

Notice d'utilisation Mcc Aviation Boréa H₂

<i>Page 2</i>	<i>Mcc Aviation</i>
<i>Page 2</i>	<i>La Boréa H₂</i>
<i>Page 3</i>	<i>Fabrication</i>
<i>Page 4</i>	<i>Remarques concernant l'homologation</i>
<i>Page 4</i>	<i>Données techniques</i>
<i>Page 4</i>	<i>Réglages de la sellette</i>
<i>Page 5</i>	<i>Fermetures asymétriques et frontales</i>
<i>Page 5</i>	<i>Vrille à plat et fermeture asymétrique maintenue</i>
<i>Page 5</i>	<i>Pilotage</i>
<i>Page 5</i>	<i>Décollage</i>
<i>Page 6</i>	<i>Atterrissage</i>
<i>Page 6</i>	<i>Virage</i>
<i>Page 6 & 7</i>	<i>Techniques de descente rapide</i>
<i>Page 8</i>	<i>Performance et plage d'utilisation des freins</i>
<i>Page 8</i>	<i>Entretien</i>
<i>Page 8 & 9</i>	<i>Contrôles et réparations</i>
<i>Page 9</i>	<i>Garantie</i>

Mcc Aviation

Mcc Aviation a débuté son activité en 1987 ; elle est inscrite au registre du commerce sous la raison sociale Mcc Aviation SA depuis le 26 août 1988. Elle est à ce titre la plus ancienne marque de parapente en Suisse.

Boréa H₂

*Conçue par **Paul AMIELL**, développée et mise au point par l'équipe de **Mcc Aviation**, la **Boréa H₂** est le fruit de l'expérience accumulée avec la **Boréa**. La **Boréa H₂** a été entièrement redessinée afin de répondre aux impératifs de poids qu'impose une aile destinée au paralpinisme. Le faible poids résulte d'une approche globale qui ne se limite pas à l'utilisation de matériaux plus légers ; les options retenues pour la conception, la construction et la fabrication de ce modèle ont été déterminantes pour atteindre le compromis poids/performance exceptionnel qu'offre la **Boréa H₂**.*

*La **Boréa H₂** répond ainsi pleinement au cahier des charges qui a présidé à son développement, à savoir :*

1. Décollage

- *gonflage homogène ;*
- *montée régulière sans point d'arrêt jusqu'à l'incidence de vol ;*
- *pas de tendance à dépasser le pilote.*

2. Vol

- *homogène, bien amortie et stable dans toutes les conditions de vol ordinaires ;*
- *réouverture spontanée en cas de fermeture frontale, ou latérale jusqu'à 70% de l'envergure selon la norme DHV ;*
- *saine lors de fermetures asymétriques de moindre amplitude selon la norme AFNOR (50% à 60% de l'envergure) ;*
- *peu agressive en tangage ;*
- *plage de transition (parachutage aux freins) assez sensible entre le vol et le décrochage ;*
- *absence de tendance au décrochage asymétrique ;*
- *progressive et précise aux commandes avec un point dur net avant le point de décrochage ;*

3. Atterrissage

- *possibilité de réduire sensiblement la finesse sur la première moitié de la plage de freinage ;*
- *pas de tendance au décrochage asymétrique lors d'une approche aux freins ;*
- *bonne ressource.*

4. Pilotage

- *à la fois maniable et précise ;*
- *fluide et facile à exploiter en vol thermique par la seule action sur les commandes.*

5. Homologation et sécurité

- *AFNOR en catégorie STANDARD ;*
- *le parapente doit ressortir de toutes les manœuvres d'homologation AFNOR et DHV sans intervention du pilote ;*
- *le parapente doit rester facile à maîtriser lors des fermetures asymétriques de 30% à 80% de l'envergure.*

6. Poids et encombrement

- *La Boréa H₂ est la plus légère des ailes de série à plus de 8 de finesse.*
- *La Boréa H₂ est peu volumineuse et peut facilement être glissée dans un sac de montagne.*

Fabrication

*La fabrication des prototypes et des **Boréa H₂** de série a été confiée à la maison Sky Paragliders a.s. qui produit des parapentes depuis plus de dix-sept ans pour son propre compte et pour d'autres marques.*

Les meilleurs matériaux ont été rigoureusement testés et ont été sélectionnés sur la base de critères techniques très sévères. C'est avec plaisir que nous avons constaté que le savoir-faire européen est à même de répondre aux exigences de qualité les plus élevées pour tous les éléments hautement techniques de la structure.

Tissu :

- *extrados: nylon ripstop Skytex 9017 (Porcher Marine, France) et Dynalite 40 (Contender, Hollande)*
- *intrados : nylon ripstop Dynalite 40 (Contender, Hollande)*
- *nervures et diagonales : nylon ripstop Skytex 9017 (Porcher Marine, France)*

Suspentes :

- *hautes : polyéthylène enduit (Cousin, France)*
- *basses, freins et stabilisateurs: polyéthylène gainé polyester (Edelrid, Allemagne)*

Elévateurs :

- *polyester 20 mm / 830 daN (Mouka, République Tchèque)*

Maillons rapides :

- *maillons triangulaires inox 3 mm / 550 daN (Péguet, France)*

Boréa H₂	XS	S	M	L
Surface à plat - m ²	21.37	23.12	25.00	27.13
Surface projetée – m ²	18.21	19.70	21.30	23.12
Envergure à plat – m	9.78	10.17	10.58	11.02
Corde maximum – m	2.75	2.86	2.97	3.09
Allongement à plat	4.47	4.47	4.47	4.47
Nombre de cellules	42	42	42	42
Masse totale en vol	55-73	65-85	77-100	91-118
Poids du parapente	< 3.3	< 3.5	< 3.7	< 3.9
Taux de chute minimum – m/s	< 1.2	< 1.2	< 1.2	< 1.2
Finesse maximum	> 8.0	> 8.0	> 8.0	> 8.0
Vitesse avec accélérateur – km/h	45	45	45	45
Homologation AFNOR	aucune	standard	standard	standard

Remarques concernant l'homologation

Toutes les manœuvres ont été effectuées lors des tests d'homologation au-dessus d'un plan d'eau dans une masse d'air homogène avec des conditions de température, d'humidité et de pression données. Elles ont été effectuées par des pilotes professionnels entraînés à réagir de la manière la plus appropriée en cas de problème.

Réglages de la sellette

Pour les vols d'homologation, le pilote de test a utilisé une sellette de type ABS avec une distance de l'assise à la base des mousquetons déterminée.

La sangle de poitrine a été réglée pour chaque taille de sorte que la distance de l'entraxe du haut des mousquetons soit conforme à la mesure indiquée dans le tableau ci-dessous.

Taille	Distance de la planchette à la base des mousquetons	Distance de l'entraxe du haut des mousquetons
Boréa H ₂ S	41 cm	41 cm
Boréa H ₂ M	42 cm	43 cm
Boréa H ₂ L	43 cm	45 cm

Nous recommandons par conséquent l'utilisation d'une sellette identique, munie d'un ABS, avec une distance de l'assise à la base des maillons proche de celle utilisée par les pilotes de tests et un réglage de la sangle de poitrine tel que la distance de l'entraxe du haut des mousquetons soit proche de la valeur indiquée dans le tableau ci-dessus.

Une sangle de poitrine plus serrée augmente le risque de twist des suspentes. Une sangle de poitrine plus relâchée entraîne une détérioration du comportement en fermeture asymétrique.

Fermetures asymétriques et frontales

Même si les tests d'homologation démontrent l'aptitude de la **Boréa H₂** à ressortir rapidement et sans intervention du pilote des manœuvres les plus scabreuses, nous vous recommandons d'intervenir systématiquement lors de fermetures asymétriques ou frontales; vous contribuerez ainsi à réduire au minimum la perte d'altitude et le changement de direction de votre parapente.

Intervention en cas de fermeture frontale :

- abaisser les deux freins symétriquement d'un geste ample pour accélérer la réouverture puis remonter immédiatement les mains.

Intervention en cas de fermeture asymétrique:

- maintenir le parapente en vol droit par un contre bien dosé avec le frein du côté opposé à la fermeture ;
- accélérer la réouverture du côté fermé en tirant le frein du côté de la fermeture d'un geste ample (pomper).

Vrille à plat et fermeture asymétrique maintenue

La vrille à plat (amplitude maximum) et la fermeture asymétrique maintenue sont des manœuvres qui ne sont effectuées en homologation que dans le but de permettre une évaluation approfondie du niveau de sécurité des parapentes commercialisés. Ces deux manœuvres comportent des **risques importants** et entraînent une **très grande perte d'altitude**.

Pilotage

De façon générale la **Boréa H₂** se pilote de manière tout à fait conventionnelle. Vous trouverez cependant ci-dessous quelques précisions qui devraient vous permettre de vous familiariser plus rapidement avec votre nouveau parapente.

Décollage

Étalez votre parapente sur le sol en donnant au bord d'attaque la forme d'un arc de cercle dont le rayon est légèrement plus court que la longueur du suspentage (les suspentes A centrales doivent être les premières à venir en tension lors du gonflage). Prenez les élevateurs avant (A) à la hauteur des maillons rapides et avancez jusqu'à ce que les suspentes avant droites et gauches viennent légèrement en tension. Vous êtes ainsi parfaitement centré par rapport à la voilure de votre parapente.

Par vent nul ou par léger vent de face, en partant suspentes tendues, élevateurs tendus verticalement avec les mains au niveau de du visage, la **Boréa H₂** se gonfle rapidement et monte progressivement au-dessus de votre tête en quelques pas dynamiques. Nous vous recommandons de ne pas trop tirer les élevateurs vers l'avant ou vers le bas, ce qui pourrait provoquer une fermeture du bord d'attaque, mais de simplement les accompagner jusqu'au moment où votre parapente atteint son angle de vol. Il est important que le centre de gravité de votre corps reste en avant de vos pieds pendant toute la montée de votre parapente afin de garder constamment les élevateurs en traction.

Un gonflage calme et progressif permet d'effectuer le contrôle visuel de la voilure et des suspentes pendant la dernière phase de la montée et évite ainsi de devoir freiner le parapente... pour ensuite le ré-accélérer à sa vitesse de vol. En fonction du vent et de la pente, un freinage judicieux peut permettre de quitter le sol plus rapidement.

Atterrissage

La Boréa offre d'excellentes performances et notamment une finesse supérieure à 8 qu'il s'agit de gérer correctement lors de la volte et de l'atterrissage. C'est également un parapente plutôt maniable et qui fait montre d'une certaine vivacité dans les inversions de virages.

Des corrections trop brusques en finale peuvent entraîner des mouvements de roulis importants.

Nous vous recommandons par conséquent d'effectuer vos premiers vols sur un site que vous connaissez avec un terrain d'atterrissage spacieux et bien dégagé.

En effectuant toute votre volte en pilotage négatif à vitesse réduite, vous disposerez de plus de temps pour la faire calmement et vous diminuerez fortement les mouvements pendulaires de votre parapente.

Rappel : le pilotage négatif consiste à abaisser les deux freins symétriquement d'environ 30% pour ralentir le parapente, puis à effectuer les virages en relâchant le frein extérieur.

Pour les bons pilotes, une prise de vitesse dans les derniers mètres de vol permet d'exploiter au mieux la ressource pour poser en douceur.

Virage

*La **Boréa H₂** a été conçue pour être agréable en virage et facile à centrer dans le thermique même sans pilotage actif à la sellette.*

Le pilotage négatif (voir ci-dessus) permet d'une part de ralentir le parapente dans certaines phases de vol et d'autre part de diminuer le roulis lors des inversions de virage. Il est non seulement bien adapté à la volte (avec environ 30% de frein), mais permet aussi de voler plus lentement pour bien localiser les zones d'ascendance et de maintenir le parapente plus à plat pour optimiser le taux de chute en virage (avec environ 15% de freins).

Techniques de descente rapide

D'une manière générale, pour descendre, éloignez-vous des zones d'ascendance. Si pour une raison quelconque, vous vous êtes laissé prendre de vitesse par l'évolution des conditions, vous pouvez utiliser les techniques suivantes pour augmenter votre taux de chute:

A. Les oreilles

- saisissez les suspentes A extérieures le plus haut possible au-dessus des maillons et tirez les successivement vers l'extérieur et vers le bas jusqu'à ce que les bouts d'aile se replient sous l'intrados.
- maintenir les suspentes A extérieures tirées pour empêcher les bouts d'aile de se rouvrir.

Selon l'amplitude de la fermeture, le taux de chute peut augmenter jusqu'à 3 à 4 m/s.

Dès que vous relâchez les suspentes, le parapente se rouvre en principe de lui-même progressivement. Vous pouvez cependant accélérer la réouverture en abaissant les freins d'un geste ample ; pour des raisons de sécurité, nous vous recommandons de rouvrir successivement un côté puis l'autre.

B. Spirale serrée - 360° engagés

Votre **Boréa H₂** est un parapente maniable qui réagit de manière précise et progressive dès que vous agissez sur les commandes. Pour engager une spirale serrée, abaissez progressivement un frein jusqu'à environ la moitié de la course et maintenez le frein dans cette position. La vitesse de rotation augmente progressivement, de même que la traction sur la commande et la force centripète que vous subissez. Vous pouvez diminuer ou augmenter l'inclinaison et la vitesse de rotation en relâchant ou en tirant le frein de quelques centimètres.

Bien maîtrisée, la spirale serrée vous permet de descendre à plus de 10 m/s. Des gestes trop brusques et mal synchronisés ou une mise en spirale trop rapide pourrait cependant entraîner un décrochage asymétrique!

Attention, plus la spirale est rapide est serrée, plus la sortie de la spirale sera problématique et devra par conséquent être gérée avec doigté. Nous vous conseillons de systématiquement contrer sur le frein extérieur pour ressortir de la spirale.

C. Parachutage aux élevateurs B

Saisir les élevateurs B (deuxième élévateur depuis l'avant de chaque côté) à la hauteur des maillons rapides et les tirer symétriquement vers le bas. Le parapente décroche et bascule vers l'arrière avant de se stabiliser au-dessus de la tête. La vitesse de chute augmente jusqu'à 6 à 8 m/s. Pour sortir du parachutage, remonter les deux mains d'un seul mouvement rapide et symétrique. Dès que vous avez relâché les élevateurs B, la **Boréa H₂** reprend en principe immédiatement son vol. Une erreur de réglage ou de pilotage (freins enroulés autour des mains par exemple) ou des conditions aérologiques particulières peuvent cependant engendrer une phase de parachutage prolongée. Le simple fait de pousser la barre d'accélérateur permet de ressortir rapidement d'un parachutage stable. Si l'accélérateur n'est pas monté, une traction symétrique sur les élevateurs A permet d'atteindre le même résultat.

Mise en garde: contrairement aux oreilles et à la spirale serrée, le parachutage aux B est une manœuvre au cours de laquelle **vosre parapente sort du domaine de vol**.

Le parachutage aux B est un décrochage et ne doit par conséquent jamais être effectué à proximité du sol.

Performances et plage d'utilisation des freins

*La vitesse bras hauts, d'environ 37 km/h est celle à laquelle votre **Boréa H₂** offre la meilleure finesse.*

*Le taux de chute minimum s'obtient en abaissant les freins d'environ 10 à 15 cm. Au delà de 30% de frein, le rendement aérodynamique de votre **Boréa H₂** et donc ses performances se détériorent sensiblement et l'effort aux commandes augmente rapidement.*

Un point dur très perceptible annonce le point de décrochage qui est aussi le débattement maximum des commandes.

En conditions de vol normales, la plage d'utilisation des freins qui offre à la fois le maximum de sécurité et le maximum de performance se situe entre la position bras hauts et le tiers de la course des freins.

Entretien

La durée de vie de votre parapente dépend en premier lieu du soin avec lequel vous l'utilisez et l'entretenez.

Evitez de laisser retomber votre parapente violemment sur l'extrados ou sur le bord d'attaque lors du gonflage ou de l'atterrissage. Ne le traînez pas sur le sol pour le disposer ou pour le déplacer.

Ne laissez pas votre parapente exposé inutilement au soleil ou à toute autre source lumineuse.

Choisissez une technique de pliage qui ménage les renforts, ne froisse pas et ne comprime pas inutilement le tissu. N'entreposez pas votre parapente comprimé.

Utilisez systématiquement le sachet de protection pour éviter tout contact direct avec la bouclerie des sellettes et tout frottement entre la voilure et le sac de portage.

N'entreposez jamais votre parapente mouillé ou même seulement humide. Si votre parapente a été mouillé à l'eau de mer, rincez le à l'eau douce. Faites sécher votre parapente à l'abri de la lumière dans un endroit sec et bien ventilé.

N'utilisez ni dissolvant ni détergent pour nettoyer votre parapente.

Videz régulièrement votre parapente. Les brindilles, le sable, les cailloux, etc... abîment le tissu lors des pliages successifs et les débris organiques d'origine végétale ou animale (insectes) peuvent favoriser le développement de moisissures.

Contrôles

Avant la livraison

Votre parapente a été contrôlé minutieusement avant sa sortie d'atelier et doit avoir été testé en vol par le revendeur. Vérifiez que la date et le nom du responsable de chacun de ces contrôles ont été inscrits sur la plaquette du constructeur imprimée sur l'inter-caisson central. A défaut contactez votre revendeur.

Réglage des freins

Votre parapente est livré avec un réglage de freins standard qui correspond au réglage utilisé lors des tests d'homologation. Toute modification apportée au réglage des freins risque d'altérer le comportement de votre Boréa H₂ lors de certaines phases de vol.

Contrôles périodiques et réparations

Par mesure de sécurité, nous vous recommandons de faire vérifier votre parapente au moins une fois par année et/ou chaque fois que vous constatez une détérioration de son comportement.

Les contrôles annuels de nos parapentes doivent être effectués chez Mcc Aviation SA à Grandvaux. Notre atelier spécialisé est présent depuis près de vingt ans sur le marché du parapente. Mcc Aviation Sa dispose également de tous les matériaux d'origine nécessaires pour les réparations des parapentes Mcc Aviation.

Mcc Aviation SA, La Tuilière, CH-1091 Grandvaux, tél : 021 781 26 26, fax : 021 781 28 96, courriel : mccaviation@bluewin.ch

Pour la France, le service après vente est assuré par l'atelier de réparation Rip'Air à Talloires. Rip'Air dispose de tous les matériaux d'origine nécessaires pour les réparations des Boréa H₂ et est à ce jour le seul atelier français à avoir reçu la formation et les instructions détaillées quant aux spécificités de nos produits.

Rip'Air sàrl, Z.A. de Perroix, F-74290 Talloires, tél : 04 50 64 41 02, fax : 04 50 64 41 17, courriel : ripair@ripair.com

Garantie

Votre Boréa H₂ est garantie contre tout défaut de fabrication pendant un an à dater du jour de la livraison.

La garantie des défauts s'entend au sens des articles 197 et suivants du Code des obligations suisse.

La garantie ne couvre en aucun cas :

- *les détériorations dues à un entretien insuffisant, à une utilisation inadéquate ou dans des conditions inadaptées ou à l'incapacité de l'utilisateur ou d'un tiers.*
- *l'usure normale des matériaux due à une utilisation très intensive.*

Mcc Aviation SA

La Tuilière
1091 Grandvaux
Suisse

Tél : +41 21 781 26 26

Fax : +41 21 781 28 96

Courriel : mccaviation@bluewin.ch