

**Points de fuite et lignes de fuite des images. — Renversement
de la ligne d'horizon.**

184. La détermination des points de fuite et des lignes de fuite d'une image présente plusieurs problèmes qui sont faciles dans les cas ordinaires de la pratique. Nous allons examiner d'une manière générale le plus important, celui du renversement de la ligne d'horizon.

Le plan symétrique du plan d'horizon, par rapport au plan passant par l'œil et parallèle à la glace, est parallèle aux images des droites horizontales; sa trace sur le tableau contient donc les points de fuite de ces lignes: c'est la ligne d'horizon de l'image.

Il est commode, pour l'exposition, de supposer que le plan réflecteur a été transporté parallèlement à lui-même jusqu'à passer par le point de vue: la ligne de fuite devient sa trace, et l'image du plan d'horizon contenant le point de vue se trouve être le plan d'horizon de l'image.

185. P et D sont les points principaux de fuite et de distance (fig. 180) et KL la ligne de fuite du miroir. Nous allons rechercher la ligne d'horizon de l'image.

Nous commencerons par réduire la figure, en prenant le point P pour centre de similitude. Cette opération est toujours nécessaire eu égard à la grandeur de la distance. La ligne KL devient $\frac{1}{3}$ K.M.

Rabattant l'horizon sur le tableau, l'œil se place en $\frac{1}{2}$ O, et $\frac{1}{2}$ O. $\frac{1}{2}$ K est la trace du plan parallèle au plan réflecteur, que nous considérons comme le plan réflecteur lui-même.

Pour pouvoir appliquer la loi de la réflexion, nous prenons un plan vertical perpendiculaire à la glace: sa trace sur l'horizon est hh' . Nous le rabattons, et nous plaçons en xy son intersection par un plan horizontal XY choisi arbitrairement. L'horizontale du plan réflecteur qui passe par le point M du tableau perce le plan vertical en m ; la trace ver-

ticale de la glace est donc km . Faisant l'angle nkm égal à mkh , la droite kn est la trace verticale de l'horizon réfléchi. On en déduit, sur le tableau, la ligne de fuite $\frac{1}{2}K.N$ en échelle réduite : sa parallèle KH_1 est la ligne d'horizon de l'image.

186. F étant le point de fuite d'un certain groupe d'horizontales parallèles, leurs images auront sur KH_1 un point de fuite F' , dont nous allons rechercher la position.

Le point F doit d'abord être remplacé par $\frac{1}{2}F$: celui-ci est ramené sur le plan vertical au point r , qui est réfléchi en r' . Le rayon visuel du point r' est projeté sur $\frac{1}{2}O.R_1$, et perce le plan vertical au point $\frac{1}{2}F'$ qui doit être rapporté en F' sur la figure rétablie à son échelle.

La droite $\frac{1}{2}F.\frac{1}{2}F'$ est la perspective de rr' , c'est-à-dire d'une perpendiculaire au miroir; elle passe donc par le point de fuite de ces perpendiculaires. Menons $\frac{1}{2}O.V$ et $\frac{1}{2}O.\frac{1}{2}g$ parallèles à hh' et à rr' , $\frac{1}{2}g$ sera en rabattement le point de fuite cherché : il n'y a qu'à le relever en $\frac{1}{2}G$ sur la verticale du point V, et à le repousser en G à une distance double de P.

G est le point de concours de toutes les droites qui passent par les points de fuite F et F' d'une horizontale et de son image, et, plus généralement, de toutes les droites qui passent par les perspectives d'un point et de son image. Le point de fuite des images des perpendiculaires au tableau serait au point de rencontre des droites H_1K et GP.

187. La ligne d'horizon de l'image n'est perpendiculaire aux images des verticales, que quand le plan réflecteur est perpendiculaire ou parallèle au tableau. Quand il est oblique, les images des verticales ne sont plus de front, et ont, par suite, un point de fuite à distance finie.

Traçons (fig. 180) la droite ki image de la verticale $k.\frac{1}{2}O$, et menons par le point $\frac{1}{2}O$ une droite $\frac{1}{2}O.\frac{1}{2}e$ parallèle à ki . Le point $\frac{1}{2}e$ sera, en rabattement, le point de fuite des images des verticales : il n'y a qu'à le relever en $\frac{1}{2}E$. Si l'étendue de la feuille le permet, on doublera la lon-

gueur P_2^1E . Dans le cas contraire, le point de fuite des verticales ne pourra être placé qu'en échelle réduite.

188. Les diverses constructions que nous venons de présenter d'une manière générale se simplifient quelquefois beaucoup.

On peut déterminer les réflexions sur le tableau lui-même, lorsqu'il est perpendiculaire à la glace. La figure 176 présente un exemple de ce cas. La ligne Pm parallèle à ru est la ligne de fuite de la glace, et la droite Ph , placée par rapport à cette ligne symétriquement à PH , est la ligne d'horizon de l'image.

Deux points symétriques, tels que F et f sont les traces de deux rayons visuels placés symétriquement par rapport au plan passant par l'œil et parallèle au miroir. Si des horizontales ont leur point de fuite en F , leurs images convergeront vers f . Les images des verticales restent de front, et sont sur le tableau parallèles entre elles, et perpendiculaires à Ph .
