

section L' avec $A_1 B_1$ trace du plan de front de la courbe $c_1 S k_1$, et relevons L' en L dans sa position naturelle sur la ligne d'horizon : la tangente La fera connaître la génératrice Pi .

On détermine le point i sur la ligne Pa par le procédé ordinaire.

La parallèle à la ligne d'horizon menée par le point i serait le contour apparent du cylindre transversal, s'il se présentait en relief au spectateur. Cette droite touche les perspectives de toutes les courbes tracées sur l'intrados.

Si le point L' avait été éloigné, nous aurions pris l'intersection de PL' avec la trace d'un autre plan de front dans lequel nous aurions construit la courbe d'intrados. On peut opérer sur le plan du demi-cercle $c_1 k_1$ qui est tout tracé. Le point l' relevé en l fait connaître le point a' de la génératrice Pa .

Vue oblique d'une voûte d'arêtes.

(Planche 19.)

85. Après les épures que nous avons expliquées, celle que nous présentons ne peut offrir aucune difficulté, bien que nous ayons fait des tracés plus complets qu'il ne serait nécessaire dans la pratique, parce que nous avons voulu montrer les relations graphiques qui existent entre les différentes courbes, et qui permettent de faire rapidement le dessin, quelle que soit la position de la voûte par rapport au tableau.

La voûte est barlongue. Nous avons supposé que les dimensions horizontales des piliers sont proportionnelles aux ouvertures des berceaux ; en d'autres termes, que les projections horizontales des arêtes des différentes voûtes sont sur les mêmes droites prolongées.

La largeur ab du tableau (fig. 122) est quadruplée.

L'édifice présente quatre séries de droites parallèles : les génératrices des berceaux, et les horizontales des plans des arêtes. Deux des points de fuite sont éloignés; les deux autres f et g (fig. 122) peuvent être placés en F' et G' (fig. 124) sur la ligne d'horizon AB du géométral. Toute la perspective est appuyée sur ces deux points, comme dans la construction exposée à l'article 12. Pour éviter la confusion, nous n'avons tracé sur la figure 122 que quelques-unes des lignes de construction qui sont indiquées sur la perspective du plan.

aCb (fig. 124) est l'échelle des largeurs. Les points de ab (fig. 122) y sont rapportés. L'origine est au point a correspondant à a (fig. 122), ou à b correspondant à b , suivant que les points déterminés doivent être joints à F' ou à G' .

Si un seul des points de fuite avait pu être utilisé, on aurait eu recours au point accidentel de distance réduite.

86. La base du tableau est placée sur la ligne d'horizon du géométral, et la nouvelle ligne d'horizon HH' (fig. 126) est établie, d'après sa hauteur, sur la figure 123.

La section droite de l'un des berceaux doit être donnée; ici c'est celle du berceau transversal qui est en plein cintre. On porte sur l'échelle CZ (fig. 125) les hauteurs de plusieurs points de cette courbe, et celles qui servent à déterminer les tangentes, puis on trace les divergentes $H'I, H'J...$ qui représentent des horizontales échelonnées dans un même plan vertical.

Les lignes des piliers sont faciles à déterminer. Nous nous sommes servi du point p qui, reporté en p' sur BB_1 , relevé en p_1' et p_2' , puis ramené en p_1 et en p_2 , fait connaître les droites Fp_1 et Fp_2 .

On aurait pu prendre tout autre point sur $F'k$ (fig. 124), par exemple celui qui est situé sur $A_1 B_1$.

Les horizontales des points $M, S, T...$ (fig. 125) sont les traces, sur le premier plan, des plans horizontaux situés aux hauteurs considérées,

en relevant les points de $A_1 B_1$ sur ces lignes, et joignant les uns à F et les autres à G, on peut construire toute la perspective, sans avoir besoin de relever individuellement les points du géométral. Ainsi les points T_1, T_2, T_3, \dots sont transportés en S_1', S_2', S_3', \dots et T_1', T_2', T_3', \dots ; ils font connaître les sommets s_1', s_2', s_3', \dots et les points de concours des tangentes t_1', t_2', t_3', \dots . Ces points sont deux à deux sur des verticales $s't', s_1't_1', \dots$ et se trouvent sur des alignements : nous avons des droites $s_4's_5's_6', t't_1't_2't_3', \dots$

Les points intermédiaires des arêtes peuvent être déterminés de la même manière : en relevant T_1 et M_3 en $M_1' M_3'$, et joignant à G et à F on obtient n'_4 ; mais il est inutile de recommencer ainsi l'épure : on peut se contenter de relever les points n, v, n_4 sur FM_3' , puis n_1, v_1, n_3 sur FM_2' , et ainsi de suite. En joignant les points obtenus à t', t_1', t_2', \dots on obtient les tangentes.

On peut aussi déterminer ces droites par les verticales des naissances. Relevant p au point p_3 correspondant à p_3' (fig. 125), on obtient la ligne Fp_3 sur laquelle se placent les points e'', q''', e_4''' que l'on joint à n', v' et n_4' .

Les tangentes aux divers sommets forment deux séries de droites horizontales; les unes convergent vers le point G : elles sont déjà tracées; on obtient les autres en joignant les sommets de deux courbes situés dans le même plan, tels que s' et s_3' .

Divers points ont été relevés de la droite BB_1' . Le point N remonté en N' a fait trouver v_2' et n_2' .

Les courbes qui terminent les berceaux sur le plan kK des têtes (fig. 124) sont faciles à tracer. On relève les points l et y sur FS_2' et FM_3' . Les tangentes sont déterminées par les constructions que nous avons exposées à l'article 70, en parlant des arcades.

87. Le bord supérieur du cadre doit être assez abaissé pour que le tableau ne rencontre pas la voûte; il la couperait ici si nous avions conservé la retombée vers le pilier en avant du tableau, mais nous

n'avons pas dessiné les arêtes au delà du sommet s_3' . On agit généralement ainsi; quelques peintres croient même pouvoir supprimer les piliers les plus rapprochés du tableau et les parties de voûte correspondantes; mais il en résulte un défaut de proportion qui est quelquefois sensible sur le plan du pavage.

Vue d'un berceau avec lunette.

(Planche 20.)

SS. On se donne le point principal P, le point de distance réduite $\frac{1}{3}$ D, et toutes les lignes qui déterminent, sur le plan de tête du grand berceau, la hauteur des naissances, l'ouverture de la voûte et la forme de l'intrados.

Nous prenons pour trace du géométral sur le plan de tête, ou premier plan, la droite A'B', assez abaissée pour que les opérations puissent être faites sans confusion. Les dimensions de la feuille ne permettent pas de porter sur cette ligne, à partir de A', le tiers de l'éloignement du plan de la seconde tête; nous le réduisons en conséquence au sixième, ainsi que la distance, et nous obtenons le point a' qui fait connaître l'extrémité a de l'arête Aa. La seconde tête, entièrement semblable à la première, est ensuite établie sans difficulté.

Nous plaçons en CM_1R_1 la moitié de la section droite du petit berceau à l'échelle du premier plan. Le centre est en A_1 , à l'extrémité de la ligne de naissance.

L'éloignement du petit berceau est réduit au tiers, et ensuite porté de A' en c_1 . On obtient ainsi la trace c' de la première arête prolongée jusqu'au géométral.

Toutes les données du problème sont maintenant sur l'épure.