

CHAPITRE VIII

LES MUSÉES SCIENTIFIQUES

SOMMAIRE. — Conditions générales, éclairages divers. — Exemples pris au Muséum d'histoire naturelle. — Salles avec fenêtres. — Salles éclairées du haut.

Serres et orangeries. — Orangeries chauffées et non chauffées.

Les Musées scientifiques présentent aussi de très grandes variétés de programmes et souvent des difficultés considérables. Là, il y a parfois une certaine contradiction entre les nécessités d'exposition au point de vue de l'éclairage et les exigences du classement scientifique. Il faudra par exemple que l'échantillon presque microscopique se juxtapose au colosse : ainsi le diamant sera logiquement le voisin du bloc de houille ; les squelettes de mammifères s'étendront de l'éléphant à la souris ; les graminées présenteront le brin d'herbe à côté du bambou, etc. Mais, d'une façon générale, ce qui importe dans ces Musées c'est, après les données d'ensemble de la composition, les conditions de conservation et d'éclairage. Il faut que les salles soient indemnes d'humidité d'abord, et aussi des trop grandes variations de température. C'est ce que nous avons déjà vu pour les Musées d'art. Il importe aussi que ces salles soient bien ventilées, car certains objets exposés peuvent pendant assez longtemps dégager une odeur assez gênante, soit par eux-mêmes, soit par suite des préparations ou des ingrédients employés pour combattre les

insectes. Ce sont là des données générales sur lesquelles je n'insisterai pas.

Quant à l'éclairage, il y a des salles excellentes avec des fenêtres, il y en a aussi avec l'éclairage du haut. On peut dire que tout éclairage est bon, s'il est abondant. Mais l'éclairage du haut a l'avantage d'économiser la place en livrant plus de parois. Dans une même salle, on pourra exposer plus d'objets avec l'éclairage par plafond vitré.

Pour les Musées artistiques, je vous ai indiqué surtout les salles du Louvre; pour les Musées scientifiques, je vous invite à connaître principalement les salles du Muséum d'histoire naturelle, le plus important établissement de ce genre que vous puissiez étudier (fig. 732 et 733).

En effet, sans parler ici des salles de collections qui existent, très nombreuses, dans diverses Écoles et Facultés, mais qui rentrent à ce titre dans le programme déjà vu des édifices d'enseignement supérieur, il y a à Paris deux grands Musées scientifiques : le Muséum d'histoire naturelle et le Conservatoire des Arts et Métiers (voir fig. 693). Mais tandis que le premier a maintenant des salles construites pour cette destination, le Conservatoire des Arts et Métiers ne nous offre que des galeries installées dans d'anciens bâtiments, sauf la plus récente construction de M. Ancelet; d'ailleurs, le programme était moins délicat, par la nature même des objets exposés.

Au Muséum, vous pouvez voir avec profit les galeries de minéralogie, botanique et géologie (fig. 734), dont la construction date de 1840. Ces galeries sont éclairées du haut; contre chaque paroi, il existe un premier rang de vitrines, isolées des murs par une circulation de service; la largeur entre ces vitrines opposées est donc sensiblement moins grande que celle de la

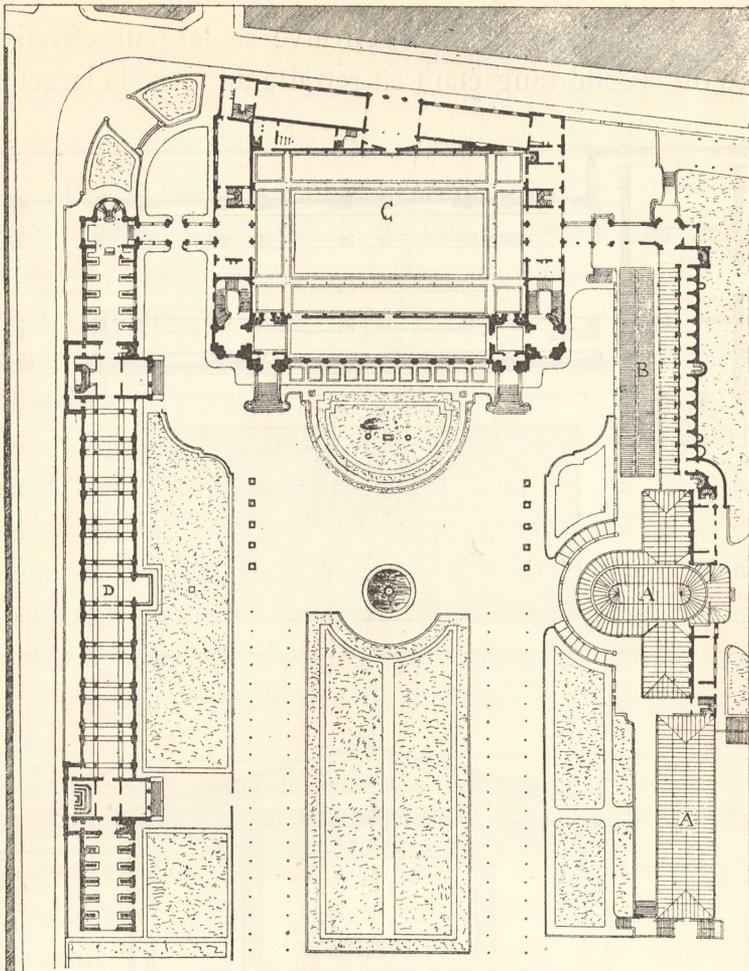


Fig. 732. — Muséum d'histoire naturelle (plan).

A, serres nouvelles. — B, serres anciennes. — C, nouveaux bâtiments. — D, anciens bâtiments de minéralogie.

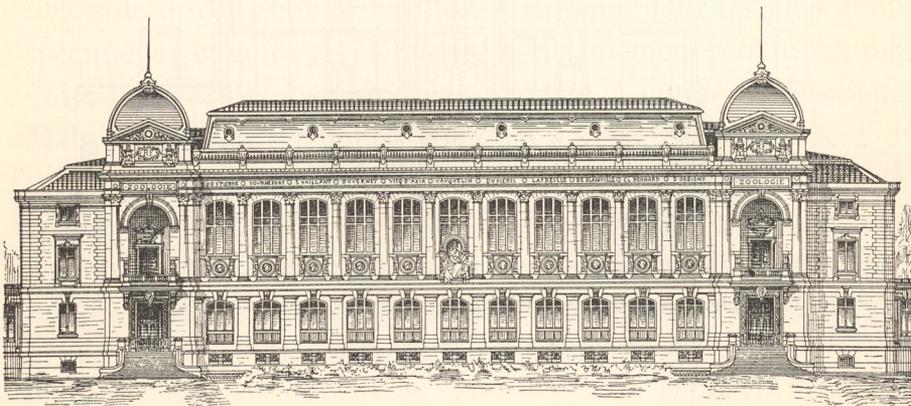


Fig. 733. — Muséum d'histoire naturelle (façade).

salle; mais au-dessus, la salle retrouve sa largeur effective, les vitrines du second rang étant en retraite de toute la largeur d'un

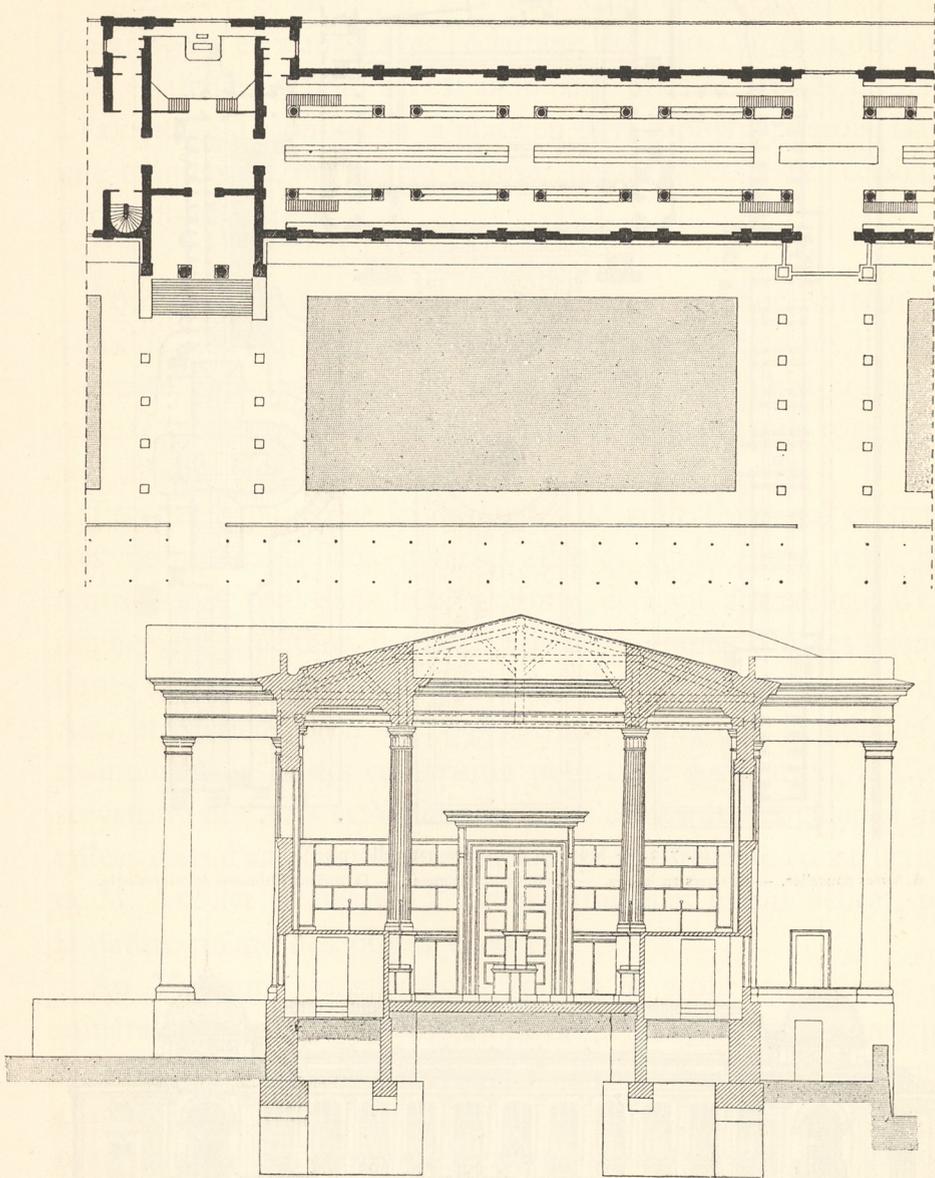


Fig. 734. — Galerie de minéralogie du Muséum (plan et coupe).

passage et de meubles d'appui formant balustrade. Cette disposition est très bonne, et évite ainsi que je le disais plus haut les ombres portées d'un balcon. Au milieu de la salle sont des meubles divers, tables, vitrines ou socles, généralement affectés à l'exposition des objets plus volumineux. Il y a pour l'éclairage des chassis vitrés sous des vitrages de toiture : la lumière est bonne, cependant les chassis pourraient être plus étendus : par les temps gris ou couverts, la salle est plutôt un peu obscure.

Les galeries de zoologie (fig. 735 et 736), construites plus récemment, sont beaucoup plus importantes. Dans ce grand bâtiment, vous trouverez des salles éclairées par des fenêtres, d'autres éclairées par le haut. Les grandes salles du rez-de-chaussée et des étages, pratiquées contre la façade éclairée au nord, sont des galeries vastes et bien éclairées : je n'ai rien de particulier à vous y signaler ; je vous engage seulement à les voir comme un bel exemple des dispositions que permet ce programme.

La grande salle centrale présente au contraire une disposition remarquable. Pour pouvoir exposer des squelettes ou des spécimens de très grands animaux, comme la baleine, l'éléphant et autres, des galeries ne seraient pas suffisantes ; d'autre part, la simple cour couverte ne serait pas une salle de musée ; il fallait cependant les deux éléments : galeries nombreuses pour les objets de dimensions restreintes, vaste salle pour les plus grands spécimens ; et entre ces éléments, non seulement proximité, mais unité : unité d'exposition correspondant à l'unité de la science. Malgré quelques critiques toujours faciles, ce problème a été magistralement résolu dans une composition grandiose. Au milieu est pratiquée une salle, grande comme une cour, mais salle par son plafond vitré au-dessus duquel est la toiture également vitrée : c'est le centre lumineux du Musée. Là sont exposés les plus grands sujets nettement éclairés du haut.

Tout autour règnent trois rangs de galeries, dont la première est légèrement surélevée au-dessus de l'espace central, afin de mieux permettre la vue d'ensemble. Ces galeries, si le milieu était occupé par une cour, seraient éclairées par des fenêtres; ce milieu étant non pas une cour proprement dite, mais une salle vitrée, les galeries n'ont pas de parois qui les en sépare, elles sont tout ouvertes, profitant ainsi d'un maximum de lumière.

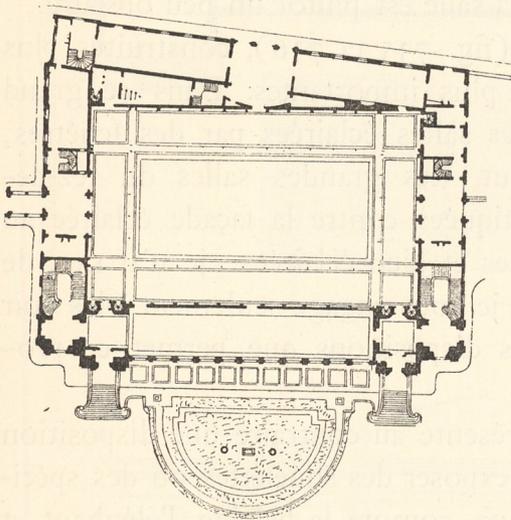


Fig. 735. — Galerie de zoologie.

Sans doute, les galeries du rez-de-chaussée sont moins éclairées que celles du premier étage, celles-ci moins éclairées que celles du deuxième étage : cela est inévitable; et du moment où l'espace disponible ne permet pas l'installation à un seul niveau, il n'en saurait être autrement. Toutefois, aujourd'hui, on ferait sans doute les planchers en verre-dalle. Cela n'in-

firme pas la disposition, au contraire.

Voyez cet ensemble, il est public, et il sera très instructif pour vous, si vous le voyez non en simple curieux, mais en architectes informés des difficultés du programme, et capables d'en apprécier la solution.

Je n'aurais pas épuisé ce sujet si je ne vous disais quelques mots des *Musées de plantes* : j'entends par là, en dehors des jardins botaniques, les serres et orangeries, en un mot les constructions destinées à recevoir des plantes.

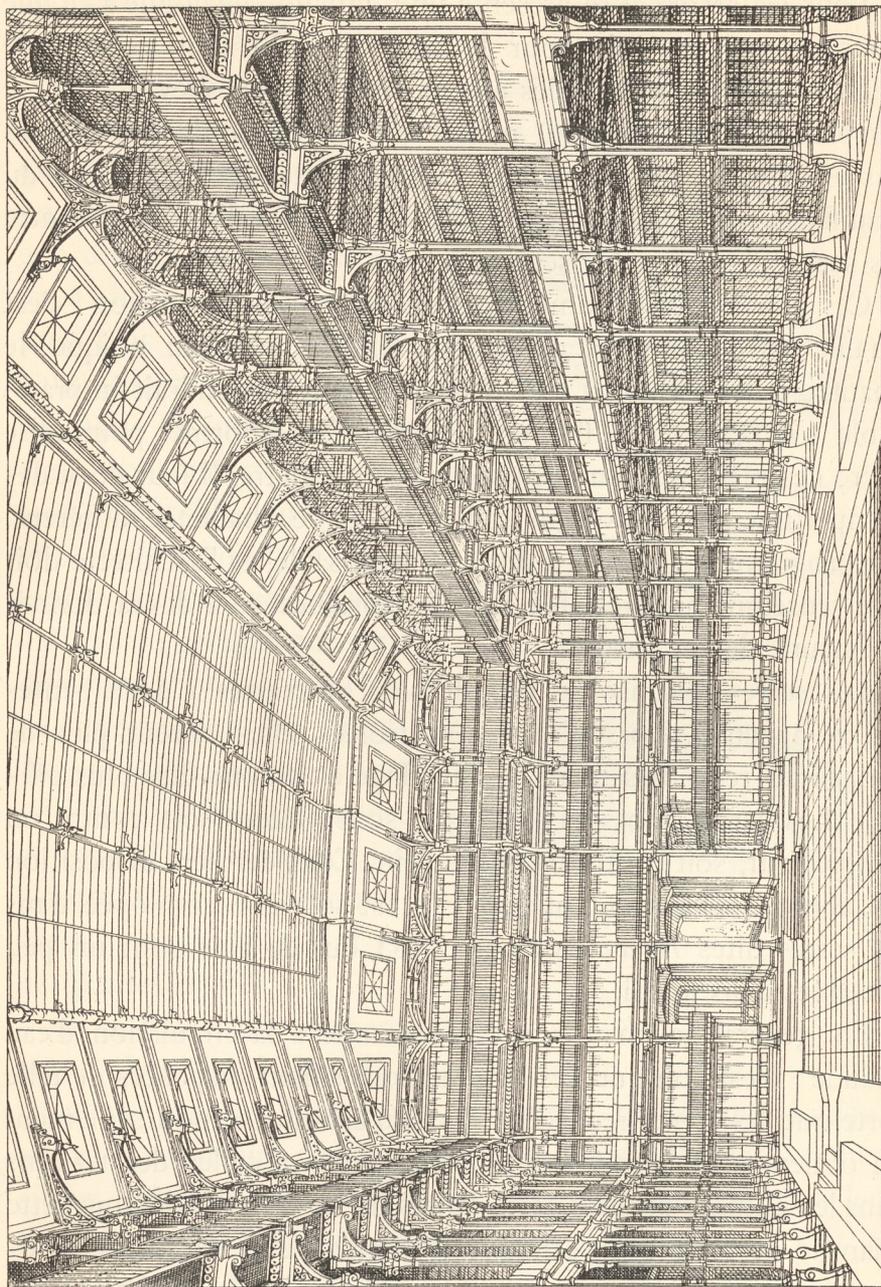


Fig. 736. — Vue intérieure des galeries de zoologie, au Muséum.

Pour les serres, il se présente une difficulté analogue à ce que nous venons de voir pour la zoologie. On doit exposer de grandes plantes, même des arbres souvent très élevés, comme les palmiers par exemple; puis il y a la multitude des plantes basses, vivaces ou annuelles. Toute plante de serre exige du chauffage, mais pas au même degré; de là les distinctions entre les serres *chaudes* et les serres *tempérées*.

Ces considérations amènent forcément une conclusion : c'est qu'une serre complète ne saurait être un vaisseau unique; le chauffage des serres est très dispendieux et deviendrait impraticable s'il fallait échauffer un volume d'air énorme pour faire vivre des plantes qui ne dépassent pas un mètre. Il faut donc des compartiments d'élévation différente, et de chauffage différent. Un programme spécial est donc indispensable, et l'architecte doit être renseigné au préalable sur l'importance qu'il devra donner à chacune de ces parties.

Les serres sont isolées ou adossées, couvertes à deux pentes ou en appentis. Lorsqu'elles sont isolées, elles offrent plus de surface au refroidissement, le chauffage doit donc être plus efficace. Les serres adossées (fig. 737) sont placées soit contre un simple mur, soit contre un terre-plein. Cette dernière disposition les abrite évidemment mieux; elle est souvent employée dans les serres dites *hollandaises* (fig. 738), qui de plus sont un peu enterrées dans le sol.

En général, le chauffage est demandé à la circulation d'eau chaude : il est bon que ces canalisations soient disposées de telle sorte que les terres reçoivent aussi du chauffage; non seulement on obtient ainsi des conditions analogues à celles des terrains dans les climats propres aux plantes de serre, mais de plus cette quantité de terre qui s'échauffe lentement, et se refroidit lentement ainsi, devient une sorte de réservoir de chaleur pour

conjurer des accidents de gelée en cas d'extinction imprévue du calorifère, spécialement la nuit.

Dans les serres très élevées, il est souvent utile de disposer une canalisation de chauffage vers la partie supérieure. Il est vrai que l'air échauffé s'élève, et on pourrait croire que, ainsi que cela se passe dans un local habité, l'atmosphère sera plus chaude dans le haut de la serre que près du sol. Mais ce courant ascendant, rencontrant les surfaces très froides du comble vitré, et étant d'ailleurs toujours chargé de vapeur d'eau, il se produit une condensation abondante, et l'eau de condensation très refroidie au contact des vitres retombe parfois en neige, au grand dommage des plantes. C'est à cet inconvénient qu'obvie un chauffage des parties hautes.

Je ne puis naturellement entrer dans les détails de la construction des serres : c'est un sujet très spécial, qui exige une étude minutieuse lorsqu'on en a à construire. Je ne puis que vous indiquer la disposition générale des serres du Muséum, qui est excellente, encore que le mode de construction métallique ne soit plus à la hauteur des progrès accomplis. Je me borne donc à ces

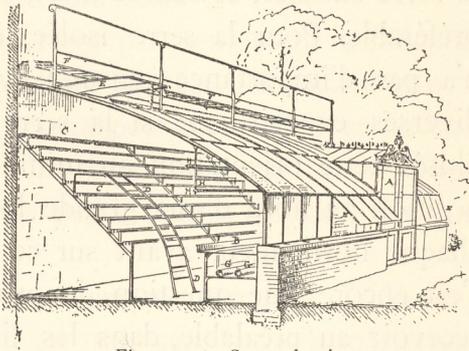


Fig. 737. — Serre adossée.

A, porte. — B, bâches. — CC, gradins. — DD, échelle. — FF, châssis ouvrants. — HH, tablettes à claire-voie. — GG', tuyaux d'eau chaude. — FF' passerelle.

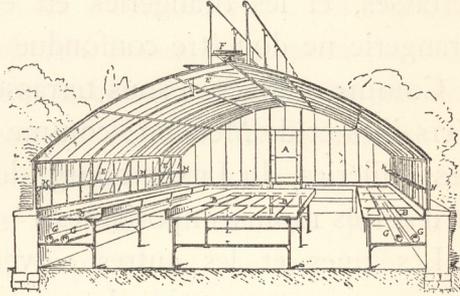


Fig. 738. — Serre hollandaise.

A, porte. — B, bêche. — F, passerelle. — F, foyer.

quelques indications au point de vue de la composition générale.

Quant à l'orientation, il n'y a qu'une seule règle qui serve : veiller à ce que le soleil puisse pénétrer le plus possible. Pour la serre adossée, ce sera le midi, ou à peu près le midi, qui sera préférable. Pour la serre isolée, on peut dire que l'orientation n'a pas d'importance puisqu'il y aura toujours des faces aux diverses expositions ; si la serre est en longueur, on évitera plutôt cette orientation au midi, qui a pour contre-partie l'exposition au nord d'une grande longueur de vitrages. Du reste, chaque horticulteur ayant sur ce point ses idées personnelles, c'est encore une question de programme que l'architecte doit recevoir au préalable, dans les limites de la liberté que peut laisser à cet égard l'emplacement choisi.

Les *orangeries* relèvent de deux groupes : les orangeries sous terrasses, et les orangeries en élévation. En aucun cas une orangerie ne doit être confondue avec une serre.

Comme orangeries sous terrasses, je puis vous citer celles de Versailles et de Meudon ; comme orangeries en élévation, celles des Tuileries, du Luxembourg, du Museum d'histoire naturelle, et d'autres moins importantes.

Les unes et les autres servent à abriter pendant l'hiver des orangers et autres arbustes qui pendant l'été sont répartis dans les Jardins. La température n'a pas besoin d'être aussi élevée que dans les serres, l'essentiel est que jamais elle ne puisse descendre jusqu'à la congélation.

Dans une orangerie, on a deux fois par an à mouvoir des caisses très lourdes et d'un transport difficile ; le mieux est donc que les chariots spéciaux puissent arriver jusqu'à l'emplacement même de la caisse, et l'enlever ou la déposer directement. Aussi, dans les grandes orangeries, vous devez considérer comme une

nécessité l'entrée et la manœuvre, dans la salle même, de ces chariots attelés souvent de plusieurs chevaux. Si l'orangerie, plus modeste, n'est destinée qu'à des caisses pouvant être transportées à bras d'homme, ou sur de petits véhicules à bras, cette condition du programme n'existera plus.

L'orangerie monumentale n'est pas seulement un dépôt de plantes : elle en est un véritable Musée. Les caisses sont alignées en ordre, profitant le mieux possible de l'air et du soleil, et toutes les baies doivent être ouvrantes, car on ne manque pas de les ouvrir pendant les belles heures du jour, dès que la température le permet.

Le type de l'orangerie sous terrasse est celle de Versailles (fig. 739 et 740), qui s'étend en trois sens sous les parterres du château, aux expositions sud, est et ouest. Elle n'est pas chauffée : abritée par l'adossement à des terre-pleins, par une forte épaisseur de terre sur ses voûtes monumentales, par l'épaisseur de ses murs, elle réalise une égalité presque constante de température : c'est en quelque sorte la condition climatique d'une cave, mais d'une cave largement éclairée. Là, les plantes sont soumises à une sorte d'hivernage, et l'expérience démontre qu'elles s'accommodent fort bien de ce régime. Je n'ai pas besoin d'ajouter qu'on a ainsi pu créer une très belle œuvre d'architecture : vous connaissez ces belles salles souterraines, si amples de proportions, d'une grande simplicité et aussi d'un grand style, création remarquable de Mansart.

Les orangeries en élévation sont toute différentes ; leur condition impérieuse est le chauffage. Dès lors, et étant donnée cette nécessité de chauffage, on peut y faire entrer plus abondamment la lumière et le soleil ; les baies doivent monter aussi haut que possible, soit que l'orangerie soit plafonnée, soit qu'elle soit voûtée. On peut même avoir des parties vitrées

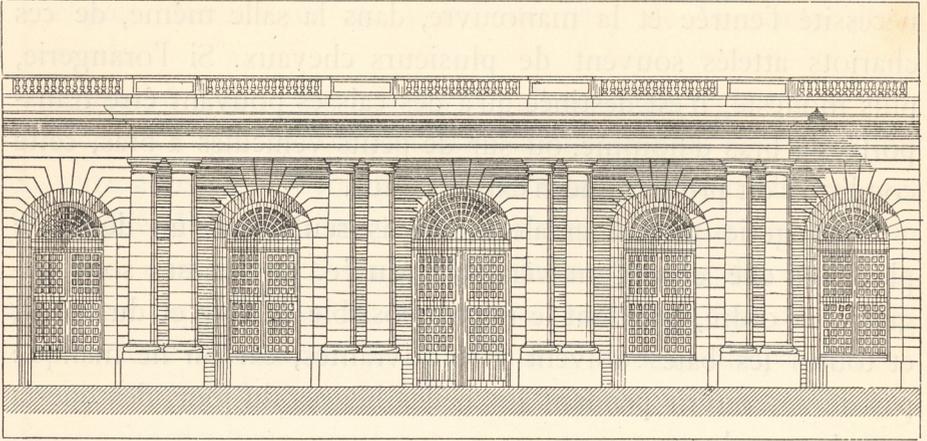


Fig. 739. — Orangerie de Versailles. Pavillon central.

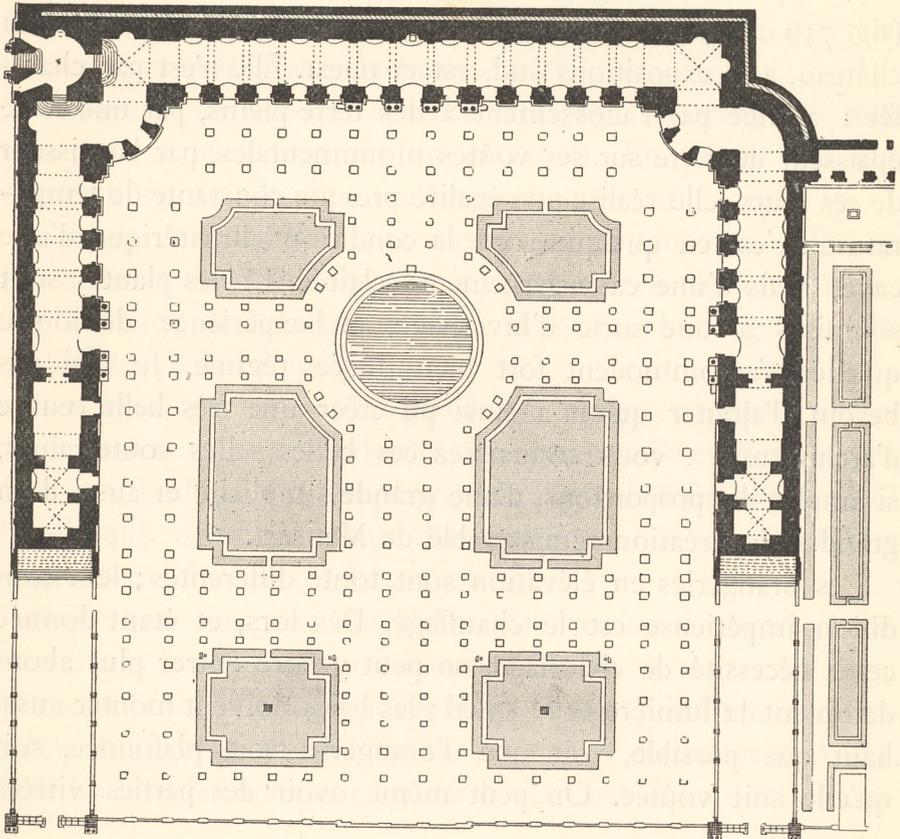


Fig. 740. — Grande orangerie de Versailles.

dans les toitures, pourvu que le chauffage soit assez puissant et assez général pour empêcher la gelée. On apprécie beaucoup, au point de vue de la conservation des orangers, celles du Luxembourg (fig. 741) et des Tuileries. Ces orangeries ont un de leurs longs côtés exposés au midi, et percé de grandes baies; le mur opposé est plein ou peu percé, et les quelques

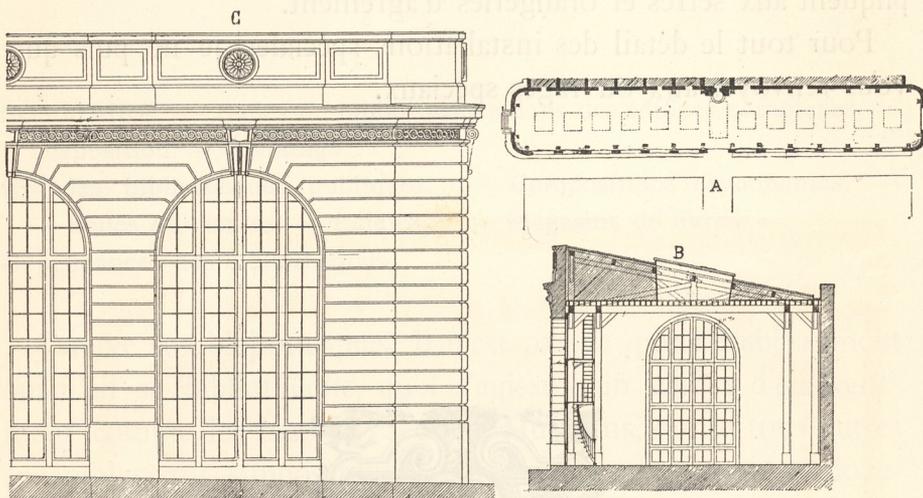


Fig. 741. — Orangerie du Luxembourg.

A, plan. — B, coupe. — C, élévation de travée.

baies de service qui y sont pratiquées sont généralement garnies de paillassons pendant la saison rigoureuse.

Les orangeries et les serres comportent d'ailleurs quelques dépendances nécessaires : dépôts d'outils, de pots à fleurs et de caisses, de terre végétale et terreau : tout ce qu'il faut pour les travaux accessoires. Il va sans dire qu'il y faut aussi de l'eau pour les arrosages; quant au service de chauffage, il doit autant que possible être assuré par des sous-sols, caves ou sous-bassements. Enfin, il faut prévoir des accès faciles pour l'entretien de la vitrerie; si la disposition comporte des vitrages élevés, en façade, il est bon d'avoir des balcons de service. Les

vitrages de toitures sont rendus accessibles au moyen de chemins et spécialement de chemins de faitages, nécessaires aussi pour la manœuvre des claies dont on se sert pour *ombrer* au besoin des parties plus ou moins étendues de vitrages.

J'ai traité ces sujets à propos des édifices d'enseignement, mais il est bien évident que les mêmes recommandations s'appliquent aux serres et orangeries d'agrément.

Pour tout le détail des installations spéciales, je ne puis que vous renvoyer aux ouvrages spéciaux.

