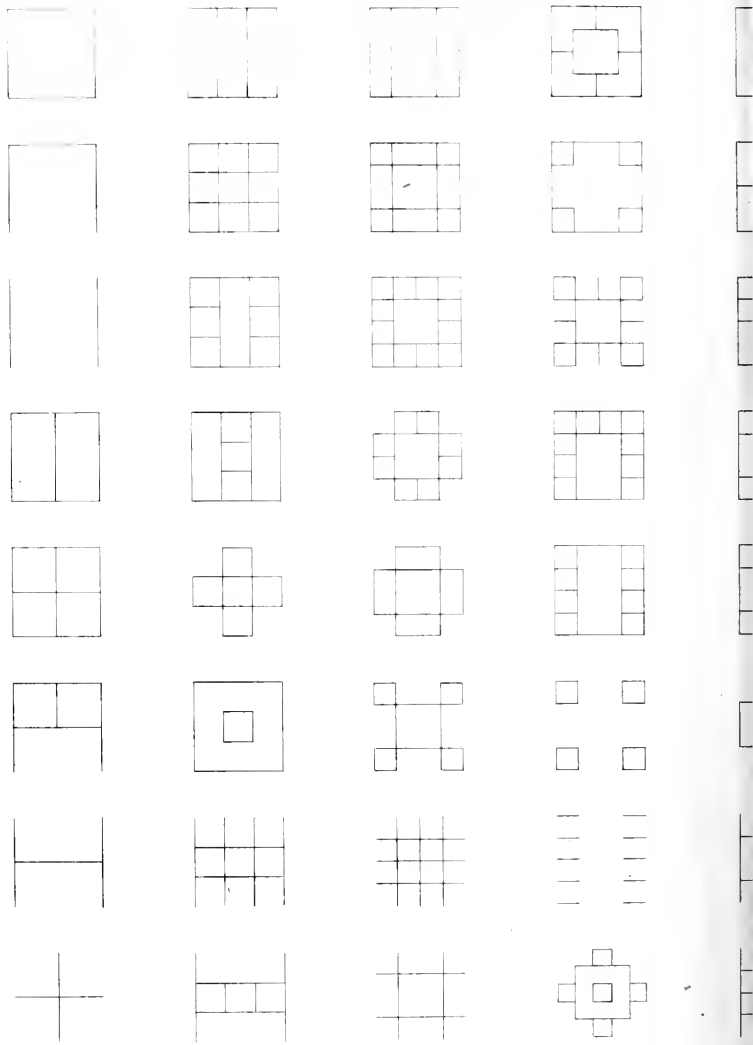
Vig



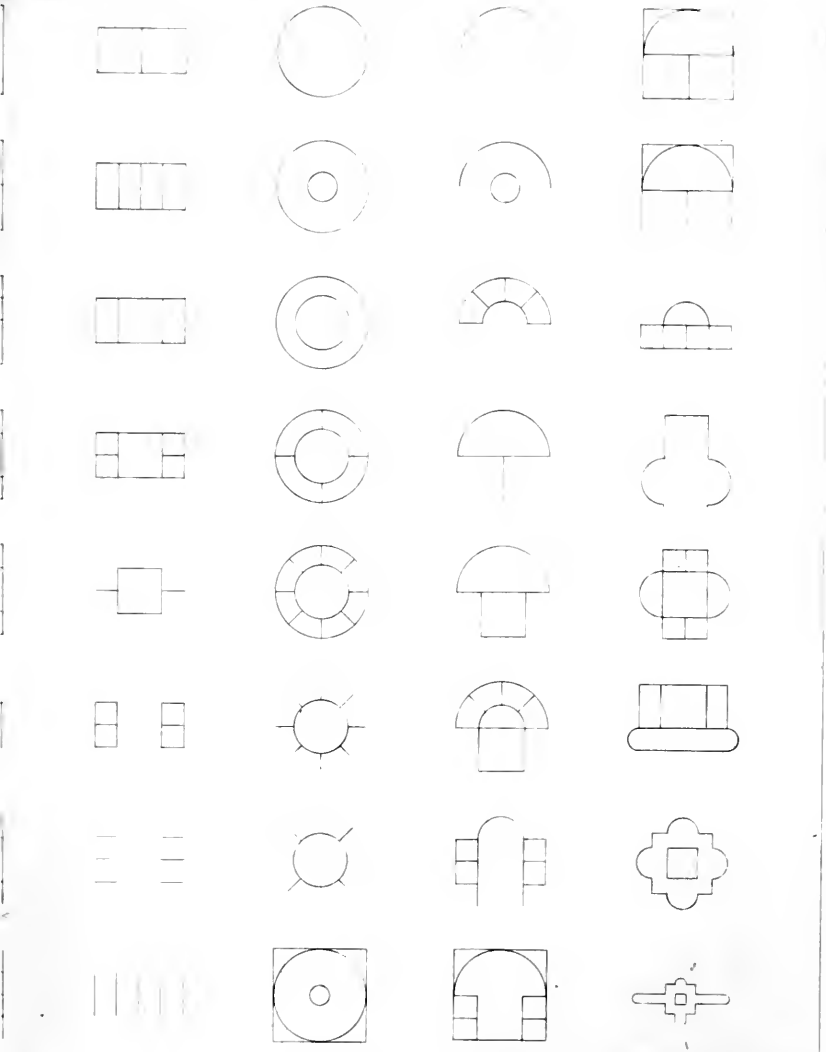


Gravé par Ballard

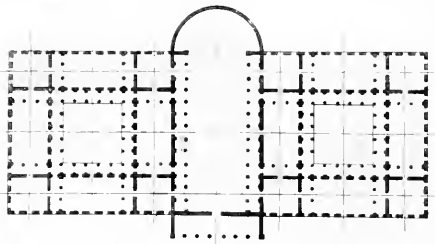
ENSEMBLES
résultants des divisions du quarré, du parall

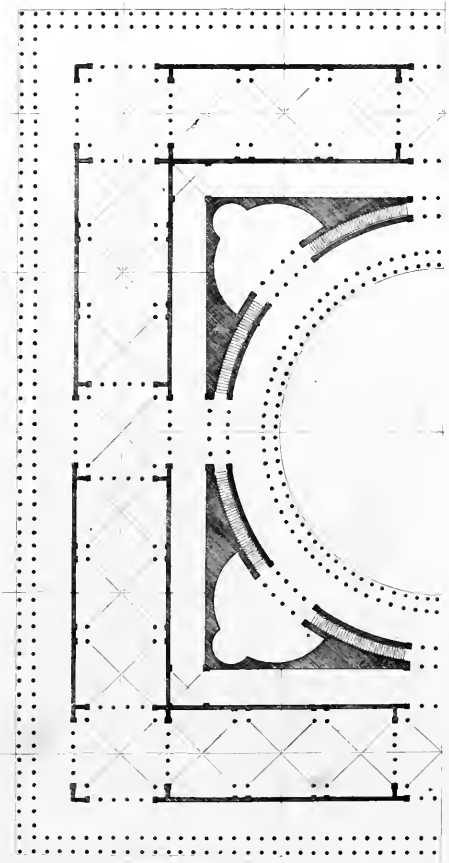


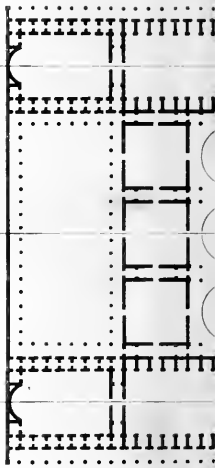
gramme, et de leurs combinaisons avec le cercle

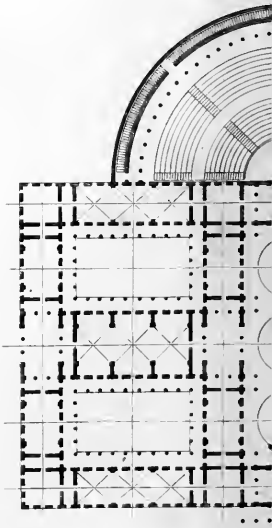


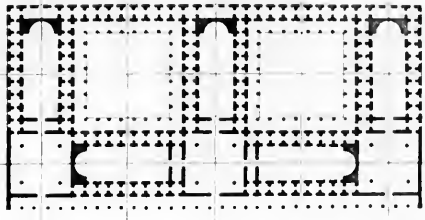
Gravé par C. Normand

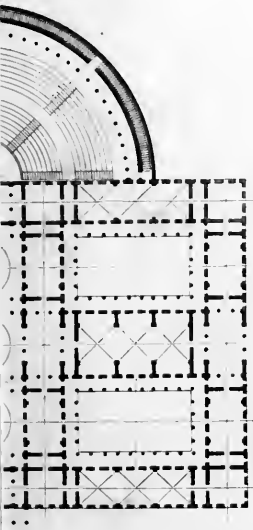


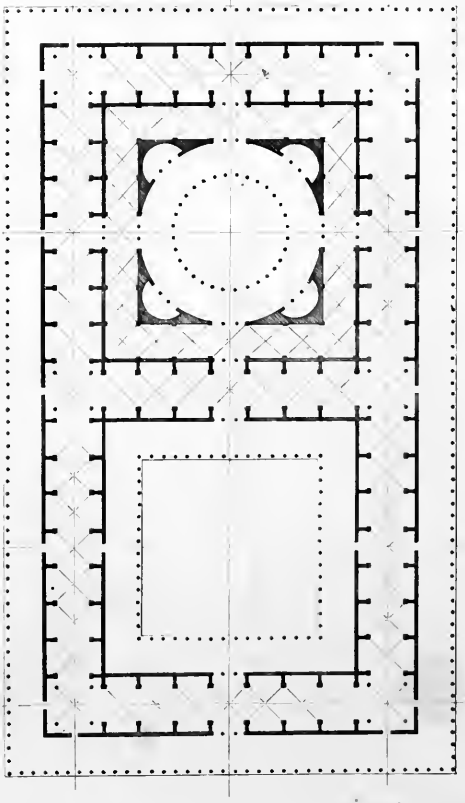




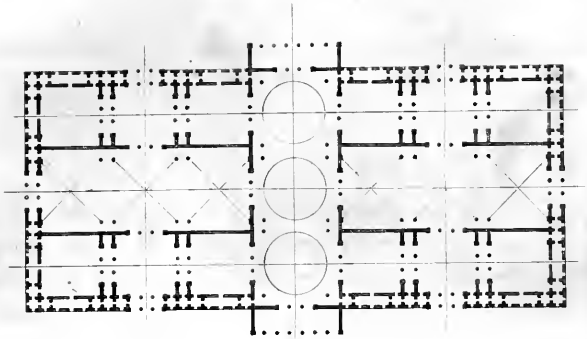


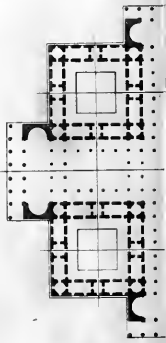


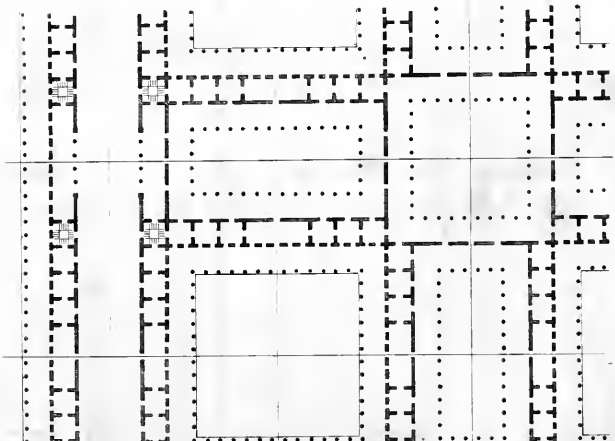


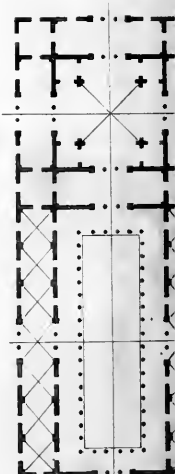


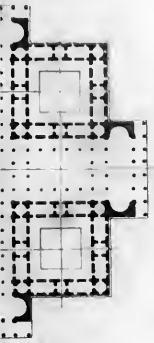
Gravé par C. Normand

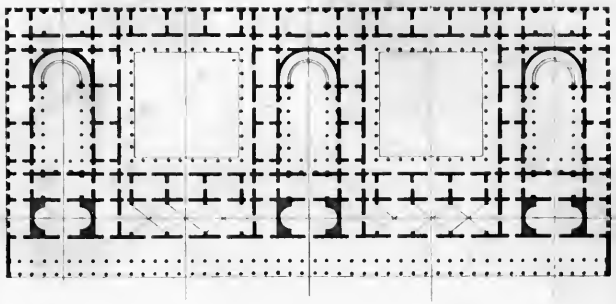


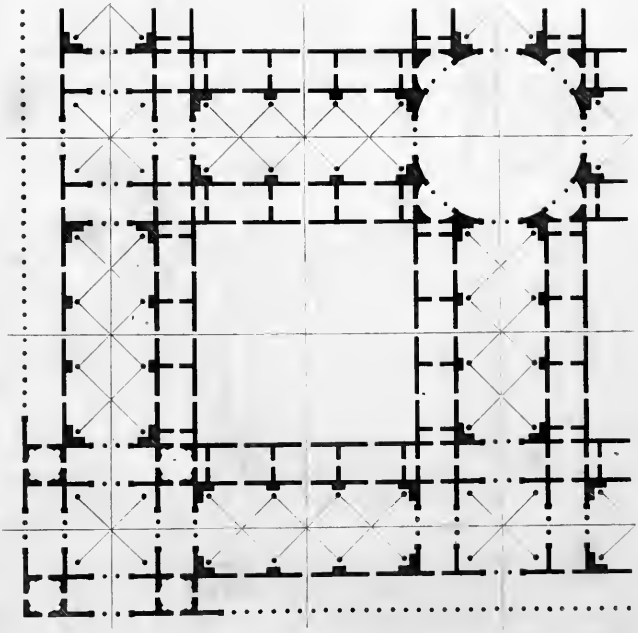












Gravé par C. Normand

DATE DUE

GAYLORD PRINTED IN U.S.A.

0907626

DO NOT CIRCULATE