

de tête; si nous appliquons au point u la construction précédente, nous reconnaitrons que ce point porte ombre sur lui-même. C'est le point d'origine de la courbe d'ombre portée. Nous savons que cette dernière est plane et que c'est une conique (Ombre du Pont).

La construction donnée pour la tangente ne s'applique pas ici car en ce point les plans tangents aux deux cylindres sont confondus. — On aura la tangente en u en se basant sur ce que la courbe d'ombre portée est plane. — On en prendra 3 points, u , D , E , par exemple, ce qui déterminera son plan. On cherchera ensuite l'intersection de ce plan avec le plan tangent en u , soit au cylindre d'ombre, soit au berceau.

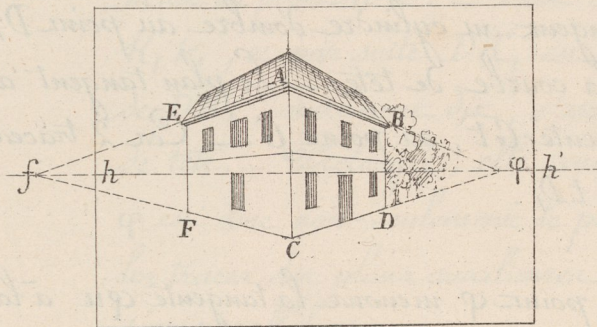
En tout cas, au point u , l'ombre n'est pas tangente à la courbe de tête.

Le point E , de l'ombre, situé sur la génératrice B , de naissance à droite, s'obtient en faisant la construction en sens inverse, c'est-à-dire en joignant QB , prolongeant jusqu'en E sur la courbe de tête, menant le rayon lumineux ES et prenant son intersection E , avec la génératrice B . Le point A , de naissance à gauche porte ombre en A_1 obtenu comme on a fait pour l'ombre D du point D .

Enfin, l'ombre portée sur le géométral se comprend facilement.

Problème inverse de Perspective.

Le problème inverse de la perspective consiste à retrouver la vraie forme d'une figure, sur un tableau perspectif, sur une photographie, par exemple. — Nous avons vu que la connaissance des points principaux de fuite et de distance permettait de retrouver la vraie forme d'une figure quelconque; le Problème à résoudre consiste donc à retrouver sur le tableau la ligne d'horizon et les points principaux de fuite ou de distance.



Si ce tableau représente une nappe d'eau indéfinie, la mer, par exemple, sa limite sera la ligne d'horizon. — S'il existe des édifices, les corniches sont horizontales et en prolongeant jusqu'à leur intersection, 2 horizontales parallèles telles que EA et FC ,

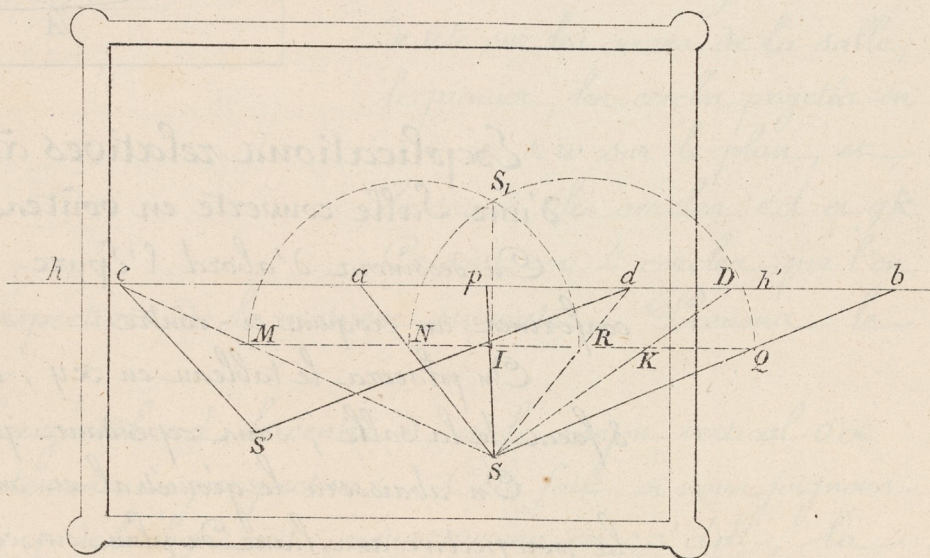
on aura leur point de fuite f ; faisant de même pour deux autres, $AB - CD$; on aura un nouveau point de fuite q . La ligne d'horizon s'obtiendra en joignant les points f et q .

Recherche des points principaux de fuite et de distance.

Dans presque tous les tableaux il est possible de trouver deux droites quel'on sait être dans un plan horizontal, et à angle droit l'une sur l'autre. Par exemple, dans le croquis précédent, l'angle FCD des 2 murs de la maison figurée en perspective, est droit, et dans un plan horizontal.

Imaginons que dans le tableau nous ayons 2 angles aSb et $cS'd$, dans ces conditions.

Par le point S menons deux droites $Sc - Sd$ parallèles aux droites cS' et $S'd$, c'est-à-dire concourant aux mêmes points de fuite c et d . L'angle cSd est également droit dans le géométral. Opérons le relèvement de ce géométral. A cet effet prenons une charnière MQ , coupant les 4 droites en $MNRQ$. L'angle MSR qui est droit, se relèvera et aura son sommet S relevé en S_1 sur la demi-circonférence déduite sur MR comme diamètre. — De même, le point S , sommet de l'angle droit NSQ se relèvera sur la demi-circonférence dont NQ est le diamètre. — Le point S sera donc relevé en S_1 à l'intersection des deux cercles. — Si maintenant nous remettons le géométral en place, la perpendiculaire IS_1 deviendra IS du géométral. Elle est perpendiculaire au Tableau; elle donne donc en p sur hh' le point de fuite principal.

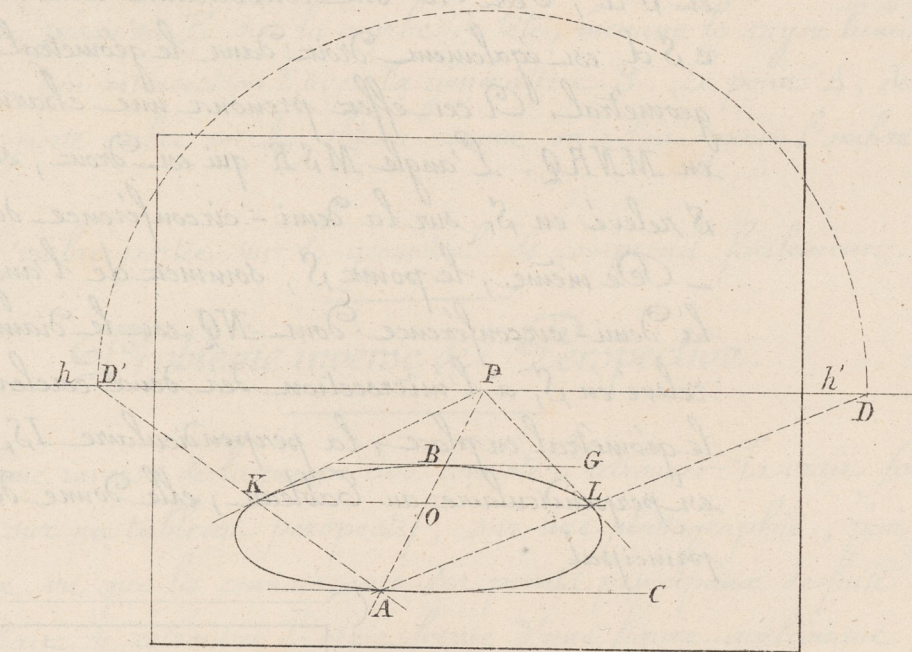


Portons sur la ligne de front IQ une distance $IK = IS, = IS$ du géométral, et joignons SK ; cette droite prolongée donne par son intersection D avec la ligne d'horizon, le point de distance.

Autre Méthode. — La connaissance d'une figure que l'on sait être la perspective d'un cercle horizontal, permet de déduire les deux points de distance principaux.

Deux tangentes AC, BG parallèles à la ligne d'horizon donnent une ligne de contact AB , perpendiculaire au tableau, qui finit au point principal p et qui le détermine. — Deux tangentes PK et PL , menées du point p donnent une corde de contact $K'L$, passant par le centre O .

En joignant AK , ou AL , on a par rencontre avec la ligne d'horizon les deux points de distance D et D' .



Explication relative à la 3^e Epure. — Perspective d'une Salle couverte en voûte d'arête. —

On dessinera d'abord l'Epure, c'est-à-dire le plan et la coupe conformes au croquis ci-contre.

On placera le tableau en xy , l'œil étant en O , de manière à voir 3 faces de la salle, sans cependant qu'aucune d'elles soit de front.

On abaissera le géométral et on fera, comme il a été dit plus haut, la perspective auxiliaire du plan sur ce géométral abaissé.

On fera bien de prendre comme fuyantes principales les droites telles que cd , kg , ... dont le point de fuite est en φ . Les droites telles que ab , cg , seront déterminées chacune par les 2 points où elles coupent les lignes kg et cd , prises comme échelles de profondeur.

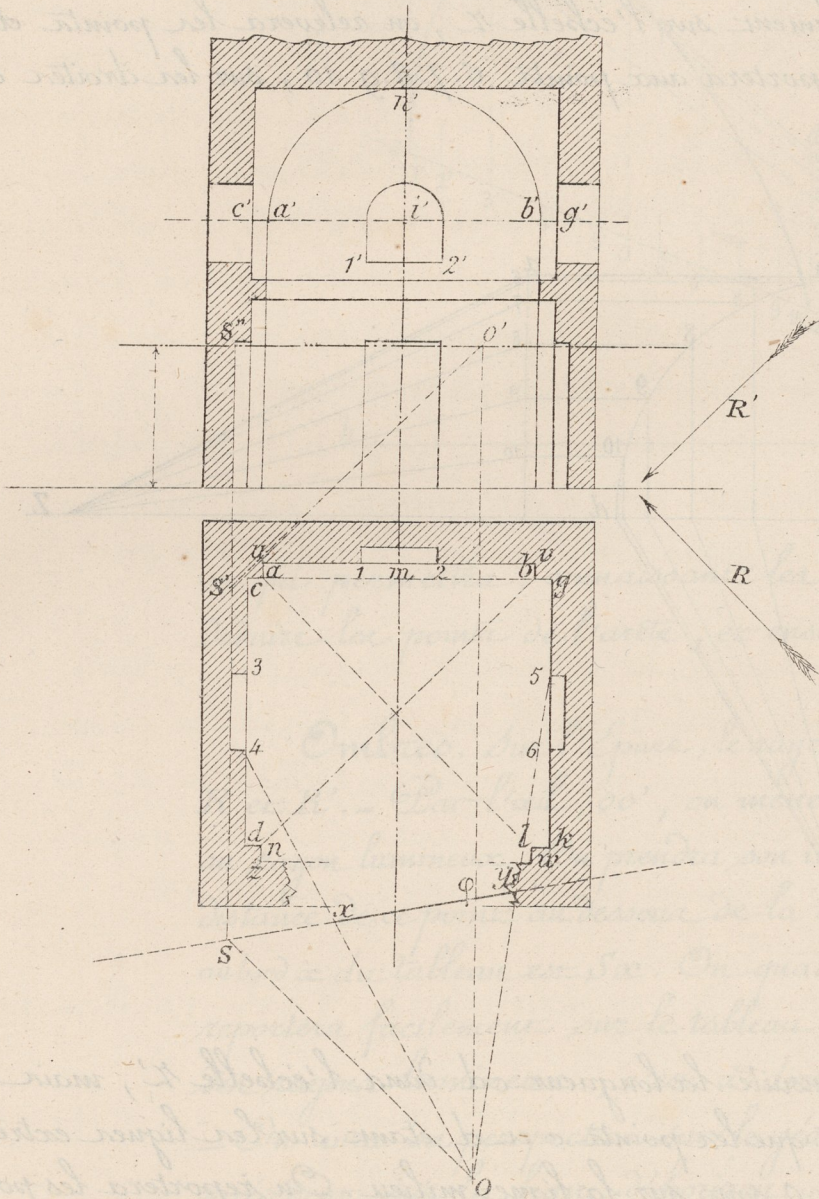
Le tableau sera amplifié et fait aussi grand que possible. Supposons-le quadruplé. — On se servira des $\frac{1}{4}$ de profondeur, et des points de quart de distance.

On remontera du géométral abaissé aux perspectives des points de l'espace en se servant, comme il a été dit, d'un plan fuyant auxiliaire. Tous les points les plus importants de l'épure seront ainsi relevés directement.

Deux berceaux à angle droit servent à couvrir la salle. Ils se coupent suivant deux courbes planes, projetées horizontalement suivant les diagonales nb et al . Ils ont pour courbes de tête sur les murs de la salle, le premier, les cercles projetés en uv et rw sur le plan, et le second, les cercles cd et gk . Ce sont ces 4 cercles que l'on

mettra d'abord en perspective, de la manière suivante. — Prenons le cercle cd .

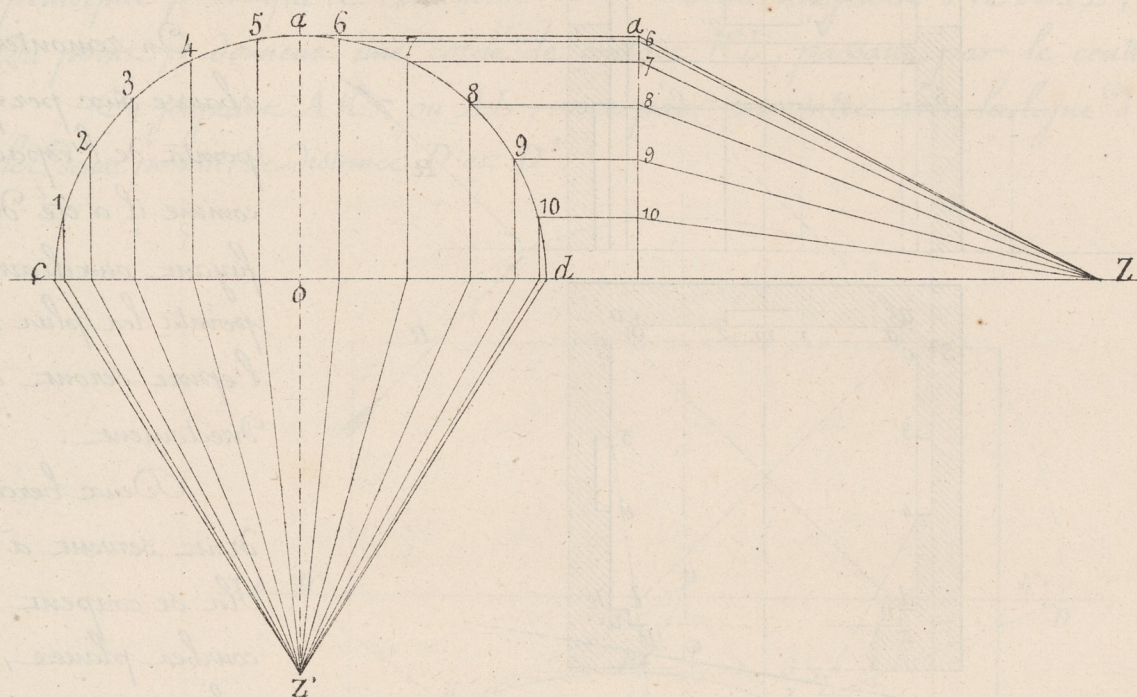
Le diamètre horizontal cd , le centre o , et le rayon vertical ox auront été mis directement en perspective. — Cela fait : si nous joignons x au point de fuite φ de la ligne cd , nous aurons en cc' dd' , la



perspective du demi-carré circonscrit au demi-cercle.

On supposera le berceau divisé en 11 assises de voussoirs, et l'on construira, à part, deux échelles convergentes comme celle décrite plus haut; l'une Z répondant aux hauteurs, l'autre Z' , aux largeurs.

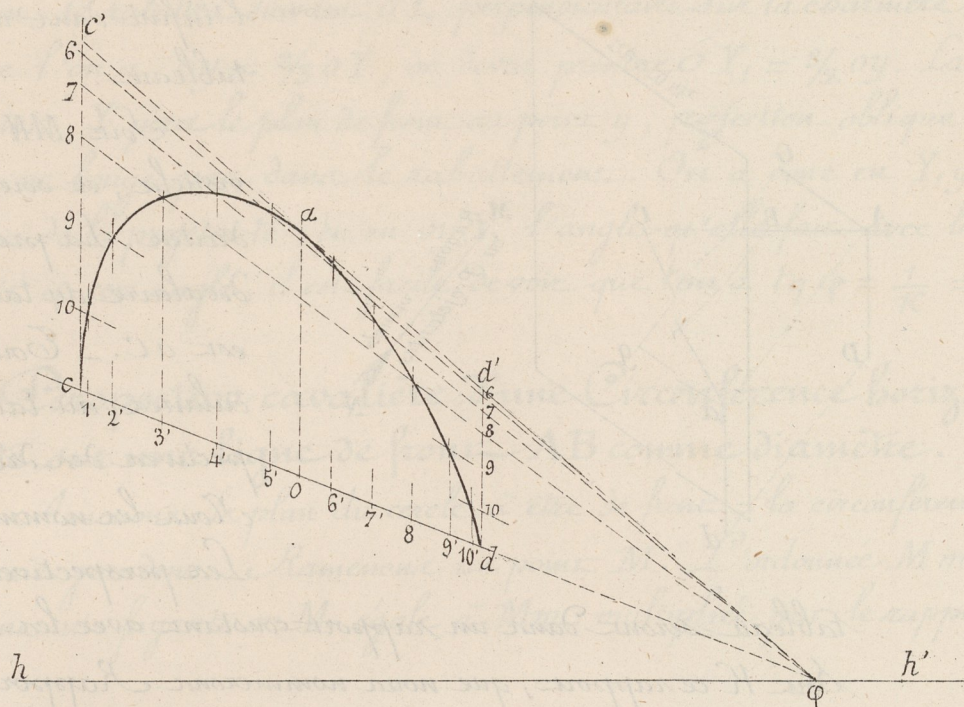
On prendra sur une bande de papier les hauteurs cc' et dd' ; on les inscrira verticalement sur l'échelle Z , on relèvera les points de rencontre et on les reportera aux points 6.7.8.9.10, sur les droites cc' et dd' du tableau.



On inscrira ensuite la longueur cd dans l'échelle Z' , mais en biais, et de telle sorte que les points c et d étant sur les lignes extrêmes de l'échelle, le point o soit sur la ligne milieu. On reportera les points trouvés en $1'2'3'4'...$ sur la ligne cd du tableau. Puis, par recouvrement des fuyantes 66-77-88.... et des verticales $1'.2'.3'...$ on aura les points du cercle.

On fera de même pour les quatre autres cercles. Menant ensuite les génératrices des 2 berceaux, ces droites se recouperont en des points de l'arête.

Remarque: Cette arête est projetée géométriquement en ligne droite,



ce qui permettra, connaissant les génératrices d'un seul berceau, d'en déduire les points de l'arête, et ensuite les génératrices de l'autre berceau.

Ombres. Sur l'Épure, le rayon est donné par ses projections à 45° R et R'. — Par l'œil, oo', on mènera sur l'Épure une parallèle OS, o's' au rayon lumineux. On prendra son intersection S, S' avec le tableau. La distance de ce point au dessous de la ligne d'horizon est S'S''; sa distance au bord x du tableau est S'x. On quadruplera ces longueurs et on les reportera facilement sur le tableau, ce qui donnera le point de fuite ϕ des rayons lumineux, c'est-à-dire la perspective du Soleil, dans l'espace. — On aura sa perspective sur le géométral en projetant le point de fuite précédent sur la ligne d'horizon.

Il n'y aura que la fenêtre de droite, celle dont le centre est en g' sur la coupe, qui portera lumière sur le mur du fond, u v.

Perspective Cavalière ou Projections obliques.

Dans la perspective cavalière, les rayons visuels sont parallèles, mais obliques au tableau, c'est donc une perspective faite en supposant