

# S B A V F S A

## Le ballon à air chaud

### Carburant

Du gaz propane liquide est utilisé comme carburant, transporté dans des réservoirs disposés dans la nacelle. Les réservoirs sont en aluminium ou en acier inoxydable, avec une contenance de 20 à 40 kg.

### Brûleur

Le gaz propane liquide est conduit vers le brûleur par une spirale dans laquelle il se chauffe. Le gaz s'échappe ensuite avec une pression élevée vers le haut par plusieurs tuyères. Chaque brûleur a une flamme pilote brûlant durant toute la course, enflammant le gaz au niveau des tuyères. Pour des raisons de sécurité, les ballons à air chaud sont toujours équipés de deux systèmes de brûleur complètement séparés.

### Principe physique

L'air devient moins dense lorsqu'il est chauffé. Cela signifie que l'air chaud est plus léger que l'air froid et qu'il a tendance à monter. Un ballon à air chaud exploite cette loi physique.

L'air contenu dans l'enveloppe est chauffé au moyen du brûleur et maintenu constamment chaud durant le vol. En augmentant la température intérieure, le ballon monte, ou descend par effet de refroidissement. Pour permettre à un ballon à air chaud de décoller, la force ascendante de l'air chaud doit être supérieure au propre poids du ballon y compris les occupants. La température maximale du textile est prescrite par le fabricant et se situe à 120 °C environ. Le chargement en personnes peut être défini à partir du volume de l'enveloppe et du poids de l'équipement. En hiver, un ballon à air chaud présente ainsi une capacité de charge plus élevée qu'en été.

### Matériau de l'enveloppe

L'enveloppe est faite de panneaux (les fuseaux) qui sont cousus entre eux. De plus, des sangles de charge horizontales et verticales sont disposées sur l'enveloppe, répartissant le poids de manière régulière. Comme matériau principal, il est fait appel à du tissu de nylon revêtu de polyuréthane. À proximité du brûleur, on utilise une fibre synthétique Nomex difficilement inflammable. La durée de vie d'une enveloppe de ballon est de 400 heures de vol environ. L'humidité, la surchauffe et les rayons UV peuvent nettement la réduire.

Les tailles usuelles des ballons oscillent entre 2000 et 6000 m<sup>3</sup>, permettant de transporter jusqu'à dix personnes.

Un ballon à air chaud est identifiable de loin. L'enveloppe est piriforme, sans confusion possible. En font bien entendu exception les formes spéciales qui n'existent que sous forme de ballons à air chaud, limitées seulement par l'imagination.

### Soupape parachute

Chaque ballon possède une soupape permettant à l'air chaud de s'échapper de l'enveloppe. Il existe plusieurs techniques. Le plus souvent, il est fait appel à une soupape parachute, un panneau de tissu qui ferme le sommet de l'enveloppe. Il est pressé contre l'ouverture par l'air chaud et l'obture ainsi. Une corde permet au pilote de tirer le parachute à l'intérieur du ballon et ainsi de faire échapper de l'air. Durant le vol, la soupape peut de nouveau être refermée.

### Nacelle

Les nacelles sont le plus souvent en osier tressé et équipées de rembourrage en cuir sur les bords. Le brûleur est arimé à la nacelle par quatre cannes en matière synthétique, les bonbonnes de gaz sont fixées par des courroies. Le poids repose sur des câbles d'acier directement reliés à l'enveloppe par des mousquetons.

**Fédération Suisse d'Aérostation FSA**  
**www.sbav.ch**

