

triple de $b_1 b_2$ qui correspond à $B_1 B_2$: ces deux lignes représentent le tiers de la longueur de BB_1 aux échelles des plans de front de mn et de MN .

Le carré étant tracé, on projette les sommets sur mn , et on a les directions PE, PC , les mêmes que si l'on avait construit la figure sur MN . Pour placer le point E , on a considéré PA comme une échelle des éloignements ; alors portant le tiers de ee_1 de a en e_2 , on voit que cette longueur devient AE_2 sur MN . La ligne $\frac{1}{3} D. E_2$ fait connaître le point E , qu'on ramène en E par une parallèle à la ligne d'horizon.

On peut éviter de recourir au point de distance, en remarquant que le point R correspond à r sur la transversale $b_1 e$; il fait trouver le sommet E . On obtient par le point I le sommet C .

On fait quelquefois le relèvement sur une feuille séparée, alors on place les divers points tels que r, i_1, e_1, c_1 sur la droite mn transportée. Dans tous les cas on doit regarder cette ligne comme une échelle des largeurs.

**Relations géométriques entre les deux perspectives d'une même figure,
considérée sur le géométral et dans un plan de front.**

26. Les deux perspectives d'une même figure considérée dans un plan horizontal, et relevée dans un plan de front, présentent des relations remarquables.

D'abord des droites SI, SK (fig. 28) ont toujours pour homologues des droites S_1I, S_1K_1 , parce qu'elles correspondent nécessairement à des droites si, sk sur la figure originale qui est plane.

En second lieu nous avons vu que les points de la droite MN autour de laquelle se fait le relèvement appartiennent aux deux perspectives.

La ligne ss_1 qui joint les deux positions d'un même point avant et après le relèvement est inclinée à 45 degrés sur le tableau, et située dans un plan vertical perpendiculaire à la ligne de terre. Son point de fuite est donc au point D_1 placé sur la verticale du point principal à une hauteur égale à la distance : c'est le *point supérieur de distance*. Toutes les droites qui joignent les points homologues S et S_1 , K et K_1 des deux perspectives, concourent vers D_1 .

Ces relations constituent l'*homologie*, telle qu'elle a été définie par M. Poncelet. Le point de concours D_1 est le *centre d'homologie*. La droite MN , où les points homologues se confondent, est l'axe d'homologie.

Nous aurons souvent à considérer des figures homologiques.

27. Le point D_1 est éloigné comme les points principaux de distance, il n'est donc pas possible de s'en servir directement ; mais on peut porter une distance réduite, la moitié, par exemple, sur la verticale du point principal (fig. 33), et alors, pour avoir le relèvement E_1 du point E autour de MN , il suffit de doubler E_2 , E'_2 . Cette méthode ne diffère pas essentiellement de celle de l'article 22 ; elle jette quelquefois moins de confusion dans le dessin. Il faut employer l'un ou l'autre des deux procédés suivant les circonstances.

Si on relève successivement un géométral dans différents plans de front, les perspectives des figures relevées seront évidemment semblables, et le point supérieur de distance sera le pôle commun de similitude, puisque, quelque part qu'on place l'axe MN du relèvement, un point S' ira toujours se placer sur la ligne SD_1 (fig. 28).

Quand on fait tourner le géométral de manière que la partie antérieure s'abaisse, il faut considérer le *point inférieur de distance* situé au-dessous du point principal.

28. Considérons la ligne FF' (fig. 54) située au-dessus de l'axe MN du relèvement à une hauteur égale à la distance PD_1 . Tout point E_1 , situé sur la

ligne FF' de la figure relevée, a pour homologue sur la première figure un point à l'infini, car les lignes PE_2 et D_1E_1 sont parallèles.

La figure 38 explique ce résultat. La droite FF' , placée au-dessus de l'axe MN à une hauteur égale à la distance principale, correspond sur le géométral relevé G_1 à une ligne ff' qui, en rabatement, est la droite $f_1f'_1$, située dans le plan de front du point de vue; car les triangles OF_0L , Of_0l sont semblables, et la hauteur OP du premier étant égale à la base LF_0 , on a également sur le second ol égal à lf_0 .

Un point K , situé sur la ligne FF' du tableau, représente donc un point k , en rabatement k_1 , et la perspective de ce point est à l'infini, parce que ok_1 est parallèle au tableau.

Une droite KI de la figure relevée a pour homologue une droite IE menée par le point I de MN parallèlement à D_1K .

La ligne d'horizon représente, comme nous le savons, les points du géométral situés à l'infini; elle est, par conséquent, homologue de ces mêmes points à l'infini sur la figure relevée, et en effet, si nous prolongeons EI jusqu'en G , le point qui correspond à C est à la rencontre de IK et de CD_1 , lignes qui sont évidemment parallèles.

Chacune des deux figures contient ainsi une droite qui représente les points situés à l'infini sur l'autre figure.