



Ballons Libert **MANUEL DE VOL**

POUR L'ENSEMBLE DES MODÈLES CERTIFIÉS PAR L'EASA

Edition 3 Révision 1 du 01/03/2009

Référence approbation initiale : EASA.BA.A.01006

Ballons Libert
Avenue des Coquelicots 1
1490 Court-Saint-Etienne
Belgique
Tél. : + 32 (0) 10 61 25 15
Fax : + 32 (0) 10 61 36 50
Courriel : info@ballonslibert.be

Informations

Enveloppe

Modèle : _____
Date de production : _____
Numéro de série : _____
Immatriculation : _____
Type de parachute : _____
Vantaux de rotation : _____
Volume : _____
Masse : _____

Nacelle

Producteur : _____
Modèle : _____
Numéro de série : _____
Masse : _____

Brûleur

Producteur : _____
Modèle : _____
Numéro de série : _____
Masse : _____

Cylindres

Producteur : _____
Modèle : _____
Numéros de série : _____

Masse unitaire vide : _____
Masse unitaire plein : _____

La montgolfière ne peut être utilisée qu'en conformité avec les instructions et à l'intérieur des limites opérationnelles approuvées contenues dans ce manuel de vol.

Toute modification à la configuration de la montgolfière invalide son certificat de navigabilité. Tout changement d'équipement doit donc être validé par un atelier de maintenance agréé, et par les autorités compétentes.

Suivi des modifications

Révision	Date	Modification	Référence approbation
0	07/03/07	Document initial	EASA.BA.A.01006
1	01/03/09	Mise à jour de la liste des équipements compatibles	EASA.BA.C.01176

Liste des pages effectives

Page	Dernière modification	Page	Dernière modification
1	01/03/09	34	07/03/07
2	07/03/07	35	07/03/07
3	01/03/09	36	07/03/07
4	07/03/07	37	07/03/07
5	07/03/07	38	07/03/07
6	07/03/07	39	20/01/09
7	07/03/07	40	07/03/07
8	07/03/07	41	07/03/07
9	07/03/07	42	07/03/07
10	07/03/07	43	07/03/07
11	07/03/07	44	07/03/07
12	07/03/07	45	07/03/07
13	07/03/07	46	07/03/07
14	07/03/07	47	07/03/07
15	07/03/07	48	07/03/07
16	07/03/07	49	07/03/07
17	07/03/07	50	07/03/07
18	07/03/07	51	07/03/07
19	07/03/07	52	07/03/07
20	07/03/07	53	07/03/07
21	07/03/07	54	07/03/07
22	07/03/07	55	07/03/07
23	07/03/07	56	01/03/09
24	07/03/07	57	07/03/07
25	07/03/07	58	01/03/09
26	07/03/07	59	07/03/07
27	07/03/07	60	07/03/07
28	07/03/07	61	07/03/07
29	07/03/07	62	07/03/07
30	07/03/07	63	07/03/07
31	07/03/07	64	07/03/07
32	07/03/07	65	07/03/07
33	07/03/07		

Les modifications dans ce manuel correspondant à la dernière révision sont identifiées par une barre verticale dans la marge.

Table des matières

Introduction.....	6
1. Généralités	7
1.1. Conventions.....	7
1.2. Types et modèles.....	7
1.3. Numéros de série.....	7
1.4. Type L.....	8
1.5. Type L12.....	9
1.6. Type LC.....	10
1.7. Sommet du ballon.....	11
1.8. Jupe et coupe-vent.....	11
1.9. Systèmes de dégonflement.....	12
1.10. Vantaux de rotation.....	13
1.11. Nacelles, brûleurs et cylindres.....	13
2. Limitations.....	14
2.1. Conditions météorologiques.....	14
2.2. Equipement.....	14
2.3. Equipage.....	14
2.4. Dommages tolérables.....	15
2.5. Température interne de l'enveloppe.....	15
2.6. Vitesse de montée et de descente.....	15
2.7. Système de dégonflement.....	16
2.8. Système Quick Top.....	16
2.9. Vol captif.....	16
3. Procédures normales.....	17
3.1. Organisation du vol.....	17
3.1.1. Météo.....	17
3.1.2. Chargement.....	17
3.2. Lieu de gonflement.....	17
3.3. Préparation.....	18
3.3.1. Briefing.....	18
3.3.2. Nacelle, brûleurs, cylindres et équipement.....	19
3.3.3. Préparation de l'enveloppe.....	20
3.4. Gonflement.....	21
3.4.1. Gonflement à froid.....	21
3.4.2. Gonflement à chaud.....	21
3.5. Vérifications avant décollage.....	22
3.5.1. Enveloppe.....	22
3.5.2. Système de dégonflement.....	22
3.5.3. Cylindres et système d'alimentation.....	22
3.5.4. Brûleur.....	22
3.5.5. Equipement.....	22
3.5.6. Equipage.....	23

3.6. Décollage	23
3.6.1. Décollage en conditions calmes	23
3.6.2. Décollage en conditions venteuses	23
3.6.3. Utilisation du système de largage rapide	23
3.7. Contrôle du vol	24
3.7.1. Utilisation du brûleur	24
3.7.2. Utilisation du système de dégonflement	24
3.7.3. Gestion du carburant	25
3.7.4. Rafales et cisaillement	25
3.7.5. Conditions thermiques	25
3.8. Atterrissage	26
3.8.1. Approche	26
3.8.2. Atterrissage	26
3.9. Rangement	27
3.10. Vol captif	27
4. Procédures d'urgence	28
4.1. Surchauffe	28
4.2. Dégâts en vol	28
4.3. Incendie	29
4.3.1. Incendie au sol	29
4.3.2. Incendie en vol	29
4.4. Contact avec les lignes électriques	29
4.5. Manœuvre accidentelle du quick top	30
4.6. Atterrissage brutal	30
4.7. Fuite de gaz	30
4.8. Mauvais fonctionnement du brûleur	30
4.9. Extinction de la veilleuse	31
5. Courbe de chargement	32
5.1. Utilisation	33
5.2. Exemple de calcul	34
6. Maintenance	35
6.1. Inspection	35
6.2. Modification ou réparation	35
6.2.1. Nettoyage de l'enveloppe	35
6.2.2. Remplacement de la jupe ou du coupe-vent	36
6.2.3. Installation ou désinstallation d'un capteur de température	36
6.2.4. Réparation des petits trous et accrocs	36
6.2.5. Remplacement d'un indicateur de surchauffe	36
6.3. Stockage	37
7. Compatibilité des équipements	38
7.1. Généralités	38
7.2. Bases Aerostar	39
7.3. Bases Schroeder	40
7.4. Bases Cameron	42
7.5. Bases Ultra Magic	65

Introduction

Les informations contenues dans ce manuel ont pour but d'assurer une exploitation sûre et optimale des montgolfières produites par Ballons Libert sur base du Type Certificate EASA.BA.019 délivré par l'EASA, et précédemment sur base des certificats de type 4 et 6, délivrés par la CAA Belgium.

Il est fortement recommandé à tout pilote et exploitant de lire attentivement l'ensemble de ce manuel avant la première utilisation de sa montgolfière, quelle que soit son expérience.

Une bonne connaissance et le respect du contenu de ce manuel pouvant améliorer de manière significative la sécurité liée à l'utilisation d'une montgolfière, sa relecture régulière devrait également faire partie des habitudes de tout pilote ou membre d'équipage.

L'utilisation d'équipements produits par d'autres constructeurs est décrite en détail dans les différents suppléments.

Le personnel de Ballons Libert se tient à la disposition des utilisateurs pour tout conseil et pour répondre à vos questions. N'hésitez jamais à le contacter en cas de besoin.

1. Généralités

1.1. Conventions

Attention : Signifie que la non observation des procédures correspondantes entraîne une dégradation importante ou immédiate des conditions de sécurité.

Remarque : Signifie que la non observation des procédures correspondantes entraîne une dégradation mineure ou à plus ou moins long terme des conditions de sécurité.

Note : Attire l'attention sur un élément particulier qui n'est pas directement lié à la sécurité, mais qui est important ou inhabituel.

1.2. Types et modèles

Enveloppe de type L : Enveloppe de forme conventionnelle avec un profil naturel, constituée de 16 (L800), 20 (L1800) ou 24 fuseaux (L2200 à 5000).

Enveloppe de type L12 : Enveloppe de forme conventionnelle avec un profil bulbeux, constituée de 12 fuseaux.

Enveloppe de type LC : Enveloppe de forme conventionnelle avec un profil naturel allongé, constituée de 24 fuseaux.

La désignation d'une enveloppe dépend de son type et de son volume.

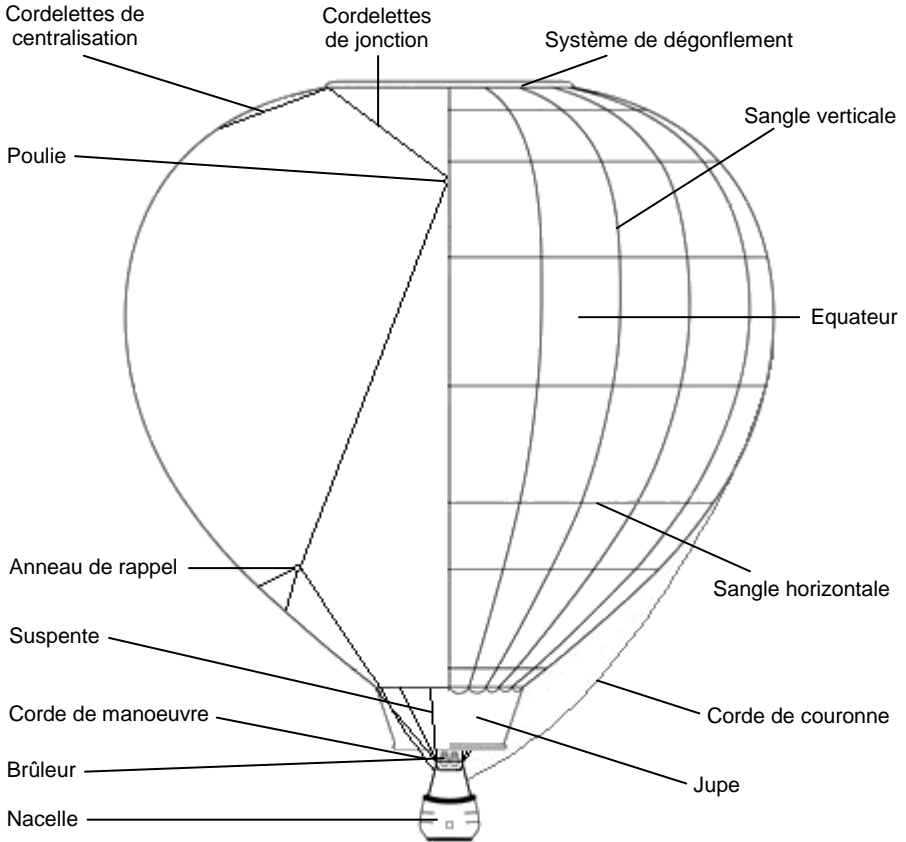
Exemple : L 3000 correspond à une enveloppe de type L pour un volume de 3000m³.

1.3. Numéros de série

Le numéro de série d'une enveloppe est composé de deux groupes de chiffres séparés par un tiret. Le premier groupe de chiffres correspond au numéro de produit (incluant l'ensemble de la production) et le second groupe au numéro de la montgolfière conçue et produite par Ballons Libert. Le premier groupe de chiffres peut s'incrémenter indépendamment.

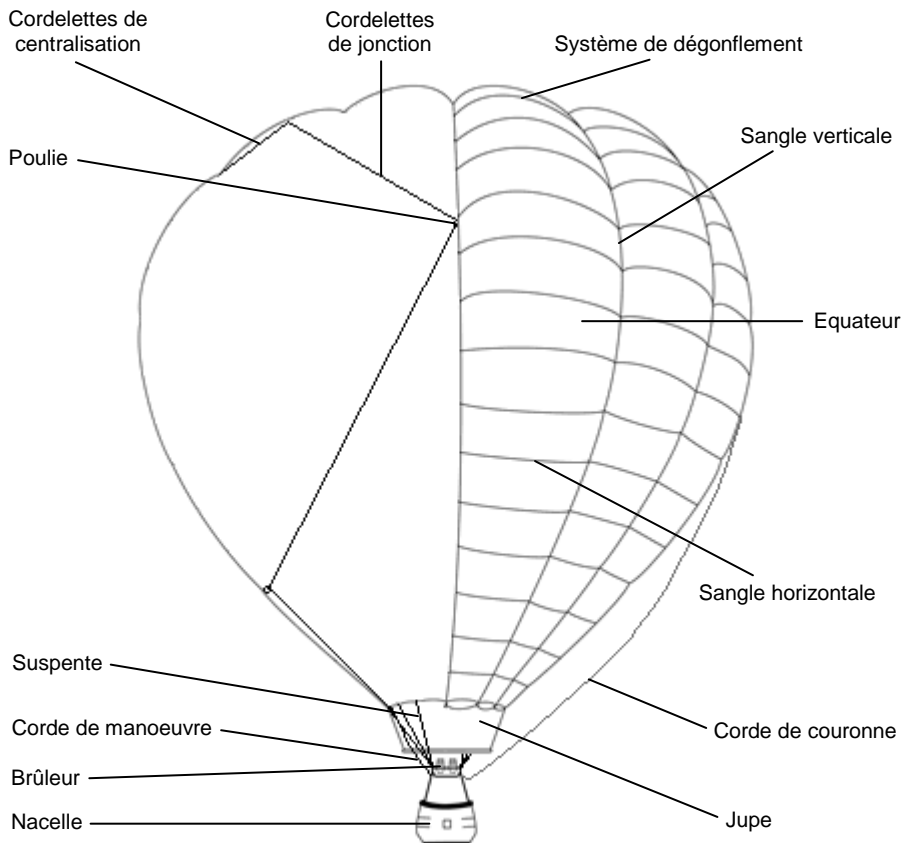
Exemple : 140-001 correspond au 140^e produit et à la 1^e enveloppe conçue et produite par Ballons Libert.

1.4. Type L



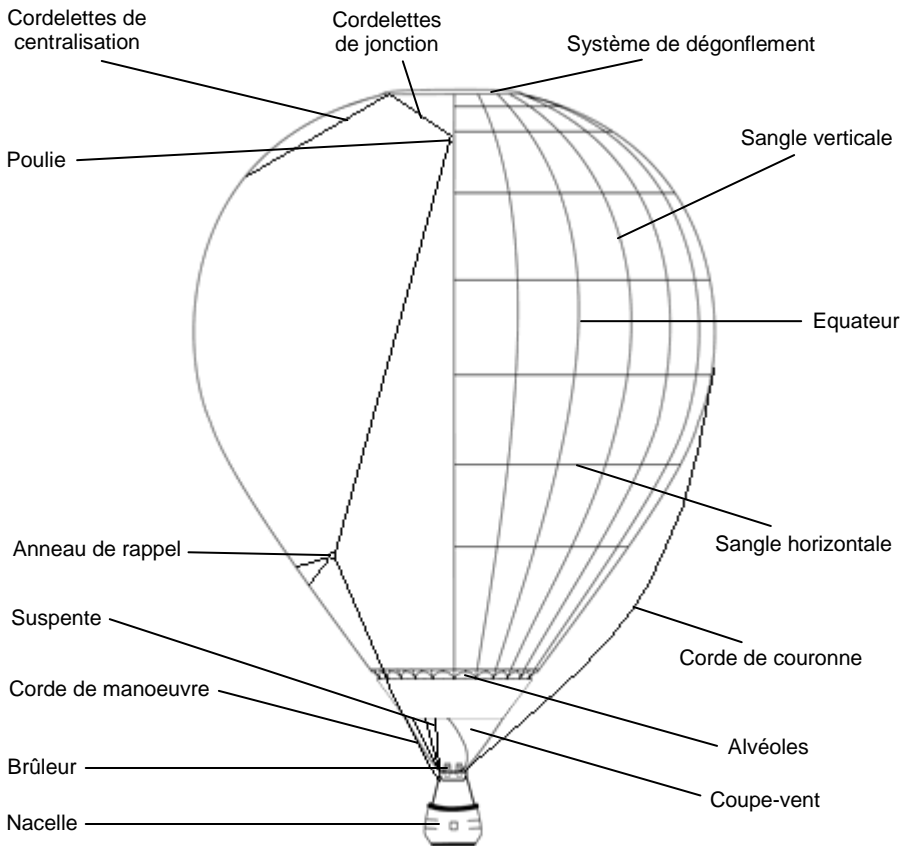
Enveloppe	Volume
L1800	1880 m ³
L2200	2190 m ³
L2600	2580 m ³
L3000	2990 m ³
L3000+	3180 m ³
L3400	3380 m ³
L4000+	4200 m ³
L4500	4500 m ³
L5000	5090 m ³

1.5. Type L12



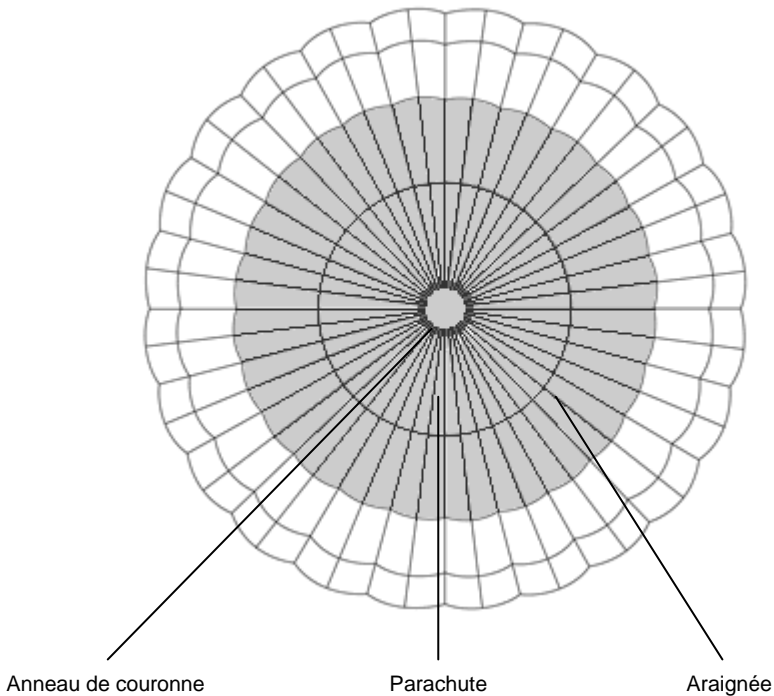
Enveloppe	Volume
L12-2600	2550 m ³
L12-3000	2940 m ³

1.6. Type LC



Enveloppe	Volume
LC2000	2000 m ³

1.7. Sommet du ballon

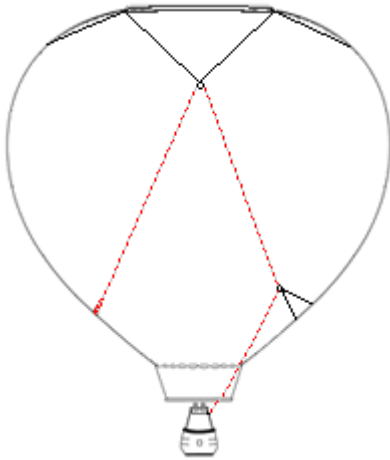


1.8. Jupe et coupe-vent

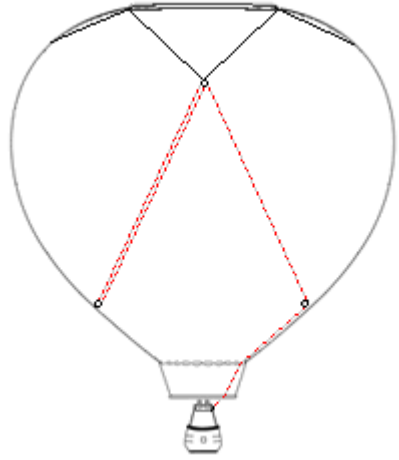
Une jupe peut être fixée à l'enveloppe afin d'augmenter la performance et la sécurité lors du gonflement, pour autant qu'elle soit déployée, et du vol en réduisant les pertes de chaleur et en protégeant la flamme du brûleur des rafales de vent.

A défaut de jupe, un coupe-vent triangulaire peut être utilisé pour réduire les pertes de chaleur et canaliser l'air vers l'intérieur de l'enveloppe lors du gonflement à chaud, à condition qu'il soit préalablement fixé au cadre de charge. Durant le vol, l'efficacité d'un coupe-vent est négligeable.

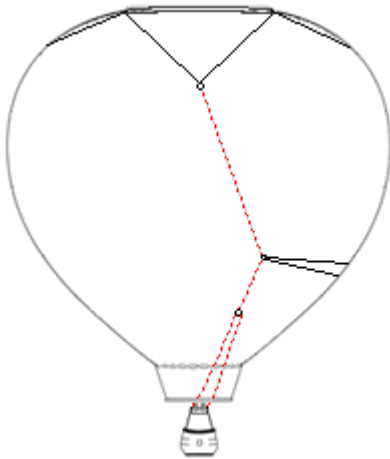
1.9. Systèmes de dégonflement



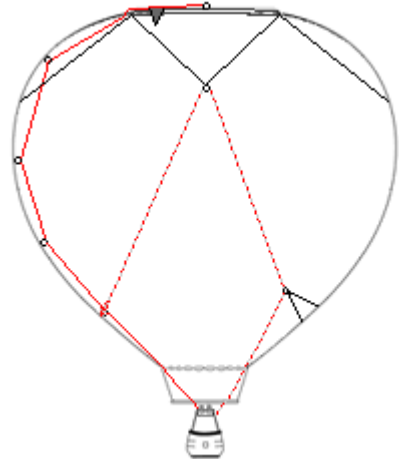
Parachute classique



Parachute grande démultiplication



Parachute double corde



Quick top (irréversible)

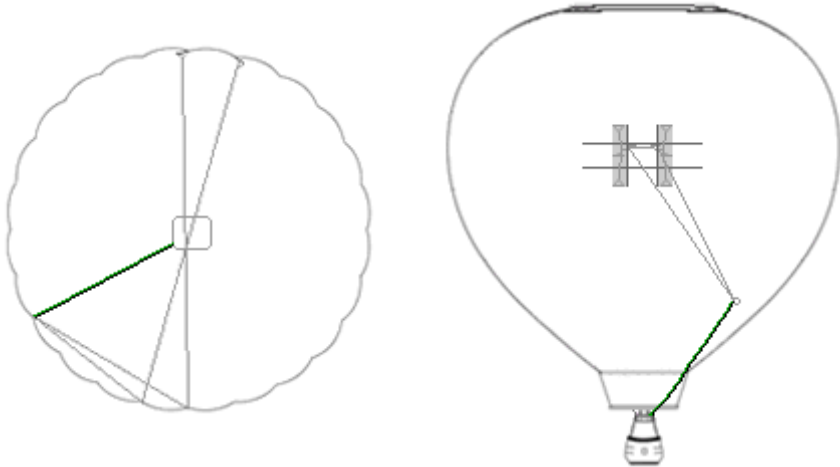
La corde de manœuvre du parachute est rouge et blanche.

La corde d'activation du système Quick Top est rouge.

Le système Quick Top est toujours associé à un parachute dont les cordelettes de centralisation sont fixées à un niveau inférieur de l'enveloppe.

Note : Sur les enveloppes produites avant le 01/01/2007, la corde de manœuvre du parachute est rouge et noire et la corde d'activation du Quick Top est blanche.

1.10. Vantaux de rotation



Si l'enveloppe est munie d'un vantail monodirectionnel, l'extrémité inférieure de sa corde de manœuvre est verte.

Si deux vantaux sont présents, une corde verte permet de faire tourner l'enveloppe vers la droite et une corde noire vers la gauche.

Note : Sur les enveloppes produites avant le 01/01/2007, les vantaux de rotation sont actionnés par deux cordes de couleurs différentes pouvant être bleue, jaune, verte ou noire sans distinction par rapport au sens de rotation.

1.11. Nacelles, brûleurs et cylindres

Attention : Des informations spécifiques concernant les nacelles, brûleurs et cylindres se trouvent dans le supplément correspondant au matériel utilisé.

2. Limitations

2.1. Conditions météorologiques

La montgolfière ne doit pas prendre l'air en cas de :

- Vitesse moyenne du vent au sol dépassant 15 nœuds.
- Vitesse des rafales supérieure à 10 nœuds au dessus de la vitesse moyenne du vent.
- Présence de formation orageuse ou de précipitations importantes.
- Présence de conditions thermiques.

2.2. Equipement

La montgolfière doit obligatoirement être équipée de :

- Un extincteur à poudre.
- Une trousse de premiers soins.
- Un altimètre.
- Un variomètre.
- Une sangle de manœuvre.
- Un système d'allumage auxiliaire tel que des allumettes ou un briquet.
- Un indicateur de surchauffe.
- Une jauge de carburant.
- Un manomètre indiquant la pression de service de chaque brûleur.

2.3. Equipage

L'équipage doit être composé au minimum d'un pilote qualifié pour effectuer le vol.

Le nombre maximal d'occupants est déterminé par utilisation de la courbe de chargement, de la manière décrite au point 5. La charge maximale ne peut en aucune circonstance, et indépendamment des indications de la courbe de chargement, dépasser les 320 gr par m³ d'enveloppe.

2.4. Dommages tolérables

Il est possible d'utiliser temporairement une enveloppe qui comporterait des trous, déchirures ou brûlures situés sous la première sangle horizontale au dessus du bord inférieur de l'enveloppe, pour autant qu'ils soient de dimension inférieure à 50 cm dans n'importe quelle direction. L'addition des surfaces endommagées ne peut dépasser 1 m².

Les traces de brûlure sans perte de matière sont autorisées dans une jupe ou un coupe-vent pour autant qu'elles ne dépassent pas 50% de leur surface totale.

La perte de matière est autorisée pour autant qu'elle ne dépasse pas 25% de la surface de la jupe. Elle est limitée à 20% de la surface du coupe-vent.

Remarque : Ces dégâts doivent toutefois être réparés au plus tôt.

Toute autre détérioration à l'un des éléments de l'enveloppe interdit le vol.

2.5. Température interne de l'enveloppe

La température interne de l'enveloppe ne devrait jamais dépasser les 120°C.

Attention : En cas de dépassement de la température de 126,7°C, l'indicateur de surchauffe de l'enveloppe sera rompu. Il faut alors appliquer la procédure décrite au point 4.1.

2.6. Vitesse de montée et de descente

La vitesse maximale de montée est de :

- 3 m/s pour les enveloppes de type L et L12.
- 4 m/s pour les enveloppes de type LC.

La vitesse maximale de descente est de :

- 4,5 m/s pour les enveloppes de type L et L12.
- 7 m/s pour les enveloppes de type LC.

2.7. Système de dégonflement

Le temps d'ouverture du système de dégonflement en vol ne peut dépasser 3 secondes pour les enveloppes de type L et L12, et 4 secondes pour les enveloppes de type LC.

Remarque : Si la corde de manœuvre du système de dégonflement se termine par une sangle ou une tresse, le point de jonction de la corde avec la sangle ou la tresse constitue le seuil à ne pas dépasser pour l'ouverture du parachute en vol.

2.8. Système Quick Top

Une fois le système Quick Top activé, la fixation des cordelettes de centralisation du parachute à un niveau inférieur de l'enveloppe entraîne un dégonflement rapide et pratiquement irréversible de l'enveloppe.

Attention : Le système Quick Top ne doit jamais être utilisé à des hauteurs dépassant 3 mètres au dessus du sol, sauf en cas d'extrême urgence.

Lorsque le système Quick Top est toujours verrouillé, le temps maximal d'ouverture du parachute est identique à celui d'un système classique.

2.9. Vol captif

Attention : Des informations spécifiques concernant les limitations liées à la pratique du vol captif se trouvent dans le supplément correspondant au matériel utilisé.

3. Procédures normales

3.1. Organisation du vol

3.1.1. Météo

Lors de la planification du vol, une attention particulière doit être portée aux différents paramètres météorologiques.

Aucune ascension ne devrait être tenté en présence de turbulences, d'orages ou de précipitations à proximité du lieu de gonflement. La sensibilité des montgolfières à l'activité thermique impose généralement qu'un vol se déroule dans les deux heures suivant le lever du soleil ou les deux heures précédant le coucher du soleil.

La vitesse et la direction du vent doivent, en plus de permettre le décollage, ne pas entraîner la montgolfière dans des zones prohibées ou non adaptées à l'atterrissage. La traversée d'espaces aériens contrôlés doit aussi être évité à moins de disposer du matériel adéquat (radio VHF, transpondeur), ainsi que de l'autorisation et des qualifications nécessaires.

3.1.2. Chargement

La charge maximale d'emport est déterminée grâce à la courbe de chargement, de la manière décrite au point 5. Son utilisation implique de connaître la température ambiante, l'élévation du lieu de décollage et l'altitude maximale qui sera atteinte au cours du vol.

3.2. Lieu de gonflement

Le gonflement doit se dérouler sur une surface plane de taille suffisante pour éviter tout obstacle pouvant endommager l'enveloppe.

Il faut éviter les emplacements recouverts de pierres ou de débris risquant d'endommager l'enveloppe.

La proximité d'obstacles élevés et de lignes électriques doit être évitée.

Attention : Le contact avec les lignes électriques doit impérativement être évité.

3.3. Préparation

3.3.1. Briefing

Il est important que le pilote ou tout autre responsable informe les équipiers du déroulement de la préparation et du rôle qu'ils y joueront.

L'équipe responsable de la couronne doit porter des gants et tenir en permanence l'extrémité de la corde sans jamais la laisser filer, ce qui pourrait occasionner de graves brûlures. Son rôle est de prévenir les oscillations de l'enveloppe et d'être attentif à tout événement anormal ayant lieu au sommet de la montgolfière. Après avoir accompagné le redressement du ballon, l'un des équipiers fixera la corde de couronne au cadre de charge.

L'équipe responsable de l'ouverture de la gueule doit être couverte sur l'ensemble du corps et des membres par des vêtements non inflammables et résistants à la chaleur. Le rôle de ces équipiers est de tenir la gueule de l'enveloppe ouverte, dans une forme circulaire, en se tenant à l'extérieur des câbles de suspente. Lors du redressement du ballon, ils doivent être attentifs aux injonctions du pilote.

Les membres de l'équipe devant retenir la nacelle au sol lorsque la montgolfière sera debout doivent réagir rapidement aux ordres du pilote.

Attention : Il est impératif pour les équipiers au sol de tout relâcher si ils sont soulevés du sol.

Avant la préparation ou le décollage, les passagers doivent être informés du déroulement du vol et des règles de sécurité :

- Ne jamais toucher aux vannes, tuyauteries ou cordes de manœuvre.
- Attendre l'invitation du pilote pour entrer et sortir de la nacelle.
- Lors de l'atterrissage, garder les mains à l'intérieur de la nacelle, se tenir à une poignée ou à un cylindre, coller les genoux ensemble et les fléchir légèrement.
- Toute autre consigne que le pilote juge appropriée.

Les consignes doivent être énoncées et comprise par l'ensemble des personnes concernées.

Remarque : La présence de spectateurs à proximité immédiate de la zone de gonflement doit être évitée.

3.3.2. Nacelle, brûleurs, cylindres et équipement

La nacelle doit être placée de sorte que la montgolfière ne risque pas de rencontrer un obstacle en se redressant. La structure supérieure, le cadre de charge et les brûleurs doivent être correctement assemblés et fixés à la nacelle.

Les cylindres doivent être positionnés et sanglés fermement dans la nacelle. Leur bord supérieur ne peut dépasser la hauteur de la nacelle. Il est nécessaire de vérifier à cette occasion que leur contenu est suffisant pour le vol envisagé.

La tuyauterie doit être connectée aux cylindres et aux brûleurs.

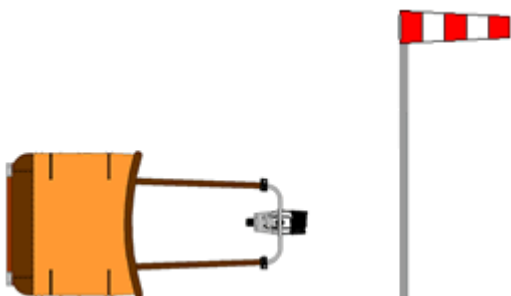
Les circuits d'alimentation doivent être mis en charge en ouvrant les robinets des cylindres. Un test complet des brûleurs doit être réalisé sur chaque cylindre. Il est nécessaire de s'assurer à cette occasion que la pression indiquée par le manomètre des brûleurs est suffisante en référence au supplément à ce manuel correspondant au matériel utilisé. Ces essais doivent obligatoirement s'effectuer nacelle debout. Une fois le test terminé, l'arrivée de gaz doit être refermée et les lignes purgées en brûlant le contenu de la tuyauterie.

Attention : Des informations spécifiques concernant l'assemblage et la pression de service se trouvent dans le supplément correspondant au matériel utilisé.

Note : Si il est possible de relier plusieurs cylindres sur une alimentation, ils doivent y être connectés lors de la préparation, pour éviter des manipulations inutiles pendant le vol.

L'équipement supplémentaire, comprenant entre autres des cartes, une radio et un transpondeur, doivent être placés dans la nacelle à un endroit sûr et approprié. Pour des raisons pratiques, ces accessoires peuvent également être embarqués dans la nacelle avant le décollage.

L'ensemble doit ensuite être renversé sur l'une des grandes faces de la nacelle, son ouverture faisant face à la direction où porte le vent.



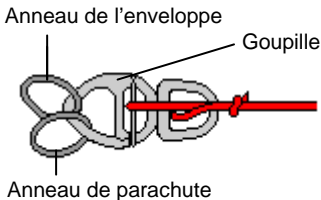
3.3.3. Préparation de l'enveloppe

La base de l'enveloppe doit être sortie de son sac, en prenant garde à ce que le repère rouge indiquant le fuseau central soit dirigé vers le haut. Il faut alors démêler les suspentes et les fixer au cadre de charge. L'état de l'ensemble des câbles doit être vérifié. Si l'un d'entre eux est endommagé, la montgolfière ne peut décoller et doit être envoyée en réparation. Il est important de s'assurer qu'ils ne se croisent pas et que la jupe ou le coupe vent se trouve à l'extérieur des suspentes.

L'enveloppe doit être complètement sortie de son sac dans le sens du vent, de sorte que la montgolfière s'oppose au déplacement de l'air lorsqu'elle se redressera. Elle peut ensuite être étalée sur le sol afin d'y insuffler plus facilement de l'air lors du gonflement. Un premier contrôle de l'état général de l'enveloppe peut alors être réalisé.

Si les cordelettes du système de dégonflement sont emmêlées, il suffit de tendre les deux cordelettes de centralisation situées de part et d'autre du fuseau central de l'enveloppe de leur point de fixation au parachute. Les cordelettes peuvent alors être démêlées une à une lors de la fixation des velcros.

Après s'être assuré que les cordelettes du système de dégonflement ne sont pas emmêlées, le parachute doit être dégagé et tiré vers le sommet de l'enveloppe. Les velcros marqués par un repère rouge doivent être assemblés ensemble par une ferme pression. En se servant de ce point de départ, il faut réunir par paires correspondantes les velcros situés sur tout le tour du système de dégonflement, de manière à en assurer la fermeture correcte. L'enveloppe peut être légèrement ventilée au cours de cette manœuvre pour en faciliter le déroulement.



Si l'enveloppe est munie d'un système quick top, sa corde de manœuvre doit être amenée entre les sangles 17 et 18. Les anneaux de fixation à l'enveloppe et au parachute doivent être liés dans la goupille de maintien. Le fanion doit se trouver à l'extérieur de l'enveloppe pour n'y entrer qu'une fois le système activé.

Les différentes cordes de manœuvre doivent être bien dégagées et arriver à portée de main au niveau du cadre de charge.

La corde de couronne doit être bien déroulée dans l'axe de l'enveloppe.

3.4. Gonflement

3.4.1. Gonflement à froid

Une personne peut suffire à tenir la corde de couronne, mais plusieurs équipiers devraient être chargés de cette tâche en cas de vent important ou pour des enveloppes d'un volume supérieur à 3000 m³.

La gueule de l'enveloppe doit être maintenue ouverte par deux équipiers pour y insuffler un maximum d'air froid. La jupe peut être déployée et utilisée pour améliorer la canalisation du flux d'air vers l'intérieur de l'enveloppe.

Note : Le ventilateur utilisé doit être adapté à la taille de la montgolfière et placé de manière à ce que le flux d'air froid soit canalisé au maximum dans la gueule de l'enveloppe.

3.4.2. Gonflement à chaud

Une fois l'enveloppe remplie d'air froid, les circuits d'alimentation en carburant doivent être mis en charge en ouvrant les robinets des cylindres qui seront utilisés pour le gonflement. La veilleuse doit alors être allumée à l'aide du système d'allumage interne au brûleur ou d'un système auxiliaire (allumettes, briquet...).

Si l'enveloppe est équipée d'une jupe, celle-ci devrait être déployée par les équipiers chargés de maintenir la gueule de l'enveloppe ouverte pour qu'elle puisse entourer la flamme qui sera produite par le brûleur.

Après avoir annoncé le début du gonflement à chaud à l'ensemble de l'équipe, le pilote chauffe l'air froid en manoeuvrant la vanne principale du brûleur par saccades ou en continu, en fonction des conditions météorologiques et de la quantité d'air contenue dans l'enveloppe.

Il est conseillé de continuer à faire fonctionner le ventilateur jusqu'au moment où la partie inférieure de l'enveloppe quitte le sol, afin d'écarter le risque de surchauffe locale. Dans le cas d'un coupe-vent, il est toutefois recommandé de diminuer la puissance du ventilateur au cours de la chauffe.

Pendant que le ballon se redresse, le pilote entre dans la nacelle, sans interrompre la chauffe. L'équipe de couronne revient progressivement vers la nacelle en retenant légèrement la corde, sans la laisser glisser. Une fois arrivé au pied de la nacelle, un de ces équipiers fixe la corde au cadre de charge.

Lorsque la montgolfière est suffisamment redressée, les équipiers concernés lâchent la base de l'enveloppe et la nacelle est maintenue au sol.

Attention : Il est impératif pour les équipiers au sol de tout relâcher si ils sont soulevés du sol.

3.5. Vérifications avant décollage

3.5.1. Enveloppe

- L'enveloppe est dans un bon état général et ne présente aucune dégradation autre que celles listées dans les dommages tolérables au point 2.4.
- Les suspentes ne se croisent pas entre elles.
- Les fixations au cadre de charge sont verrouillées et en bon état.

3.5.2. Système de dégonflement

- Les cordelettes et cordes de manoeuvre sont libres.
- Le parachute recouvre bien la totalité de l'ouverture au sommet de l'enveloppe.
- Le test du parachute a bien été effectué.
- Tous les velcros ont été décrochés.
- Le parachute est bien positionné et il fonctionne correctement.

Avertissement : Le système quick top ne doit jamais être activé ou testé avant l'atterrissage.

3.5.3. Cylindres et système d'alimentation

- Les cylindres sont correctement fixés.
- Le contenu des cylindres est suffisant pour réaliser le vol.
- L'alimentation ne présente pas de traces de givrage ou de fuite.

3.5.4. Brûleur

- La veilleuse fonctionne normalement.
- Le brûleur ne présente pas de traces de givrage ou de fuite.
- La pression affichée par le manomètre est correcte (en référence au supplément à ce manuel correspondant au matériel utilisé).

Attention : Des informations spécifiques concernant la pression de service se trouvent dans le supplément correspondant au matériel utilisé.

3.5.5. Equipement

- L'équipement obligatoire décrit au point 2.2 est présent à bord et correctement fixé.
- Les instruments de vol sont réglés.
- Si nécessaire, des cartes à jour, une radio VHF et un transpondeur se trouvent à bord et ont été vérifiés.

3.5.6. Equipage

- Les passagers portent des vêtements adaptés.
- Les passagers sont à bord.
- Les passagers ont été informés des règles de sécurité.
- Les effets personnels des passagers sont placés dans des endroits sûrs et appropriés.
- Les clés du véhicule de poursuite sont en possession de l'équipe au sol.

3.6. Décollage

3.6.1. Décollage en conditions calmes

L'emploi d'un système de largage rapide est optionnel.

La température interne de l'enveloppe doit être augmentée par des actions répétées de la vanne du brûleur.

Dans son appréciation de la force ascensionnelle nécessaire au décollage, le pilote doit tenir compte des obstacles à proximité.

Le pilote doit donner des ordres clairs à son équipe pour lui indiquer quand retenir et lâcher la montgolfière et lui permettre de prendre l'air.

Attention : Il est impératif pour les équipiers au sol de tout relâcher si ils sont soulevés du sol.

La chauffe doit reprendre dès que le ballon tend à se stabiliser, pour éviter de redescendre.

3.6.2. Décollage en conditions venteuses

Attention : L'emploi d'un système de largage rapide est obligatoire.

En conditions venteuses, la force ascensionnelle au décollage doit être plus élevée que dans des conditions normales, pour compenser la perte de force éventuelle liée à la déformation de l'enveloppe au décollage. Le pilote doit également être vigilant aux déviations de la flamme et contrer celles-ci en orientant différemment le brûleur.

3.6.3. Utilisation du système de largage rapide

Attention : Des informations spécifiques concernant l'utilisation d'un système de largage rapide se trouvent dans le supplément correspondant au matériel utilisé.

3.7. Contrôle du vol

3.7.1. Utilisation du brûleur

L'équilibre de la montgolfière peut être modifié par l'utilisation de la vanne « tout ou rien ». La force ascensionnelle du ballon sera d'autant plus grande que la fréquence de chauffe est importante.

Plusieurs coups de chauffe brefs à intervalles réguliers permettent un contrôle plus précis que de longs coups de chauffés réalisés de façon irrégulière.

Il est important de tenir compte de la charge et de la température extérieure pour déterminer la durée et la fréquence de chauffe à apporter. Une augmentation de la masse ou de la température extérieure demandera un apport de chaleur supplémentaire et entraînera un accroissement de la consommation.

Note : L'utilisation de la vanne progressive peut entraîner une augmentation de la consommation et une usure de l'enduction au sommet de l'enveloppe. Il faut donc en user avec parcimonie.

3.7.2. Utilisation du système de dégonflement

Le parachute peut être utilisé pour diminuer rapidement la force ascensionnelle du ballon. Il est activé par traction sur sa corde de manœuvre et la relâcher suffit normalement à le remettre en place.

Après chaque utilisation, une vérification visuelle est nécessaire pour s'assurer que le parachute s'est correctement remis en place. Dans le cas contraire, une légère chauffe peut être nécessaire.

L'importance de la réaction de la montgolfière suite à l'action du parachute impose d'être vigilant et de respecter les temps d'ouverture maximaux cités au point 2.7.

Attention : Le système quick top, irréversible, ne doit jamais être utilisé en vol.

3.7.3. Gestion du carburant

Un cylindre doit être branché sur le circuit d'alimentation de chaque brûleur. Ce cylindre ne peut être vide et doit rester ouvert tout au long du vol.

Il est recommandé de ne pas les utiliser toutes les alimentations ensemble pour éviter de vider les cylindres simultanément.

La quantité de gaz restante doit être régulièrement contrôlée au cours du vol par lecture sur la jauge de chaque cylindre. Une faible pression de carburant est également indiquée par une baisse notable de puissance à la sortie du brûleur.

Le contenu du dernier cylindre d'un circuit ne devrait pas descendre en dessous de 30% afin de disposer pour l'atterrissage de la puissance maximale de chaque brûleur.

Un quart de la quantité de carburant initiale ne devrait jamais être utilisée et être considérée comme une réserve disponible uniquement en cas d'urgence.

Note : Une utilisation récurrente du système de dégonflement ou des vantaux de rotation entraîne un accroissement de la consommation.

3.7.4. Rafales et cisaillement

Lorsque la montgolfière rencontre une masse d'air de direction ou de vitesse différente, il se peut que l'enveloppe se déforme jusqu'à ce qu'elle atteigne son nouvel équilibre et perde de ce fait une partie de sa force ascensionnelle. Dans de telles circonstances, le pilote devra actionner le brûleur pour compenser cette perte.

3.7.5. Conditions thermiques

Bien qu'il ne faille jamais tenter de décoller dans des conditions favorisant la présence de formations thermiques, une rencontre avec une forte ascendance peut survenir au cours d'un vol. Le pilote ne doit en aucun cas tenter de contrer la montée. Au contraire, il faut impérativement entretenir la chaleur interne de l'enveloppe, pour ne pas risquer une descente rapide et incontrôlable à la sortie de cette ascension.

Attention : Le contact avec les lignes électriques doit impérativement être évité.

3.8. Atterrissage

3.8.1. Approche

Un terrain dégagé, pouvant être approché sans risque de rencontre avec un obstacle, doit être choisi dans l'axe du déplacement du ballon. Une attention particulière doit être apportée au risque de dégâts pouvant être occasionnés à des tiers.

Des conditions venteuses imposent le choix d'un site d'atterrissage de plus grande taille et un angle d'approche normalement plus élevé.

Chaque brûleur devrait être raccordé à un cylindre contenant au moins 30% de sa contenance initiale afin de disposer pour l'atterrissage de leur puissance maximale.

Le pilote contrôle la descente en utilisant tour à tour le brûleur et le système de dégonflement.

Le brûleur doit être actionné à l'approche du sol pour permettre à la montgolfière d'atterrir avec une vitesse verticale minimale.

Les vantaux de rotation doivent être utilisés avant l'atterrissage pour orienter correctement la montgolfière. Les nacelles de grande taille ne doivent jamais être posée sur un coin ou un petit côté.

3.8.2. Atterrissage

Le système de dégonflement doit être ouvert juste avant de toucher le sol pour enlever à l'enveloppe une grande partie de sa force ascensionnelle.

Par vent fort, les veilleuses seront éteintes, l'alimentation en carburant fermée et, si possible, les circuits purgés avant l'atterrissage. Il faut ouvrir le système de dégonflement au maximum et le maintenir ouvert pour réduire la distance de traînage.

Si la montgolfière est équipée d'un système quick top et que le pilote souhaite l'utiliser, il doit être armé au cours de l'approche par traction sur sa corde de manoeuvre. La réussite de cette manoeuvre est indiquée par la présence du fanion à l'intérieur de l'enveloppe. Le quick top étant un système de dégonflement irréversible, il est donc important que la décision d'atterrir et le choix du site soient définitifs. Le parachute peut ensuite être utilisé de la manière habituelle, avec une efficacité fortement accrue.

Attention : Le contact avec les lignes électriques doit impérativement être évité.

3.9. Rangement

Après l'atterrissage, les circuits d'alimentation des brûleurs doivent être fermés et purgés.

L'enveloppe doit être vidée d'air en s'agenouillant dessus ou en la brassant. Il faut ensuite la mettre au plus vite dans son sac en évitant de la salir et de la mouiller.

L'ensemble du matériel doit être rangé et fixé dans un emplacement approprié afin d'éviter tout dommage durant le transport.

Le vol doit être enregistré dans les carnets du pilote et du ballon.

3.10. Vol captif

Attention : Des informations spécifiques concernant la pratique du vol captif se trouvent dans le supplément correspondant au matériel utilisé.

4. Procédures d'urgence

4.1. Surchauffe

En cas de rupture de l'indicateur de surchauffe (tempilink), il faut descendre jusqu'à l'altitude minimale de vol, en adoptant des vitesses verticales faibles et tenter d'atterrir au plus vite.



Dans un tel cas, la plaquette témoin (tempilabel) doit être inspectée. Si l'une des températures indiquées (93, 110, 121, 132, 149) a été atteinte, la fenêtre correspondante tournera au noir.

Si la plaquette témoin indique que la température de 121°C n'a pas été atteinte, aucune inspection supplémentaire n'est nécessaire. Il est toutefois impératif de remplacer l'indicateur de surchauffe par un nouveau avant le prochain vol.

Si la plaquette témoin indique qu'une température supérieure ou égale à 121°C a été atteinte, l'enveloppe doit être inspectée par un atelier agréé.

4.2. Dégâts en vol

Si l'enveloppe a subi des dégâts en vol, la perte de force ascensionnelle doit être contrée en augmentant la fréquence de chauffe.

Le pilote doit descendre jusqu'à l'altitude minimale de vol et tenter d'atterrir au plus vite.

Si le taux de descente ne peut être suffisamment limité, il faut appliquer la procédure d'atterrissage brutal décrite au point 4.6.

4.3. Incendie

4.3.1. Incendie au sol

Si un incendie se déclare au sol, les alimentations en carburant doivent être immédiatement fermées et les personnes à proximité tenues à distance.

Si la montgolfière est debout, il faut la dégonfler avant de quitter la nacelle pour l'empêcher de décoller une fois allégée.

Il est possible d'essayer d'éteindre le feu à l'aide de l'extincteur. Néanmoins, si le feu n'a pas pu être maîtrisé après une vingtaine de seconde, il est impératif de quitter les lieux aussi vite que possible en raison du risque d'explosion.

Si le feu a pu être maîtrisé, il faut éliminer au plus tôt la poudre qui pourrait endommager le ballon. L'ascension doit être annulée et la montgolfière inspectée avant toute autre tentative de vol.

4.3.2 Incendie en vol

Si un incendie se déclare en vol, les alimentations en carburant doivent être immédiatement fermées. Le feu doit être maîtrisé à l'aide de l'extincteur.

Il faut déterminer les causes de l'incendie pour évaluer l'opportunité de rallumer les brûleurs.

Si aucun brûleur ne peut être rallumé, il faut appliquer la procédure d'atterrissage brutal décrite au point 4.6.

4.4. Contact avec les lignes électriques

Si un contact avec des lignes électriques est inévitable, le système de dégonflement doit être ouvert afin que le contact se produise au niveau de l'enveloppe et le plus loin possible de la nacelle.

Les alimentations en carburant devraient idéalement être fermées et la montgolfière évacuée au plus vite en prenant garde de ne créer aucun contact entre le ballon et le sol.

Il ne faut jamais tenter de récupérer le matériel sans accord des services compétents.

4.5. Manœuvre accidentelle du quick top

Si le quick top est activé accidentellement, le pilote en sera averti par la présence du fanion à l'intérieur de l'enveloppe.

Les réactions de la montgolfière suite à l'utilisation du parachute seront fortement accentuées. Il est donc conseillé de s'en servir au minimum pour n'y exercer que des tractions faibles et brèves. Les pertes importantes de force ascensionnelle pourront être compensées par l'action du brûleur.

Il est impératif d'atterrir le plus rapidement possible.

4.6. Atterrissage brutal

Si un atterrissage brutal est à prévoir, il devrait être conseillé aux passagers de se cramponner au poignées ou aux cylindres et de se placer, jambes fléchies, dans le sens du déplacement. Il est toutefois laissé à l'appréciation du pilote d'agir différemment si les circonstances l'exigent.

Si possible, avant l'atterrissage, les veilleuses doivent être éteintes, les circuits d'alimentation fermés et purgés.

4.7. Fuite de gaz

En présence d'une fuite de carburant, les robinets du circuit d'alimentation concerné doivent être fermés et la ligne purgée. Si le gaz s'échappe au niveau du cylindre, la robinetterie peut être entourée d'un linge humide. Un autre circuit doit être utilisé.

Si une fuite de carburant ne peut pas être maîtrisée, tous les circuits d'alimentation doivent être fermés et la procédure d'urgence en cas d'atterrissage brutal décrite au point 4.6 doit être appliquée.

Dans tous les cas de figure, il est impératif d'atterrir le plus rapidement possible.

4.8. Mauvais fonctionnement du brûleur

En cas de dysfonctionnement d'un brûleur, le pilote doit passer au plus vite sur un autre circuit d'alimentation. Il faut fermer l'approvisionnement de la ligne défectueuse et la purger.

Dans tous les cas de figure, il est impératif d'atterrir le plus rapidement possible.

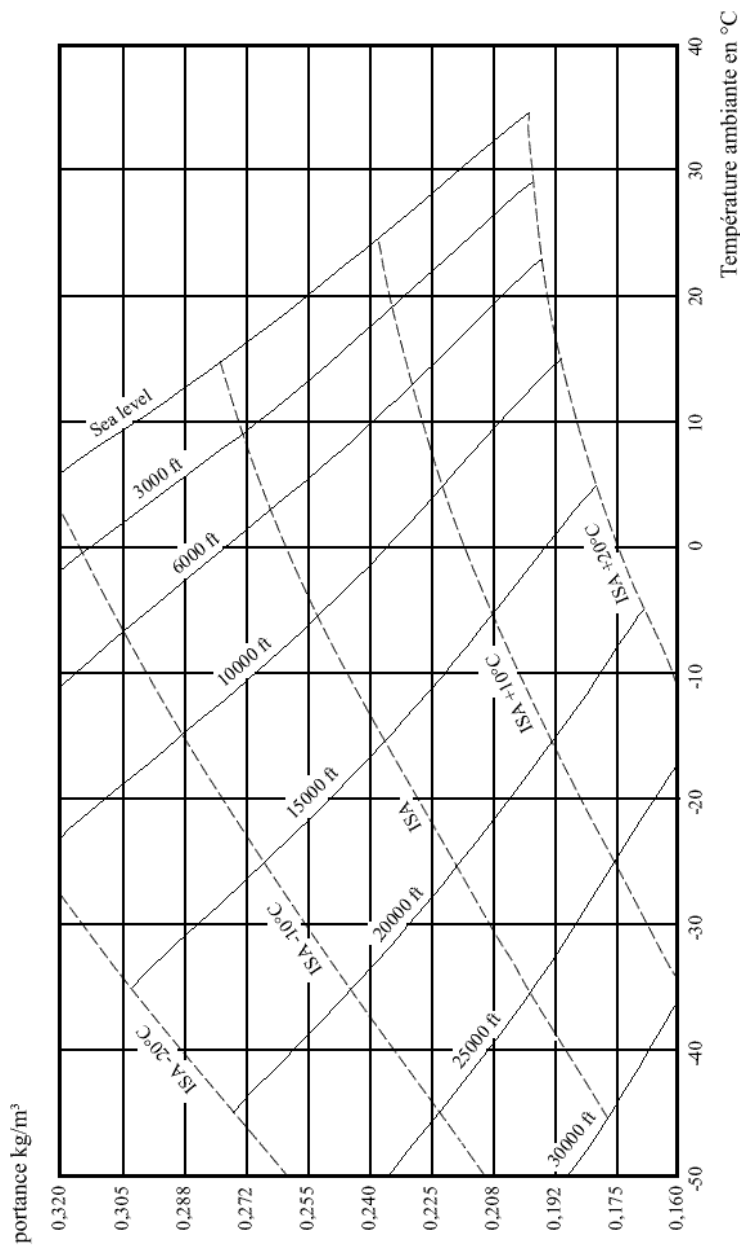
4.9. Extinction de la veilleuse

Quelle que soit la cause de l'extinction de la veilleuse, il faut tenter de la rallumer au plus tôt, par tous les moyens possibles.

Si la veilleuse ne peut être ranimée, le pilote doit l'éteindre et passer sur un autre brûleur. Le vol devrait normalement être écourté.

Si aucune veilleuse à bord ne fonctionne, la vanne progressive du brûleur doit être légèrement ouverte et allumée pour en reprendre le rôle. Si cette manœuvre ne peut être effectuée, cette procédure peut également être réalisée avec la vanne principale en réglant l'ouverture du robinet du cylindre. Une attention particulière doit dans ce cas être portée aux risques de givrage. Il est alors impératif d'atterrir au plus vite.

5. Courbe de chargement



5.1. Utilisation

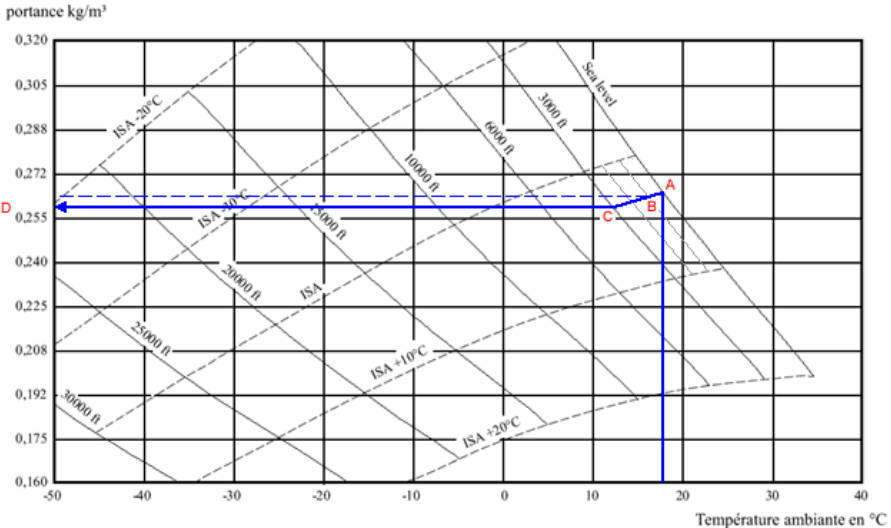
Avant chaque vol, il est nécessaire de calculer la masse maximale autorisée au décollage à l'aide de la courbe de chargement de l'enveloppe. Un dépassement de cette masse entraînerait un risque de surchauffe qui pourrait endommager le tissu.

La température, l'altitude de décollage et de vol sont les différents paramètres qui influent sur le calcul de la portance du ballon. La modification d'un de ces éléments, ou la diminution de la masse emportée due à la consommation de carburant, peut imposer de consulter à nouveau la courbe de chargement en vol.

Remarque : De la masse maximale autorisée au décollage, il faut déduire la masse de l'enveloppe et de l'ensemble de l'équipement (nacelle, brûleurs, cylindres, instruments, carburant...). Ces informations doivent être renseignées en page 2.

Remarque : Si l'inspection de l'enveloppe a révélé une porosité significative du tissu et qu'il a été recommandé par l'organisme de maintenance de considérer son volume comme inférieur à celui d'origine, c'est cette nouvelle donnée qui doit être utilisée dans les calculs de portance.

5.2. Exemple de calcul



- Température ambiante : 18°C
 - Altitude du lieu de décollage : 1000 ft AMSL
 - Altitude de vol maximum prévue : 3000 ft AMSL
 - Volume de l'enveloppe 3000 m³
- 1) Tracer une ligne verticale partant de la température ambiante jusqu'au niveau moyen de la mer (→ point A).
 - 2) Tracer un trait en suivant la courbe ISA la plus proche, jusqu'à l'altitude du point de décollage (→ point B).
Une droite horizontale permet de trouver une valeur en kg/m³ correspondant à la portance théorique au moment du décollage.
 - 3) Poursuivre le trait du point B jusqu'à l'altitude maximale de vol (→ point C) et tracer une nouvelle droite horizontale pour trouver une portance en kg/m³ (→ point D).

La valeur trouvée est la portance réelle à multiplier par le volume de l'enveloppe.
 $3000 \text{ m}^3 \times 0,258 \text{ kg/m}^3 = 774 \text{ kg}$

De cette masse maximale autorisée au décollage, il faut déduire la masse de l'enveloppe et de l'ensemble de l'équipement (nacelle, brûleurs, cylindres, instruments, carburant...).

6. Maintenance

6.1. Inspection

Il est nécessaire de procéder à une inspection lorsqu'un an s'est écoulé ou que 100 heures de vol ont été réalisées depuis la dernière inspection ou la vente de l'enveloppe.

Un contrôle doit également être réalisée en cas de surchauffe.

Les inspections ne peuvent être réalisées que par des personnes qualifiées, en possession de la dernière version du Manuel de Maintenance et agréées par Ballons Libert et les autorités compétentes pour ce type de travaux.

6.2. Modification ou réparation

Toute modification ou réparation, autre que celles listées ci-dessous, doit être effectuée par des personnes qualifiées, en possession de la dernière version du Manuel de Maintenance et agréées par Ballons Libert et les autorités compétentes pour ce type de travaux.

Les travaux suivants peuvent être réalisées de la manière décrite par le pilote ou le propriétaire de l'enveloppe :

6.2.1. Nettoyage de l'enveloppe

L'enveloppe peut être lavée à la main avec de l'eau chaude (maximum 40°C) et une éponge ou un linge doux. Il ne faut jamais utiliser de grattoir ou de brosse à récurer qui pourraient endommager le tissu. L'enveloppe ou ses composants ne doivent jamais être lavés en machine.

Pour des taches difficiles, un peu de savon naturel ou de détergeant non biologique sans agent blanchissant peut être ajouté à l'eau. L'enveloppe doit alors être rincée abondamment après lavage.

L'enveloppe doit ensuite être étalée pour séchage dans un endroit couvert, à l'abri de la lumière directe du soleil, et sec.

Il ne faut jamais chauffer une enveloppe mouillée. La combinaison humidité/chaleur pourrait la détériorer de façon importante.

L'enveloppe ne peut être chauffée pour faire sécher les sangles qu'après séchage du tissu.

6.2.2. Remplacement de la jupe ou du coupe-vent

La jupe est enlevée en ouvrant les velcros de fixation à l'enveloppe. Le coupe vent est ôté de l'enveloppe soit en ouvrant les velcros ou en dévissant les étriers, en fonction du type de fixation à l'enveloppe utilisé.

La jupe est replacée en fermant les velcros de fixation à l'enveloppe. Le coupe vent est fixé à l'enveloppe soit en fermant les velcros ou en revissant fermement les étriers autour des anneaux (D-ring), en fonction du type de fixation à l'enveloppe utilisé.

Les câbles de suspentes doivent se trouver à l'intérieur de la jupe ou du coupe-vent, sans être emmêlés dans les fixations.

6.2.3. Installation ou désinstallation d'un capteur de température

Le point d'attache du capteur de température est situé sur une sangle de l'enveloppe, environ un mètre sous le bord du système de dégonflement.

Si le trou de passage de la sonde n'a pas été réalisé lors de la production de l'enveloppe, celui-ci peut être fait à chaud, au travers de la sangle et de la bande de velcro.

L'unité de transmission du capteur doit être fixée fermement à l'enveloppe à l'aide du velcro. La sonde du capteur doit être passée au travers du trou se situant plus haut sur la sangle.

Les enveloppes produites par Ballons Libert peuvent ne pas être équipée d'un point d'attache pour capteur de température si l'utilisateur en a fait la demande.

6.2.4. Réparation des petits trous et accrocs

Les trous et déchirures dans le tissu ripstop de l'enveloppe et de la jupe dont les dimensions n'excèdent pas 2,5 cm dans chaque direction peuvent être réparées en utilisant du nylon autocollant fourni ou approuvé par Ballons Libert.

Note : Les trous et déchirures dont les dimensions dépassent 2,5 cm dans une direction au moins doivent être réparés par des personnes qualifiées, en possession de la dernière version du Manuel de Maintenance et agréées par Ballons Libert et les autorités compétentes pour ce type de travaux.

6.2.5. Remplacement d'un indicateur de surchauffe

Le crochet attaché à l'enveloppe doit être ouvert à l'aide d'une paire de pinces. Le nouvel indicateur de surchauffe doit alors y être inséré en remplacement de l'ancien, et le crochet fermement refermé.

Le remplacement de l'indicateur de surchauffe doit être indiqué dans le carnet de route de la montgolfière dans la colonne incidents et observations.

6.3. Stockage

La montgolfière doit être stockée dans un endroit propre et sec.

Le ballon doit être propre, la saleté pouvant retenir l'humidité ou altérer l'enveloppe.

Il ne faut jamais conserver une enveloppe humide dans son sac durant plusieurs jours.

Les cylindres doivent être conservés dans un lieu aéré et éloigné de sources d'allumage ou de chaleur importante.

7. Compatibilité des équipements

7.1. Généralités

Les éléments constitutifs de la base (nacelle, cadre de charge, brûleurs et cylindres) listés dans les différents tableaux ne sont pas interchangeables.

La masse minimale à l'atterrissage (masse de l'enveloppe + masse de la nacelle + masse des brûleurs + masse des cylindres vide + masse du pilote et des passagers) doit être supérieure à la moitié de la masse maximale autorisée.

Un compartiment de la nacelle ne peut contenir que 6 personnes au maximum.

Les cylindres ne peuvent dépasser le bord supérieur de la nacelle.

Les enveloppes utilisées avec une base de type Cameron Balloons Single Airchair ou Duo Airchair doivent obligatoirement être munies d'au moins un vantail de rotation.

Attention : Toute modification à la configuration de la montgolfière invalide son certificat de navigabilité. Tout changement d'équipement doit donc être validé par un atelier de maintenance agréé, et par les autorités compétentes.

7.2. Bases Aerostar

Enveloppes	Nacelles	Brûleurs	Cylindres
L1800 L2200	ELS	HP3 Single Aurora	<i>Worthington</i> Aluminium 10 gal <i>Aerostar</i> vertical stainless steel 15 gal <i>Cameron</i> CB599 CB497 CB426 CB2900 CB2901 CB2385S CB2380S <i>Thunder & Colt</i> V20 V30 <i>Sky</i> A0/V30 <i>Lindstrand</i> V 20 V 30
	RWS	HP2/HP5 Single HP3/HP6 Single	<i>Worthington</i> Aluminium 10 gal <i>Aerostar</i> vertical stainless steel 15 gal vertical stainless steel 18 gal vertical stainless steel 23 gal <i>Cameron</i> CB599 CB497 CB426 CB2088 CB2900 CB2902 CB2901 CB2903 CB2385S CB2380S CB2387S
	RWSW	HP2/HP5 Dual HP3/HP6 Dual	<i>Thunder & Colt</i> V20 V30 <i>Sky</i> A0/V30 <i>Schroeder</i> VA 50 VA 70 <i>Lindstrand</i> V 20 V 30
	CW		
L2600 L3000	RWS	HP2/HP5 Dual HP3/HP6 Dual	
	RWSW		
	CW		
	CWS		
L3000+ L3400	CW		
	CWS		
L4000+	CWS	HP2/HP5 Dual HP3/HP6 Dual HP3/HP6 Triple	
	RB6		
L4500 L5000	CWS	HP3/HP6 Triple	
	RB6		
L12-2600 L12-3000	RWS	HP2/HP5 Dual HP3/HP6 Dual	
	RWSW		
	CW		
	CWS		
LC-2000	RWS	HP2/HP5 Dual HP3/HP6 Dual	
	RWSW		
	CW		

7.3. Bases Schroeder

Enveloppes	Nacelles	Cadre de charge	Brûleurs	Cylindres
L1800	II	201.2 201.6 201.7	FB V double FB 6 double	<i>Schroeder</i> VA 50 VA 70 <i>Worthington</i> Aluminium 10 gal <i>Lindstrand</i> V 20 V 30
	III	201.2 201.6 201.7	FB V double FB 6 double	
L2200	II	201.2 201.6 201.7	FB V double FB 6 double	
	III	201.2 201.6 201.7	FB V double FB 6 double	
	IV	201.2 201.6 201.7	FB V double FB 6 double	
L2600 L3000	III	201.2 201.6 201.7	FB V double FB 6 double	
	IV	201.2 201.6 201.7	FB V double FB 6 double	
	V	201.2 201.6 201.7	FB V double FB 6 double	
L3000+ L3400	IV	201.2 201.6 201.7	FB V double FB 6 double	
	V	201.2 201.6 201.7	FB V double FB 6 double	
	VI	201.2 201.6 201.7	FB V double FB 6 double	
L4000+	VI	201.2 201.6 201.7	FB V double FB 6 double FB V triple FB 6 triple	
	VII	201.1 201.5	FB V double FB 6 double FB V triple FB 6 triple	
	VIII	201.1 201.5	FB V double FB 6 double FB V triple FB 6 triple	
L4500 L5000	VII	201.1 201.5	FB V triple FB 6 triple	
	VIII	201.1 201.5	FB V triple FB 6 triple	

Enveloppes	Nacelles	Cadre de charge	Brûleurs	Cylindres
L12-2600 L12-3000	III	201.2 201.6 201.7	FB V double FB 6 double	<i>Schroeder</i> VA 50 VA 70 <i>Worthington</i> Aluminium 10 gal <i>Lindstrand</i> V 20 V 30
	IV	201.2 201.6 201.7	FB V double FB 6 double	
	V	201.2 201.6 201.7	FB V double FB 6 double	
LC-2000	II	201.2 201.6 201.7	FB V double FB 6 double	
	III	201.2 201.6 201.7	FB V double FB 6 double	

7.4. Bases Cameron

Enveloppes	Nacelles	Cadre de charge	Brûleurs	Cylindres
L1800	CB8340	CB8340	CB391 CB2245 CB2246 CB2512 CB2233 CB2538 CB8710 CB8712	CB8424
	CB3037	CB2356	CB391 CB2245 CB2246 CB2512 CB2233 CB2538 CB8710 CB8712	<i>Worthington</i> Aluminium 10 gal
	CB3018	CB871 CB855		
	CB3116	CB2235 CB2358 CB2533 CB2859	CB391 CB2245 CB2246 CB2512 CB2233 CB2538 CB8710 CB8712	<i>Worthington</i> Aluminium 10 gal <i>Cameron</i> CB599 CB497 CB426 CB2900 CB2901 CB2385S CB2380S <i>Thunder & Colt</i> V20 V30 <i>Sky</i> A0/V30
	CB3327	CB2598 CB2224 CB2203 CB2231 CB871		
CB3096	CB871 CB855			

Enveloppes	Nacelles	Cadre de charge	Brûleurs	Cylindres	
L1800	CB310-1A	CB2598	CB391	<i>Worthington</i>	
	CB300-2A	CB2224	CB2245	Aluminium 10 gal	
	CB310-2A	CB2203	CB2246	CB599	<i>Cameron</i>
		CB2231	CB2512	CB497	CB599
		CB2874	CB2233	CB426	CB497
		CB2226	CB2538	CB2900	CB426
		CB871	CB8710	CB2901	CB2385S
		CB3050-2	CB2598	CB2380S	<i>Thunder & Colt</i>
		CB3115-2	CB2224	CB205	V20
	CB2203		CB392	V30	
		CB2231	CB451	<i>Sky</i>	
		CB2874	CB460	A0/V30	
		CB2226	CB494		
	CB3144	CB871	CB579-1/-2		
	CB814	CB855	CB595-1/-2		
	CB660	CB2874	CB2008-1/-2		
	CB8000	CB8810	CB2031-1/-2		
	CB8010	CB8811	CB2059		
	CB8047	CB8821	CB2075-1/-2		
	CB8054	CB8902	CB2085-1/-2		
	CB8075	CB8903	CB2086-1/-2		
		CB8894	CB2101-1/-2		
		CB8864	CB2111-1/-2		
	CB3051	CB2203	CB2153-1/-2		
		CB2598	CB2195-1/-2		
		CB2562	CB2239-1/-2		
		CB2224	CB2240-1/-2		
		CB2560	CB2460-1/-2		
		CB2231	CB2461-1/-2		
		CB2874	CB2465-1/-2		
	CB2226	CB2466-1/-2			
	CB3267	CB2598	CB2478-1/-2		
		CB2224	CB2479-1/-2		
CB2203		CB2494-1/-2			
CB2231		CB2698			
CB871		CB2699			
CB855		CB2222			
CB3033	CB2598	CB2433			
	CB2224	CB2215			
	CB2203	CB2243			
	CB2231	CB2251			
CB3052	CB2598	CB2244			
CB3050-3A	CB2224	CB2694			
CB3115-3	CB2203	CB2691			
	CB2231	CB2695			
	CB2874	CB8720			
	CB2226	CB8721			
CB300-3A	CB2598				
CB310-3A	CB2224				
	CB2203				
	CB2231				
	CB2874				
	CB2226				
	CB871				

Enveloppes	Nacelles	Cadre de charge	Brûleurs	Cylindres	
L1800	CB3046	CB2598	CB391	<i>Worthington</i>	
	CB3173	CB2224	CB2245	Aluminium 10 gal	
	CB869	CB2203	CB2246	CB2512	<i>Cameron</i>
		CB2231	CB2233	CB2538	CB599
		CB871	CB2538	CB8710	CB497
		CB855	CB8710	CB8712	CB426
	CB8021	CB8810	CB205	CB2900	
	CB8048	CB8811	CB392	CB2901	
	CB8055	CB8821	CB451	CB2385S	
	CB8056	CB8902	CB460	CB2380S	
	CB8062	CB8903	CB494	<i>Thunder & Colt</i>	
	CB8012	CB8810	CB579-1/-2	V20	
		CB8811	CB595-1/-2	V30	
	CB8001	CB8020	CB2008-1/-2	Sky	
		CB8021	CB2031-1/-2	A0/V30	
		CB8821	CB2059		
		CB8902	CB2075-1/-2		
		CB8903	CB2085-1/-2		
		CB8894	CB2086-1/-2		
			CB2101-1/-2		
			CB2111-1/-2		
			CB2153-1/-2		
			CB2195-1/-2		
			CB2239-1/-2		
			CB2240-1/-2		
			CB2460-1/-2		
			CB2461-1/-2		
		CB2465-1/-2			
		CB2466-1/-2			
		CB2478-1/-2			
		CB2479-1/-2			
		CB2494-1/-2			
		CB2698			
	CB2699				
	CB2222				
	CB2433				
	CB2215				
	CB2243				
	CB2251				
	CB2244				
	CB2694				
	CB2691				
	CB2695				
	CB8720				
	CB8721				

Enveloppes	Nacelles	Cadre de charge	Brûleurs	Cylindres
L1800	CB8005	CB8810	CB391	<i>Worthington</i>
	CB8016	CB8811	CB2245	Aluminium 10 gal
		CB8821	CB2246	<i>Cameron</i>
		CB8902	CB2512	CB599
		CB8903	CB2233	CB497
		CB8894	CB2538	CB426
		CB8821	CB8710	CB2088
		CB8864	CB8712	CB2900
		CB3011-2A	CB2598	CB205
	CB3023-2	CB2224	CB392	CB2901
	CB3011-2B	CB2203	CB451	CB2903
		CB2231	CB460	CB2385S
		CB2874	CB494	CB2380S
	CB2226	CB579-1/-2	CB2387S	
	CB925	CB595-1/-2	<i>Thunder & Colt</i>	
CB3011-3A	CB2598	CB2008-1/-2	V20	
CB3023-3	CB2224	CB2031-1/-2	V30	
CB3011-3B	CB2203	CB2059	Sky	
	CB2231	CB2075-1/-2	A0/V30	
	CB2874	CB2085-1/-2		
	CB2226	CB2086-1/-2		
CB3093	CB871	CB2101-1/-2		
	CB2598	CB2111-1/-2		
	CB2224	CB2153-1/-2		
	CB2203	CB2195-1/-2		
	CB2231	CB2239-1/-2		
	CB871	CB2240-1/-2		
CB8017	CB855	CB2460-1/-2		
	CB8006	CB8810	CB2461-1/-2	
		CB8811	CB2465-1/-2	
		CB8020	CB2466-1/-2	
		CB8021	CB2478-1/-2	
		CB8821	CB2479-1/-2	
		CB8902	CB2494-1/-2	
		CB8903	CB2698	
		CB8894	CB2699	
			CB2222	
			CB2433	
			CB2215	
			CB2243	
			CB2251	
			CB2244	
			CB2694	
			CB2691	
	CB2695			
	CB8720			
	CB8721			
L2200	CB8340	CB8340	CB391	CB8424
			CB2245	
			CB2246	
			CB2512	
			CB2233	
			CB2538	
			CB8710	
			CB8712	

Enveloppes	Nacelles	Cadre de charge	Brûleurs	Cylindres	
L2200	CB300-2A	CB2598	CB391	<i>Worthington</i>	
	CB310-2A	CB2224	CB2245	Aluminium 10 gal	
		CB2203	CB2246	<i>Cameron</i>	
		CB2231	CB2512	CB599	
		CB2874	CB2233	CB497	
		CB2226	CB2538	CB426	
		CB871	CB8710	CB2900	
		CB3050-2	CB2598	CB8712	CB2901
		CB3115-2	CB2224	CB205	CB2385S
	CB2203		CB392	CB2380S	
	CB2231		CB451	<i>Thunder & Colt</i>	
	CB2874		CB460	V20	
	CB2226		CB494	V30	
	CB3144	CB871	CB579-1/-2	<i>Sky</i>	
	CB814	CB855	CB595-1/-2	A0/V30	
	CB660	CB2874	CB2008-1/-2		
	CB8000	CB8810	CB2031-1/-2		
	CB8010	CB8811	CB2059		
	CB8047	CB8821	CB2075-1/-2		
	CB8054	CB8902	CB2085-1/-2		
	CB8075	CB8903	CB2086-1/-2		
		CB8894	CB2101-1/-2		
		CB8864	CB2111-1/-2		
		CB2203	CB2153-1/-2		
	CB3051	CB2598	CB2195-1/-2		
		CB2562	CB2239-1/-2		
		CB2224	CB2240-1/-2		
		CB2560	CB2460-1/-2		
		CB2231	CB2461-1/-2		
		CB2874	CB2465-1/-2		
		CB2226	CB2466-1/-2		
		CB2478-1/-2			
	CB3267	CB2598	CB2479-1/-2		
CB2224		CB2494-1/-2			
CB2203		CB2698			
CB2231		CB2699			
CB871		CB2222			
CB855		CB2433			
CB3033	CB2598	CB2215			
	CB2224	CB2243			
	CB2203	CB2251			
	CB2231	CB2244			
CB3052	CB2598	CB2694			
CB3050-3A	CB2224	CB2691			
CB3115-3	CB2203	CB2695			
	CB2231	CB8720			
	CB2874	CB8721			
	CB2226				
CB300-3A	CB2598				
CB310-3A	CB2224				
	CB2203				
	CB2231				
	CB2874				
	CB2226				
	CB871				

Enveloppes	Nacelles	Cadre de charge	Brûleurs	Cylindres
L2200	CB3046	CB2598	CB391	<i>Worthington</i>
	CB3173	CB2224	CB2245	Aluminium 10 gal
	CB869	CB2203	CB2246	<i>Cameron</i>
		CB2231	CB2512	CB599
		CB871	CB2233	CB497
		CB855	CB2538	CB426
	CB8021	CB8810	CB8710	CB2900
	CB8048	CB8811	CB8712	CB2901
	CB8055	CB8821	CB205	CB2385S
	CB8056	CB8902	CB392	CB2380S
	CB8062	CB8903	CB451	<i>Thunder & Colt</i>
		CB8894	CB460	V20
		CB8864	CB494	V30
	CB8012	CB8810	CB579-1/-2	<i>Sky</i>
	CB8001	CB8811	CB595-1/-2	A0/V30
	CB8013	CB8020	CB2008-1/-2	
	CB8002	CB8021	CB8021	CB2031-1/-2
		CB8821	CB8821	CB2059
		CB8902	CB8902	CB2075-1/-2
		CB8903	CB8903	CB2085-1/-2
		CB8894	CB8894	CB2086-1/-2
				CB2101-1/-2
				CB2111-1/-2
				CB2153-1/-2
				CB2195-1/-2
				CB2239-1/-2
				CB2240-1/-2
				CB2460-1/-2
				CB2461-1/-2
				CB2465-1/-2
			CB2466-1/-2	
			CB2478-1/-2	
			CB2479-1/-2	
			CB2494-1/-2	
			CB2698	
			CB2699	
		CB2222		
		CB2433		
		CB2215		
		CB2243		
		CB2251		
		CB2244		
		CB2694		
		CB2691		
		CB2695		
		CB8720		
		CB8721		

Enveloppes	Nacelles	Cadre de charge	Brûleurs	Cylindres
L2200	CB8005	CB8810	CB391	<i>Worthington</i>
	CB8016	CB8811	CB2245	Aluminium 10 gal
		CB8821	CB2246	<i>Cameron</i>
		CB8902	CB2512	CB599
		CB8903	CB2233	CB497
		CB8894	CB2538	CB426
		CB8821	CB8710	CB2088
		CB8864	CB8712	CB2900
	CB3011-2A	CB2598	CB205	CB2902
	CB3023-2	CB2224	CB392	CB2901
	CB3011-2B	CB2203	CB451	CB2903
		CB2231	CB460	CB2385S
		CB2874	CB494	CB2380S
		CB2226	CB579-1/-2	CB2387S
		CB925	CB595-1/-2	<i>Thunder & Colt</i>
	CB3011-3A	CB2598	CB2008-1/-2	V20
	CB3023-3	CB2224	CB2031-1/-2	V30
	CB3011-3B	CB2203	CB2059	Sky
		CB2231	CB2075-1/-2	A0/V30
		CB2874	CB2085-1/-2	
		CB2226	CB2086-1/-2	
	CB3093	CB2598	CB2101-1/-2	
		CB2224	CB2111-1/-2	
CB2203		CB2153-1/-2		
CB2231		CB2195-1/-2		
CB871		CB2239-1/-2		
	CB855	CB2240-1/-2		
CB8017	CB8810	CB2460-1/-2		
CB8006	CB8811	CB2461-1/-2		
CB8018	CB8020	CB2465-1/-2		
CB8007	CB8021	CB2466-1/-2		
	CB8821	CB2478-1/-2		
	CB8902	CB2479-1/-2		
	CB8903	CB2494-1/-2		
	CB8894	CB2698		
		CB2699		
		CB2222		
	CB2433			
	CB2215			
	CB2243			
	CB2251			
	CB2244			
	CB2694			
	CB2691			
	CB2695			
	CB8720			
	CB8721			

Enveloppes	Nacelles	Cadre de charge	Brûleurs	Cylindres
L2600 L3000 L3000+ L3400	CB300-2A	CB2598	CB205	<i>Worthington</i>
	CB310-2A	CB2224	CB392	Aluminium 10 gal
		CB2203	CB451	<i>Cameron</i>
		CB2231	CB460	CB599
		CB2874	CB494	CB497
		CB2226	CB579-1/-2	CB426
		CB871	CB595-1/-2	CB2900
		CB2598	CB2008-1/-2	CB2901
		CB2224	CB2031-1/-2	CB2385S
		CB2203	CB2059	CB2380S
		CB2231	CB2075-1/-2	<i>Thunder & Colt</i>
	CB2874	CB2085-1/-2	V20	
	CB2226	CB2086-1/-2	V30	
	CB3144	CB871	Sky	
	CB814	CB855	A0/V30	
	CB660	CB2874		
	CB8000	CB8810		
	CB8010	CB8811		
	CB8047	CB8821		
	CB8054	CB8902		
	CB8075	CB8903		
		CB8894		
		CB8864		
	CB3051	CB2203	CB2478-1/-2	CB2479-1/-2
		CB2598	CB2494-1/-2	CB2698
		CB2562	CB2699	CB2222
		CB2224	CB2433	CB2215
		CB2560	CB2215	CB2243
		CB2231	CB2251	CB2244
		CB2874	CB2694	CB2691
	CB2226	CB2695	CB2695	
	CB3267	CB2598	CB8720	CB8721
		CB2224		
CB2203				
CB2231				
CB3033	CB871			
	CB855			
CB3052	CB2598			
	CB2224			
	CB2203			
CB3050-3A	CB2231			
	CB2874			
CB3115-3	CB2226			
	CB2598			
CB300-3A	CB2224			
CB310-3A	CB2203			
	CB2231			
	CB2874			
	CB2226			
	CB871			

Enveloppes	Nacelles	Cadre de charge	Brûleurs	Cylindres
L2600	CB3046	CB2598	CB205	<i>Worthington</i>
L3000	CB3173	CB2224	CB392	Aluminium 10 gal
L3000+	CB869	CB2203	CB451	<i>Cameron</i>
L3400	CB3085	CB2231	CB460	CB599
	CB3147	CB871	CB494	CB497
	CB3214	CB855	CB579-1/-2	CB426
	CB3278		CB595-1/-2	CB2900
	CB8021	CB8810	CB2008-1/-2	CB2901
	CB8048	CB8811	CB2031-1/-2	CB2385S
	CB8055	CB8821	CB2059	CB2380S
	CB8056	CB8902	CB2075-1/-2	<i>Thunder & Colt</i>
	CB8062	CB8903	CB2085-1/-2	V20
	CB8045	CB8894	CB2086-1/-2	V30
	CB8051	CB8864	CB2101-1/-2	<i>Sky</i>
	CB8052		CB2111-1/-2	A0/V30
	CB8012	CB8810	CB2153-1/-2	
	CB8001	CB8811	CB2195-1/-2	
	CB8013	CB8020	CB2239-1/-2	
	CB8002	CB8021	CB2240-1/-2	
		CB8821	CB2460-1/-2	
		CB8902	CB2461-1/-2	
		CB8903	CB2465-1/-2	
		CB8894	CB2466-1/-2	
	CB300-4A	CB2598	CB2478-1/-2	
	CB310-4A	CB2224	CB2479-1/-2	
		CB2203	CB2494-1/-2	
		CB2231	CB2698	
		CB2874	CB2699	
		CB2226	CB2222	
		CB871	CB2433	
	CB3050-4	CB2598	CB2215	
	CB3115-4	CB2224	CB2243	
		CB2203	CB2251	
		CB2231	CB2244	
		CB2874	CB2694	
		CB2226	CB2691	
	CB8014	CB8810	CB2695	
	CB8003	CB8811	CB8720	
		CB8020	CB8721	
		CB8021		
		CB8821		
		CB8902		
		CB8903		
		CB8894		

Enveloppes	Nacelles	Cadre de charge	Brûleurs	Cylindres
L2600 L3000 L3000+ L3400	CB8005	CB8810	CB205	<i>Worthington</i>
	CB8016	CB8811	CB392	Aluminium 10 gal
		CB8821	CB451	<i>Cameron</i>
		CB8902	CB460	CB599
		CB8903	CB494	CB497
		CB8894	CB579-1/-2	CB426
		CB8821	CB595-1/-2	CB2088
		CB8864	CB2008-1/-2	CB2900
	CB3011-2A	CB2598	CB2031-1/-2	CB2902
	CB3023-2	CB2224	CB2059	CB2901
	CB3011-2B	CB2203	CB2075-1/-2	CB2903
	CB3011-4A	CB2231	CB2085-1/-2	CB2385S
	CB3023-4	CB2874	CB2086-1/-2	CB2380S
	CB3011-4B	CB2226	CB2101-1/-2	CB2387S
	CB3011-3A	CB925	CB2111-1/-2	<i>Thunder & Colt</i>
	CB3023-3	CB2598	CB2153-1/-2	V20
	CB3011-3B	CB2224	CB2195-1/-2	V30
		CB2203	CB2239-1/-2	<i>Sky</i>
		CB2231	CB2240-1/-2	A0/V30
		CB2874	CB2460-1/-2	
		CB2226	CB2461-1/-2	
	CB3093	CB2598	CB2465-1/-2	
		CB2224	CB2466-1/-2	
		CB2203	CB2478-1/-2	
		CB2231	CB2479-1/-2	
		CB871	CB2494-1/-2	
		CB855	CB2698	
CB8017	CB8810	CB2699		
CB8006	CB8811	CB2222		
CB8018	CB8020	CB2433		
CB8007	CB8021	CB2215		
	CB8821	CB2243		
	CB8902	CB2251		
	CB8903	CB2244		
	CB8894	CB2694		
		CB2691		
		CB2695		
		CB8720		
		CB8721		

Enveloppes	Nacelles	Cadre de charge	Brûleurs	Cylindres	
L4000+ L4500	CB3085	CB2598	CB205	<i>Worthington</i>	
	CB3147	CB2224	CB392	Aluminium 10 gal	
	CB3214	CB2203	CB451	<i>Cameron</i>	
	CB3278	CB2231	CB460	CB599	CB497
		CB871	CB494	CB426	CB2900
	CB8045	CB8810	CB579-1/-2	CB2901	CB2385S
		CB8811	CB595-1/-2	CB2380S	CB2380S
	CB8051	CB8821	CB2008-1/-2	<i>Thunder & Colt</i>	V20
	CB8052	CB8902	CB2031-1/-2	V30	<i>Sky</i>
		CB8903	CB2059	A0/V30	
	CB8894	CB8894	CB2075-1/-2		
		CB8864	CB2085-1/-2		
	CB300-4A	CB2598	CB2086-1/-2		
	CB310-4A	CB2224	CB2101-1/-2		
		CB2203	CB2111-1/-2		
		CB2231	CB2153-1/-2		
		CB2874	CB2195-1/-2		
		CB2226	CB2239-1/-2		
	CB3050-4	CB871	CB2240-1/-2		
		CB2598	CB2460-1/-2		
	CB3115-4	CB2224	CB2461-1/-2		
		CB2203	CB2465-1/-2		
		CB2231	CB2466-1/-2		
		CB2874	CB2478-1/-2		
		CB2226	CB2479-1/-2		
	CB8014	CB8810	CB2494-1/-2	CB2698	
		CB8811		CB2699	
		CB8020		CB2222	
		CB8021		CB2433	
		CB8821		CB2215	
		CB8902		CB2243	
		CB8903		CB2251	
		CB8894		CB2244	
CB8015	CB8822	CB2694	CB2694		
	CB8823	CB2691	CB2691		
CB8004	CB8824	CB2695	CB2695		
	CB8825	CB8720	CB8720		
	CB8830	CB8721	CB8721		
	CB8831	CB378	CB378		
		CB637-1/-2	CB637-1/-2		
CB3087	CB871	CB663-1/-2	CB2255		
	CB855		CB2520		
CB3151	CB925		CB2301		
	CB871		CB2289		
CB3188	CB855		CB2446		
	CB925		CB2459		
	CB2203		CB2467		
CB3206	CB2231		CB2469		
	CB2293		CB2696		
CB3244	CB871		CB2692		
	CB855		CB8730		
	CB925		CB8731		
	CB2309		CB8732		
	CB2310		CB8733		
CB3135	CB697		CB8734		
	CB2364		CB8735		
	CB2393				
	CB2395				

Enveloppes	Nacelles	Cadre de charge	Brûleurs	Cylindres
L4000+ L4500	CB950	CB2364	CB205	<i>Worthington</i>
	CB3150	CB2365	CB392	Aluminium 10 gal
	CB3068	CB2174	CB451	<i>Cameron</i>
	CB308	CB2203	CB460	CB599
	CB867	CB2231	CB494	CB497
	CB819	CB871	CB579-1/-2	CB426
	CB3153	CB855	CB595-1/-2	CB2900
	CB3009		CB2008-1/-2	CB2901
	CB3022		CB2031-1/-2	CB2385S
	CB3056		CB2059	CB2380S
	CB3130		CB2075-1/-2	<i>Thunder & Colt</i>
			CB2085-1/-2	V20
			CB2086-1/-2	V30
			CB2101-1/-2	<i>Sky</i>
			CB2111-1/-2	A0/V30
			CB2153-1/-2	
			CB2195-1/-2	
		CB2239-1/-2		
		CB2240-1/-2		
		CB2460-1/-2		
		CB2461-1/-2		
		CB2465-1/-2		
		CB2466-1/-2		
		CB2478-1/-2		
		CB2479-1/-2		
		CB2494-1/-2		
		CB2698		
		CB2699		
		CB2222		
		CB2433		
		CB2215		
		CB2243		
		CB2251		
		CB2244		
		CB2694		
		CB2691		
		CB2695		
		CB8720		
		CB8721		
		CB378		
		CB637-1/-2		
		CB663-1/-2		
		CB2255		
		CB2520		
		CB2301		
		CB2289		
		CB2446		
		CB2459		
		CB2467		
		CB2469		
		CB2696		
		CB2692		
		CB8730		
		CB8731		
		CB8732		
		CB8733		
		CB8734		
		CB8735		

Enveloppes	Nacelles	Cadre de charge	Brûleurs	Cylindres	
L4000+ L4500	CB3011-4A	CB2598	CB205	<i>Worthington</i>	
	CB3023-4	CB2224	CB392	Aluminium 10 gal	
	CB3011-4B	CB2203	CB451	CB460	<i>Cameron</i>
		CB2231	CB494	CB494	CB599
		CB2874	CB579-1/-2	CB426	CB497
		CB2226	CB595-1/-2	CB2088	CB426
		CB925	CB2008-1/-2	CB2900	CB2088
	CB8020	CB8822	CB2031-1/-2	CB2902	
	CB8009	CB8823	CB2059	CB2901	
	CB8200	CB8824	CB2075-1/-2	CB2903	
		CB8825	CB2085-1/-2	CB2385S	
		CB8830	CB2086-1/-2	CB2380S	
		CB8831	CB2101-1/-2	CB2387S	
	CB8023	CB8822	CB2111-1/-2	<i>Thunder & Colt</i>	
	CB8044	CB8823	CB2153-1/-2	V20	
	CB8049	CB8824	CB2195-1/-2	V30	
	CB8053	CB8825	CB2239-1/-2	<i>Sky</i>	
	CB8060	CB8830	CB2240-1/-2	A0/V30	
	CB8061	CB8831	CB2460-1/-2		
	CB8064	CB8865	CB2461-1/-2		
	CB8067		CB2465-1/-2		
	CB8070		CB2466-1/-2		
	CB8072		CB2478-1/-2		
	CB8227		CB2479-1/-2		
	CB303	CB2309	CB2494-1/-2		
		CB2312	CB2698		
	CB3238	CB2470	CB2699		
	CB3233	CB2468	CB2222		
	CB3062	CB871	CB2433		
		CB855	CB2215		
		CB925	CB2243		
	CB3243	CB2309	CB2251		
	CB3136	CB2310	CB2244		
	CB3088	CB871	CB2694		
		CB855	CB2691		
	CB3286	CB855	CB2695		
		CB925	CB8720		
		CB2293	CB8721		
			CB378		
			CB637-1/-2		
			CB663-1/-2		
			CB2255		
			CB2520		
		CB2301			
		CB2289			
		CB2446			
		CB2459			
		CB2467			
		CB2469			
		CB2696			
		CB2692			
	CB8730				
	CB8731				
	CB8732				
	CB8733				
	CB8734				
	CB8735				

Enveloppes	Nacelles	Cadre de charge	Brûleurs	Cylindres
L4000+ L4500	CB3132	CB871 CB855 CB925 CB2203 CB2231	CB205 CB392 CB451 CB460 CB494	<i>Worthington</i> Aluminium 10 gal <i>Cameron</i> CB599 CB497
	CB3184	CB2410	CB579-1/-2	CB426
	CB8070	CB8822 CB8823 CB8824 CB8825 CB8830 CB8831 CB8865	CB595-1/-2 CB2008-1/-2 CB2031-1/-2 CB2059 CB2075-1/-2 CB2085-1/-2 CB2086-1/-2 CB2101-1/-2 CB2111-1/-2 CB2153-1/-2 CB2195-1/-2 CB2239-1/-2 CB2240-1/-2 CB2460-1/-2 CB2461-1/-2 CB2465-1/-2 CB2466-1/-2 CB2478-1/-2 CB2479-1/-2 CB2494-1/-2 CB2698 CB2699 CB2222 CB2433 CB2215 CB2243 CB2251 CB2244 CB2694 CB2691 CB2695 CB8720 CB8721 CB378 CB637-1/-2 CB663-1/-2 CB2255 CB2520 CB2301 CB2289 CB2446 CB2459 CB2467 CB2469 CB2696 CB2692 CB8730 CB8731 CB8732 CB8733 CB8734 CB8735	CB2902 CB2901 CB2903 CB2385S CB2380S CB2387S <i>Thunder & Colt</i> V20 V30 Sky A0/V30

Enveloppes	Nacelles	Cadre de charge	Brûleurs	Cylindres
L5000	CB8015	CB8822	CB378	<i>Worthington</i>
	CB8004	CB8823	CB637-1/-2	Aluminium 10 gal
		CB8824	CB663-1/-2	<i>Cameron</i>
		CB8825	CB2255	CB599
		CB8830	CB2520	CB497
		CB8831	CB2301	CB426
	CB3087	CB871	CB2289	CB2900
		CB855	CB2446	CB2901
		CB925	CB2459	CB2385S
	CB3151	CB871	CB2467	CB2380S
		CB3188	CB855	CB2469
	CB925		CB2696	V20
	CB2203		CB2692	V30
	CB2231		CB8730	<i>Sky</i>
	CB2293		CB8731	A0/V30
	CB3206	CB3244	CB871	CB8732
			CB855	CB8733
	CB925		CB8734	
	CB2309		CB8735	
	CB2310			
	CB3135	CB697		
		CB2364		
		CB2393		
		CB2395		
	CB950	CB2364		
	CB3150	CB2365		
	CB3068	CB2174		
	CB308	CB2203		
	CB867		CB2231	
	CB819		CB871	
CB3153	CB855			
CB3009				
CB3022				
CB3056				
CB3130				
CB986	CB983			
CB3091	CB697			
	CB2364			
	CB2393			
	CB2395			
CB302-1	CB430			
	CB2100			
CB943	CB2415			
CB3175	CB2445			
CB8202	CB8827			
	CB8833			
	CB2339			
	CB8841			

Enveloppes	Nacelles	Cadre de charge	Brûleurs	Cylindres	
L5000	CB8020	CB8822	CB378	<i>Worthington</i>	
	CB8009	CB8823	CB637-1/-2	Aluminium 10 gal	
	CB8200	CB8824	CB663-1/-2	<i>Cameron</i>	
		CB8825	CB2255	CB599	
		CB8830	CB2520	CB497	
		CB8831	CB2301	CB426	
		CB8822	CB2289	CB2088	
	CB8023	CB8823	CB2446	CB2900	
	CB8044	CB8824	CB2459	CB2902	
	CB8049	CB8825	CB2467	CB2901	
	CB8053	CB8830	CB2469	CB2903	
	CB8060	CB8831	CB2696	CB2903	
	CB8061	CB8865	CB2696	CB2385S	
	CB8064		CB2692	CB2380S	
	CB8067		CB8730	CB2387S	
	CB8070		CB8731	<i>Thunder & Colt</i>	
	CB8072		CB8732	V20	
	CB8227		CB8733	V30	
	CB303		CB2309	CB8734	<i>Sky</i>
			CB2312	CB8735	A0/V30
	CB3238		CB2470		
	CB3233		CB2468		
	CB3062	CB871			
		CB855			
		CB925			
	CB3243	CB2309			
	CB3136	CB2310			
	CB3088	CB871			
		CB855			
	CB3286	CB855			
		CB925			
		CB2293			
	CB3132	CB871			
		CB855			
		CB925			
		CB2203			
		CB2231			
	CB3184	CB2410			
	CB8070	CB8822			
		CB8823			
		CB8824			
		CB8825			
		CB8830			
CB8831					
CB8865					
CB991	CB2263				
CB3376	CB2264				
CB3060	CB2265				
	CB2266				
CB8266	CB8822				
	CB8823				
	CB8824				
	CB8825				
	CB8830				
	CB8831				
CB3310	CB2590				
	CB2591				
CB3314	CB2505				
	CB2592				

Enveloppes	Nacelles	Cadre de charge	Brûleurs	Cylindres
L5000	CB3340	CB2921	CB378	<i>Worthington</i>
	CB8201	CB8822 CB8823 CB8824 CB8825 CB8830 CB8831	CB637-1/-2	Aluminium 10 gal
			CB663-1/-2	<i>Cameron</i>
			CB2255	CB599
			CB2520	CB497
			CB2301	CB426
			CB2289	CB2088
			CB2446	CB2900
	CB8244	CB8827	CB2459	CB2902
	CB8245	CB8833 CB8828 CB8836	CB2467	CB2901
			CB2469	CB2903
	CB755	CB755	CB2696	CB2385S
	CB862	CB2268 CB2881 CB2267	CB2692	CB2380S
			CB8730	CB2387S
	CB3187	CB2415	CB8731	<i>Thunder & Colt</i>
	CB8257	CB8827	CB8732	V20
	CB8260	CB8833 CB8828 CB8836	CB8733	V30
			CB8734	<i>Sky</i>
			CB8735	A0/V30
	CB8203	CB8827 CB8833 CB2339 CB8841	CB378	<i>Worthington</i>
			CB637-1/-2	Aluminium 10 gal
			CB663-1/-2	<i>Cameron</i>
			CB2255	CB599
			CB2520	CB497
			CB2301	CB426
			CB2289	CB2900
			CB2446	CB2901
			CB2459	CB2385S
			CB2467	CB2380S
			CB2469	<i>Thunder & Colt</i>
			CB2696	V20
			CB2692	V30
			CB8730	<i>Sky</i>
			CB8731	A0/V30
			CB8732	
			CB8733	
			CB8734	
			CB8735	
			B3-300	

Enveloppes	Nacelles	Cadre de charge	Brûleurs	Cylindres	
L12-2600 L12-3000	CB300-2A	CB2598	CB205	<i>Worthington</i>	
	CB310-2A	CB2224	CB392	Aluminium 10 gal	
		CB2203	CB451	<i>Cameron</i>	
		CB2231	CB460	CB599	
		CB2874	CB494	CB497	
		CB2226	CB579-1/-2	CB426	
		CB871	CB595-1/-2	CB2900	
		CB3050-2	CB2598	CB2008-1/-2	CB2901
		CB3115-2	CB2224	CB2031-1/-2	CB2385S
			CB2203	CB2059	CB2380S
			CB2231	CB2075-1/-2	<i>Thunder & Colt</i>
	CB2874		CB2085-1/-2	V20	
	CB2226		CB2086-1/-2	V30	
	CB3144		CB871	<i>Sky</i>	
	CB814		CB855	A0/V30	
	CB660		CB2874		
	CB8000		CB8810		
	CB8010		CB8811		
	CB8047	CB8821			
	CB8054	CB8902			
	CB8075	CB8903			
		CB8894			
		CB8864			
		CB3051	CB2203		
			CB2598		
			CB2562		
			CB2224		
			CB2560		
			CB2231		
			CB2874		
		CB2226			
	CB3267	CB2598			
		CB2224			
CB2203					
CB2231					
CB871					
CB855					
CB3033	CB2598				
	CB2224				
	CB2203				
	CB2231				
CB3052	CB2598				
CB3050-3A	CB2224				
CB3115-3	CB2203				
	CB2231				
	CB2874				
	CB2226				
CB300-3A	CB2598				
CB310-3A	CB2224				
	CB2203				
	CB2231				
	CB2874				
	CB2226				
	CB871				

Enveloppes	Nacelles	Cadre de charge	Brûleurs	Cylindres
L12-2600 L12-3000	CB3046	CB2598	CB205	<i>Worthington</i>
	CB3173	CB2224	CB392	Aluminium 10 gal
	CB869	CB2203	CB451	<i>Cameron</i>
	CB3085	CB2231	CB460	CB599
	CB3147	CB871	CB494	CB497
	CB3214	CB855	CB579-1/-2	CB426
	CB3278		CB595-1/-2	CB2900
	CB8021	CB8810	CB2008-1/-2	CB2901
	CB8048	CB8811	CB2031-1/-2	CB2385S
	CB8055	CB8821	CB2059	CB2380S
	CB8056	CB8902	CB2075-1/-2	<i>Thunder & Colt</i>
	CB8062	CB8903	CB2085-1/-2	V20
	CB8045	CB8894	CB2086-1/-2	V30
	CB8051	CB8864	CB2101-1/-2	<i>Sky</i>
	CB8052		CB2111-1/-2	A0/V30
	CB8012	CB8810	CB2153-1/-2	
	CB8001	CB8811	CB2195-1/-2	
	CB8013	CB8020	CB2239-1/-2	
	CB8002	CB8021	CB2240-1/-2	
		CB8821	CB2460-1/-2	
		CB8902	CB2461-1/-2	
		CB8903	CB2465-1/-2	
		CB8894	CB2466-1/-2	
	CB300-4A	CB2598	CB2478-1/-2	
	CB310-4A	CB2224	CB2479-1/-2	
		CB2203	CB2494-1/-2	
		CB2231	CB2698	
		CB2874	CB2699	
		CB2226	CB2222	
		CB871	CB2433	
	CB3050-4	CB2598	CB2215	
	CB3115-4	CB2224	CB2243	
		CB2203	CB2251	
		CB2231	CB2244	
		CB2874	CB2694	
		CB2226	CB2691	
CB8014	CB8810	CB2695		
CB8003	CB8811	CB8720		
	CB8020	CB8721		
	CB8021			
	CB8821			
	CB8902			
	CB8903			
	CB8894			

Enveloppes	Nacelles	Cadre de charge	Brûleurs	Cylindres
L12-2600	CB8005	CB8810	CB205	<i>Worthington</i>
L12-3000	CB8016	CB8811	CB392	Aluminium 10 gal
		CB8821	CB451	<i>Cameron</i>
		CB8902	CB460	CB599
		CB8903	CB494	CB497
		CB8894	CB579-1/-2	CB426
		CB8821	CB595-1/-2	CB2088
		CB8864	CB2008-1/-2	CB2900
	CB3011-2A	CB2598	CB2031-1/-2	CB2902
	CB3023-2	CB2224	CB2059	CB2901
	CB3011-2B	CB2203	CB2075-1/-2	CB2903
	CB3011-4A	CB2231	CB2085-1/-2	CB2385S
	CB3023-4	CB2874	CB2086-1/-2	CB2380S
	CB3011-4B	CB2226	CB2101-1/-2	CB2387S
	CB3011-3A	CB925	CB2111-1/-2	<i>Thunder & Colt</i>
	CB3023-3	CB2598	CB2153-1/-2	V20
	CB3011-3B	CB2224	CB2195-1/-2	V30
		CB2203	CB2239-1/-2	<i>Sky</i>
		CB2231	CB2240-1/-2	A0/V30
		CB2874	CB2460-1/-2	
		CB2226	CB2461-1/-2	
	CB3093	CB2598	CB2465-1/-2	
		CB2224	CB2466-1/-2	
		CB2203	CB2478-1/-2	
		CB2231	CB2479-1/-2	
		CB871	CB2494-1/-2	
		CB855	CB2698	
	CB8017	CB8810	CB2699	
	CB8006	CB8811	CB2222	
	CB8018	CB8020	CB2433	
	CB8007	CB8021	CB2215	
		CB8821	CB2243	
		CB8902	CB2251	
		CB8903	CB2244	
		CB8894	CB2694	
			CB2691	
			CB2695	
			CB8720	
			CB8721	

Enveloppes	Nacelles	Cadre de charge	Brûleurs	Cylindres
LC-2000	CB300-2A	CB2598	CB391	<i>Worthington</i>
	CB310-2A	CB2224	CB2245	Aluminium 10 gal
		CB2203	CB2246	<i>Cameron</i>
		CB2231	CB2512	CB599
		CB2874	CB2233	CB497
		CB2226	CB2538	CB426
		CB871	CB8710	CB2900
		CB2598	CB8712	CB2901
		CB2224	CB205	CB2385S
		CB2203	CB392	CB2380S
		CB2231	CB451	<i>Thunder & Colt</i>
	CB2874	CB460	V20	
	CB2226	CB494	V30	
	CB3144	CB871	CB579-1/-2	<i>Sky</i>
	CB814	CB855	CB595-1/-2	A0/V30
	CB660	CB2874	CB2008-1/-2	
	CB8000	CB8810	CB2031-1/-2	
	CB8010	CB8811	CB2059	
	CB8047	CB8821	CB2075-1/-2	
	CB8054	CB8902	CB2085-1/-2	
	CB8075	CB8903	CB2086-1/-2	
		CB8894	CB2101-1/-2	
	CB3051	CB8864	CB2111-1/-2	
		CB2203	CB2153-1/-2	
		CB2598	CB2195-1/-2	
		CB2562	CB2239-1/-2	
		CB2224	CB2240-1/-2	
		CB2560	CB2460-1/-2	
		CB2231	CB2461-1/-2	
		CB2874	CB2465-1/-2	
		CB2226	CB2466-1/-2	
		CB2478-1/-2		
	CB3267	CB2598	CB2479-1/-2	
CB2224		CB2494-1/-2		
CB2203		CB2698		
CB2231		CB2699		
CB871		CB2222		
CB3033	CB855	CB2433		
	CB2598	CB2215		
	CB2224	CB2243		
	CB2203	CB2251		
	CB2231	CB2244		
CB3052	CB2598	CB2694		
CB3050-3A	CB2224	CB2691		
CB3115-3	CB2203	CB2695		
	CB2231	CB8720		
	CB2874	CB8721		
	CB2226			
CB300-3A	CB2598			
CB310-3A	CB2224			
	CB2203			
	CB2231			
	CB2874			
	CB2226			
	CB871			

Enveloppes	Nacelles	Cadre de charge	Brûleurs	Cylindres	
LC-2000	CB3046	CB2598	CB391	<i>Worthington</i>	
	CB3173	CB2224	CB2245	Aluminium 10 gal	
	CB869	CB2203	CB2246	CB2512	<i>Cameron</i>
		CB2231	CB2233	CB599	CB599
		CB871	CB2538	CB497	CB497
		CB855	CB8710	CB426	CB426
		CB8810	CB8712	CB2900	CB2900
	CB8021	CB8811	CB205	CB2901	
	CB8048	CB8821	CB392	CB2385S	
	CB8055	CB8902	CB451	CB2380S	
	CB8056	CB8903	CB460	<i>Thunder & Colt</i>	
	CB8062	CB8894	CB494	V20	
	CB8012	CB8810	CB579-1/-2	V30	
	CB8001	CB8811	CB595-1/-2	<i>Sky</i>	
	CB8013	CB8020	CB2008-1/-2	A0/V30	
	CB8002	CB8021	CB2031-1/-2	CB2059	
		CB8821	CB2075-1/-2	CB2085-1/-2	
		CB8902	CB2086-1/-2	CB2101-1/-2	
		CB8903	CB2111-1/-2	CB2153-1/-2	
		CB8894	CB2195-1/-2	CB2239-1/-2	
			CB2240-1/-2	CB22460-1/-2	
			CB2461-1/-2	CB2461-1/-2	
			CB2465-1/-2	CB2465-1/-2	
			CB2466-1/-2	CB2478-1/-2	
			CB2479-1/-2	CB2494-1/-2	
			CB2698	CB2698	
			CB2699	CB2222	
		CB2222	CB2433		
		CB2215	CB2243		
		CB2243	CB2251		
	CB2244	CB2244			
	CB2694	CB2694			
	CB2691	CB2691			
	CB2695	CB2695			
	CB8720	CB8720			
	CB8721	CB8721			

Enveloppes	Nacelles	Cadre de charge	Brûleurs	Cylindres
LC-2000	CB8005	CB8810	CB391	<i>Worthington</i>
	CB8016	CB8811	CB2245	Aluminium 10 gal
		CB8821	CB2246	<i>Cameron</i>
		CB8902	CB2512	CB599
		CB8903	CB2233	CB497
		CB8894	CB2538	CB426
		CB8821	CB8710	CB2088
		CB8864	CB8712	CB2900
	CB3011-2A	CB2598	CB205	CB2902
	CB3023-2	CB2224	CB392	CB2901
	CB3011-2B	CB2203	CB451	CB2903
		CB2231	CB460	CB2385S
		CB2874	CB494	CB2380S
		CB2226	CB579-1/-2	CB2387S
		CB925	CB595-1/-2	<i>Thunder & Colt</i>
	CB3011-3A	CB2598	CB2008-1/-2	V20
	CB3023-3	CB2224	CB2031-1/-2	V30
	CB3011-3B	CB2203	CB2059	Sky
		CB2231	CB2075-1/-2	A0/V30
		CB2874	CB2085-1/-2	
CB2226		CB2086-1/-2		
CB3093	CB2598	CB2101-1/-2		
	CB2224	CB2111-1/-2		
	CB2203	CB2153-1/-2		
	CB2231	CB2195-1/-2		
	CB871	CB2239-1/-2		
	CB855	CB2240-1/-2		
CB8017	CB8810	CB2460-1/-2		
CB8006	CB8811	CB2461-1/-2		
CB8018	CB8020	CB2465-1/-2		
CB8007	CB8021	CB2466-1/-2		
	CB8821	CB2478-1/-2		
	CB8902	CB2479-1/-2		
	CB8903	CB2494-1/-2		
	CB8894	CB2698		
		CB2699		
		CB2222		
	CB2433			
	CB2215			
	CB2243			
	CB2251			
	CB2244			
	CB2694			
	CB2691			
	CB2695			
	CB8720			
	CB8721			

7.5. Bases Ultra Magic

Enveloppes	Nacelles	Brûleurs	Cylindres
L1800 L2200	C1 C2 C3 C10	MK-10 double MK-21 double	M-20 M-20D M-30 M-30D
L2600 L3000	C1 C3 C4 C10		
L3000+ L3400	C3 C4 C6 C7 C10		
L4000+ L4500	C4 C5 C6 C7 C10	MK-10 double MK-21 double MK-10 triple MK-21 triple	M-20 M-20D M-30 M-30D M-40 M-40-D
L5000	C4 C5 C6 C7 C10	MK-10 triple MK-21 triple	
L12-2600 L12-3000	C1 C3 C4 C10	MK-10 double MK-21 double	M-20 M-20D M-30 M-30D
LC-2000	C1 C2 C3 C10		