

Construction d'une Mongolfière

par G. SABLIER

On voit quelquefois dans les fêtes publiques, s'enlever de petites Montgolfières, lesquelles, construites généralement en papier de soie, sont très légères et s'élèvent à une assez grande hauteur.

Dernièrement, dans une compétition d'avions réduits, M. Bayet, le sympathique directeur de la Revue du Modèle Réduit, a lancé une montgolfière construite de ses propres mains. La construction de ces montgolfières est assez difficile pour un amateur, étant composée de fuseaux comme les ballons à gaz. On les trouve d'ailleurs dans le commerce à un prix assez modique.

Avec de l'hydrogène, on peut enlever plus de 1.200 grammes par mètre cube. Mais un ballon à hydrogène doit être construit avec des matériaux très étanches, comme la baudruche, ou le caoutchouc, comme les ballons sonde.

Le gaz d'éclairage permet d'enlever 650 grammes par mètre cube. On pourrait construire des ballons à gaz de quelques mètres cube avec des cotons à parachutes convenablement enduits.

La densité de l'air chaud dépend de sa température, et sa force ascensionnelle de cette température au-dessus de celle de l'air ambiant.

On peut chauffer une montgolfière facilement à 80 degrés, quand la température de l'atmosphère est de 20 degrés. On a ainsi une force ascensionnelle d'environ 300 grammes par mètre cube.

CONSTRUCTION D'UNE MONTGOLFIERE

Afin d'éviter les difficultés et la complication de la forme en poire, nous avons adopté le type d'aérostat dit « à galerie », semblable à la Montgolfière de Pilâtre de Roziers et du Marquis d'Arlandes, qui accomplirent le premier voyage aérien, le 21 novembre 1783.

Cette Montgolfière peut être ainsi constituée par des bandes de papier formant après construction des éléments géométriques développables.

La pièce A est un cône. La pièce B un cylindre ou plutôt un « tonneau ». On peut, en effet, donner dans la partie médiane un plus grand diamètre qu'aux bases, afin d'obtenir la forme renflée donnant une ligne plus élégante.

Cette forme renflée amorce un bombé plus grand au gonflement. L'élément C a un galbe contraire devant s'adapter sur deux diamètres de base bien différents.

On peut arriver facilement à donner ce galbe en « prêtant » le papier. Pour cela, on le coupe d'abord d'après la forme trapèze, et on découpe de plus en plus, jusqu'à la forme idéale figurée en pointillé.

A la base de l'élément C se trouve un rotin de 1 ^m/_m de diamètre. Les collerettes de collage de la base C s'adaptent sur ce cercle en rotin, suivant le détail, et ensuite on colle l'élément D.

Autour des surfaces développées, on ménage des bandes de collage de 15 ^m/_m, et des festons échancrés de 20 à 30 ^m/_m.

Pour la construction, on peut employer du papier de soie, mais plus avantageusement, du papier à dessin dit bulle à piquer extra mince. On en trouve à 33 grammes le mètre carré.

La Montgolfière utilise environ 5 mètres carrés 500. Cela fait un poids de 176 grammes de papier, soit 200 grammes avec le rotin, la colle, etc.

Son volume est de 1 m. cube 100. La force ascensionnelle étant d'environ 380 grammes, on a ainsi une rupture d'équilibre presque égale au poids de l'appareil, soit 180 grammes.

Les papiers choisis peuvent être de couleurs différentes, ce qui les rend plus élégantes. Les collages se font avec n'importe quelle colle ordinaire, mais il est préférable d'employer de la gomme arabique de bonne qualité.

LANCEMENT

Pour lancer la Montgolfière, il faut la gonfler d'abord d'air froid, en la balançant comme une nasse, afin de lui faire bien prendre sa forme. Ensuite, on la suspend à deux piquets fichés dans le sol et la maintenant au-dessus de l'orifice d'un petit fourneau préparé à cet effet.

Ce fourneau est constitué par un bidon à peinture de 30 centimètres de diamètre, auquel on aura enlevé le fond, et dont on aura scié le bouchon serti sur le cône supérieur, afin de lui donner la forme d'un large entonnoir.

Des pièces surélèvent un peu ce fourneau en laissant passer de l'air en dessous.

On place dans ce fourneau des chiffons imbibés d'alcool à brûler que l'on enflamme. La Montgolfière doit être rapidement chauffée, et dès qu'elle manifeste une propension à s'enlever, on la libère.

G. SABLIER.

