CHAPITRE VI.

EXTENSION DES CONSTRUCTIONS DE LA PERSPECTIVE, A LA PROJECTION CONIQUE CONSIDÉRÉE D'UNE MANIÈRE GÉNÉRALE.

---

48. On peut déterminer la projection conique d'un objet placé devant le tableau, ou même derrière le spectateur. La figure que l'on obtient n'est plus une perspective, dans le second cas du moins, mais elle en a tous les caractères géométriques, et il est quelquefois utile de la considérer, par exemple pour la détermination des ombres, quand les flambeaux sont placés derrière le spectateur.

Une droite indéfinie mm''' (fig. 60) a pour perspective une droite indéfinie $M'M'''$. Le point m'' situé sur la ligne considérée dans le plan de front de l'œil, la partage en deux parties, dont les perspectives sont situées de part et d'autre du point de fuite F'. Ainsi, les deux points m et m''' situés l'un devant le spectateur, l'autre derrière lui, ont leur perspective, le premier du côté du point de fuite où se trouve la trace g, le second de l'autre côté.

La droite om'' étant parallèle au tableau, le point m'' n'a pas de perspective. On dit quelquefois que sa perspective est à l'infini sur la droite $M'M'''$.

49. Considérons une droite indéfinie mm''' située sur un plan horizontal (fig. 62), et sa perspective Fg obtenue par les moyens ordinaires (fig. 63). Pour avoir sur cette ligne la perspective N d'un point m de la droite, nous savons qu'il faut porter l'éloignement gm sur la ligne de terre, et joindre au point de distance réduite d.

Nous verrions, en refaisant les raisonnements de l'article 6, que le même tracé peut donner la perspective d'un point m' situé en avant du tableau, mais qu'il faut porter la ligne gm' sur la ligne de terre, du même côté que celui des deux points de distance sur lequel on appuie la construction. On trouve le point N' en deçà de la ligne de terre.

La perspective du point m'' est à l'infini, car la ligne dm'' est parallèle à Fg. Enfin le point m''' a sa perspective en N''' au delà du point de fuite F, comme cela devait être.

On voit que la même construction suffit à tous les cas. Il faut supposer que la droite donnée sur le plan (fig. 62) est transportée sur la ligne de terre ; les droites qui divergent du point d vers ses différents points font connaître la position de leurs perspectives.

50. Si la droite est dans l'espace et non sur le géométral, ayant les deux projections (fig. 61 et 62), nous déterminerons facilement la perspective de ses différents points. Ainsi, nous trouvons les points M et M' (fig. 63) en portant les hauteurs relevées de la figure 61 en Ci et Ci' sur l'échelle CZ.

Le point M'' est à l'infini ; quant à M''', la construction nous le fait trouver sur la droite déterminée par les points M et M', au delà du point de fuite F'.

Nous avons représenté par des points ronds les lignes qui sont des projections coniques et non des perspectives dans l'acception véritable de ce mot.

M' représente un point en avant du tableau, mais il n'y a aucun inconvénient à le conserver sur le dessin. Nous verrons dans le livre II que les peintres représentent souvent des lignes situées en avant du plan du tableau déterminé par sa trace sur le géométral, lorsqu'elles se relient à l'ensemble des objets représentés.

51. Nous allons appliquer ces constructions à un cercle horizontal (fig. 64) qui rencontre en deux points *m* et *n* le plan de front du spectateur.

Ces points en perspective sont transportés à l'infini. Les tangentes *im* et *in* deviennent ainsi tangentes à l'infini ou *asymptotes*.

La courbe se trouvera composée de deux branches : l'une perspective de l'arc *mrn*, l'autre projection conique de l'arc *men*.

Les dimensions du tableau (fig. 65) sont sextuplées. AP est l'échelle des éloignements, et *a*X celle des largeurs. Nous portons sur cette dernière ligne les points *u*, *a'*, *e* et *v* du plan (fig. 64), en *u*, *a*, *e* et *v* (fig. 65); puis, sur la ligne de terre, les éloignements *aa'* et *a*I (fig. 64) en A*a'*, et AI_1 (fig. 65). Achevant les constructions par la méthode ordinaire, on trouve en *i*, U, E, V, les perspectives des points *i*, *u*, *e*, *v*.

Les droites *i*U, *i*V sont asymptotes de la courbe, et la droite de front VU la touche en E. Ces données suffisent pour tracer la perspective du cercle considéré, qui est une *hyperbole*. Nous ne pouvons nous arrêter à exposer les propriétés de cette courbe. On pourra toujours déterminer avec exactitude l'arc utile S T par les perspectives d'un certain nombre de points.

Nous donnons plus loin (art. 95 et suiv.) un exercice où l'on doit ainsi construire des arcs d'hyperbole.

Pour avoir le centre du cercle, il faudrait prendre le milieu perspectif de la droite qui va du point R au point E (fig. 65) par la méthode de l'article 17. On trouverait un point hors du cadre de l'épure.

Si le cercle était tangent au plan de front du spectateur, la perspective ferait disparaître à l'infini un de ses points avec sa tangente, et la courbe serait une *parabole*.