

LES UNITES LUMINEUSES.

Un signal lumineux est constitué par la juxtaposition d'unités lumineuses sur un panneau support, chacune donnant, par l'allumage de la lampe qu'elle contient, un feu d'une couleur déterminée : rouge, jaune ou vert.

En principe, chaque unité lumineuse se compose de trois éléments essentiels : la lampe, le système optique et le boîtier. A s'en tenir à cette description, un projecteur normal ou un phare d'auto pourrait convenir, mais le fait que le signal lumineux est un élément essentiel de la sécurité du trafic, impose certaines conditions particulières.

Un feu allumé doit être visible en plein jour, à grande distance (au minimum 300 mètres) et ce, malgré la présence du dispositif de coloration absorbant une partie de la lumière émise. De plus, un feu éteint doit apparaître comme tel quelles que soient les circonstances extérieures. L'apparition de "feux fantômes" résultant de la réflexion à l'intérieur de l'unité d'un rayon lumineux extérieur pourrait se présenter dans certaines conditions, par exemple au coucher ou au lever du soleil, et créer de dangereuses confusions.

Si la première condition est réalisée dans les projecteurs normaux du commerce, il n'en est pas de même de la seconde par suite de la présence du réflecteur parabolique utilisé.

Pour la signalisation, le système optique se compose de deux lentilles de Fresnel ou de lentilles à échelons, accolées, constituant un "doublet" dont l'ouverture est de l'ordre de 110 à 120 degrés, ce qui permet l'utilisation d'une partie relativement importante du flux lumineux émis par la lampe; le filament de celle-ci se trouve au foyer du système. Entre la lampe et le doublet, se place un verre plan de la couleur voulue.

L'ensemble lentille-lampe est monté dans un boîtier étanche en alliage léger, maintenant la position relative des diverses parties.

Chaque boîtier est fixé en 3 points par des tiges réglables permettant d'orienter le faisceau vers la zone d'arrivée des trains.

Pour éviter tout risque de feux fantômes, non seulement tout réflecteur est absolument proscrit, mais de plus l'intérieur du boîtier est recouvert d'une peinture absorbante noire mat.

La divergence du faisceau lumineux émis par ces unités est assez faible : $1^{\circ}30'$ dans le plan vertical et 4° dans le plan horizontal; on obtient ainsi des intensités lumineuses, en feu blanc, de l'ordre de 5000 bougies dans l'axe.

La lampe utilisée est munie d'un filament court et gros, de façon à obtenir un centrage précis au foyer du système optique et à augmenter la robustesse du filament; construites pour une durée de vie d'au moins 4000 heures, ces lampes donnent une intensité lumineuse de 11 bougies pour une consommation de 15 Watts sous 7 Volts.

Deux autres dispositifs complètent l'unité lumineuse : d'abord la visière qui empêche la plupart des rayons de soleil d'atteindre la lentille et augmente le contraste; ensuite la possibilité de découvrir un orifice situé à l'arrière de l'unité de façon à donner un feu auxiliaire de diamètre réduit. Ceci permet au personnel circulant dans les voies de se rendre compte qu'un signal lumineux est à l'arrêt ; cette ouverture n'est en effet découverte que sur les unités donnant un feu rouge.
