

CHAPITRE V.

MOULURES.

129. Généralement, quand on met un édifice en perspective, on représente d'abord les moulures par masses, comme nous avons fait à l'article 121; puis, lorsque le tracé géométrique est terminé, on dessine à vue les différentes lignes. Cette méthode rapide donne de bons résultats lorsqu'elle est employée par un artiste qui a acquis l'habitude de la perspective.

Quand on débute, il est convenable de dessiner géométriquement les moulures : cela d'ailleurs est toujours nécessaire quand on veut représenter avec correction un édifice d'une certaine importance. Les procédés que nous allons exposer ne sont pas compliqués; ils consistent à construire par ordonnées un certain nombre de profils.

Nous engageons le lecteur à faire des perspectives de moulures par la méthode des masses, et à les corriger par des tracés exacts. C'est la manière la plus sûre de former son coup d'œil pour ces représentations, et de voir jusqu'à quel point on peut compter sur lui.

Vue de front d'un soubassement.

(Planche 26, figure 151.)

130. La construction est appuyée sur le point principal de fuite P, et sur celui de la distance réduite au tiers $\frac{1}{3}$ D.

On établit d'abord la perspective en négligeant les moulures : cette opération ne présente aucune difficulté. On détermine la position des socles en portant plusieurs fois leur longueur et leur espacement sur la droite LP ; mais, comme cette ligne est très-voisine de l'horizon, il est nécessaire de considérer sa projection AP sur un plan horizontal suffisamment abaissé. On prend les segments A'n et nm égaux aux tiers de la longueur des socles et de leur espacement à l'échelle du plan de front de AL, et on achève la construction comme il est indiqué à l'article 19 (fig. 23). Les points de division de A'a' sont relevés sur Ll.

131. En faisant une section par un plan de front, les moulures sont coupées suivant un profil géométral $\gamma\beta\epsilon\delta\lambda$ que l'on peut tracer. On fait ensuite passer par tous les sommets des droites dirigées vers P. Il faut les arrêter aux profils d'angle CB, cb, EL, el. Parlons d'abord des deux premiers.

Nous projetons les différents sommets du profil $\gamma\beta$ sur $\alpha\beta$, et des points de division nous menons des droites convergeant vers P, jusqu'à ab d'un côté, et AB de l'autre. Il faut maintenant, par les points déterminés sur ces lignes, mener des droites aux points de distance.

Pour cela, nous traçons les droites AP et A' $\frac{1}{3}$ D ; nous prenons VK double de VR, et la droite AK est dirigée vers le point de distance.

Transportant la verticale AB, dans son plan de front, en A₁B₁, et joignant ses points de division à un point F de la ligne d'horizon, les

convergentes donnent sur la verticale du point U des points qui appartiennent aux droites cherchées.

Passons au profil *cb*. Nous traçons la droite $\frac{1}{3}D.a'I$, et prenant $\frac{1}{3}J$ triple de Ii , nous obtenons la ligne Ja' dirigée vers le point de distance de gauche. Prolongeant cette ligne jusqu'en u , nous élevons à ce point une verticale qui est divisée dans le rapport voulu par les lignes qui convergent vers F.

132. Cette manière d'opérer ne peut pas être employée pour la corniche, parce que tous les points sont tellement rapprochés de l'horizon, que les lignes de construction ne se présenteraient pas d'une manière distincte. En conséquence nous avons projeté les sommets du profil λe sur $\alpha\delta$, et de ces points nous avons dirigé des droites vers P ; leurs intersections avec les prolongements de UA' et ua' ont fait connaître les projections des différents sommets des profils d'angle. Il n'y a plus eu qu'à relever ces points.

Vue oblique d'un entablement.

(Planche 27.)

133. La figure 152 représente en plan l'angle vlq d'un édifice, et les droites vi et ir qui limitent la saillie de la corniche de l'Entablement. On met ce plan en perspective (fig. 153) par la méthode ordinaire. Les dimensions du tableau sont quintuplées ; l'échelle des largeurs CX est, en conséquence, au cinquième de la distance de la ligne d'horizon AB à la ligne de terre A_1B_1 . Les constructions relatives à la perspective du plan ne sont pas représentées.

Nous plaçons l'échelle des hauteurs Cz (fig. 154), et une seconde échelle Nz_1 à une distance triple du point B. Nous appuyons sur la droite Cz les triangles 1.2.5, 3.4.6 enveloppes des moulures, et nous

reportons par des divergentes les points 1, 2, 3 et 4 de la première échelle sur la deuxième en 1', 2', 3' et 4'. Ces points servent à déterminer la position d'un profil géométral que l'on appuie sur Nz_1 . Enfin du point B on trace d'autres divergentes qui représentent des horizontales situées dans un même plan vertical, aux diverses hauteurs à considérer.

Nous établirons d'abord le profil d'angle du plan vertical qui a pour trace la droite IL (fig. 153) dont le point de fuite est en K.

Nous projetons les sommets des différents angles du profil géométral sur une horizontale MN (fig. 154), et ayant pris arbitrairement un point E_1 sur la ligne d'horizon, nous inscrivons dans l'angle IE_1L une horizontale de front M_1N_1 égale à MN. En joignant les points de division à E_1 , nous partageons la ligne fuyante IL dans les mêmes rapports que MN.

Nous ramenons le point I en I_1 sur BC, nous élevons les verticales II' et I_1I_2 , nous portons les points de division de la seconde de ces lignes sur la première, et nous les joignons au point de fuite K. Il n'y a plus qu'à relever sur ces dernières droites les points déterminés sur IL.

En menant des divers sommets du profil d'angle des lignes au point de fuite F qui correspond au point f' du plan, on obtient la perspective de l'entablement dans la partie qui est à gauche du spectateur.

De l'autre côté, il faut construire un nouveau profil : nous avons pris pour sa base une droite QS (fig. 153) dont le point de fuite est G. Les opérations sont exactement les mêmes que pour IL. QS est partagé en parties proportionnelles à MN; les divisions de la verticale S_1S_2 sont reportées sur la verticale SS' , puis jointes au point de fuite G. Enfin les différents points sont relevés du plan.

134. La division des lignes pour les denticules est faite sur les deux côtés, au moyen de deux points de fuite φ et ψ pris arbitrairement sur la ligne d'horizon, et de parties égales portées sur A'B'. Les denticules sont établis sur base carrée, et leur largeur est donnée par la grandeur de l'espace parallépipédique réservé à la pomme de pin.

Vue oblique d'un fronton.

(Planche 28.)

135. Le fronton à mettre en perspective est représenté sur les figures géométrales 156 et 157; la seconde donne le détail des moulures à une échelle quintuple. Les droites tracées sur la figure 156 sont celles qui passent par les points M et N de la figure 157; elles nous serviront de régulatrices pour le placement des profils.

La figure 158 est la perspective du plan obtenue par la méthode ordinaire. AB est la ligne d'horizon, et XC l'échelle des largeurs. Les dimensions du tableau sont augmentées dans le rapport de 1 à 8.

L'échelle des hauteurs est Cz. En prenant sur la ligne d'horizon une longueur BE quintuple de Be, on peut tracer une seconde échelle EZ en concordance avec la figure 157.

136. Nous commençons par les moulures horizontales. Pour tracer le profil d'angle, on partage la ligne $M'_1N'_1$ (fig. 158) en parties proportionnelles à celles de l'horizontale mn (fig. 157). Le point de concours G_1 sur la ligne d'horizon a servi pour cette construction (art. 17). On porte ensuite sur l'échelle Cz une longueur $e\mu_1$ égale à la hauteur du point M_1 (fig. 156) au-dessus de la ligne d'horizon hh' , et on trace la ligne $B\mu_1$ qui donne le point μ'_1 sur l'échelle EZ. On marque sur la verticale EZ (fig. 157) les points qui correspondent aux différents sommets du profil d'angle, et on porte cette droite sur l'échelle EZ (fig. 159), de manière que le point m_1 se place sur μ'_1 . On trace ensuite des divergentes du point B aux différents points de division; ces lignes coupent les verticales $M'_1m''_1$ et $N'_1n''_1$ en des points qu'on ramène sur les verticales des points M'_1 et N'_1 . On établit ainsi les horizontales du profil, et on relève sur elles les points de division de $M'_1N'_1$.

En joignant les sommets du profil ainsi obtenu au point de fuite F, on a la perspective de la corniche sur la face latérale de l'édifice. Du côté où se trouve le fronton, il faut construire un autre profil; nous prendrons celui dont la trace est la droite M_2N_2 dirigée vers F.

On divise cette ligne en parties proportionnelles à celles de mn (fig. 157), puis transportant M'_2 en M''_2 sur BB'_1 , et rapportant les points de division de la droite $M''_2m''_2$ sur la verticale de M'_2 , on a des points qui, joints à F, font connaître les horizontales du profil M_3N_3 ; il ne reste plus qu'à relever sur ces lignes les points de division de $M'_2N'_2$.

137. Nous allons maintenant nous occuper des moulures inclinées.

Le premier profil à construire est celui qui est dans le plan diamétral de l'édifice. On divise la droite MN' , qui lui correspond sur le géométral, en parties proportionnelles à celles de la droite mn (fig. 157), parce que les moulures qui sont inclinées ont la même saillie sur le nu du mur que celles qui sont horizontales. On place ensuite sur l'échelle Cz (fig. 159) le point μ à la hauteur du point M (fig. 156), puis on trace $B\mu\mu'$, et on porte sur EZ les différents points des lignes inclinées relevés sur EZ (fig. 157), en plaçant m'_1 sur μ' . On peut alors tracer du point B des divergentes qui représentent des horizontales échelonnées à la hauteur des sommets du profil. Les points de division de la verticale $M''m''$ doivent être transportés sur la verticale de M' , puis joints au point F : on a ainsi les horizontales du profil sur lesquelles on relève les points de MN' .

Joignant les points M et M_1 , nous avons la perspective de la ligne régulatrice MM_1 (fig. 156). Pour placer l'autre ligne régulatrice MM_7 , nous prenons sur la verticale de M_1 un point K à une hauteur convenable, et nous le ramenons en K' sur la ligne $M'_1m'_1$. La droite BK' coupe la verticale $M''_2m''_2$ au point R' qui, rapporté en R sur la verticale de M'_2 , fait connaître une horizontale KR du plan des lignes régulatrices MM_1, MM_7 . Pour déterminer le point M_7 sur cette ligne KR, nous

prenons la longueur perspective IM_7 égale à IM_3 (art. 17). Dans cette dernière construction, nous nous sommes servi du point de concours g sur la ligne d'horizon.

Les lignes régulatrices permettent de construire les profils des moulures inclinées, dans les plans M_2N_2 et M_3N_3 , sans tracer de nouvelles divergentes sur la figure 159. Si l'on rapporte, en effet, les divisions des verticales de M''_2 et de M''_3 , sur les verticales de M'_2 et de M'_3 , non par des horizontales, mais de manière que les points m''_2 et m''_3 soient placés sur M_2 et M_3 , en joignant les points de division à F , on aura les horizontales des deux profils; car la section d'une moulure par des plans parallèles donne des profils identiques, mais à des hauteurs différentes.

Vue oblique d'une arcade avec imposte et archivolte.

(Planche 29.)

138. Nous allons nous proposer de représenter la perspective d'une arcade avec imposte et archivolte. Les figures géométrales 161 et 162 donnent l'une le plan de l'arcade, l'autre le détail des moulures à une échelle double.

La largeur du tableau est quintuplée. La figure 163 est la perspective du plan; la droite CX est l'échelle des largeurs. En doublant Be , on obtient le point E origine, sur la ligne d'horizon AB , de l'échelle sur laquelle doivent être portées les hauteurs de la figure 162.

139. Les difficultés que présente la perspective de l'imposte ont déjà été résolues dans les exercices précédents. Nous construisons les profils faits par les plans verticaux dont les traces sont les horizontales de front MN , M_1N_1 (fig. 163). Pour cela, nous partageons ces lignes en parties proportionnelles à celles de la droite mn (fig. 162),

puis nous portons sur EZ (fig. 164) les divers points de la ligne $m'n'$ (fig. 162) à la hauteur qu'ils ont au-dessus de l'horizon. Par les points de division nous traçons des droites qui divergent de B, et nous les coupons par les verticales des points M'' et M''_1 situés sur les prolongements de $N'M'$ et $N'_1M'_1$. Les coordonnées des sommets des profils MN et M_1N_1 se trouvent ainsi déterminées.

Pour avoir le profil d'angle M_3N_3 on divise la ligne horizontale $M'_3N'_3$ en parties proportionnelles à celles de mn (fig. 162), et on relève les points sur les grandes lignes de l'imposte que les deux premiers profils ont permis de tracer. On peut opérer de la même manière pour le profil M_2N_2 qui se présente à peu près comme une ligne droite. Enfin, on construit directement le profil M_4N_4 : les opérations ne sont pas indiquées.

140. Nous allons maintenant nous occuper de l'archivolte.

Le point accidentel de distance d correspondant au parement du mur (art. 13) peut être placé sur la ligne d'horizon en D : il rend la construction des courbes très-facile. Ainsi le centre G du demi-cercle qui termine l'intrados et sa projection G' sur le géométral étant déterminés, on amène le plan de tête dans le plan de front de l'échelle des largeurs, par une rotation. Le centre vient en g' sur le géométral, et en g dans l'espace. On trace le demi-cercle à l'échelle de la figure 161, et on ramène les points par des droites qui divergent de D : un point tel que r, r' va se placer en R, R'.

On pourrait tracer les autres demi-cercles de la même manière, et ce serait peut-être le procédé le plus rapide ; mais il est facile de comprendre que si ces courbes voisines étaient ainsi déterminées indépendamment les unes des autres, de petites inexactitudes suffiraient pour introduire des irrégularités choquantes dans l'archivolte. Il est préférable d'opérer par profil, et de ne tracer directement que les demi-cercles qui passent par les points j, k et l .

141. Pour avoir le profil situé dans le plan qui contient l'axe de

l'arcade, et un rayon quelconque Gl , on projette i et l en i' et l' (fig. 163). On fait passer par i' une droite ij' projection d'une génératrice du cylindre d'intrados, et, par suite, dirigée vers le point de fuite éloigné de $G'_1G'_2$. Nous avons employé pour ce tracé la méthode de l'article 15 : les constructions sont conservées sur la planche ; f est le point de fuite auxiliaire. On relève ensuite j' en j ; on trace le rayon G_2j . Cette ligne donne le point k ; on le projette en k' , et la droite $k'l'$ fait connaître le point s' qu'on relève en s .

On partage les longueurs horizontales sl et GG_1 en parties proportionnelles à celles de $u'v'$ (fig. 162), et les lignes inclinées li et kj en parties proportionnelles à celles de la droite uv (fig. 162). Pour cette dernière opération, nous avons divisé les projections sur le géométral (art. 46) : la construction n'est représentée que pour la projection $i'V$.

Enfin, joignant les points de division de sl et G_1G d'une part, ceux de li et kj de l'autre, on obtient par intersection les sommets du profil. On en construit quelques autres de la même manière.

Sur la droite de la figure on voit le cylindre extérieur de l'archivolte ; son contour apparent est formé par la petite droite ab tangente aux cercles qui passent par les points s et l , et dans son prolongement à celui du point k .

Vue de la base d'une colonne.

(Figures 205 et 206, Planche 34.)

142. Cet exemple diffère des précédents en ce qu'il présente des surfaces arrondies dont il est nécessaire de déterminer le contour apparent. On construit encore des profils ; mais, au lieu de joindre les sommets, on enveloppe leurs différentes parties par des courbes comme nous allons le voir.

On trace suivant sa forme exacte, et à l'échelle convenable, le profil 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8 qui se trouve dans le plan de front passant par l'axe de la colonne, puis on le fait tourner, et on le considère dans diverses positions.

Le point principal est placé précisément sur l'axe. La distance est représentée par son tiers.

Nous projetons les points principaux du profil sur une horizontale de front IC suffisamment éloignée de la ligne d'horizon, et nous traçons par chacun d'eux un cercle perspectif horizontal, ayant son centre en I. Ce sont les projections, sur le géométral d'opération, des cercles décrits dans leur rotation par les points considérés.

Nous rapportons les hauteurs de ces points sur l'axe, et sur la verticale CZ située dans le même plan de front; nous joignons ensuite les points obtenus sur cette dernière ligne à un point quelconque F de la ligne d'horizon, et nous avons des horizontales échelonnées aux diverses hauteurs. Nous les limitons aux verticales des points R et G' qui sont situés dans les deux plans de front entre lesquels la base est comprise.

143. Pour construire un profil quelconque, par exemple celui qui est dans le plan vertical IG' (fig. 205), on rapporte sur la verticale G'G les points de division de la verticale G'₁g, et joignant ces points à ceux qui ont été déterminés sur l'axe, on a une série de droites horizontales situées dans le plan IG' aux hauteurs considérées. On relève sur elles les points où IG' rencontre les différents cercles, et on construit ensuite le polygone curviligne sans difficulté.

Pour le profil situé dans le plan IK', on emploie la verticale du point K' sur laquelle on reporte les points de division de G'₁g. La trace Ie du plan d'un troisième profil rencontrant trop loin la ligne de terre, nous avons ramené un de ses points e en e₁ sur RG'₁; et les points de division de la verticale de e₁ ont été reportés sur celle du point e.

144. Un profil ne peut pas former le contour apparent, parce que

les plans tangents de la surface en ses différents points sont perpendiculaires à son plan, et par suite ne peuvent pas aller passer par un même point, tandis que les plans tangents aux points du contour apparent contiennent nécessairement l'œil.

Le contour apparent a donc ses différents points sur divers profils, et comme cette courbe les enveloppe nécessairement, elle leur est tangente (Voir ci-après, art. 279). Cette condition permet de tracer facilement les lignes qui forment le contour apparent de la base.

Au bas du fût se trouve une partie arrondie en forme de cavet renversé ; les petites courbes qui forment son contour apparent s'arrêtent brusquement. Des considérations que nous présenterons plus loin (art. 269-272) expliqueront ce résultat, et éclairciront les questions que nous venons de traiter.
