quièmes de 1.2. Cela tient à ce que la fraction $\frac{7}{5}$ est à peu près la racine carrée de 2, et qu'elle représente, par suite, la longueur d'une ligne inclinée à quarante-cinq degrés entre deux parallèles dont l'écartement est pris pour unité.

Ferme et plafond du sixième plan. — Châssis obliques du quatrième au sixième plan.

(Planche 40.)

350. Le plafond du sixième plan est limité dans sa largeur aux points X et X_1 (fig. 246), par les rayons de découverte ωI et $\omega_1 I_1$. Pour avoir la hauteur du point X' (fig. 247) jusqu'auquel il s'élève, nous prenons sur la figure 266 l'élévation du point w au-dessus de la ligne d'horizon, et nous la portons réduite à moitié sur la figure 247, où elle détermine le point w'. Une construction analogue a déjà été exposée à l'article 347.

Nous devons maintenant déterminer la projection verticale des châssis obliques représentés sur le plan par les lignes MJ, M_1J_1. Pour cela nous projetons d'abord les points m et m_1 (fig. 246) en m' (fig. 247); les points J et J_1 sont ensuite ramenés par des rayons visuels aux points j et j_1 qu'on élève en j' et j'_1 (fig. 247). Les rayons $O'm'$, $O'j'$ et $O'j'_1$ déterminent les deux trapèzes qui diffèrent peu l'un de l'autre. Cette circonstance s'est déjà présentée pour les châssis obliques du second au quatrième plan (art. 348). Nous n'avons représenté, sur la figure 247, que la projection du châssis M_1J_1.

(Planche 43.)

351. Les figures 275 et 276 sont la ferme et le plafond du sixième plan. On les établit par des constructions que nous avons déjà expliquées (art. 343 à 345), et sur lesquelles il est inutile de revenir.

Les châssis obliques qui représentent les pans coupés de la salle (fig. 277 et 278) offrent plus de difficultés que ceux que nous avons déjà examinés, et sur lesquels nous n'avons eu à dessiner que des perpendiculaires aux plans de front. Il faut les établir d'après la perspective du géométral (fig. 273), mais après lui avoir fait les modifications qu'exige la rotation autour des verticales $M''M'$, $M''_1M'_1$. Les relations d'homologie que nous avons reconnues à l'article 334 rendent cette préparation facile.

Pour obtenir le centre d'homologie des perspectives d'un même objet sur les figures 275 et 277, on transporte le point J en J_2 (fig. 246) par une rotation autour du point M. Le rayon visuel parallèle à JJ_2 perce le plan de front au point cherché φ, que l'on rapporte sur les lignes d'horizon des figures 275 et 273 [1].

On peut aussi employer la construction exposée à l'article 335, en remarquant que la droite $M'J'$, établie sur la figure 277 par des hauteurs relevées sur l'élévation (fig. 247), a pour perspective sur le plafond, avant la rotation du châssis, la droite $M'x'$. On trace l'horizontale $J'm$, et portant sur cette ligne une longueur mJ_4 double de la projection MJ_4 (fig. 246), on obtient le point J_4 où se projette J' quand le châssis est remis en place. Le rayon visuel projeté PJ_4 fait connaître le point J_6 homologue de J' : la droite J_6J' est donc dirigée sur φ.

Il serait facile de placer le point J_6 sur la droite $M'x'$ par sa distance à la verticale du point M relevée sur le plan, et par suite on pourrait faire les opérations en ordre inverse, et déterminer le point J' sur la verticale du point J, sans recourir à la figure 247.

(1) Le cadre de la figure 246 n'étant pas assez grand pour qu'on puisse y placer le point φ dans sa position naturelle, nous avons supposé que le rayon visuel parallèle à JJ_2 était réfléchi par la ligne du cadre. La distance du point principal au centre d'homologie est ainsi : $p'''\varepsilon + \varepsilon\varphi$.

352. Les nouvelles positions a', b'... (fig. 273) des points a, b... sont sur des droites qui convergent vers φ'. Le point γ, qui correspond à c sur la droite $M'x'$, se transporte au point γ' situé sur la droite $\gamma\varphi$. Relevant γ' sur $c\varphi'$, nous avons la position de c'. Nous pouvons maintenant déterminer les points a', b' et e', en remarquant que chaque droite tourne autour de son point de rencontre avec l'axe d'homologie $m''m'$, prolongement de $M''M'$.

Cette méthode est facile; souvent, il est vrai, il sera encore plus simple de construire directement la perspective du géométral pour le châssis rabattu, comme nous le ferons plus loin (art. 358); mais ici, où la figure 273 a dû être établie pour la ferme et le plafond, il y a tout avantage à en profiter. Les tracés des figures 276 et 277 présenteront d'ailleurs plus de concordance que si ces perspectives avaient été obtenues par des opérations tout à fait distinctes.

353. La perspective complète du châssis (fig. 277) s'établit ensuite d'après le géométral, et à l'aide de l'échelle des hauteurs, suivant la méthode ordinaire.

On peut employer pour le demi-cercle du cintre de la porte l'une ou l'autre des constructions expliquées aux articles 38 et 39.

On appliquera le principe d'homologie pour déterminer les perspectives des lignes qui eussent été représentées sur le plan de la ferme par les droites 1.3 et 2.3. La construction est indiquée sur la figure; elle ne nous paraît exiger aucune explication nouvelle.

354. Le plein cintre de la porte est représenté sur la figure 277 par une courbe surbaissée, parce que le châssis JM (fig. 246) est plus oblique sur le cône perspectif que le pan coupé jm. Les spectateurs placés presque en face du châssis, près le point ω, verront une courbe surbaissée, ce qui n'a rien de choquant. Ceux qui sont voisins du point de vue verront un demi-cercle. Enfin le châssis se présentera trop obliquement aux spectateurs placés du côté du point Ω_1, pour qu'ils puissent apprécier la forme de la courbe.

Si, au contraire, le châssis JM avait été moins incliné sur le cône perspectif que le pan coupé, le cintre de la porte eût été représenté par une courbe surhaussée, et les spectateurs voisins du point ω l'eussent restitué en lui conservant cette forme peu acceptable. On voit que les aspects divers sous lesquels les châssis se présentent aux spectateurs obligent à étudier avec soin les effets de perspective.

355. Le châssis oblique, du côté du jardin, s'établit comme celui du côté de la cour, et nous ne nous en occuperions pas, sans cette circonstance que le centre d'homologie est éloigné. Quoique le lecteur doive être familiarisé avec les constructions à faire dans ce cas, nous croyons devoir entrer dans quelques détails.

La distance $p'''\psi$ (fig. 246) du point principal au centre d'homologie ne peut être portée sur la planche 43, dont l'échelle est double, qu'à sa grandeur même sur le plan; elle donne les points $\frac{1}{2}\psi$, $\frac{1}{2}\psi'$ analogues aux points de distance réduite, que nous avons eu souvent à considérer.

Des points a_1, b_1... (fig. 273), on mène des droites aux points P′ et $\frac{1}{2}\psi'$. Ces lignes déterminent, sur une horizontale X_1X, les points a_2, b_2... a_3, b_3... Doublant les longueurs a_2a_3, b_2b_3... on obtient les points a'_2, b'_2... qui font connaître les lignes $a_1\,a'_2$, $b_1\,b'_2$ dirigées vers le centre d'homologie.

On continue la construction comme pour la figure 277 (art. 352).

Si l'on voulait déterminer le point $\frac{1}{2}\psi$ par la méthode de l'article 335, on porterait le double de la longueur M_1J_5 (fig. 246), de m_1 en J_7 (fig. 278) : la droite PJ_5 donne le point J_7 homologue de J'_1, et la droite $J_7J'_1$, est dirigée vers le centre d'homologie; prenant sur une horizontale xy le point j'_7 milieu de jj_7, ou détermine la ligne $J_7j'_7$, dirigée vers le point cherché $\frac{1}{2}\psi$.