

dont la projection est représentée en M_1N_1 (fig. 49), on pourra opérer pour le point N comme nous avons déjà fait pour le point M , ou bien déterminer sur la ligne d'horizon le point de fuite G de M_1N_1 , qui est aussi celui de MN .

Si le point G est éloigné, on pourra utiliser le point g' ; en le relevant sur $H'e'$ par une verticale, on aura le point g , qui appartient à la droite NM prolongée, car $g'g$ est égal en perspective à Ce' , élévation de la droite considérée au-dessus du géométral.

Enfin on peut relever un point quelconque, par exemple I_1 pris sur la base du tableau. En le ramenant en I_1 , on voit que l'élévation de la droite sur le géométral est I_1I' à l'échelle du plan de front qui a pour trace AB . On reporte le point I' en I sur la verticale du point I_1 .

Perspective des figures situées dans des plans verticaux.

43. On a souvent à mettre en perspective des figures tracées sur un plan vertical. On peut résoudre ce problème par l'emploi des échelles, mais on obtient souvent par le point accidentel de distance une solution plus simple.

Proposons-nous pour exemple de tracer sur une horizontale $A'G'$ (pl. 8) une arcade d'une forme donnée. Nous distinguerons trois cas différents.

Si le point accidentel de distance D (fig. 57) peut être placé sur le tableau, on le joindra aux points A' et G' , et on tracera une parallèle $a'g'$ à la ligne d'horizon : elle aura la même grandeur perspective que $A'G'$ (art. 18). On construira sur $a'g'$ une arcade de la forme donnée, et on la ramènera par points sur $A'G'$, en remarquant que les projections b', c', e' vont en B', C', E' , d'où il est facile de les relever sur les lignes qui divergent de D .

On peut supposer que l'on fait tourner le plan vertical $A'G'$ autour de sa trace sur le plan de front $a'g'$, de manière à le ramener sur ce plan. Dans ce mouvement, tous les points décrivent des arcs horizontaux dont les cordes concourent au point accidentel de distance (art. 13, fig. 15) : les points A' et G' viennent ainsi se placer en a' et g' . On peut alors tracer l'arcade en lui donnant sa forme géométrale à l'échelle du plan de front. Il n'y a plus qu'à ramener le plan dans sa position.

Cette manière de construire la perspective d'une figure située dans un plan vertical est quelquefois appelée *Méthode de la corde de l'arc* (*).

La ligne $a'g'$ peut être placée à la distance que l'on veut de la ligne d'horizon. Il est commode de se servir de l'échelle des largeurs, parce que la figure à tracer se trouve être précisément celle du dessin géométral qui sert à établir la perspective. (Voir plus loin les articles 76 et 140.)

44. Le point accidentel de distance relatif à un plan vertical a donc une grande importance, et son emploi simplifie beaucoup les tracés à faire sur le plan. Quand ce point est éloigné, on peut appuyer des constructions sur une distance réduite : elles sont moins simples, cependant nous les ferons connaître.

Nous supposerons d'abord que le point de fuite accidentel F (fig. 58) soit sur le tableau. On joindra le point de la distance réduite $\frac{1}{3}D$ aux points A' et G' , et on tracera une parallèle à la ligne d'horizon. Nous avons fait passer cette droite par A' , mais cela n'était pas nécessaire.

$A'g''$ est, à l'échelle de son plan de front, le tiers de la longueur réelle de $A'G'$; par conséquent, si l'on prend Fa' égal au tiers de FA' , qu'on porte $A'g''$ en $a'g'$, et qu'on construise sur cette droite une

(*) On peut évidemment étendre cette construction au cas où le plan de la figure a une position quelconque, mais elle devient moins simple. Quand on l'applique au tracé d'une figure horizontale, on est conduit à la méthode de relèvement avec emploi du point supérieur de distance (art. 26 et 27).

figure de la forme donnée, il n'y aura plus qu'à la ramener sur $A'G'$.

La verticale du point a' sert d'échelle des hauteurs. Les projections b' , c' , e' sont transportées sur $A'g''$ par des parallèles à FA' , c'est-à-dire que les largeurs restent réduites au tiers, ce qui est nécessaire pour qu'en joignant les derniers points à $\frac{1}{3}D$, on détermine les projections sur $A'G'$.

Les points b et c sur lesquels nous avons opéré correspondent aux points m et n , qui ont une même tangente horizontale.

Quand les deux points accidentels de fuite et de distance sont éloignés (fig. 59), on trace une droite fG' , de la ligne d'horizon à sa parallèle menée par le point G' , et réduisant la longueur de cette ligne dans le même rapport que la distance l'a été, on place en c' l'origine de l'échelle des hauteurs, et on ramène en $a'g'$ la longueur $a''G'$, qui, à l'échelle de son plan de front, est le quart de $A'G'$.

Le reste de l'épure est facile à comprendre.

Constructions diverses dans l'espace en perspective.

45. Nous avons vu que tout plan a une ligne de fuite, trace sur le tableau d'un plan parallèle passant par l'œil (art. 3). Toute droite située dans le plan a son point de fuite sur la ligne de fuite du plan.

Quand un plan est vertical, la ligne de fuite intersection de deux plans verticaux est verticale.

La position d'une droite est déterminée dans l'espace quand on connaît sa perspective AB , et la perspective $A'B'$ de sa projection sur le géométral (fig. 53). Le point de fuite de la projection est en F' sur la ligne d'horizon; la ligne de fuite du plan projetant est la verticale FF' ; le point de fuite de la droite elle-même se trouve ainsi en F .

46. Si nous voulons partager la droite AB en parties qui soient