# ADVANCE XI

Manuel d'utilisation Edition 1 / 08_2018

# Sommaire


Thank you for flying ADVANCE. . . . . 4
A propos d'ADVANCE . . . . . 5
XI – allround tourer . . . . . 6
Exigences envers le pilote . . . . . 7
Indications générales concernant la pratique du parapente. . . . . 7
Handle with care . . . . . 8
Mise en service de l'aile . . . . . 9
Livraison. . . . . 9
Réglage de base . . . . . 9
Réglage des commandes de frein . . . . . 9
Système d'accélérateur avec SPI . . . . . 10
Des sellettes appropriées. . . . . 13
Fourchette de poids . . . . . 13
Comportement en vol . . . . . 16
Décollage . . . . . 16
Vol normal . . . . . 18
Virages . . . . . 18
Vol accéléré . . . . . 19
Pilotage avec le système de contrôle de l'incidence "Pitch-Control-System" . . . . . 20
Fermetures. . . . . 21
Descente rapide. . . . . 22
Décrochage aérodynamique . . . . . 24
Atterrissage . . . . . 26
Voler avec une aile mouillée . . . . . 27
Décollage au treuil . . . . . 28
Vol acrobatique . . . . . 28
Vol Tandem . . . . . 28
Pliage. . . . . 30
Maintenance et Contrôles . . . . . 32
Maintenance. . . . . 32
Contrôle . . . . . 33
Réparations . . . . . 34
Réparation et Élimination . . . . . 34
Élimination . . . . . 35
Données techniques . . . . . 36
Matériaux utilisé . . . . . 37
Homologation. . . . . 38
Service. . . . . 39
ADVANCE Service Center . . . . . 39
Site Internet d'ADVANCE. . . . . 39
Enregistrement de ton produit . . . . . 39
Garantie . . . . . 40
Description. . . . . 41
Plan du suspentage . . . . . 42
Les Élévateurs . . . . . 43
Noeud de chaise . . . . . 44
Instructions pour softlinks . . . . . 45

# Thank you for flying ADVANCE

Félicitations pour avoir choisi la XI, 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 XI en ligne sur www.advance.ch 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 XI 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.

# XI – allround tourer

Laisse ta propre empreinte et raconte ton histoire : une nouvelle voie à travers des terres inconnues, ton premier vol bivouac, un voyage à travers le monde avec un parapente dans tes bagages, une longue distance après une ascension à pied ou un Hike & Fly vespéral depuis un sommet isolé. Ta créativité n'a plus de limites – XI.

**Légère et performante**

La XI allie un poids léger à partir de 3,4 kg aux excellentes performances et à la sécurité passive d'une aile en haut de gamme EN B. La fonction Pitch Control sur les élévateurs C avec transmission sur la rangée B facilite un style de vol actif en vol accéléré.

**Parapente à part entière**

XI – un parapente à part entière : malgré l'utilisation du tissu léger Skytex 27 et 32, la construction intérieure à l'aide de Sliced Diagonals et de Leading Edge Wires ainsi que des C-Wires courts s'avère particulièrement robuste. La XI bénéficie par ailleurs de toutes les technologies state of the art, comme tous les modèles de parapente ADVANCE.

**Universelle**

Conçue comme talent polyvalent, la XI se sent bien là où tu te sens bien et s'épanouit lors de Hike & Fly, de voyages et de longs vols de distance, mais aussi tout naturellement au cours de vols bivouac. Trop extrême pour toi ? Aucun problème. La XI peut – elle ne doit pas ! Tu fixes toi-même les limites.

# Exigences envers le pilote

La XI 2 est l'aile idéale pour les chasseurs de distance qui recherchent la sécurité passive d'une aile EN B tout en bénéficiant du maniement, de la précision et des performances d'une aile EN C. La XI 2 est aussi bien adaptée au pilote de thermique expérimenté qui veut redescendre d'une catégorie supérieure ou aux pilotes ambitieux qui accèdent au monde des longs vols de distance. Le pilote de la XI 2 adopte un style de vol actif, sait reconnaître et anticiper les mouvements de l'aile et maîtrise les méthodes courantes de descente rapide. Cela lui permet d'exploiter le grand potentiel de performances de cette aile et de se sentir sûr et détendu lorsqu'il part pour un vol de distance.

## Indications générales concernant la pratique du parapente

Pour pratiquer le vol en parapente, il est obligatoire d'être au bénéfice d'une formation correspondante 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. Par ailleurs, lorsqu'il pratique le parapente, le pilote est responsable du respect de la nature et de l'environnement.

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.

# Handle with care

D'un poids particulièrement optimisé, l'ADVANCE XI est destinée à des fonctions très spécifiques. Ainsi, les exigences relatives à sa manipulation et son maniement sont particulièrement élevées. Il est donc indispensable de se pencher sérieusement sur ce produit et ses caractéristiques. Compte tenu du choix des matériaux et de la construction de l'aile, elle est plus sujette à l'usure et aux détériorations en cas d'utilisation inappropriée.

Il ne faut jamais trainer la XI au sol. Les objets pointus et coupants comme les pierres ou les branches peuvent abîmer le tissu et les suspentes. C'est pourquoi ADVANCE conseille de bien choisir son décollage.

**Attention :** pour ADVANCE, il est important de te sensibiliser aux matériaux légers qui constituent la XI. Seule une manipulation correcte te permettra de profiter longtemps de ton aile.

# Mise en service de l'aile

La XI 2 appartient à la catégorie des « engins volants légers » avec une mas se à vide de moins de 120 kg.

## 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. Cet article confirme que tout défaut de ce produit qui pourrait être attribué à un vice de fabrication est couvert par la garantie ADVANCE. Enregistre ton parapente dans la rubrique « www.advance.ch/warranty », et tu bénéficieras de la garantie ADVANCE pour trois ans. Voir dans la rubrique « Warranty » de la section « Service ».

Chaque XI est livrée avec un COMPRESSBAG, un kit de réparation, une mini manche à air et le livret « Getting started ».

## Réglage de base

A la livraison, le calage d'origine de la XI 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-accéléré. 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 XI 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 %, 50 % et 100 %. Selon les paramètres pertinents, la position du SPI peut être réglée avec précision. La marque rouge sur l’élévateur 2 sert d’indicateur d’accélération.

**Info pratique :** Grâce à sa grande stabilité, la XI 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 XI 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 principe du SPI repose sur une version simplifiée (prise en compte du vent contraire et

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

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 XI en vol accéléré, tu dois choisir un taux d'accélération qui te permet de te sentir bien sous ton aile à tout moment.

### Réglage de l'accélérateur en utilisant le SPI

L'accélérateur de la XI peut être réglé à l'aide du SPI de manière à pouvoir utiliser entièrement la course. Celui-ci est parfaitement réglé lorsqu'on atteint 50 % d'accélération en enfonçant la première barre et 100 % en enfonçant la deuxième barre.

### 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 50 % en première phase ou à 100 % 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 XI 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.

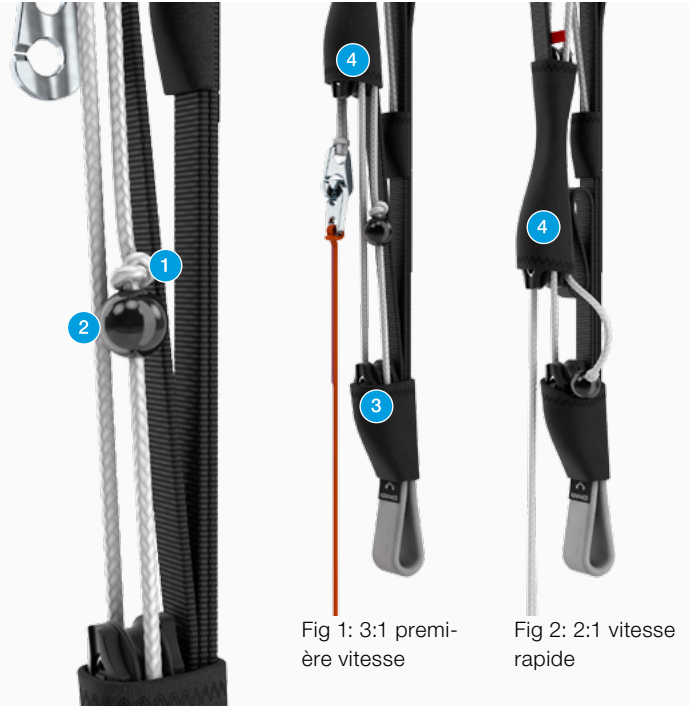



Fig 1: 3:1 première vitesse

Fig 2: 2:1 vitesse rapide

## Des sellettes appropriées

D'une manière générale, la XI 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.

En tant que parapente monoplace la XI se range sous le § 1 IV Nr. 1 AirVZO i. d. F. du 25.07.2013 dans la catégorie "Light Air Sport Device with an empty weight of less than 120 kg". Comme preuve qu'elle satisfait à toutes les exigences de capacité de vol nécessaires pour cette classe selon le § 11 AirGerPV, la XI a été testée par l'organisation de tests certifiée «Air Turquoise» et homologuée en classe EN/LTF-B dans toutes ses tailles.

Des sellettes avec les mesures suivantes ont été utilisées lors des tests :

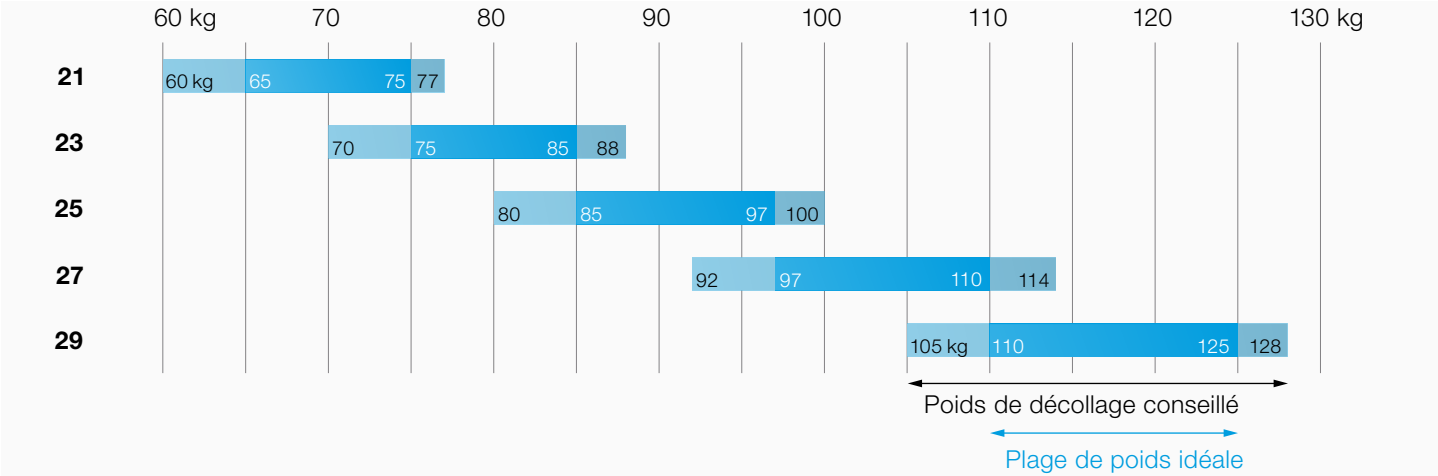
- Poids total au décollage sous 80 kg: distance entre les mousquetons 40 cm (+/- 2 cm), hauteur 40 cm (+/- 1 cm)
- Poids total au décollage 80 à 100 kg : distance entre les mousquetons 44 cm (+/- 2 cm), hauteur 42 cm (+/- 1 cm)
- Poids total au décollage plus de 100 kg : distance entre les mousquetons 48 cm (+/- 2 cm), hauteur 44 cm (+/- 1 cm)

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

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

## Fourchette de poids

La XI 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.




**Seamless Weight Ranges (plages de poids sans rupture)**

La XI 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 XI 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 XI 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 XI.

## Décollage

### Accrocher les élévateurs

La XI 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

Avant chaque décollage, procède à tous les contrôles suivants :

1. Contrôle du parachute de secours: les attaches et les suspentes bien rangées, la poignée du secours bien en place et accessible ?
2. La sellette et le casque bien attachés ?
3. Suspentes démêlées ?
4. Voilure ouverte ?
5. Vitesse et direction du vent contrôlées ?
6. Espace aérien et champ de vision libres ?

Le comportement au décollage de la IOTA 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.

Il est important que l'impulsion initiale de décollage tienne compte du vent, de la surface et de la pente du site de décollage parce que la XI monte de façon exceptionnellement facile en raisons de la légèreté de son tissu comme facteur principal. Donc :

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

La XI dispose d'élévateurs A séparés. Pour le décollage, nous conseillons d'utiliser tous les élévateurs A. La XI se gonfle parfaitement à partir du milieu et monte bien dans l'axe sans effort particulier.

**Conseil 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.

**Info pratique :** avec la XI, tu peux aussi décoller avec les seuls élévateurs A intérieurs, même si décoller avec tous les élévateurs A en mains s'avère plus simple.

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

Même par vent faible, la XI ne nécessite qu'une impulsion modérée au gonflage. 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 XI 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 XI 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.

**Info pratique :** avec la XI, le décollage est très simple. Comme pour le gonflage dos à l'aile, il faut adapter ton impulsion aux conditions et au site de décollage quand tu gonfles face à l'aile (voir chapitre « Décollage »).

## Vol normal

Dans des conditions aérologiques calmes, on obtient la meilleure finesse lorsque les commandes de la XI 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. Le SPI peut alors t'aider. Voir aussi le chapitre « Speed Performance Indicator (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 relâcher les freins 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 XI 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. Veille donc toujours à bien doser l'impulsion sur les commandes lorsque tu amorces un virage. 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 XI 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 XI 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 XI en thermique, veille à toujours voler avec suffisamment de vitesse. Relâche donc suffisamment le frein extérieur.

**Conseil :** si les commandes ne sont plus opérationnelles (suspente ou poignée endommagée), il est possible de piloter la XI aux élévateurs arrières (C).

## Vol accéléré

La XI bénéficie d'un suspentage et d'un profil optimisés en termes de résistance à la trainée, 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 XI 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 XI 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.

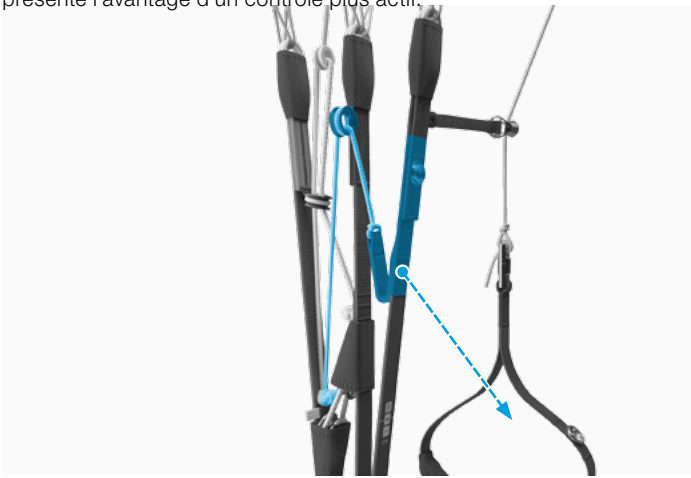
**Attention :** malgré la grande stabilité de la XI en vol accéléré, tu dois choisir un taux d'accélération qui te permet de te sentir bien sous ton aile à tout moment.

**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.

## Pilotage avec le système de contrôle de l'incidence "Pitch-Control-System"

La XI est équipée du "Pitch-Control-System". Une suspente du "Pitch-Control" de l'élévateur C agit également au niveau des B. Quand elle est accélérée, la XI peut se piloter et se contrôler de façon active à l'aide des élévateurs C/B, au lieu de l'accélérateur et du transfert de poids dans la sellette. Le pilotage à l'aide du « Pitch-Control-System » présente l'avantage d'un contrôle plus actif.



En vol accéléré, saisis l'élévateur C au-dessus du bouton-pression des freins, avec le tranchant de la main qui repose sur la suspente qui va de l'élévateur C vers les B. Assure-toi de bien avoir relâché tes tours de freins.

**Attention :** les suspentes de freins ne doivent jamais être en tension en vol complètement accéléré.

En tirant avec précaution sur les C vers tes épaules, et en les relâchant toujours avec précaution, tu pourras facilement contrer les mouvements de tangage en atmosphère calme. En outre, tu pourras ainsi compenser une baisse de pression interne de la voilure, par exemple en cas de risque de fermeture.

**Info :** en raison de la liaison entre l'élévateur C et les B, l'effort de traction requis est très important en vol accéléré. Cette pression baisse de façon significative en cas de risque de fermeture. Cela t'indique qu'il faut titrer sur l'élévateur !

**Info :** il est nécessaire de pratiquer cet exercice de façon régulière pour parvenir à un pilotage par les C à la fois efficace et intuitif. Il faut donc procéder de façon progressive.

**Attention :** tire sur les C avec douceur – jamais trop fort. En tirant trop fort et trop vite, tu risques un décrochage !

**Attention :** nous ne recommandons le pilotage aux C seulement pour planer en air calme ou faiblement turbulent.

**Attention :** en conditions turbulentes ADVANCE recommande de voler trimmé et de contrôler activement le vol aux freins.

## Fermetures

La XI convainc par son profil très tendu et stable. 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.

### Fermeture asymétrique de l'aile

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 :** Lorsqu'on simule une fermeture frontale, il faut impérativement saisir les deux branches de l'élévateur A et les tirer vers le bas.

**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.

**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 XI dispose d'élévateurs A dédoublés qui facilitent la manœuvre des oreilles.

Pour engager cette manœuvre, tire simultanément et rapidement les deux branches externes des élévateurs A vers le bas. Les deux bouts de l'aile se ferment et tu peux facilement les maintenir dans cette configuration. Pour les rouvrir, relâche les élévateurs ; si les plumes restent fermées, tu peux aider la réouverture par une impulsion sur les freins.

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.

**Remarque :** avec la XI, on peut également faire les oreilles avec deux suspentes. Dans ce cas, il est important d'accélérer l'aile et de veiller à ce que le bord de fuite ne soit pas freiné.

**Attention :** n'effectue pas de spirale engagée ou de changement de direction brusque lorsque tu as fait les oreilles.

**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.

L'aile réagit 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 stable, 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. En cas de spirale très engagée avec un taux de chute important et des virages rapides, il est indispensable d'agir activement sur le frein extérieur afin de sortir de la spirale. En relâchant progressivement le frein intérieur, tu éviteras que l'aile ne se cabre trop franchement avant une forte abatée.

Parce que la XI est une aile très agile et précise, elle entre facilement et rapidement en spirale ; on peut donc vite et facilement atteindre un taux de chute très important (supérieur à 14 m/s).

**Attention** : la XI 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 entrainer 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 XI 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 XI 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 XI puisse repasser en vol normal de manière autonome.

Si tu décroches totalement ton aile, elle passe en vrille ou rotation négative. La XI 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.

**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

Le décrochage aux B crée de fortes contraintes sur l'ensemble de la structure et du profil du parapente. La XI reste une voile légère dans sa conception. ADVANCE est donc opposé au décrochage aux B comme manœuvre de descente rapide

### Décrochage

La XI a une course de freins courte quand il s'agit de piloter, mais un point de décrochage situé très bas et demandant de tirer très fort sur les freins. Cela signifie donc que le pilote dispose d'une très grande marge de sécurité. L'amorce d'un décrochage se fait en tirant de façon progressive et symétrique sur les deux commandes de freins. La vitesse est alors réduite et le bruit du vent relatif décroît.

Quand il atteint sa valeur de vitesse minimale, le parapente passe par une brève phase de vol parachutal. En tirant davantage sur les freins tu vas complètement détacher le flux d'air de l'aile et le parapente va alors basculer en arrière et décrocher.

Avec les parapentes modernes, généralement le flux d'air ne va pas se détacher de manière uniforme du bord de fuite au même moment. Ce détachement du flux d'air commence habituellement par les extrémités/les oreilles de l'aile.

Pour parvenir à un décrochage bien propre avec un détachement uniforme du flux d'air en bord de fuite, nous recommandons la technique suivante : Quand tu atteins le point de décrochage, et que les oreilles commencent à partir en arrière, relève les commandes de freins jusqu'à la position où la calotte reste au-dessus de ta tête et où les oreilles semblent légèrement avancer. Cette position correspond à environ 20 à 30% de freins. Alors seulement tu peux tirer à nouveau sur les freins pour parvenir à un décrochage complet. Ici il est important que tu ne maintiennes pas tes mains complètement en bout de course des freins pendant toute la procédure de décrochage, omettant ainsi la phase de bref retour en position de vol, car alors les oreilles auraient tendance à revenir en avant et à chercher à se remplir d'air après le décrochage complet. Cela se produit généralement juste après le point de décrochage. Tu peux maintenant regonfler la voilure en relevant doucement et symétriquement les commandes de freins, puis les relâcher complètement quand la voilure a été pré-gonflée. La XI revole alors assez doucement sans abattée excessive.

**Info** : la XI démontre une forte tendance à revoler spontanément mais reste facile à maintenir en position de décrochage.

**Conseil pratique :** la prise d'un demi-tour de freins est recommandée pour parvenir à un décrochage complet.

**Attention** : une maîtrise correcte du décrochage demande beaucoup de pratique. Nous recommandons que tu ne le fasses que dans le cadre de stages SIV et au-dessus d'un plan d'eau.

**Conseil pratique :** de façon générale, tu dois toujours relâcher complètement les deux commandes de freins dans toute situation de perte de contrôle, tout en te préparant à reprendre doucement le contrôle au moment du tangage (ou de l'abattée) qui en résultera.

### 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 XI 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 entrainent 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 XI 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

La XI n'est pas faite pour le vol acrobatique en raison de sa construction légère.

## Vol Tandem

La XI n'est pas homologuée pour le vol tandem.

MONANCE XI

# Pliage

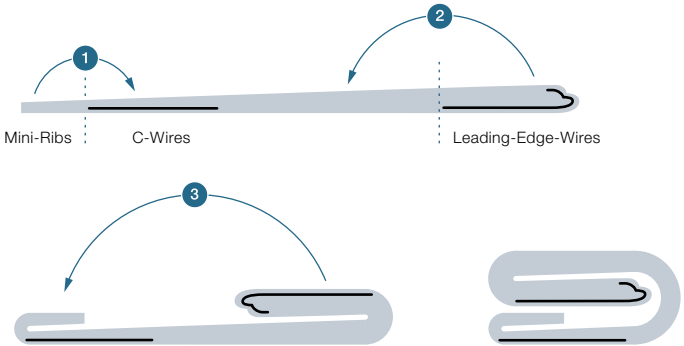
**Cas général**

La XI doit être pliée cellule par cellule. Il existe plusieurs méthodes. Nous recommandons celle décrite ici : 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 (Leading-Edge-Wires) 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 reprochent 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.

Maintenant plie le parapente à la dimension de la largeur du sac interne, comme d'habitude (voir illustration): plie d'abord le bord de fuite jusqu'à la limite des C-Wires, et ensuite ramène le bord d'attaque, juste en dessous des joncs rigides. Pour finir, plie le bord d'attaque en deux au-dessus de la partie du bas.

Maintenant plie le parapente à la dimension de la largeur du sac interne, comme d'habitude (voir illustration): Plie d'abord la partie du bord de fuite avec les mini-ribs 1, ensuite plie par-dessus le paquet du bord d'attaque, en dessous du bout des joncs (Leading-Edge-Wires) du bord d'attaque. 2 Pour finir, plie la moitié du bord d'attaque par-dessus la partie du bord de fuite du paquet 3. Garde bien à l'esprit



qu'un pliage qui manque de soin raccourcira la durée de vie de ta XI. Ne laisse pas ton aile exposée au soleil sans raison, et ne la soumets jamais à des écarts de températures trop forts. Range toujours ta XI dans un endroit sec. Et comme pour tout parapente évite de trop la comprimer et de la plier trop serrée.

**Info pratique** ADVANCE recommande de plier et de ranger ta XI dans un sac saucisse. Le Tubebag d'ADVANCE ( 304 g )est particulièrement adapté.

### 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 élévateurs 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.

**!** **Handle with care:** Il convient de prêter attention à tous ces points car la XI est une aile légère ».

### Suspentes

Les suspentes en aramide « Magix Pro » d'Edelrid utilisées sur le XI sont considérablement plus résistantes que les suspentes gainées traditionnelles et cela restera vrai au fil du temps et de leur usage. Au terme du test standard de vrillage (5.000 pliages de la suspente neuve), leur résistance résiduelle reste de 17 % supérieure à celle d'un produit gainé standard comparable. En outre, les milliers de tests de routine de pincement des suspentes effectués par ADVANCE après au moins un an d'utilisation ont montré que les suspentes en aramide d'Edelrid ont encore une résistance de 20 % supérieure – toujours par comparaison avec une suspente gainée.

C'est une préparation et une inspection minutieuses qui permettent d'aboutir à ce produit de haute qualité. Selon les exigences actuelles,

les suspentes en aramide non gainées se doivent de présenter une durée de vie au moins égale à celle d'une suspente gainée traditionnelle. Malgré une enduction très complète (principalement un traitement anti-UV « UV-Protec-Coating » et un bouclier thermique « Thermo Shield »), ces produits nécessistent cependant les mêmes soins que les autres suspentes : un stockage humide, la poussière, l'usure physique due aux cailloux ou aux chaussures sont autant d'éléments qui réduisent massivement leur durée de vie.

## Contrôle

Tu dois faire contrôler ton aile tous les 24 mois – ou plus tôt si tu as plus de 100 vols ou plus de 100 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 XI. Elle comprend aussi les données techniques et les longueurs des suspentes.

# Réparation et Élimination

## Réparations

Un parapente est une surface de portance de construction complexe. Les coutures et les suspentes ont été fabriquées avec une grande précision. En règle générale par conséquent, une personne non autorisée ne devrait jamais réaliser de réparations de parapente. Seuls le fabricant ou une entreprise de service après-vente autorisée doivent procéder au remplacement des pièces par des pièces identiques, ou remonter des cellules entières.

Les petites réparations sont à considérer comme des exceptions à ce principe général. Il peut s'agir par exemple de réparer des petites déchirures ou des petits trous avec du tissu auto-adhésif Ripstop, ou de remplacer des suspentes. Dans chacun de ces cas de réparation ou de changement de suspente, le parapente doit être étendu bien à plat sur le sol avant le vol suivant, pour être contrôlé visuellement.

Ton parapente est livré avec un kit de réparation comprenant du tissu Ripstop auto-adhésif. Pour les autres pièces de rechange comme les suspentes, les mousquetons, les attaches souples ou les élévateurs, tu peux t'adresser à ton revendeur ADVANCE, à une service après-vente (Service Center agréé) ADVANCE ou directement auprès d'ADVANCE. Tu trouveras toutes les adresses utiles sur le site www.advance.ch.

### Réparation de la calotte

Pour les déchirures de moins de 3 cm de long, et les très petits trous qui n'affectent pas une couture, tu peux réparer avec du tissu auto-adhésif Ripstop fourni ave ton kit de réparation. Assure-toi bien que la pièce de tissu est découpée en forme de rond ou d'ovale, et est assez grande pour recouvrir largement l'endroit endommagé. La pièce symétrique de Ripstop adhésif que tu places à l'intérieur de l'endroit réparé doit être d'un taille différente. Tu trouveras des instructions plus détaillées dans la rubrique « Eine detaill » de notre site  www.advance.ch.

### Réparations des suspentes

Toute suspente endommagée doit être changée : ce principe ne souffre aucune exception. La solution la plus simple est de t'adresser à un service après-vente agréé (ADVANCE Service Center) ou à ton revendeur ADVANCE. Tu peux également commander la suspente spécifique à remplacer directement auprès d'ADVANCE ou de ton revendeur ADVANCE et procéder toi-même au remplacement. Tu trouveras toutes les adresses sur notre site : www.advance.ch. Dans la rubrique « Service » du site www.advance.ch se trouvent toutes les informations détaillées te permettant d'identifier précisément la suspente, de façon à te permettre de la commander, puis de la fixer correctement sur ton aile.

## 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

| XI | | 21 | 23 | 25 | 27 | 29 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Surface à plat | $m^2$ | 21.8 | 23.7 | 25.7 | 27.7 | 29.7 |
| Surface projetée | $m^2$ | 18.8 | 20.4 | 22.1 | 23.9 | 25.6 |
| Plage de poids idéale* ** | kg | 65–75 | 75–85 | 85–97 | 97–110 | 110–125 |
| Poids de décollage ** | kg | 60–77 | 70–88 | 80–100 | 92–114 | 105–128 |
| Pois de l'aile | kg | 3.40 | 3.60 | 3.80 | 4.05 | 4.30 |
| Allongement | | 5.6 | 5.6 | 5.6 | 5.6 | 5.6 |
| Allongement projetée | | 4.23 | 4.23 | 4.23 | 4.23 | 4.23 |
| Envergure | m | 11.1 | 11.5 | 12.0 | 12.5 | 12.9 |
| Envergure projetée | m | 8.9 | 9.3 | 9.7 | 10.0 | 10.4 |
| Homologation | | EN/LTF-B | EN/LTF-B | EN/LTF-B | EN/LTF-B | EN/LTF-B |
| Nombre de cellules | | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| Nombre d'élévateurs | | 3+1 | 3+1 | 3+1 | 3+1 | 3+1 |
| Corde maximum de l'aile | m | 2.43 | 2.53 | 2.63 | 2.73 | 2.83 |
| Longueur des élévateurs | cm | 49 | 50 | 51 | 53 | 55 |
| Longueur max. de l'accélérateur | cm | 10 | 13 | 14 | 15 | 15.5 |
| Longueur max. des suspentes élévateurs incl. | m | 6.84 | 7.15 | 7.41 | 7.73 | 7.95 |
| Trims | | – | – | – | – | – |
| Débattement sym. max. avec poids en vol max. | cm | 65 | 66 | 69 | 70 | 72 |
| Autres dispositifs ajustables / amovibles / variable | | – | – | – | – | – |

* Fourchette de poids ou la XI obtient le meilleur rendement entre la vitesse de vol et la montée en thermique.

* ** Pilote, aile, équipement.

## Matériaux utilisé

Les matériaux utilisés pour la construction de la XI 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.

| | |
|---|---|
| Bord d'attaque | 32 Universal, 70032 E3W |
| Extrados | Skytex 27 classic 2 70000 E3H |
| Intrados | Skytex 32 Universal, 70032 E3W, Skytex 27 classic 2 70000 E3H |
| Profils principaux | Skytex 32 hard finish 70032 E4D |
| Profils secondaires | Skytex 27 hard finish 70000 E91 |
| Suspentes principales | Edelrid A-8000U-230 / 190 / 130 / 090, non gainées, 1.3 mm / 1.1 mm / 0.9 mm / 0.8 mm |
| Suspentes de 2è niveau | Edelrid A-8000U-130 / 090 / 070 / 050, non gainées, 0.9 mm / 0.8 mm /0.7 mm/0.5 mm |
| Suspentes de freins | Edelrid A-8000U-070 / 050 non gainées, 0.7 mm / 0.5 mm |
| Suspentes de commandes | A-7850-240, gainées, 1.9 mm; A-8000U-190 / non gainées, 1.1 mm |
| Èlévateurs | Techni Sangles, Polyester / Technora, 13 mm, 850daN |
| Softlinks | Softlink DC 300 |

## Homologation

La XI 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 propres Service Centres 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 les 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 nouvelles connaissances 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 (questions fréquemment posées) ;
- 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 élargie en permanence.

## Enregistrement de ton produit

Après l'achat, crée un MyADVANCE-Account et enregistre ton aile directement en ligne sur www.advance.ch/garantie. Tu profites ainsi de la garantie étendue ADVANCE. Elle est valable pendant trois ans pour toute défaillance due à un défaut de fabrication.

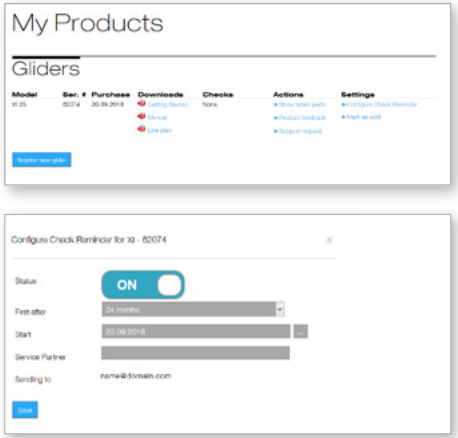
Sur ton compte MyADVANCE-Account, tu peux t'inscrire pour un mail de rappel de contrôle de ton aile. Tu y trouveras par ailleurs tous les documents concernant ton aile au format PDF : manuel d'utilisation, plans de suspentage, protocoles de contrôles et autres informations. Il

te permettra aussi de voir les pièces de rechange pour ton produit et de solliciter directement un support.

## Garantie

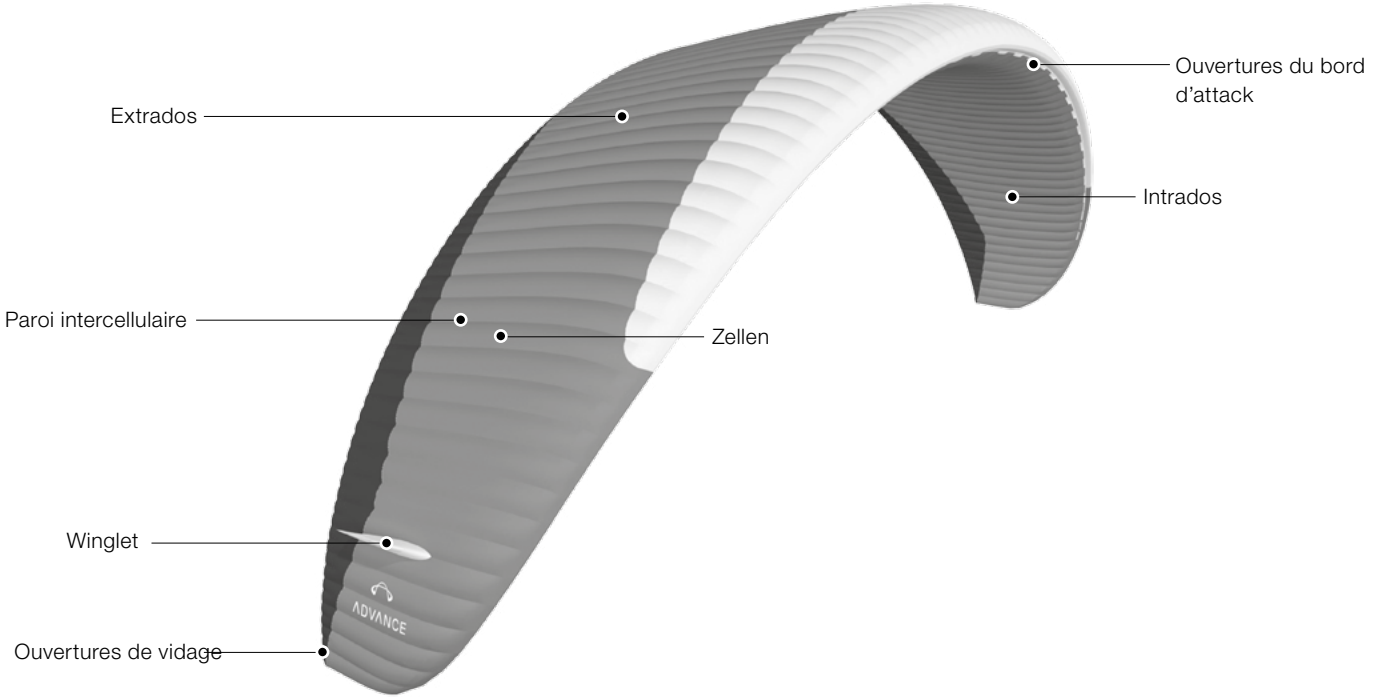
Dans le cadre de la garantie ADVANCE, nous nous engageons à remédier à d'éventuelles défaillances de nos produits dues à un défaut de fabrication. Afin de pouvoir faire valoir la garantie, il faut informer ADVANCE du défaut dans les plus brefs délais et envoyer le produit défectueux pour vérification. 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.

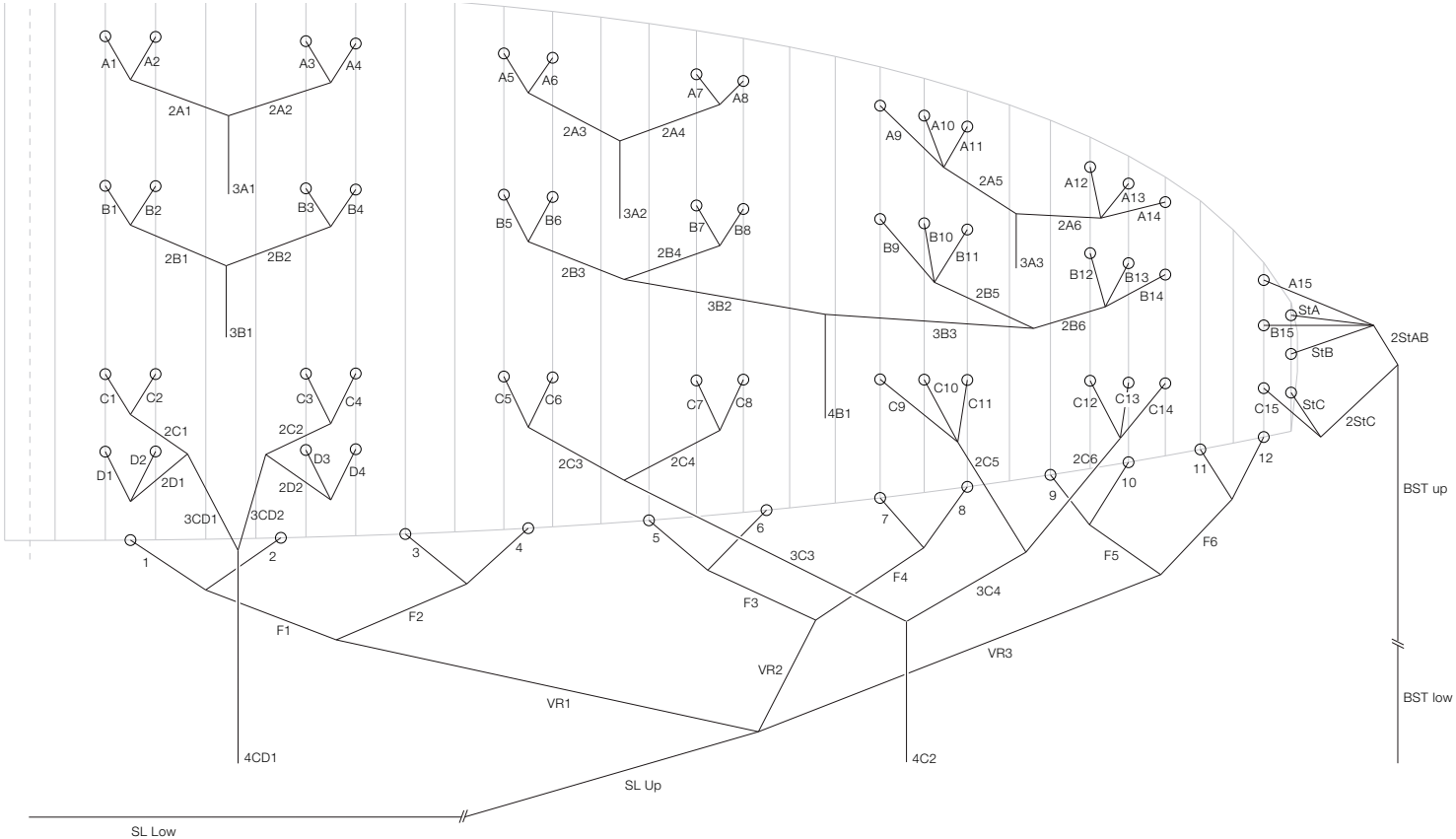



MY ADVANCE

# Description

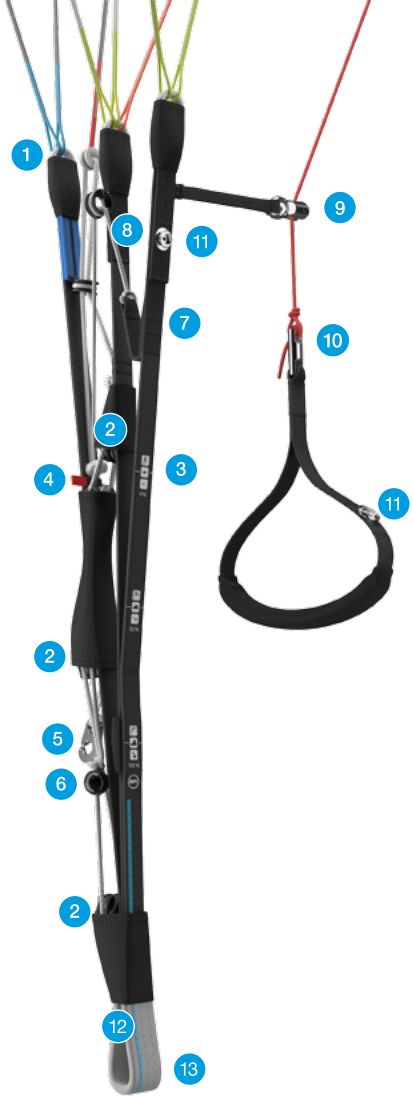


# Plan du suspentage



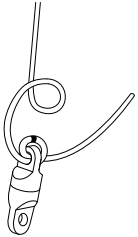
# Les Élévateurs

1 Softlinks
2 Poulie de guidage de l'accélérateur
3 Speed Performance Indicator (SPI)
4 Marquage du SPI
5 Attache rapide
6 Système d'accélération à 2 phases
7 Pilotage aux élévateurs C
8 Suspente de Pitch-Control
9 Poulie de frein souple
10 Émerillon
11 Bouton pression
12 Easy Connect System
13 Point d'attache



# Noeud de chaise

Step **1**



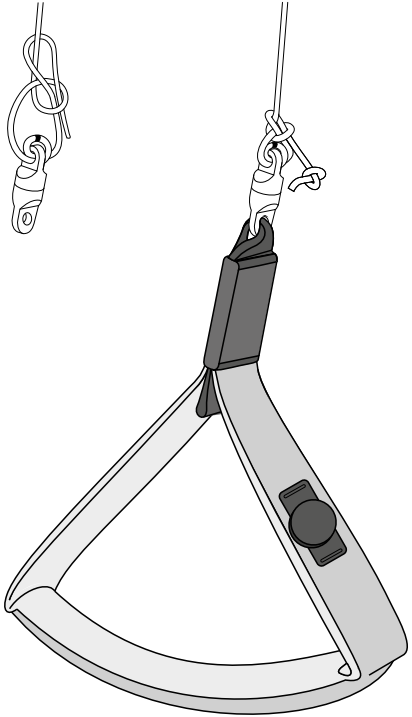
Step **2**

Step **3**

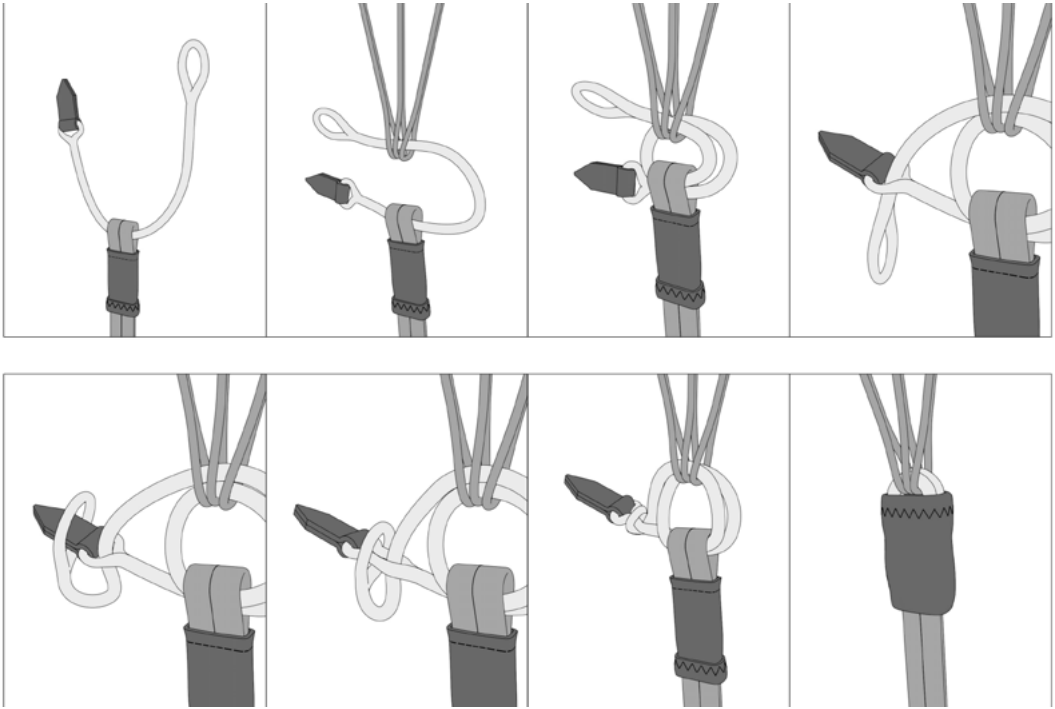
Step **4**



Step **5**



# Instructions pour softlinks



ADVANCE

advance thun ag
uttigengstrasse 87
ch 3600 thun

+41 33 225 70 10
www.advance.ch

info@advance.ch
support@advance.ch