



ADVANCE SIGMA¹⁰

Sommaire

Sommaire	2	Fermetures	22
Thank you for flying ADVANCE	3	Descente rapide	23
A propos d'ADVANCE	4	Fermetures symétriques des bouts d'aile (oreilles)	23
La SIGMA 10	6	Décrochage aérodynamique	25
Epic XC	6	Atterrissage	27
Particularités essentielles	6	Voler avec une aile mouillée	27
Un résumé des détails majeurs	6	Décollage au treuil	28
Exigences envers le pilote	8	Vol acrobatique	28
Indications générales concernant la pratique du parapente	8	Pliage	30
Mise en service de l'aile	10	Maintenance et Contrôles	32
Livraison	10	Maintenance	32
Réglage de base	10	Contrôle	32
Réglage des commandes de frein	10	Élimination	33
Système d'accélérateur avec SPI	11	Réparations et élimination	33
Réglage de l'accélérateur	12	Données techniques	34
Réglage du système d'accélérateur à deux phases	12	Homologation	36
Des sellettes appropriées	14	Service	38
Fourchette de poids	14	ADVANCE Service Center	38
Comportement en vol	17	Site Internet d'ADVANCE	38
Décollage	17	Garantie	38
Vol normal	19	Description	40
Virages	19	Plan de suspentage	41
Vol accéléré	20	Élévateurs	42
Utilisation des poignées sur les élévateurs des C (C-Handles)	21	Noeud de chaise	43

Thank you for flying ADVANCE

Félicitations pour avoir choisi la SIGMA 10, un produit de qualité ADVANCE. Nous sommes convaincus que tu vas réaliser de nombreux vols passionnants avec cette aile.

Ce manuel d'utilisation est une partie importante de ton aile. Tu y trouveras des instructions d'utilisation et d'importantes recommandations concernant la sécurité et la maintenance. Pour ces raisons, nous t'incitons très vivement à le lire intégralement et attentivement avant ton premier vol.

Enregistre ta SIGMA 10 en ligne sur www.advance.ch/garantie afin de recevoir directement de notre part des mises à jour ou des nouvelles informations la concernant. Ces informations sont par ailleurs disponibles au téléchargement sur notre site Internet, www.advance.ch/fr/securite. Tu trouveras également la version actuelle de ce manuel d'utilisation ainsi que d'autres informations sur www.advance.ch.

A présent, nous te souhaitons beaucoup de plaisir avec la SIGMA 10 et toujours un « happy landing ».

L'équipe ADVANCE

A propos d'ADVANCE

ADVANCE est l'un des plus importants fabricants d'ailes au monde. Le siège de la société se trouve en Suisse. Depuis sa création en 1988, l'entreprise poursuit de manière cohérente ses propres voies et concepts, tant sur le plan du développement que de la production, avec pour résultat des produits soigneusement mûris dotés de qualités indéniables et reconnues.

Derrière la marque se trouve une équipe de spécialistes partageant la passion de ceux qui accordent leur confiance aux produits ADVANCE. Eux-mêmes familiers des airs, ils insufflent leurs précieuses expériences et leur engagement personnel dans les processus de travail.

Le contrôle complet du processus de production et l'attention portée à l'organisation du travail dans notre propre site de production au Vietnam garantissent une qualité de fabrication élevée. Grâce à nos relations de longue date avec des fabricants de tissu et de suspentes, le savoir-faire d'ADVANCE est de plus directement intégré dans le développement de nouveaux matériaux.

Chez ADVANCE, le suivi de la clientèle après l'achat revêt une grande importance. Cette tâche est assurée par un réseau de service qui s'étend dans le monde entier. L'échange permanent d'expériences avec les clients apporte continuellement de nouvelles connaissances qui sont à leur tour intégrées dans les produits ADVANCE : ainsi le « Cercle de service » est bouclé.



La SIGMA 10

Epic XC

La SIGMA 10 perpétue l'histoire de la légendaire série des SIGMA. Avec un allongement de 6.16 et 66 cellules, la nouvelle aile amirale d'ADVANCE dans le domaine XC se positionne en milieu de classe C. Cette aile sportive haut de gamme allie d'excellentes performances à une dynamique sportive et un design attractif. Toutes les conditions sont donc réunies pour des vols de distance épiques.

Particularités essentielles

Une référence en classe Sport, en termes de performances

Le profil de la SIGMA 10 s'appuie sur une toute nouvelle plateforme technologique qui s'émancipe totalement du modèle précédent. Le gain qui en résulte en termes de performances est remarquable. Non seulement cette aile XC sportive est rapide, mais elle exploite aussi la moindre ascendance en vol droit. Compte tenu de sa grande stabilité, de son excellente tenue de cap et de la manière dont elle amortit les turbulences, elle décuple même ses performances quand l'atmosphère est agité.

Une nouvelle sportivité

La SIGMA 10 suscite l'enthousiasme par son maniement agréable-ment vif qui permet au pilote de ressentir la sportivité de son aile. Elle

est littéralement aspirée par les thermiques et la moindre impulsion sur les freins est convertie de manière précise et directe. Ce maniement ludique assure non seulement un pilotage sans se fatiguer, sur les longues distances, mais garantit aussi un maximum de plaisir en vol.

Les caractéristiques les plus modernes

Des Sliced Diagonals optimisées en termes de tension et de poids assurent une transmission parfaite des forces dans la vie interne, les miniribs garantissent l'homogénéité du bord de fuite. La SIGMA 10 est d'une construction légère de qualité ADVANCE et ne pèse que 4.9 kg en taille 25.

Un résumé des détails majeurs

« 3D Diamond Shaping »

Un agencement en diagonal du 3D-Shaping permet non seulement d'agir sur la rétraction des coutures grâce – comme jusqu'à présent – à des forces aérodynamiques horizontales, mais aussi à une tension qui agit dans la profondeur du profil. Résultat : une voilure encore plus lisse au niveau du bord d'attaque, particulièrement sensible à l'écoulement de l'air, et de meilleures performances.

Reduced Line Setup

Plus de cellules, moins de suspentes, plus de performances : malgré sept cellules supplémentaires par rapport au modèle précédent, le nombre de points d'attache a pu être réduit de 15% sur la SIGMA 10, grâce à des sliced diagonals à la tension et au poids optimisés par le biais d'un processus exigeant ; cela a également permis de réduire la longueur totale des suspentes de 11%. Le gain qui en résulte en termes de performances est remarquable.

Technologies « state of the art »

Les technologies « state of the art » les plus modernes qui ont été intégrées dans la SIGMA 10 ont aussi un effet positif sur ses performances. Ainsi, la technologie Advanced Air Scoop lui confère un comportement serein en décrochage, avec une force nécessaire sur les commandes augmentant très nettement à l'approche du point de décrochage. Les C-Wires assurent une stabilité maximale de la forme du profil, et les miniribs un bord de fuite homogène.

« Seamless Weight Ranges »

La SIGMA 10 a été conçue sur la bases de Seamless Weight Ranges avec des écarts entre 10 et 15 kg. Ces plages permettent une transition en continu d'une taille à l'autre pour chaque poids du corps. Dans cette plage de poids au décollage idéale, la SIGMA 10 fait preuve du

meilleur rapport possible entre vitesse de vol et taux ascensionnel, quelles que soient les conditions de vol.

Avec une véritable petite taille

Par ailleurs, et pour la première fois, la SIGMA 10 est disponible en cinq tailles, avec une véritable petite taille. Cela veut dire que la

Exigences envers le pilote

La SIGMA 10 se positionne en milieu de classe EN/LTF C et convient donc aux pilotes de thermiques accomplis ayant une expérience de cross, qui volent de façon active, savent anticiper les déformations potentielles de la calotte et les contrer d'emblée. Il va également sans dire que ce pilote de classe sportive est parfaitement à l'aise avec toutes les techniques de descente rapide généralement acceptées.

Si tu maîtrises tous ces pré-requis tu pourras tirer un bénéfice total du potentiel de performance exceptionnel de la SIGMA 10. Son pilote peut en effet profiter au mieux de son haut niveau de plané et de tenue de cap, spécialement en aérologie chahutée. La SIGMA 10 communique alors un ressenti particulièrement direct et démontre avec brio ses performance réelle.

Indications générales concernant la pratique du parapente

Pour pratiquer le vol en parapente, il est obligatoire d'avoir bénéficié d'une formation adaptée et de connaissances approfondies en la matière ainsi que des assurances et licences requises. Un pilote doit être en mesure d'évaluer correctement les conditions météorologiques avant le vol. Ses capacités doivent correspondre aux exigences de l'aile choisie.

Le port d'un casque ainsi que de chaussures et de vêtements appropriés, de même que l'emport d'un parachute de secours sont impératifs. Avant chaque vol, l'aile doit être examinée afin de déceler d'éventuels dommages et de vérifier son aptitude au vol. Il faut également passer en revue une liste de contrôles de départ.

Chaque pilote porte l'entière responsabilité des risques encourus lors de la pratique du parapente, y compris en cas de blessure ou de décès. Ni le fabricant ni le vendeur d'une aile ne peuvent garantir la sécurité du pilote ni être tenus pour responsables en cas d'accident.



Mise en service de l'aile

Livraison

Avant la livraison, chaque aile ADVANCE doit faire l'objet d'un vol d'essai par le revendeur qui en vérifiera les réglages de base. Ensuite, le revendeur inscrit la date du premier vol sur la plaquette fixée sur la cloison au centre de l'aile. Cette inscription ainsi que le formulaire en ligne dûment rempli, assurent que les défauts imputables à une erreur de fabrication sont couverts par la garantie ADVANCE (voir sous Garantie dans le chapitre « Service »).

Chaque SIGMA 10 est livrée avec un sac à dos, une sangle et un sac de compression, un kit de réparation et le livret « Getting started ».

Réglage de base

À la livraison, le calage d'origine de la SIGMA 10 est considéré comme le meilleur par l'équipe de test ADVANCE. C'est dans cet état que l'aile a reçu son label d'homologation. Toute modification ou manipulation effectuée sur l'aile par son propriétaire, comme par exemple la modification de la longueur des suspentes ou la fixation d'autres élévateurs ou maillons d'attache, entraîne la perte du certificat d'homologation de l'aile (voir le chapitre « Homologation »).

Réglage des commandes de frein

La longueur des commandes de frein a été réglée en usine de façon à permettre un jeu d'environ 8 cm entre la position neutre et le point où la traction sur les commandes commence à agir sur le bord de fuite en vol non-accélééré. Ce réglage assure, entre autres choses, que le bord de fuite ne soit pas freiné quand les commandes sont relâchées, à la fois au moment du décollage et en vol accéléré. Il n'y a donc pas de raison de changer ce pré-réglage.

Nous recommandons d'attacher les commandes de frein avec un nœud de chaise. Voir l'illustration en fin de manuel.

Système d'accélérateur avec SPI

Le plané optimum en cross entre deux thermiques requiert un choix constant de la vitesse de la voile qui soit fonction à la fois du vent de face à l'instant T, de la qualité de la prochaine ascendance et de l'influence du taux de chute. Le système d'accélérateur de la SIGMA 10 bénéficie du « Speed Performance Indicator » (SPI) qui aide le pilote à faire le bon compromis pour obtenir la vitesse de vol idéale. Trois positions sont indiquées au dos des élévateurs arrière **1** : neutre/0 %, 40 % et 80 %. Selon les paramètres pertinents, la position du SPI peut être réglée avec précision. Les marques rouges sur les élévateurs avant **2** indiquent la position choisie selon les repères du SPI.

i **Info pratique:** Grâce à sa grande stabilité, la SIGMA 10 peut aussi être accélérée sans problème dans une atmosphère un peu turbulente. Compte tenu de ses performances élevées, le choix de la vitesse pour un planer optimal joue donc un rôle important.

Pour simplifier, les positions du SPI sur la SIGMA 10 sont illustrées pour le vent contraire, le taux d'ascension escompté et le taux de chute. Les positions indiquées ne sont néanmoins valables qu'en tenant compte d'une seule valeur par position. Cela signifie qu'il faut, lors du choix de la position de l'accélérateur, tenir compte soit du vent contraire, soit du taux d'ascension escompté, soit du vent descendant.



Le SPI à 0 %/ indique la position neutre (non accélérée).

Le principe du SPI repose sur une version simplifiée (prise en compte du vent contraire et du vent descendant) et une version plus complexe (prise en compte du taux d'ascension escompté) de la théorie de McCready.

! **Attention :** Malgré la grande stabilité de la SIGMA 10 en vol accéléré, tu dois choisir un taux d'accélération qui te permet de te sentir bien sous ton aile à tout moment.

Positions de la Théorie de McCready

- Sans vent contraire (ou avec vent arrière), pour un taux d'ascension escompté faible à nul et avec un taux de chute normal (environ 1.2 m/s d'après le vario), adopter la position à 0 %.
- Dès 10 km/h de vent contraire ou à partir d'un taux d'ascension escompté de 0.4 m/s (+/- 0.1) (d'après le vario) ou d'un taux de chute de 1.4 m/s (+/- 0.1) (d'après le vario), adopter la position à 30%. Si au moins deux des valeurs citées ici apparaissent en même temps, on peut alors adopter la position à 80 %.
- Avec un vent contraire de 20 km/h ou un taux d'ascension escompté de 1.2 m/s (+/- 0.1) (d'après le vario) ou un taux de chute de 2.3 m/s (+/- 0.1) (d'après le vario), adopter la position à 80 %.

i **Info pratique:** même si, intuitivement, on pense qu'un vent contraire de 15 à 20 km/h a une influence très négative, un taux de chute important (dès 2 m/s) altère relativement plus les performances de l'aile.

Réglage de l'accélérateur

L'accélérateur de la SIGMA 10 peut être réglé à l'aide du SPI de manière à pouvoir utiliser entièrement la course. Celui-ci est parfaitement réglé lorsqu'on atteint 30 % d'accélération en enfonçant la première barre et 80 % en enfonçant la deuxième barre. Dans cette configuration, on peut également atteindre 100 % d'accélération (poulie sur poulie) en enfonçant la deuxième barre avec la pointe des pieds.

Réglage du système d'accélérateur à deux phases

Si le réglage initial des cordelettes de l'accélérateur de ta sellette (en fonction de ta propre longueur de jambes) ne correspond pas à 40 % en première phase ou à 80 % en seconde phase telles que nous venons de les décrire, la géométrie du système d'accélérateur à deux phases peut être réglée au millimètre près sur les élévateurs.

En déplaçant les noeuds 1 et donc la position des boules d'arrêt 2, tu peux changer à la fois le débattement et la pression à exercer sur l'accélérateur. Le débattement total du système peut être changé sur toute sa longueur et ainsi passer d'une position de débattement triple 3 + 4 (3:1 première vitesse, fig 1) à une position de débattement double 4 (2:1 vitesse rapide, fig 2).

Si tu déplaces les noeuds vers le bas, le passage du débattement triple (3:1 fig1) au débattement double (2:1 fig 2) survient plus rapidement : dans ce cas, on augmente la pression sur la barre de l'accélérateur, mais la longueur totale du débattement disponible en est raccourcie d'autant. Si tu déplaces les noeuds vers le haut, le passage au débattement double se fait plus tôt, et la marge encore disponible en est rallongée d'autant (mieux adapté aux longues jambes).

L'accélérateur de la SIGMA 10 est conçu de telle manière qu'en vol accéléré, c'est-à-dire lorsque l'angle d'incidence est modifié, le profil de l'aile est conservé en permanence. Ainsi, les propriétés avantageuses du profil de l'aile sont préservées même à grande vitesse.



Attention : l'accélérateur est idéalement réglé lorsque tu peux utiliser toute l'amplitude d'accélération de l'aile. Veille absolument à ce que l'accélérateur ne soit pas réglé trop court afin que ton aile ne soit pas déjà accélérée en vol normal.



Fig 1: 3:1 première vitesse




Fig 2: 2:1 vitesse rapide

Des sellettes appropriées

D'une manière générale, la SIGMA 10 peut être utilisée avec toutes les sellettes sans croisillons rigides (voir le chapitre « Homologation »).

Les points d'ancrage de la sellette choisie doivent présenter idéalement un écart d'environ 45 cm et une hauteur de 40 à 48 cm entre les mousquetons principaux.

 **Conseil pratique** : Avec une sellette optimisée au niveau aérodynamique, tu peux améliorer la finesse de façon significative.

La SIGMA 10 a été spécialement réglée pour l'utilisation d'une sellette optimisée sur le plan aérodynamique. C'est pourquoi nous recommandons une sellette avec protection pour les jambes afin que l'important potentiel de performance de la SIGMA 10 puisse être entièrement mis à profit. Les sellettes ADVANCE IMPRESS 3 ou LIGHTNESS 2 conviennent particulièrement bien, car la SIGMA 10 a été testée et ajustée de manière optimale à ces sellettes.

Fourchette de poids

Par ailleurs, et pour la première fois, la SIGMA 10 est disponible en cinq tailles. Les fourchettes de poids des différentes tailles sont indiquées au chapitre « Données techniques ». Les chiffres qui y figurent correspondent au poids total au décollage. Celui-ci comprend le poids

du pilote, vêtements inclus, ainsi que le poids de l'équipement complet: aile, sellette, instruments, casque, etc.

Voler en limite haute ou basse de la fourchette de poids peut avoir une incidence sur le comportement en vol et le maniement, sans pour autant altérer ta sécurité. La finesse reste la même pour toute la fourchette de poids, mais les performances relatives à l'ascension changent. Lorsqu'on vole avec la SIGMA 10 à la limite supérieure de la plage de poids, la plus grande charge alaire augmente la vitesse trimmée, ce qui donne un comportement en vol plus dynamique et agile.

Seamless Weight Ranges (plages de poids sans rupture)

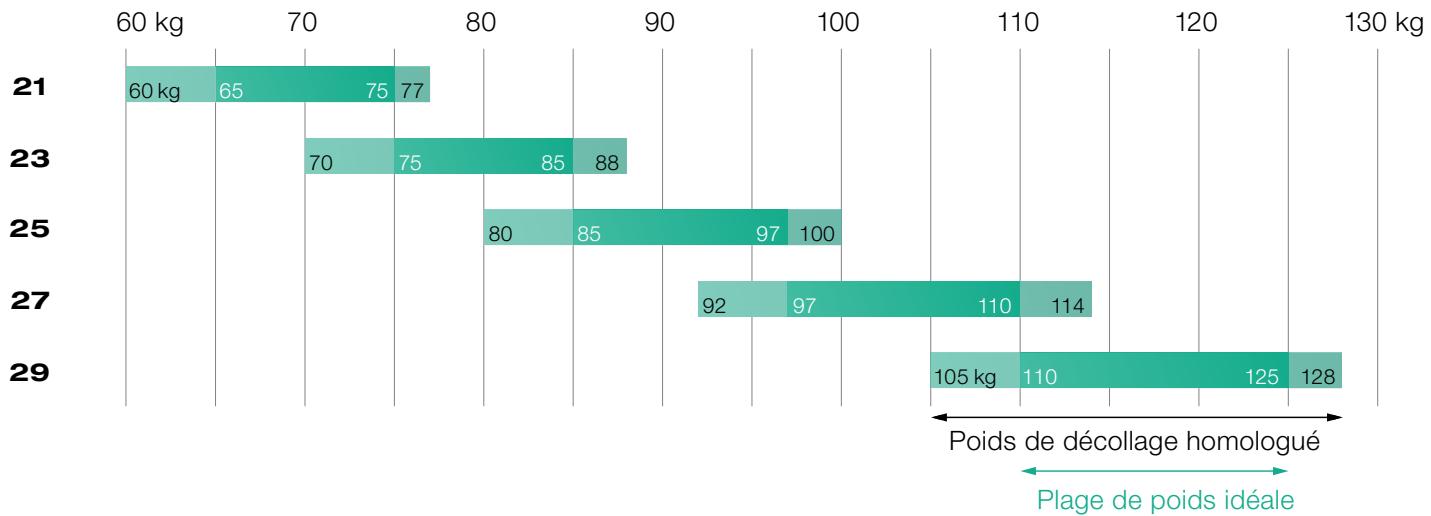
La SIGMA 10 a été conçue pour des plages de poids sans rupture (continues), qui ne se recouvrent pas. Ces plages permettent au poids du corps de chaque pilote de s'adapter à une seule taille de parapente. Les plages de poids idéal au décollage de la SIGMA 10 proposent le meilleur compromis entre vitesse et performance ascensionnelle en conditions de vol normales, pour chaque taille de parapente.

En cas de besoins spécifiques, le choix de la taille demeure possible dans les parties qui se recouvrent entre les différentes tailles selon les plages de poids élargies homologuées (wider Certified Weight Ranges), comme pour les modèles précédents.

Voler en dehors des plages de poids sans rupture (Seamless Weight

Ranges), en d'autres termes près des limites de poids inférieures ou supérieures homologuées, peut altérer le comportement en vol du parapente ainsi que son maniement, mais sans affecter toutefois ta sécurité. La capacité de plané demeure la même sur la totalité de la plage de poids, seule sa performance en ascendance est altérée.

Si tu voles sous la SIGMA 10 en dehors de sa plage de poids continue (Seamless Weight Range), dans la partie supérieure de sa plage de poids homologuée (Certified Weight Range), la charge alaire plus élevée va augmenter sa vitesse trimmée et se traduire par des caractéristiques de vol plus dynamiques et plus agiles.



Comportement en vol

Nous te conseillons d'effectuer les premiers vols avec ta nouvelle aile dans des conditions calmes. Quelques exercices de gonflage sur un terrain dégagé renforceront ta confiance à l'égard du maniement de la SIGMA 10.

Décollage

Accrocher les élévateurs

La SIGMA 10 dispose du système « Easy Connect System » compatible avec les sellettes et les ailes ADVANCE qui t'aide lorsque tu attaches les élévateurs. Des deux côtés, au dos de l'élévateur C, les élévateurs disposent d'une marque de couleur (une suspente cousue) : dans la direction de vol, le rouge indique la gauche et le bleu la droite.

Tant que la suspente de couleur cousue sur l'élévateur se trouve face à toi et s'étend librement vers le haut, tu es assuré que l'élévateur n'est pas torsadé de 180°. Pour une aide maximale lorsqu'on attache les élévateurs, à l'avenir, les points d'attache de toutes les sellettes ADVANCE disposeront eux aussi de la même marque de couleur dans le prolongement de celle de l'élévateur (rouge sur rouge ; bleu sur bleu).

Ainsi, le « Easy Connect System » t'aide aussi à attacher les élévateurs quand tu es face à l'aile. Cela peut être particulièrement utile lors d'un gonflage face à l'aile par vent fort.

Préparation décollage

Effectue les vérifications suivantes avant chaque décollage :

1. Sellette et casque fermés, parachute de secours OK ?
2. Suspentes démêlées ?
3. Voilure ouverte ?
4. Vitesse et direction du vent contrôlées ?
5. Espace aérien et champ de vision libres ?



Info pratique : Positionne ton aile correctement avant de décoller. Pour cela, tire sur les commandes de frein lorsque tu démêles les suspentes, afin que ces dernières soient toutes également tendues. L'aile est alors idéalement courbée.

Le comportement au décollage de la SIGMA 10 est très homogène et simple, qu'on gonfle face ou dos à l'aile. L'aile se gonfle rapidement et monte uniformément sans à-coup.

Les suspentes des grandes oreilles de la SIGMA 10 ont leur point d'attache distinct, mais les élévateurs A ne sont pas séparés. Le décollage de la SIGMA 10 se fait en utilisant les élévateurs A. La voilure se gonfle par le milieu de manière régulière et monte de façon exceptionnellement droite et avec peu d'effort.

Comme la SIGMA 10 monte très facilement, il est très important

d'adapter ton impulsion aux conditions extérieures et au site de décollage. Donc :

- Par vent fort et/ou quand la pente est abrupte, la SIGMA 10 ne nécessite que peu ou presque pas d'impulsion.
- Par vent nul et/ou quand la pente est douce, il faut une impulsion adaptée.

Décollage par vent faible (gonflage dos à l'aile)

Même par vent faible, la SIGMA 10 ne nécessite qu'une impulsion modérée au décollage. Il n'est donc pas nécessaire de prendre un élan trop conséquent. Guide l'aile avec le corps bien penché en avant mais sans traction excessive sur les élévateurs A jusqu'à ce qu'elle se trouve bien ouverte au-dessus de toi. Les corrections nécessaires lors de cette phase de gonflage doivent être effectuées sans action sur les commandes mais en se repositionnant résolument sous l'aile. Après la phase de correction et lorsque le contrôle visuel est effectué, quelques pas rapides avec le corps bien penché en avant suffisent pour décoller.

Décollage par vent fort (gonflage face à l'aile)

Il est particulièrement recommandé d'effectuer un gonflage face à l'aile par vent assez fort. Lors de la phase de gonflage, il faut suffisamment avancer vers l'aile. Le retournement et le décollage avec la SIGMA 10 sont simples.



Conseil pratique: Jouer avec le parapente sur un terrain plat par vent modéré permet de développer ses sensations sous l'aile. Tu apprends ainsi à connaître exactement les caractéristiques de la SIGMA 10 et peux expérimenter le décollage, le décrochage, l'abattée et les fermetures en toute sécurité au sol. La règle d'or de l'équipe d'essai ADVANCE, c'est : une heure de maniement au sol équivaut à dix grands vols. Attention : le maniement au sol contribue aussi à l'usure de l'aile.

Vol normal

Dans des conditions aérologiques calmes, on obtient la meilleure finesse lorsque les commandes de la SIGMA 10 sont totalement relâchées. En freinant légèrement, on obtient le taux de chute minimum. Par vent de face ou vent arrière, on peut améliorer la finesse de l'aile en utilisant le système d'accélération de manière adéquate. Voir aussi le chapitre « Système d'accélération avec SPI ».

Malgré la grande stabilité de l'aile, nous conseillons un style de vol actif lorsque les conditions sont turbulentes. On peut ainsi presque toujours éviter les fermetures. Cela signifie qu'il faut en permanence maintenir l'aile au-dessus de la tête, ce qui permet d'amortir les mouvements de roulis et de tangage.

- Lorsque l'angle d'incidence augmente (le pilote pendule vers l'avant quand l'aile se cabre en entrant en thermique, par exemple), il faut brièvement et totalement relever les mains jusqu'à ce que l'aile se retrouve en position neutre au-dessus du pilote.
- Lorsque l'angle d'incidence diminue (le pilote pendule en arrière lors d'une abattée, par exemple), il faut brièvement freiner un peu plus l'aile.


Il faut veiller à ne pas voler moins vite que la vitesse minimum de l'aile et éviter les réactions excessives sur les commandes.


Virages

Le débattement utile des commandes de la SIGMA 10 est court et précis. Dès qu'on a dépassé la garde, l'aile réagit de manière très directe et progressive aux actions croissantes sur les freins. Déplacer le poids de son corps permet de bien accompagner le pilotage. En agissant sur les commandes, on peut à tout moment augmenter, stabiliser ou réduire l'inclinaison.

La SIGMA 10 entre en thermique avec allant. Comme le tangage est faible et ne nécessite que très peu de correction, son taux d'ascension et donc ses performances sont nettement améliorés. Lors de vols thermiques, choisis l'inclinaison souhaitée et le rayon correspondant et essaie de faire tourner l'aile dans cette position de façon uniforme. La commande à l'extérieur du virage permet de stabiliser l'extrémité de l'aile et, en particulier, de contrôler la vitesse de rotation autour de l'axe vertical. Lorsqu'on freine plus la plume extérieure, l'aile ralentit et perd ses bonnes propriétés de pilotage.

Une sellette ajustée au comportement de vol de la SIGMA 10 te soutient dans l'amorce et la stabilisation d'une telle rotation, la plus régulière possible. Voir aussi le chapitre « Sellettes appropriées » à ce sujet.

 **Attention :** afin de conserver la bonne manœuvrabilité de ta SIGMA 10 en thermique, veille à toujours voler avec suffisamment de vitesse. Relâche donc suffisamment le frein extérieur.

 **Conseil :** si une commande de frein casse, la SIGMA 10 peut encore être pilotée en utilisant les poignées sur les élévateurs des C (C-Handles).


Vol accéléré


La SIGMA 10 bénéficie d'un suspentage et d'un profil optimisés en termes de résistance à la traînée, d'un allongement important ainsi que d'un tangage très équilibré en atmosphère instable. Tout ceci procure une excellente finesse, également en vol accéléré, avec un taux de chute n'augmentant que modérément. De plus, grâce au suspentage à trois rangées et au choix du profil, la SIGMA 10 peut être accélérée de manière efficace et sans gros effort.


Lorsque tu abordes un air turbulent en vol accéléré, commence par relâcher complètement l'accélérateur avant d'effectuer les actions aux commandes nécessaires pour stabiliser l'aile. La grande stabilité de la SIGMA 10 permet de traverser une zone d'air turbulente en vol accéléré. Dans ce contexte, il faut toutefois accélérer activement, ce qui équivaut à une adaptation de l'angle d'incidence au moyen de l'accélérateur au lieu des commandes. Ainsi, les mouvements de

tangage sont réduits à un minimum, ce qui permet d'atteindre une finesse optimale. Voir aussi le chapitre « Accélérateur avec SPI ».

- Lors d'une augmentation de l'angle d'incidence (p. ex. cabrage de l'aile dans un thermique), on appuie plus fort sur l'accélérateur durant un bref instant; Lors d'une réduction de l'angle d'incidence (p. ex. abattée de l'aile), on relâche l'accélérateur.

 **Attention :** malgré la grande stabilité de la SIGMA 10 en vol accéléré, tu dois choisir un taux d'accélération qui te permet de te sentir bien sous ton aile à tout moment.

 **Conseil pratique :** veille à ne pas agir sur les freins de ton aile en vol accéléré, sinon, tu te retrouves en configuration de la plus mauvaise finesse sans en tirer aucun avantage.

 **Conseil pratique :** pour une finesse optimale, adapte toujours ta vitesse au vent contraire, au taux de chute et au taux d'ascension escompté.

Utilisation des poignées sur les élévateurs des C (C-Handles)

La SIGMA 10 est la première Sigma à être équipée de poignées sur le revers des élévateurs C. Il est possible de la diriger à l'aide de ces poignées des élévateurs C à la place des commandes de freins - et cela de la vitesse trimmée jusqu'à la vitesse accélérée à 100 %. Diriger le parapente et voler activement à l'aide des poignées fixées sur les élévateurs C a moins d'effet sur les performances que d'utiliser les freins dans les mêmes objectifs : elles freinent l'aile de façon plus efficace qu'en tirant le bord de fuite vers le bas, donc on perd moins de vitesse. Bien qu'elle agissent également en augmentant l'angle d'attaque, cette accélération de la vitesse de plongée est moindre que celle qui résulte d'une action normale sur les freins.

Il n'est pas nécessaire d'utiliser les poignées des C à vitesse trimmée. Au-delà de la vitesse trimmée le vol actif à l'aide de l'accélérateur est une bien meilleure option en termes de performances que le vol actif à l'aide des poignées des C, et cela jusqu'à la vitesse la plus accélérée.

Cependant, en plané accéléré à fond, les poignées des C deviennent indiscutablement utiles car elles t'indiquent de manière très directe ce qui arrive à la calotte. Tu peux alors les utiliser en vol actif car elles te donnent de façon immédiate des indices de déformation imminente de la calotte - ce qui te permet de prévenir le moindre problème dès qu'il

survient. D'une certaine façon, les performances ne sont que faiblement affectées. A vitesse normale, diriger la voile à l'aide des poignées des C est également très efficace.

Tiens toujours les poignées des C à l'aide de l'index ou du majeur, en t'assurant que tu as bien libéré les commandes de frein d'abord. En les tirant puis en les relâchant avec précaution tu peux contrer efficacement un mouvement de plongée ou de tangage vers l'avant dans une turbulence légère. De la même façon, tu peux aussi compenser une baisse de pression interne dans la calotte comme cela arrive par exemple généralement avant une fermeture. La seule pression des doigts te permet de sentir immédiatement une perte de tension des élévateurs C.



Info pratique: l'apprentissage d'une technique efficace et instinctive des poignées des C demande beaucoup de pratique et d'expérience. Essaie-le donc de façon lente et progressive.



Attention: les poignées des C doivent être manipulées avec soin et discernement. Comme pour toutes les autres techniques liées à la pratique du parapente, une manoeuvre trop forte ou trop brutale fait courir le risque d'un décrochage.



Attention : le contrôle de la voile à l'aide des poignées des C est recommandé seulement pour les transitions en air

calme ou faiblement turbulent. En conditions très turbulentes, ADVANCE recommande de relâcher complètement la barre de l'accélérateur (et les poignées des C) et de voler activement en contrôlant seulement à l'aide des commandes de freins.

Fermetures

La SIGMA 10 possède une calotte particulièrement tendue et stable. La tension de la calotte a été étudiée de façon à s'assouplir vers les bouts d'aile. Les oreilles sensiblement plus souples te renvoient en permanence un excellent retour sur l'activité de l'air environnant et elles fonctionnent comme des sortes d'amortisseurs : elles atténuent les effets des turbulences tout en garantissant la stabilité de la partie centrale de la calotte.

Fermeture asymétrique

Avec un style de vol actif, les fermetures peuvent être presque entièrement évitées en conditions de vol normales. L'aile donne un feedback très précis et permet donc d'anticiper les fermetures et de réagir immédiatement. Si tu n'anticipes pas une fermeture, l'aile se ferme sans surprise et latéralement depuis l'extérieur vers le centre.

Si l'aile subit néanmoins une fermeture asymétrique à vitesse normale, elle réagit, lors d'une fermeture de plus de 50 %, en tournant légèrement, ce qui se laisse facilement compenser en agissant sur le frein

opposé afin de garder le cap. Normalement, l'aile s'ouvre à nouveau sans intervention du pilote. En cas de fermeture asymétrique en vol accéléré, l'aile réagit de manière plus impulsive à cause des forces plus importantes quand la vitesse est plus élevée. En vol totalement accéléré, après une fermeture latérale, elle vire de manière plus dynamique mais reste aisément maîtrisable.

Si, après une fermeture, la réouverture de l'aile est temporisée, tu peux la faciliter en tirant rapidement et à fond le frein du côté de la fermeture. Ensuite, il faut que tu relâches tout de suite et complètement les freins et que tu laisses l'aile reprendre de la vitesse. En revanche, tu ne dois donner que des impulsions mesurées du côté encore ouvert, afin d'éviter un dérochage de l'aile. Ce côté génère encore suffisamment de portance pour permettre à l'aile de se stabiliser.

Des wing-overs mal maîtrisés peuvent occasionner un enroulement des plumes de l'aile et provoquer une cravate, ce qui peut induire une forte rotation, l'aile se mettant à tourner à cause d'une trop grande traînée. Il faut alors empêcher une prise de vitesse en virage trop importante par une action mesurée sur le frein opposé, puis défaire la cravate à l'aide de la suspente orange du stabilo. On peut également accélérer l'ouverture en « pompant » sur les commandes. Pour ce faire, on tire à 75 % puis on relâche immédiatement la commande concernée en deux secondes maximum.

! **Attention:** Si tu veux simuler une fermeture accélérée lors d'un stage SIV, commence par des fermetures en vol normal puis peu accéléré.

Fermeture symétrique (fermeture frontale)

Suite à la fermeture spontanée ou provoquée du bord d'attaque via les élévateurs A, il y a décrochage aérodynamique au niveau du profil, et l'aile bascule vers l'arrière. Avec un temps de retard, l'effet pendulaire ramène le pilote. Sans agir sur les commandes, attends que l'aile soit à nouveau au-dessus de toi et qu'elle reprenne d'elle-même de la vitesse. Suite à d'importantes fermetures, il est possible qu'au moment de la réouverture, les extrémités de l'aile ne soient pas encore entièrement ouvertes. La réouverture ne doit être provoquée que par des actions modérées sur les commandes, sans quoi on court le risque d'un décrochage aérodynamique complet.

! **Attention :** quand tu provoques ou simules une fermeture frontale, il est absolument impératif que tu te saisisse de TOUS les élévateurs A et que tu les tires tous ensemble.

! **Attention :** en cas de fermeture provoquée avec une forte impulsion en vol accéléré (dans le cadre d'un stage SIV, par exemple), il peut arriver que le bord d'attaque de l'aile ne se rouvre pas automatiquement. Aide la réouverture par une courte

impulsion, en tirant les freins à 75 % pendant une seconde avant de les relâcher immédiatement puis de contrôler l'abattée aux freins.

Descente rapide


Pour effectuer une descente rapide efficace et selon la situation, l'équipe des pilotes d'essai ADVANCE te conseille de faire soit les oreilles, soit une spirale engagée.


i **Conseil pratique :** il est important que tu t'entraînes à effectuer et à répéter des descentes rapides dans des conditions de vol stables, afin qu'un cas d'urgence ne devienne pas une situation critique.


Fermetures symétriques des bouts d'aile (oreilles)

La suspente permettant de faire les oreilles est fixée à part, sur la SIGMA 10. Pour faire les oreilles, tire rapidement et simultanément les suspentes A extérieures vers le bas des deux côtés. Les deux bouts de l'aile se ferment et tu peux facilement les maintenir dans cette configuration. En actionnant l'accélérateur, on peut également augmenter le taux de chute. Selon la situation, le pilote peut diriger son aile à l'aide du poids du corps. Pour rouvrir les oreilles, lâche simultanément les deux suspentes A. Tu peux accélérer l'ouverture des oreilles en tirant

légèrement sur les freins (pomper). Ouvre ainsi une oreille après l'autre.

 **Attention :** n'effectue pas de spirale engagée ou de changement de direction brusque lorsque tu as fait les oreilles. L'augmentation de la charge sur un nombre restreint de suspentes peut endommager le matériel.

 **Attention :** souviens-toi qu'en volant avec les oreilles, ton aile est plus sujette au décrochage. Évite donc ce moyen de descente rapide si elle est mouillée. Tu trouveras plus d'informations dans le chapitre « Voler avec une aile mouillée » .

 **Conseil pratique :** si tu veux perdre rapidement de l'altitude tout en sortant d'une zone dangereuse, nous te conseillons la méthode suivante : faire les oreilles et agir sur l'aile à l'aide de l'accélérateur et en fonction des conditions.

Spirale engagée

Pour un confort de vol optimal lors de cette manœuvre, nous te conseillons une position assise neutre sans déplacement actif de poids et un réglage de la sangle ventrale avec une distance d'environ 45 cm entre les maillons. Cela correspond environ à la largeur des épaules.

Engage la spirale en agissant progressivement sur une commande. La tête et le regard doivent être orientés dans le sens du virage. Plus la

position est inclinée, plus la vitesse de rotation et la force centrifuge augmentent.

La réaction de l'aile s'effectue en deux phases principales : elle commence par tourner à plat avant de réduire le rayon du virage et d'accentuer son inclinaison. Dans la deuxième phase, elle plonge dans la spirale, c'est-à-dire qu'elle bascule sur le nez en prenant de la vitesse. Afin d'éviter une spirale engagée neutre, il faut, pendant la manœuvre et à partir d'une position neutre dans la sellette, céder à la force centrifuge.

Pour sortir de la spirale, tu dois relâcher progressivement la commande de frein intérieure au virage. Le poids du corps est également légèrement déplacé vers l'extérieur du virage. Lorsque la spirale provoque une perte d'altitude importante et une grande vitesse de rotation, il est indispensable de relâcher progressivement la commande. Tu peux ainsi empêcher que l'aile ne se cabre avant de replonger vers l'avant. Lorsque tu sors de la spirale, veille à avoir une altitude suffisante par rapport au sol. Il faut généralement le même temps pour sortir de la spirale que pour y entrer, mais le taux de chute est plus élevé !

La SIGMA 10 sort d'elle-même d'une spirale engagée si le pilote est assis en position neutre. Un transfert du poids du corps à l'intérieur.

 **Attention :** la SIGMA 10 achève la spirale engagée de manière

autonome seulement si la position assise est neutre. En cas de spirale avec un taux de chute très important, soit plus de 14 m/s, il faut absolument sortir de la spirale en agissant activement sur le frein extérieur et en déplaçant le poids du corps vers l'extérieur du virage.

! **Attention :** lorsque tu déplaces activement le poids de ton corps à l'intérieur du virage, la vitesse augmente. Cela peut entraîner ou accélérer une rotation stable. Dans ce cas, il faut sortir de la spirale en freinant activement du côté opposé tout en déplaçant le poids du corps vers l'extérieur.

! **Attention :** la SIGMA 10 est certifiée pour les sellettes de type GH (sans croisillons rigides). Les sellettes de type GX (avec croisillons actifs) ou celles qui ont un point d'attache très bas peuvent modifier radicalement le comportement de l'aile en spirale.

! **Attention :** n'effectue pas de spirale engagée ou de changement de direction brusque lorsque tu as fait les oreilles. L'augmentation de la charge sur un nombre restreint de suspentes peut endommager le matériel.

! **Attention:** En sortant d'une spirale engagée, il se peut que le pilote traverse les turbulences qu'il a lui-même générées. Vole

activement afin d'éviter une éventuelle fermeture.

Décrochage aérodynamique

Décrochage aérodynamique unilatéral (vrille)

Lorsque tu recentres des virages serrés, la SIGMA 10 t'indique nettement un risque de décrochage par une pression sur les commandes qui augmente nettement. Si l'aile devait tout de même décrocher, tu ressens ensuite un relâchement marqué de la pression aux commandes sur le côté intérieur du virage. Dans cette situation, la commande doit être immédiatement et complètement relâchée afin que la SIGMA 10 puisse repasser en vol normal de manière autonome.

Si tu décroches totalement ton aile, elle passe en vrille ou rotation négative. La SIGMA 10 réagit alors de manière dynamique, mais reste encore tout à fait gérable même pour un pilote peu expérimenté. Selon la configuration de ton aile au moment où elle reprend de la vitesse, il se peut néanmoins qu'elle réagisse brusquement (abattée avec un grand risque de fermeture). Au moment de l'abattée, l'aile peut être stabilisée en agissant sciemment sur les commandes de frein. Elle reprend alors sa configuration de vol normal sans autre fermeture.

i **Conseil pratique :** d'une manière générale, en configuration de vol incontrôlée et plus particulièrement en cas de décrochage

asymétrique, tu dois immédiatement relâcher les deux commandes de freins.

Décrochage aux B

L'ensemble du matériel et le profil du parapente sont soumis à des forces importantes lorsqu'on effectue un décrochage aux B. C'est pourquoi nous déconseillons d'effectuer trop souvent cette figure. Lorsqu'on effectue néanmoins un décrochage aux B, en sortant de la figure, il faut relâcher immédiatement et totalement les suspentes afin que l'aile puisse reprendre sa vitesse horizontale en 2 secondes maximum. Pour les pilotes les plus légers, compte tenu de la force nécessaire, le décrochage aux B est difficile à effectuer.

Décrochage

La SIGMA 10 convertit très tôt les impulsions sur les commandes mais dispose néanmoins d'une très grande amplitude, avec une pression très importante au niveau du point de décrochage. Cela signifie que le pilote dispose d'une marge de sécurité importante.

L'amorce d'un décrochage est effectuée en tirant symétriquement et progressivement les deux commandes. La vitesse de l'aile diminue, le vent et les bruits du vent s'atténuent. Lorsque la vitesse minimale est atteinte, l'aile passe d'abord brièvement en phase parachutale. En continuant à agir sur les commandes, on obtient finalement le décrochage

complet et l'aile bascule vers l'arrière. Même si la SIGMA 10 a une grande tendance à continuer d'elle-même à voler, elle peut néanmoins être maintenue sans problème en décrochage complet. Pour effectuer un décrochage complet, il est conseillé d'enrouler les commandes de freins sur un demi tour.

Pour sortir du décrochage, l'aile doit être pré-remplie. Pour cela, il faut d'abord relâcher les freins lentement et de manière symétrique, avant de les relâcher complètement après cette phase de pré-remplissage. La SIGMA 10 repart alors relativement doucement et sans abattée excessive.




Conseil pratique : d'une manière générale, en cas de configuration de vol incontrôlée, tu dois relever totalement les deux commandes et contrôler précisément une éventuelle abattée.


Phase parachutale


On n'a pas pu constater de phase parachutale stable, que ce soit en agissant sur les commandes de freins ou en sortant lentement d'un stall aux B. En cas de pluie ou quand la voilure est mouillée, la SIGMA 10 est, comme toutes les ailes, plus sujette au parachutage. Si ton aile mouillée entre en phase parachutale, tu dois en sortir en agissant uniquement sur l'accélérateur. Voir aussi le chapitre « Voler avec une aile mouillée ».


Atterrissage


Effectue toujours une volte d'atterrissage propre avec une finale bien marquée. Ne commence à freiner progressivement l'aile qu'à la fin de l'approche finale afin d'obtenir une trajectoire plus plate, avant d'enfoncer complètement les commandes et d'annuler totalement la vitesse de l'aile.

 **Attention :** les inversions dynamiques de virages entraînent de forts mouvements pendulaires du pilote. Il faut les éviter lorsqu'on est proche du sol.

 **Attention :** lorsque tu freines pour te poser, tu réduis la vitesse de l'aile et augmente son taux de chute. En revanche, elle est alors beaucoup moins manœuvrable.

 **Attention :** voler moins vite que la vitesse minimum de l'aile provoque un décrochage. C'est à éviter impérativement lors d'une repose au sommet ou en approche finale.

 **Handle with care :** après un amerissage, la voile peut rapidement se remplir d'eau et devenir très lourde. Il faut la sortir de l'eau par son bord de fuite, pour permettre à l'eau de sortir de la voilure. Faute de quoi ce poids anormalement lourd pourrait la déchirer.

 **Handle with care :** ne laisse jamais ton aile retomber vers l'avant sur le bord d'attaque. La surpression ainsi créée à l'intérieur peut provoquer des déchirures sur les parois cellulaires et endommager le bord d'attaque.

Voler avec une aile mouillée

En volant avec une aile mouillée, on court le risque d'un décrochage parachutal. Souvent, le décrochage parachutal est la conséquence d'une combinaison de plusieurs facteurs. D'une part, le poids d'une aile mouillée augmente. En raison du poids supérieur, l'angle d'incidence est plus grand, ce qui par principe conduit l'aile aux limites du décrochage parachutal. D'autre part, les gouttes d'eau sur l'aile ont un impact négatif sur la zone limite laminaire dans le secteur du bord d'attaque. Ainsi, le coefficient de portance maximum atteignable diminue sensiblement. Si, ajouté à cela, on pilote l'aile mouillée à la limite de poids inférieure, ceci entraîne en plus une légère augmentation de l'angle d'incidence ainsi qu'une vitesse de vol plus faible en raison d'une charge alaire réduite.

Afin de prévenir le danger de décrochage parachutal avec une aile mouillée, l'aile devrait être freinée le moins possible et il ne faut en aucun cas faire les oreilles dans cette situation. Une autre mesure préventive consiste à accélérer légèrement (entre 25 et 40 %). Toutes ces mesures entraînent un angle d'incidence plus faible.

Si l'aile mouillée se retrouvait en phase parachutale, il faut l'en sortir exclusivement en augmentant la vitesse à l'aide de l'accélérateur. Voir aussi le chapitre « Phase parachutale ».

Décollage au treuil

La SIGMA 10 est adaptée au décollage au treuil. Au moment du départ, veille à ce que l'aile soit disposée au sol, par vent nul, en arrondi très prononcé ou en accent circonflexe, afin qu'elle se remplisse progressivement et d'abord par le centre.

Le décollage au treuil n'est autorisé que si :

- le pilote bénéficie d'une formation au décollage au treuil (Allemagne seul./DHV) ;
- on utilise un treuil dont le certificat d'exploitation inclut le tractage de parapentes ;
- la personne maniant le treuil bénéficie d'une formation incluant le tractage de parapentes

Vol acrobatique

Lors du développement de la SIGMA 10, l'accent a été mis essentiellement sur un maniement sûr et simple, et sur un comportement en vol adapté.

À condition que le pilote ait un savoir-faire suffisant et qu'elles soient exécutées correctement, en particulier dans le domaine étendu de la plage de poids, la SIGMA 10 permet d'effectuer des manœuvres telles que les wing-overs, l'hélico, le TailGlide, l'inversion, SAT et la spirale asymétrique.

L'aile a, comme d'habitude, été testée à une charge de 8 G, mais elle n'est pas particulièrement renforcée.

Il faut savoir que de telles manœuvres représentent une charge plus importante pour le matériel et peuvent considérablement réduire la longévité de l'aile. Un contrôle régulier de ton aile est donc indispensable. Il est également essentiel de respecter la législation de chaque pays.

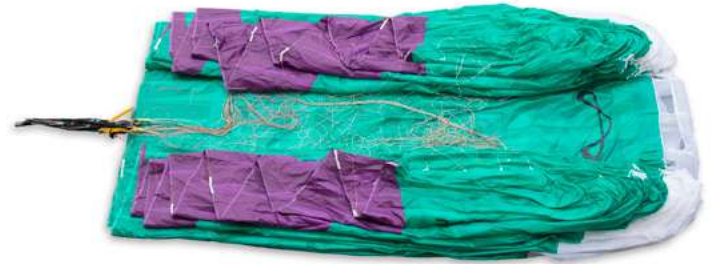


Pliage


Cas général

La SIGMA 10 doit être pliée cellule par cellule. Il existe plusieurs méthodes pour cela. La première qui est la méthode standard pour un sac interne (de compression) consiste à rassembler tout d'abord toutes les cellules du bord d'attaque en commençant par le centre de l'aile. Replie d'abord un côté jusqu'au centre, puis l'autre côté. Assure-toi que les joncs rigides (Rigid Foils) du bord d'attaque reposent aussi à plat que possible les uns sur les autres et surtout (ce qui est important) tous à la même hauteur. Cela permettra de s'assurer que tous les joncs des C seront automatiquement au même niveau (ce qui est important pour les futurs pliages). Ensuite procède de la même façon pour le bord de fuite sauf que les extrémités des cellules ne seront pas au même niveau du fait de la forme elliptique de l'aile - les cellules raccourcissent au fur et à mesure qu'elles se rapprochent du bout d'aile. Veille à ne pas déplacer la position des joncs du bord d'attaque et des C qui sont désormais soigneusement empilés.

Maintenant replie les bandes droite et gauche que tu as préparées, sur le caisson central. Change régulièrement la position de ce dernier pli pour éviter une usure excessive de la même cellule. Ensuite replie les extrémités de ce paquet, comme d'habitude, de façon qu'il corresponde à la taille du sac interne (de compression). Pour procéder ainsi replie d'abord le galon du bord de fuite sur les joncs des C, ensuite replie le bord d'attaque au niveau juste en-dessous du bout des



joncs rigides (baguettes de plastique). Enfin, replie la moitié du bord d'attaque sur la moitié de l'arrière de la voile. Evite toujours de comprimer plus qu'il n'est nécessaire ou de plier trop serré - comme il convient de le faire pour tous les parapentes.

 **Info pratique :** ADVANCE recommande de plier et de stocker la SIGMA 10 dans un Tubebag (sac saucisse).

Pliage dans un Tubebag

La plier dans un sac saucisse (Tubebag) est non seulement facile à réaliser mais également bon pour l'aile. Cela évite de la traîner inutilement sur le sol. De plus, le stockage dans le sac saucisse qui garde la forme de l'aile favorise la longévité du parapente.

Etale ton aile que tu as rassemblée en forme de champignon après ton atterrissage, sur le Tubebag ouvert. Etends ensuite le caisson central sur la longueur du Tubebag. Rassemble les suspentes et range les éléments dans la poche prévue à cet effet. Rassemble maintenant les cellules du bord d'attaque comme indiqué dans la section « général » ci-dessus, sauf que toutes les cellules ne forment qu'une seule pile - sans pliage secondaire sur le caisson central. Attache ensuite la courroie supérieure du Tubebag autour des joncs du bord d'attaque que tu as auparavant regroupés de façon à bien les maintenir ensemble. Suis la même procédure de base pour le bord de fuite. Tire le caisson

central bien droit, et aplatis et rassemble les autres cellules comme nous venons de le décrire. Fais-le avec soin de façon à ne pas déranger les positions des joncs des C et du bord d'attaque. Enfin, ferme la fermeture éclair du Tubebag et couche-le de façon que les joncs du bord d'attaque reposent bien à plat. Ensuite replie les extrémités du Tubebag selon les mêmes positions de l'aile qui viennent d'être décrites dans la section « général ».

Maintenance et Contrôles

Maintenance

Le rayonnement ultraviolet, la chaleur, l'humidité, l'eau salée, les produits de nettoyage agressifs, le stockage incorrect ainsi que les sollicitations mécaniques (frottements au sol) accélèrent le processus de vieillissement. Garde toujours ton aile dans un endroit sec à l'abri de la lumière.

La durée de vie d'une aile peut être sensiblement prolongée en observant les conseils suivants :

- Faire sécher complètement l'aile mouillée ou humide à l'intérieur, à température ambiante, ou à l'extérieur, à l'ombre.
- Rincer abondamment à l'eau douce une aile qui est entrée en contact avec de l'eau salée.
- Nettoyer l'aile uniquement avec de l'eau douce et éventuellement avec un savon neutre, en aucun cas à l'aide de solvants.
- Ôter régulièrement des caissons le sable, les feuilles mortes, les cailloux et la neige. Des ouvertures avec velcro sont disposées en bouts de plumes à cet effet.
- Après chaque sollicitation importante (p. ex. atterrissage dans un arbre), faire contrôler l'aile par un spécialiste.
- Ne pas exposer inutilement l'aile au soleil avant et après le vol.

- Ne pas exposer l'aile pliée à d'importantes variations de température et veiller à une circulation d'air suffisante pour empêcher l'apparition de condensation.
- Ne pas traîner l'aile sur le sol.
- Lors de l'atterrissage, veiller à ce qu'il n'y ait pas d'impact au niveau du bord d'attaque.

Contrôle

Tu dois faire contrôler ton aile tous les 24 mois – ou plus tôt si tu as plus de 150 vols ou plus de 150 heures de vols – auprès d'un centre de contrôle ADVANCE agréé. Lors d'un contrôle général, on vérifie l'état de tous les matériaux selon des directives sévères et avec le plus grand soin. Ensuite, on évalue l'état général de l'aile qui est consigné dans un procès-verbal de test. Tu trouveras d'autres informations concernant le contrôle annuel dans le présent manuel au chapitre « Service » ou sur www.advance.ch.

La consigne générale de contrôle des parapentes ADVANCE fait partie intégrante du manuel d'utilisation de la SIGMA 10. Elle comprend aussi les données techniques et les longueurs des suspentes.

Réparations et élimination

Réparations

En principe, il ne faut jamais effectuer de réparation soi-même sur une aile. Les différentes coutures et les suspentes ont été fabriquées avec une précision maximale. C'est pourquoi seul le fabricant ou un centre de service agréé peut remplacer des pièces de même origine ou des caissons entiers. En revanche, le remplacement de suspentes ainsi que la réparation de petites déchirures (jusqu'à 5 cm) ou de petits trous dans le tissu à l'aide de Ripstop autocollant contenu dans le kit de réparation sont autorisés. Dans tous les cas, l'aile doit d'abord être déployée au sol et contrôlée avant le premier vol suivant une réparation ou le remplacement de suspentes.

Élimination

La protection de l'environnement joue un rôle important dans le choix des matériaux et dans la fabrication d'un produit ADVANCE. Nous utilisons exclusivement des matériaux sans danger pour l'environnement et qui sont soumis à un contrôle permanent quant à la qualité et au respect de l'environnement. Lorsque ton aile arrivera en fin de vie dans quelques années, retire toutes les pièces métalliques et élimine les suspentes, la voilure et les élévateurs dans une installation d'incinération des déchets.

Données techniques

SIGMA 10		21	23	25	27	29
Surface à plat	m ²	21.0	22.9	24.5	26.4	28.4
Surface projetée	m ²	18.0	19.6	21.0	22.6	24.3
Plage de poids idéale ¹	kg	65–75	75–85	85–97	97–110	110–125
Poids de décollage ²	kg	60–77	70–88	80–100	92–114	105–128
Poids de l'aile	kg	4.45	4.75	4.85	5.15	5.45
Allongement		6.16	6.16	6.16	6.16	6.16
Allongement projeté		4.6	4.6	4.6	4.6	4.6
Envergure	m	11.40	11.90	12.30	12.80	13.25
Envergure projetée	m	9.10	9.50	9.80	10.20	10.60
Homologation		EN/LTF D ³	EN/LTF C	EN/LTF C	EN/LTF C	EN/LTF C
Nombre de cellules		66	66	66	66	66
Nombre d'élévateurs		3	3	3	3	3
Corde maximum de l'aile	m	2.30	2.43	2.48	2.58	2.67
Longueur des élévateurs	cm	48.0	48.0	50.0	52.0	52.0
Longueur max. de l'accélérateur	cm	14	15	16	17	18
Longueur max. des suspentes élévateurs inclus	m	696	725	750	778	805
Trims	–	–	–	–	–	–
Autres dispositifs ajustables / amovibles / variable	–	–	–	–	–	–

1 Fourchette de poids où la SIGMA 10 obtient le meilleur rendement entre la vitesse de vol et la montée en thermique.

2 Pilote, aile, équipement.

3 D uniquement concernant la spirale, sinon, EN/LTF C et inférieur.

Matériaux

SIGMA 10

Tissu

Bord d'attaque	Skytex 38, 9017 E25
Extrados	Skytex 32 Universal 70032 E3W
Intrados	Skytex 32 Universal 70032 E3W
Profils principaux	Skytex 40 hard finish 9017 E29
Profils secondaires	Skytex 32 Hard 70032 E4D

Suspentes

	Edelrid / Liros
Suspentes principales	A-8000U-230 / 190 / 130 / 090: unummantelt
Suspentes 2ème étage	A-8000U-130 / 090 / 070 / 050: unummantelt
Freins	A-7850-240: ummantelt, A-8000U-190: unummantelt
Commande	A-8000U-070 / 050: unummantelt

Élévateurs

Polyester / Technora 13 mm 00185-1300, Breite 13 mm

Maillons

For strap 12 mm, SS (#30017) Delta 3.5 mm S12

Les matériaux utilisés pour la construction de la SIGMA 10 ont été soigneusement sélectionnés afin de garantir à nos ailes une excellente tenue dans le temps. Ils sont longuement testés en conditions réelles d'utilisation.

Homologation

La SIGMA 10 est homologuée LTF et EN. Les rapports de tests peuvent être téléchargés sur www.advance.ch.

Les classifications d'homologation ne fournissent que des informations restreintes sur le comportement en vol d'une aile dans un air turbulent et thermiquement actif. La classification est réalisée avant tout sur la base de manœuvres de vol extrêmes provoquées en atmosphère calme.

Lors du développement d'une aile ADVANCE, l'accent est mis avant tout sur le comportement en vol ainsi que sur son maniement, et pas exclusivement sur le test d'homologation. Il en résulte ainsi un produit équilibré doté de la célèbre maniabilité ADVANCE. La classification de l'homologation reste néanmoins un élément essentiel du cahier des charges, qui doit être respecté.



Service

ADVANCE Service Center

ADVANCE exploite deux Service Centers qui effectuent des contrôles complets et des réparations en tous genres. Les ateliers, situés en Suisse et en France, sont des établissements de maintenance officiels et disposent d'une expérience de longue date et d'un solide savoir-faire spécifique aux produits. Le réseau de service mondial d'ADVANCE comprend d'autres centres autorisés qui fournissent les mêmes prestations. Tous ces ateliers utilisent exclusivement des matériaux ADVANCE originaux. Tu trouveras toutes les informations concernant les contrôles annuels et les réparations, de même que les adresses correspondantes, sur www.advance.ch.

Site Internet d'ADVANCE

Sur www.advance.ch, tu trouveras des informations complètes sur ADVANCE et ses produits ainsi que des adresses qui te seront utiles si tu as des questions.

Tu y as notamment la possibilité :

- de remplir la carte de garantie en ligne jusqu'à 10 jours après l'achat afin de bénéficier pleinement de la garantie ADVANCE ;
- de t'informer sur de nouveaux éléments concernant la sécurité de nos produits ;

- de télécharger un formulaire de demande pour le contrôle chez ADVANCE sous forme de PDF afin de pouvoir envoyer ton aile ;
- de trouver une réponse à une question sous FAQ (foire aux questions) ;
- de t'abonner à la Newsletter ADVANCE afin d'être régulièrement informé par courriel des nouveautés et des produits.

Il vaut la peine de visiter régulièrement le site Internet d'ADVANCE, car l'offre de prestations y est enrichie en permanence.

Garantie

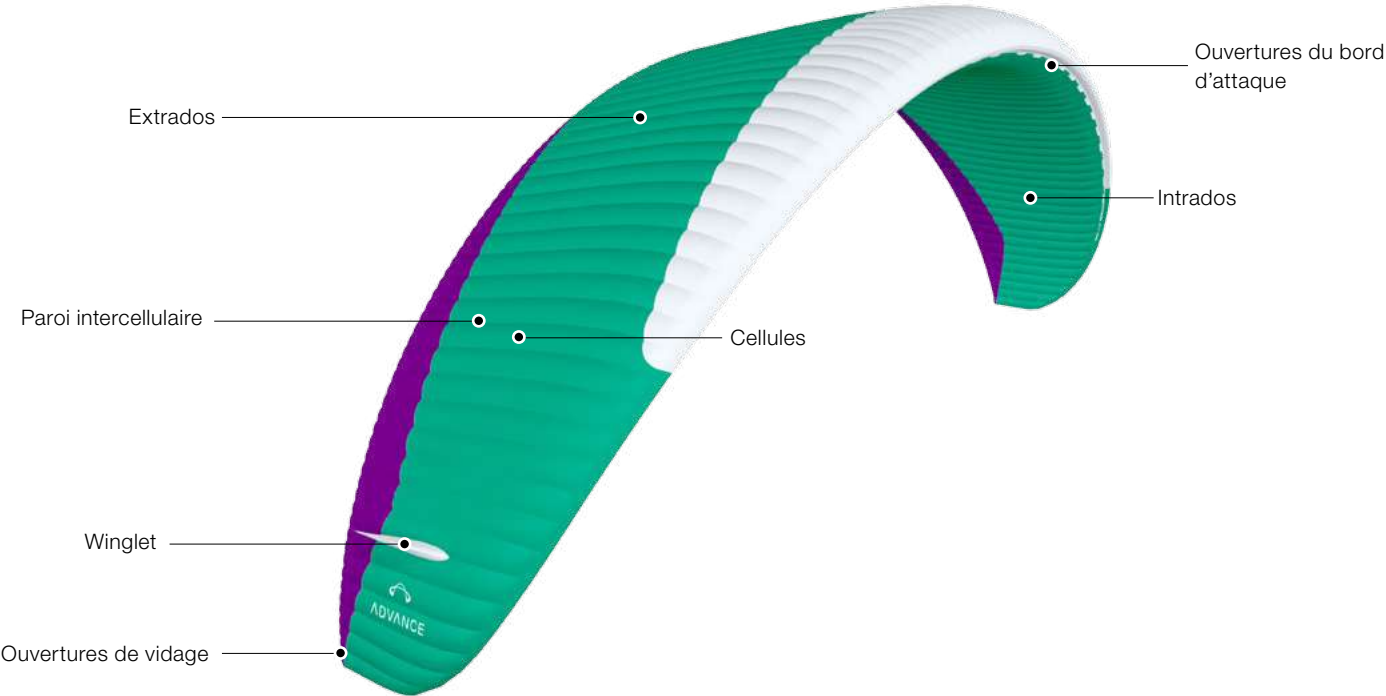
Afin que tu puisses profiter pleinement de la garantie ADVANCE, nous te prions de bien vouloir compléter le formulaire correspondant sur Internet, sous la rubrique « Garantie » .

Dans le cadre de la garantie ADVANCE, nous nous engageons à remédier à d'éventuelles défaillances de nos produits dues à un défaut de fabrication. Afin de pouvoir faire valoir la garantie, il faut informer ADVANCE du défaut dans les plus brefs délais et envoyer le produit défectueux pour vérification. Ensuite, nous décidons de la manière de remédier à un éventuel défaut de fabrication (réparation, remplacement de pièces ou du produit). Cette garantie est valable trois ans à partir de la date d'achat du produit. La durée de garantie et des intervalles de service débute à partir de la date du premier vol, qui doit être

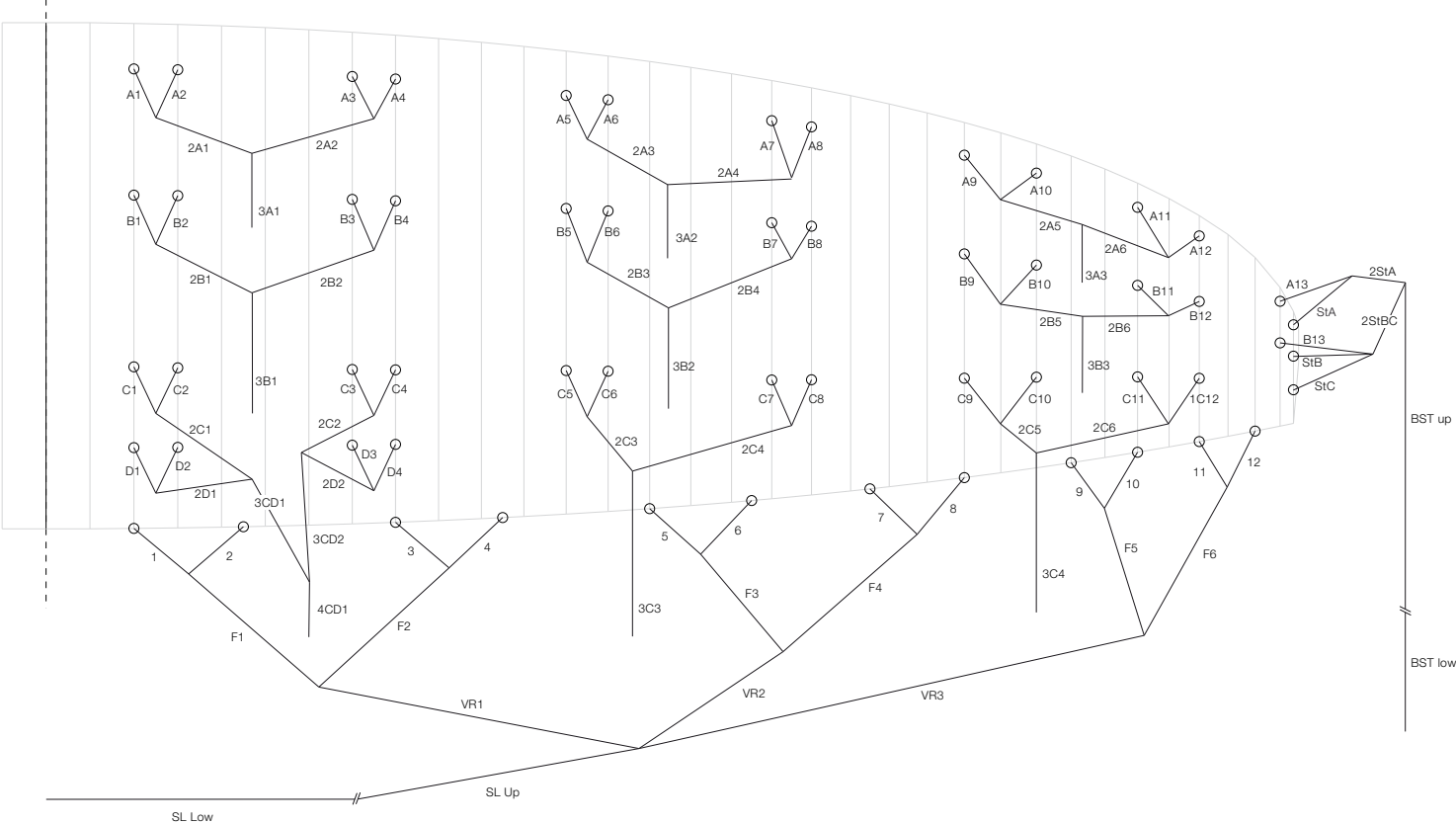
inscrit sur la plaquette constructeur. Si aucune date n'y est inscrite, on prend en compte la date à laquelle l'entreprise ADVANCE a livré l'aile au revendeur ADVANCE.

Aucune autre prétention ne découle de la garantie ADVANCE. En particulier, aucune prestation de garantie n'est accordée pour des dommages découlant d'une utilisation négligente ou inappropriée du produit (p. ex. maintenance insuffisante, stockage inadéquat, surcharge, exposition à des températures extrêmes, etc.). La même chose s'applique pour les dommages résultant d'un accident ou d'une usure normale.

Description



Plan de suspentage



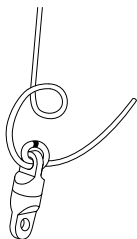
Élévateurs

1. Maillons rapides et clips
2. Poulies de guidage de l'accélérateur
3. Speed Performance Indicator (SPI)
4. Marquage rouge du SPI
5. Attaches rapides
6. Poignées sur les élévateurs C
7. Clips magnétiques
8. Émerillons
9. Poulie
10. « Easy Connect System »



Noeud de chaise

Step 1



Step 2



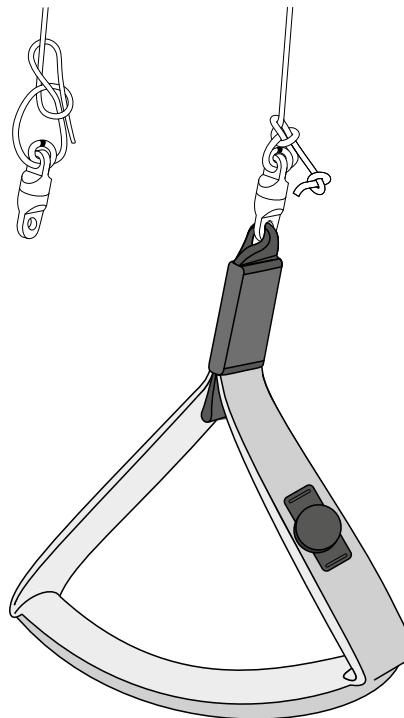
Step 3



Step 4



Step 5





ADVANCE

advance thun ag
uttigengstrasse 87
ch 3600 thun

+41 33 225 70 10
www.advance.ch

info@advance.ch
support@advance.ch