

**NemoXX**

manuel d'utilisation



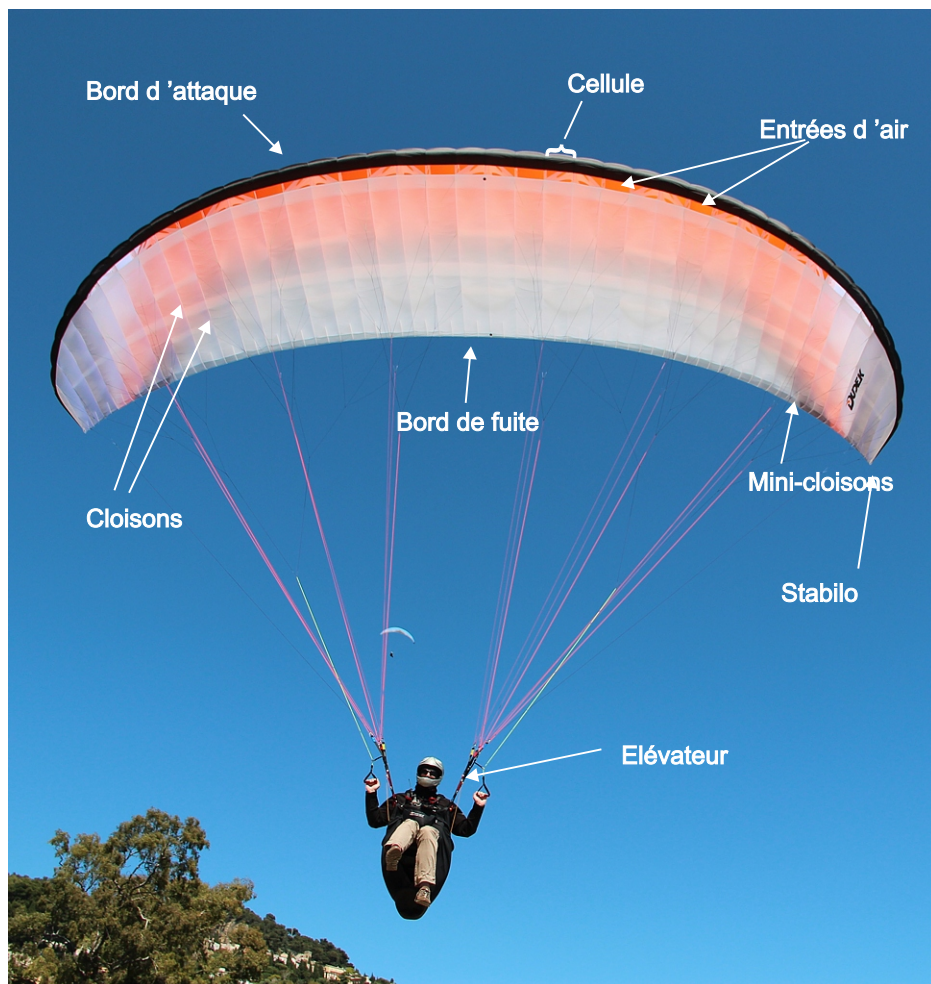
**DUPEK**  
paragliders

# CONTENU

Page

<b>1. Introduction.....</b>	<b>4</b>
<b>2. A propos de la voile .....</b>	<b>5</b>
A QUI EST DESTINEE LA Nemo XX?	
LE PROJET	
DESIGN	
TISSU	
SYSTEME DE SUSPENTAGE	
ELEVATEURS	
SYSTEME DE VITESSE	
SELLETTE	
<b>3. Le vol.....</b>	<b>12</b>
PRE-VOL : VERIFICATIONS	
DECOLLAGE	
VIRAGES	
VOL EN THERMIQUE ET SOARING	
VOL AVEC ACCELERATEUR ENGAGE	
ATTERRISSAGE	
TREUIL ET PARAMOTEUR	
DESCENTES RAPIDES	
MANOEUVRES EXTREMES	
<b>4. Entretien de la voile.....</b>	<b>20</b>
PLIAGE ET STOCKAGE	
NETTOYAGE	
REPARATIONS	
INSPECTIONS	
DETERIORATION : QUELQUES TRUCS !	
<b>5. Données techniques.....</b>	<b>22</b>
<b>6. Garantie et Aerocasco.....</b>	<b>23</b>
<b>7. Ce que vous avez acheté.....</b>	<b>25</b>
<b>8. Schéma de suspentage.....</b>	<b>26</b>
<b>9. Elevateurs.....</b>	<b>28</b>

**ATTENTION !**  
**Lisez attentivement ce manuel avant votre premier vol !**



D'autres documents concernant ce parapente sont disponibles dans la clé USB jointe ou consultables sur notre site web : [www.dudek.eu](http://www.dudek.eu)

## 1. INTRODUCTION

### FELICITATIONS!

Nous sommes heureux de vous accueillir parmi les pilotes toujours plus nombreux des voiles Dudek Paragliders. Vous voici l'heureux propriétaire d'un parapente dernier cri. Son développement intense, l'utilisation des méthodes les plus modernes et des tests effectués en font une voile de parapente agréable qui vous procure une bonne performance sans oublier l'aspect amusant du vol.

**Nous vous souhaitons pleins de vols agréables en toute sécurité.**

### DEMENTI

Veuillez lire attentivement ce manuel et noter les points suivants :

- Le but de ce manuel est de guider le pilote dans l'utilisation de sa voile Dudek. Il n'est pas conçu comme un manuel d'entraînement pour ce parapente ou toute autre voile en général.
- Vous ne devez voler en parapente qu'une fois qualifié ou dans le cadre d'un entraînement au sein d'une école, avec un instructeur accrédité.
- Les pilotes sont responsables de leur propre sécurité et du bon état de leur parapente.
- L'utilisation de ce parapente est aux seuls risques de son utilisateur. Le fabricant et le distributeur ne sauraient accepter cette responsabilité.
- A la livraison ce parapente respecte toutes les conditions des normes EN-926-1 et 926-2, ou a un certificat de capacité de vol venant du fabricant. Toute modification du parapente rend ces certifications nulles et invalides.

### Remarque :

En raison du développement constant de nos designs, il peut y avoir de légères différences par rapport aux descriptions du manuel. Ces différences n'affectent en aucun cas les caractéristiques fondamentales de la voile ni les données techniques. Contactez-nous en cas de doute.

## 2. A PROPOS DE LA VOILE

### Pour qui est la Nemo XX?

Nemo XX est une aile moderne, pour l'école et le loisir, avec de bonnes performances et une grande sécurité. Préalablement destiné aux pilotes novices en vol libre, en raison de sa stabilité, ce parapente peut également être utilisé pour s'entraîner, pour le treuillage et pour pratiquer le paramoteur.

### LE PROJET

La Nemo XX succède à la très populaire Nemo2 dans la catégorie des voiles entraînement/loisir. A l'origine, c'est une aile de vol libre, conçue avec le logiciel de conception le plus moderne, le Glider Plan.

La voile trois rangées avec noyaux rigides (Dudek FlexiEdge technology) capitalise la connaissance acquise lors de tests sur les prototypes.

Les renforts internes, les noyaux structurels et les mini-cloisons forment et stabilisent parfaitement la voile. Le suspentage trois rangées, soigneusement pensé, réduit notablement la traînée et augmente la performance. Les mini-cloisons sur le bord de fuite la gardent fine et réduisent l'effet ballon, améliorant radicalement le passage de l'air. La combinaison de ces caractéristiques permettent une finesse et une sécurité exceptionnelles confirmées par la certification EN A.

Pendant la conception de la NemoXX, nous avons porté une attention particulière à la sécurité de vol, un pilotage aisé, la simplicité des manoeuvres, une bonne performance - et le look ! Dans les différents prototypes qui ont abouti à la NemoXX finale, nous avons testé les différents profils, formes et courbures contre les turbulences et l'instabilité, dans diverses situations. Finalement, le profil retenu a été amélioré et optimisé avec le logiciel spécialisé CFD (Computational fluid dynamics).

Les nouvelles possibilités logicielles associées à la grande expérience de Piotr Dudek ont permis de créer une parapente parfaitement stabilisé, répondant de façon idéale aux attentes de tout pilote.

Nemo XX est sûre, facile à décoller, performante. Nous sommes satisfaits de constater qu'elle est des meilleurs parapentes de sa catégorie.

## Environnement

Le parapente est un sport d 'extérieur. Nous croyons que nos clients partagent notre souci de l 'environnement. Vous pouvez contribuer à la préservation de l 'environnement en observant quelques règles simples. Assurez vous de ne pas mettre la nature en danger aux endroits où vous volez. Restez dans les voies désignées, ne faites pas de bruit excessif, ne laissez pas d 'ordures derrière vous et respectez toujours l 'équilibre fragile de la nature.

### Recyclage des parapentes usagés

Un parapente étant fait de matériaux synthétiques, il convient de se soucier de sa « fin de service ». Si vous ne savez qu 'en faire, Dudek Paragliders s 'en occupera pour vous. Envoyez simplement votre parapente accompagné d 'une note explicative à l 'adresse donnée à la fin de ce manuel.

## DESIGN

La voile a été dessinée grâce à notre système CSG (Canopy Shape Guard), combinant de multiples éléments et résultant en une forme exceptionnellement cohérente et stable. Vous trouverez ci-dessous une description basique des sous-systèmes CSG.



Nemo XX a une forme elliptique avec les bouts d'aile légèrement orientés vers l'arrière. Chaque seconde cellule est divisée en deux, avec des cloisons renforcées par des diagonales en forme de V ("V-shaped supports"). Cette disposition lui confère une surface supérieure plane, une répartition égale de son aérodynamisme sur toute sa surface, et ce qui est essentiel, moins de points de suspension.

La surface inférieure de l'intrados est renforcée à l'aide d'un RSS (Reinforcing Strap System): ce sont des renforcements indépendants faits en tissu de parapente, rigidifiant et stabilisant efficacement l'aile.

L'aérodynamisme a été conçu avec le système "Dudek Optimized Airfoil" (DOA), avec toute notre expérience du design, et en tant que produit spécifique, il est optimisé avec un logiciel de conception spécialisé.



Les ouvertures des cellules sont situées au niveau de l'intrado près du bord d'attaque, afin que le point de pression culminant reste dans ce secteur aussi souvent que possible. Elles sont conçues à l'aide de la technologie « shark nose », nez de requin, qui donne une forme concave au profil renforcé du bord d'attaque rappelant un nez de requin. Grâce à cette forme les entrées d'air sont plus petites et plus loin derrière, gardant le bord d'attaque stable et la circulation d'air régulière. La pression interne de la voile reste stable tout au long de sa gamme de vitesse, lui assurant une meilleure résistance aux fermetures (notamment en thermique) ou fermetures frontales à grandes vitesses.



Les zones entourant les points de suspentage sont renforcées avec un tissu laminé, et la charge est distribuée uniformément sur 3 plans : vertical (avec les cloisons), oblique (avec le système VSS) et horizontal avec le RSS. Tous les points de suspentage ont été préparés en utilisant la technologie OCD (Optimised Crossports Design). Les formes soigneusement dessinées des ouvertures et leur emplacement optimal entre les suspentes garantissent la bonne répartition de la pression sur l'aile et son gonflage rapide. Ces ouvertures sont proportionnelles aux cloisons, afin que leur reproduction soit sans défaut et qu'elles ne déforment pas le profil.

Nemo XX profite aussi de la technologie Flexi-EdgeLe bord d'attaque est fermé à la circulation de l'air, et sa forme est maintenue avec des renforts en tissu laminé,



contenant des tiges synthétiques. Ces tiges rendent le bord d'attaque plus rigides et plus souples à la fois - meilleur gonflage, meilleur maintien de l'aile en vol, meilleure circulation d'air.

Les bouts d'aile sont équipés du système ACS (Auto Cleaning Slots) - des ouvertures permettant d'enlever saletés et sable.



Grâce à une sélection minutieuse de matériaux modernes et de concepts audacieux la NemoXX est remarquablement solide. Tous les matériaux utilisés proviennent de lots numérotés, et toutes les étapes de production peuvent être vérifiées (avec identification de l'ouvrier responsable ainsi que du responsable qualifié).

Nemo XX est fabriquée à l'aide des nouvelles technologies, incluant la précision du cutter laser. Tous les stades de production sont supervisés par le concepteur lui-même dans notre usine de Pologne, ce qui assure la meilleure qualité Européenne.



## LE TISSU

Chaque textile a ses propres qualités, donc les matériaux doivent être compatibles de façon à produire un parapente qui réagit de façon harmonieuse.

L'extrado est fait avec du Porcher 38 grammes. Il s'agit d'un nylon recouvert d'une enduction PU. Ce genre de tissu recouvert n'est pas très rigide et fait preuve d'une très grande résistance aux déchirures, étirements et UV. Comme il n'est pas siliconé, de petites réparations sont faciles à effectuer avec des bandes auto-adhésives.



L'intrado est composé de Dominico Tex 34 grammes qui contribue à la légèreté de l'aile.

Les cloisons doivent être le plus rigides et résistantes à l'étirement possible. Ceci est obtenu avec le Skytex 40 Hard avec enduction E29A. Tous les renforcements sont faits de SR-Scrim (film polyester laminé).

## SYSTEME DE SUSPENTAGE

Toutes les suspentes de la Nemo XX sont gainées de polyester. Etant donné le nombre limité de suspentes, elles sont dotées d'un cœur en Technora brun, ce qui les rend à la fois solides et résistantes à l'étirement.

# Technora.

Le système de suspension est composé de suspentes individuelles repliées et cousues à chaque extrémité.



Les suspentes hautes commencent aux points d'attache. Chaque couple de suspentes se rejoint sur une suspente du niveau intermédiaire. Celles-ci se connectent ensuite par deux ou trois aux suspentes principales, qui sont attachées aux élévateurs par des maillons triangulaires (quick links). Pour éviter qu'elles ne glissent, les suspentes sont maintenues ensemble à l'aide d'un anneau en caoutchouc 'O ring'.



En acier inoxydable résistant, garantissant une durée de vie et une solidité excellentes, les maillons sont tous de la meilleure qualité de chez Peguet.

Les lignes des bouts d'ailes se connectent aux points de suspage externe selon la même configuration. En cascades consécutives elles conduisent du bord de fuite aux lignes de frein principales, qui à leur tour passent à travers des poulies connectées aux élévateurs C et se terminent aux poignées de frein. Ces lignes ne portent pas de poids.

## ELEVATEURS

La Nemo XX a 3 groupes de suspentes, équipés avec :

- ELR (Easy Launch Riser) - Elevateur A isolé, bande rouge
- système d'accélérateur affectant les élévateurs A, A' et B



Les élévateurs se distinguent par leur couleur :

- A - rouge (décollage)
- A' - rouge (plus long, pour les grandes oreilles)
- B - jaune (décrochage aux B)
- C - bleu (stabiliser l'aile en conditions fortes ou décollage avorté)

Les points d'attache des mousquetons principaux se distinguent par :

- tissu rouge, côté droit
- tissu bleu, côté gauche.

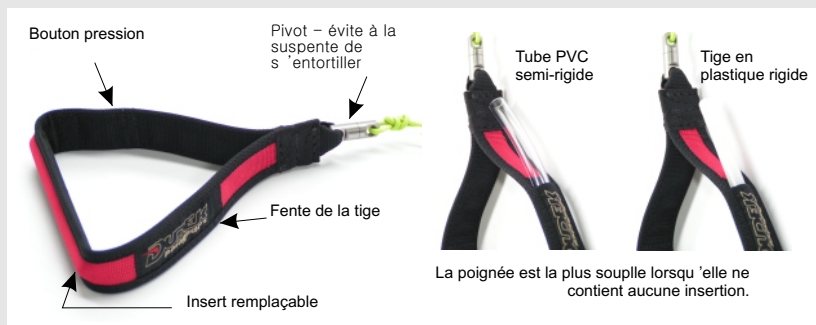
Les suspentes principales de la rangée A se connectent à un élévateur A. La ligne A externe se connecte à un élévateur A' allongé de 10 cm (tous deux rouges)

Les B et les stabilisateurs se connectent à l'élévateur B (jaune) et les lignes C à l'élévateur C (bleu) ainsi que les lignes de freins (à travers leurs poulies).

Les poignées de frein sont reliées aux lignes de frein au point optimal, garantissant des manoeuvres sûres et efficaces. Une marque noire sur le frein principal indique le bon réglage.



## Triple Comfort Toggle (TCT)



Tenant compte des différents besoins des pilotes, nous avons créé le système TCT -Triple Comfort Toggle- grâce auquel il est possible d'avoir les poignées de frein en configuration rigide, semi-rigide ou souple, sans avoir besoin de se procurer des poignées additionnelles.

## Easy Catch



L'accélérateur "Easy Catch" est une bénédiction pour ceux qui ont du mal à attraper le speedbar après le décollage.

Ce speedbar est conçu pour rester devant les suspentes. Robuste, il vous accompagnera longtemps.

Fixer les poignées au dessus de ce point provoquerait une « cassure » permanente de la voile, ce qui peut facilement conduire à un accident. Inversement, des lignes de frein trop longues sont également à déconseiller, l'absence de tension pouvant se révéler dangereuse dans certaines situations.

## **ACCELERATEUR**

Le coeur de l'accélérateur est une suspente cousue sur l'élévateur A qui passe à travers 2 poulies et finit par une boucle avec un petit crochet. C'est là que vous attachez la suspente du barreau. Dans un vol normal, tous les élévateurs sauf A ont la même longueur.

L'accélérateur agit sur les élévateurs A (avec A') et B. Quand la barre est poussée les élévateurs A et B raccourcissent progressivement. Le C garde sa dimension d'origine.

**REMARQUE : Un accélérateur mal réglé invalide la certification !**

## **AJUSTEMENT DE L'ACCELERATEUR**

La plupart des sellettes modernes sont équipées avec un système spécial de poulies et parfois même, intègrent leur propre barreau.

Si ce n'est pas le cas, d'abord vous devez avoir des poulies attachées (de préférence cousues dans la sellette) de manière à ce que le pilote puisse allonger ses jambes au maximum, avec une plage de puissance correcte, sans que cela pousse la sellette en arrière. La corde du barreau doit être fermement attachée (avec un noeud de chaise ou autre noeud qui ne se défait pas) au barreau. L'autre bout de la corde monte jusqu'aux poulies de la sellette, et se termine par des crochets ou des petits mousquetons. La longueur de la corde, une fois réglée, doit permettre au pilote de placer ses pieds facilement à la barre quand il vole et doit être suffisamment courte pour couvrir toute la plage de vitesse.

Assurez vous que les deux cordes sur le barreau sont de longueur égales, car même une légère différence peut provoquer un virage constant du parapente. Testez bien votre accélérateur au sol avant de voler avec !

L'efficacité maximale est atteinte lorsque les poulies de l'accélérateur se touchent.

## **UTILISATION DU SYSTEME DE VITESSE**

Avant de décoller, attachez les élévateurs du parapente aux mousquetons principaux de la sellette. Ensuite mettez en place les cordes de l'accélérateur avec les crochets ou maillons rapides. Pour finir, assurez vous que l'accélérateur n'est pas emmêlé ou coincé. Pour utiliser l'accélérateur

simplement, placez vos pieds sur la barre et poussez en avant, sur un plan horizontal. Si vous remarquez une perte de pression sur la barre, cela peut être le signe d'une fermeture frontale imminente. Dans ce cas, relâchez la barre immédiatement. Soyez attentifs - votre réactivité peut vous éviter la plupart des fermetures et en général votre conscience de l'environnement va constamment s'améliorer. Une légère action sur le speedbar peut aussi vous permettre d'optimiser votre vol, par exemple quand vous entrez dans un thermique.

**L'activation de votre barre diminue l'angle d'incidence de votre parapente, ce qui augmente la vitesse-air. Et simultanément, la voile devient moins stable - c'est pourquoi vous devriez éviter d'utiliser le barre en conditions turbulentes, près du sol ou à proximité d'autres parapentes!**

**N'utilisez pas le barre lors d'une manoeuvre extrême! Si la voile se ferme, relâchez la barre immédiatement et corrigez la situation pour revenir à une configuration normale.**

#### **QUELLE SELLETTE ?**

Vous pouvez utiliser n'importe quelle sellette certifiée avec un point d'attache de 40 à 45 cm du siège (selon le poids de décollage). La largeur entre les mousquetons doit rester de 40 à 48 cm. La configuration des sellettes testées est indiquée pour chaque taille dans les tableaux de certification.

Veillez noter que toute modification de la distance siège/point d'attache change la position des freins, en rapport avec le corps du pilote. Vous devez vous souvenir que, dans chaque configuration, l'effort de vos mouvements de mains sera différent.

**Attention! Trop serrer les sangles peut avoir une incidence grave sur le pilotage, donc trop les serrer ne contribue pas à améliorer la sécurité. Serrez les juste comme il se doit...**

**AUTRES SYSTEMES - Ce parapente ne dispose pas d'autres systèmes pouvant être ajustés, échangés ou enlevés.**

## **3. LE VOL**

### **VERIFICATION PRE-VOL**

Une visite pré-vol minutieuse est essentielle pour n'importe quel aéronef ; la Nemo XX ne fait pas exception.

Une fois le parapente déballé et étalé, les vérifications suivantes doivent être faites :

- L'état de la voile, des suspentes et des élévateurs. N'allez pas voler si vous constatez un dégât quelconque.

■ Le parapente doit être placé de sorte que les suspentes A centrales (rouges) soit tendues avant les extérieurs (A' -rouges). Ceci assure un décollage facile et symétrique.

- Les caissons du milieu doivent être bien placés, avec le bord d'attaque pré-tendu.
- Tous les élévateurs et suspentes doivent être séparés. Assurez vous qu'ils ne sont pas emmêlés et accordez une importance toute particulière aux suspentes A, qui doivent être libres depuis les élévateurs A et A' (rouges) jusqu'à la voile.
- Il est également important de démêler et bien placer les lignes de freins de manière à ce qu'elles n'attrapent rien au sol, durant le gonflage. Elles doivent être fermement attachées aux poignées de freins et être libres de leurs mouvements à travers les poulies, jusqu'au bord de fuite.
- Vérifiez que les élévateurs ne sont pas twistés. Il est très important de ne pas avoir de suspente enroulée autour de la voile. Ce qu'on appelle une "clé" (line-over) pourrait avoir des conséquences désastreuses durant le décollage.

**Mettez et fermez toujours votre casque avant de clipser les élévateurs à la sellette. Vérifiez les maillons rapides qui sont entre les suspentes et les élévateurs - ils peuvent parfois se desserrer. Vérifiez les 2 mousquetons principaux; ils doivent être montés correctement, fermés et bloqués.**

## DECOLLAGE

### Décollage des voiles

A faire avec un peu ou pas de vent. Face au vent, placez les élévateurs au-dessus de vos épaules (l'élévateur A doit être au-dessus). Clipsez les dans les mousquetons et bloquez-les. Emparez-vous des poignées de freins et des élévateurs A (bande rouge), en les tenant au niveau de la couture, juste en-dessous des maillons rapides. Positionnez vous les bras horizontaux, légèrement repliés. Tous les élévateurs passent alors près de vos coudes.

Exercez une certaine tension pour vérifier si les élévateurs A sont bien au-dessus et les suspentes non emmêlées. Faites un pas en arrière, penchez-vous un peu et courez en avant. Montez doucement les mains et au-dessus de votre tête, jusqu'à ce que la voile soit directement au-dessus de vous. Vérifiez l'aile et lâchez les élévateurs A. Essayez de rattraper s'il y a des erreurs et contrôlez la position du parapente par rapport à vous. Pour corriger, il faut courir en-dessous du centre de la voilure. Pour garder l'aile en l'air, les suspentes doivent toujours être tendues, donc en cas de vent faible, il faut courir en avant. Avec des vents plus forts vous pouvez contrôler la voile en vous arrêtant. En quittant le sol, donnez un peu de frein, puis relâchez-les après vous être éloignés du sol.

### Décollage face voile

Il est utilisé quand la vitesse du vent est supérieure à 3 m/s. Après avoir clippé les élévateurs dans les mousquetons, tournez vous face à la voile, tout en passant un groupe d'élévateurs au-dessus de votre tête. En conséquence, vos élévateurs seront croisés. Défaites les poignées de freins et attrapez les à l'extérieur des élévateurs sans croiser ni les bras ni les suspentes. De cette manière, vous avez le bon frein dans la bonne main. Tout en gardant les poignées de freins dans les mains, prenez les élévateurs A correspondants. Assurez vous que la voile monte symétriquement et que les suspentes ne sont pas emmêlées. Créer la tension en faisant quelques pas en arrière et levez les élévateurs A simultanément (sans les tirer vers vous) pour faire monter la voile. Quand elle arrive au-dessus de votre tête, stabilisez la avec les freins, vérifiez à nouveau que tout est OK et tournez-vous.

Souvenez vous de toujours vous retourner dans la même direction. Le demi-tour doit se faire rapidement et avec souplesse. Pendant que vous vous retournez, vous devez un peu relâcher les poignées de freins et les tenir fermement à nouveau, une fois retourné. Une dernière vérification de la voile et de l'espace dont vous disposez, et vous pouvez y aller.

**ATTENTION :** Quand vous voulez poser à nouveau votre voile par vent fort (décollage avorté), utilisez les élévateurs C et non les freins. En agissant sur les freins, la portance augmente, ce qui peut éventuellement soulever le pilote du sol et le traîner.

### VIRAGES

La Nemo XX est une voile réactive; elle a un pilotage facile et réagit instantanément à une direction donnée, avec une force progressive sur les freins. Mettre du poids permet des virages plus rapides et plus serrés. La technique combinée (appui sellette + frein) est la plus efficace. Le rayon du virage est alors déterminé par la force d'action sur le frein intérieur et de l'appui sellette. Mettre un peu de frein extérieur après avoir initié le virage, en faisant un appui sellette maximal, augmente l'efficacité du virage et la résistance de l'aile aux fermetures (en conditions turbulentes, l'entrée dans un thermique etc).

Quand il est nécessaire de tourner avec la Nemo XX dans un espace restreint ( par ex. en soaring) nous vous conseillons de diriger la voile décélérée en relâchant du frein extérieur (au virage) tout en mettant un peu de frein intérieur. Quand vous entrez dans une zone turbulente, vous devez un peu tendre les freins, pour mettre la voile sous pression. Vous sentirez mieux la voile et pourrez réagir instantanément en cas de problème.

**ATTENTION :** Une action trop forte ou trop rapide sur l'un des freins peut entraîner la voile dans une spirale.

## **VOL THERMIQUE ET SOARING**

En volant avec la Nemo XX le taux de chute minimum est atteint avec une légère pression sur les freins (10 cm à 15 cm selon le poids du pilote). En conditions turbulentes, il faut piloter avec un peu de frein. Cela augmente la stabilité en augmentant l'angle d'incidence de la voile. La voile ne doit jamais être placée à l'arrière ou à l'avant du pilote mais toujours au-dessus de lui. Pour cela, le parapente doit être accéléré en ne mettant pas de frein, en entrant dans un thermique (selon sa force) et ralenti en sortant du thermique. C'est une base de vol qui peut vous éviter beaucoup de fermetures potentielles.

En vol de pente ou soaring, une hauteur minimale de 50 m au-dessus du sol est recommandée, pour des raisons de sécurité. Il est important de respecter les règles du trafic aérien, surtout quand beaucoup de pilotes partagent une zone de vol près d'une colline. Dans de telles conditions, des manoeuvres d'évitement rapides ne sont souvent pas possibles.

## **VOL ACCELERE**

En volant avec un vent de face ou dans une trouée, il est conseillé (pour bénéficier de la meilleure finesse) d'augmenter la vitesse, tant que les conditions ne sont pas trop turbulentes. Rappelez-vous qu'en utilisant le barreau, l'angle d'attaque diminue et la voile peut fermer plus facilement qu'en temps normal. En accélérant, l'angle d'incidence diminue et la voile peut se fermer plus facilement. Plus le vol est rapide, plus les fermetures et décrochages seront dynamiques. Voir la partie "Accélérateur".

## **ATTERRISSAGE**

Il est facile d'atterrir avec la Nemo XX. L'approche finale doit se faire face au vent. A approximativement 1 mètre au-dessus du sol, le pilote doit freiner la voile en utilisant les freins, en tenant compte des conditions. Le pilote peut même remonter un peu (faire une ressource) s'il freine trop. Atterrir avec du vent fort nécessite très peu de frein, voire pas du tout ! Utilisez les élévateurs C pour dégonfler la voile après avoir atterri. Utiliser les freins peut soulever le pilote et le faire reculer.

L'approche finale doit se faire en douceur et en allant tout droit. Des virages brusques ou en alternance risquent de provoquer un effet de pendule, dangereux près du sol.

## **TREUILLAGE**

Notre parapente a été testé pour le décollage au treuil avec succès.

La première phase de décollage au treuil est analogue au décollage classique. Après avoir gonflé la voile vous serez soulevé du sol, le treuil.

faisant son effet. Evitez les corrections trop grandes à ce stade, et jusqu'à environ 50 mètres/sol.

Ne vous enfoncez pas dans la sellette, afin de parer à tout atterrissage forcé si la ligne de treuil venait à rompre.

Assurez vous que vos lignes de freins sont relâchées pour que l'angle d'attaque reste modéré. Il est recommandé de freiner au poids sellette. Les lignes de freins doivent être réservées aux changements de cap, mais même ainsi ne les tirez pas trop pour éviter toute fermeture. Surveillez votre direction régulièrement pour éviter les virages trop abrupts.

#### **Précautions à respecter en treuil :**

- le pilote doit avoir préalablement suivi un entraînement au treuil,
- le treuil et tout le matériel doivent être dédiés au treuil et gardés en bonnes conditions,
- celui qui treuille (l'opérateur) doit être expérimenté,
- la NemoXX ne doit pas être treuillée à des forces excédant 90 daN,
- en aucun cas le parapente ne doit être treuillé par une voiture sans un équipement dédié au treuil, par un opérateur dûment qualifié.

#### **TREUILLAGE ET PARAMOTEUR**

Durant les tests, de nombreux vols ont été effectués en treuillage et en paramoteur, étant donné que c'est le seul moyen de gagner de l'altitude en plaine. Il n'y a absolument aucune contre-indication à utiliser la NemoXX en paramoteur.

**ATTENTION : Au décollage, particulièrement au treuil ou au moteur, amenez toujours la voile au-dessus de votre tête. L'aérodynamisme et l'angle d'attaque sont tels que cela permet un taux de montée avec une sécurité relativement élevée. La voile peut rester derrière le pilote, s'il ne prête pas assez attention à l'amener jusqu'au-dessus de sa tête au décollage.**



## DESCENTES RAPIDES

### GRANDES OREILLES

Vous pouvez les réaliser en tirant simultanément sur les deux élévateurs A' (rouges) d'environ 50 cm.

Il est impératif de conserver les poignées de frein en main pendant la manoeuvre. Lorsqu'il est « plié », le parapente maintient sa course et le taux de chute augmente (jusqu'à 5 m/sec). Vous pouvez tourner l'aile de manière efficace avec l'appui sellette. En relâchant les A' la voile se regonfle spontanément, sinon vous pouvez l'aider avec un long coup de frein.

Pour votre sécurité (possibilité d'une parachutale) il est recommandé d'engager l'accélérateur après avoir réalisé les grandes oreilles, de façon à réduire l'angle d'incidence du centre de l'aile.

**ATTENTION: Voir le chapitre phase parachutale.**

### PLONGEE EN SPIRALE

Un 360° engagé permet d'atteindre les plus forts taux de chute possibles. Des accélérations significatives rendent le maintien d'une telle descente difficile en faisant supporter au pilote et à son parapente un poids accru, pouvant même causer un blackout. N'effectuez jamais cette manoeuvre dans les turbulences ou avec des angles trop importants afin que votre taux de chute ne dépasse jamais les 16 m/s. Si la spirale continue après avoir relâché les freins, aidez vous avec le frein externe.

### N'EFFECTUEZ JAMAIS LES GRANDES OREILLES EN SPIRALE!

**Dans cette manoeuvre un petit nombre de lignes supporte un énorme poids, multiplié par la force centrifuge, ce qui peut abimer les lignes ou même la voile (la force exercée sur une suspenste peut être bien supérieure à celle testée dans les tests de certification, 8G).**

### DECROCHAGE AUX B

Pour faire un décrochage aux B tirez simultanément sur les deux élévateurs B (jaunes) de 10/15 cm. La voile se fermera tout le long de la rangée B, la circulation de l'air sur la surface supérieure se brisera et la surface de l'aile sera moindre. Le mouvement en avant sera quasiment stoppé. Il n'est pas conseillé de tirer davantage sur les B, car cela augmenterait l'instabilité de l'aile. Si elle forme une crevette avec les deux bouts d'aile devant vous, tirez doucement sur les freins pour rétablir. Pour sortir d'un décrochage aux B, relâchez les élévateurs sans mouvement brusque mais fermement. En relâchant les B rapidement et symétriquement la circulation de l'air et la surface de l'aile se rétablissent, vous ramenant en vol normal.

**ATTENTION:** voir Phase Parachutale.

Toutes les techniques de descente rapide doivent être effectuées en air calme et avec suffisamment de hauteur! Les fermetures complètes et les vrilles ne sont pas des manoeuvres de rétablissement, car ne respectant pas le type d'aile elles peuvent avoir de lourdes conséquences!

**DE LOIN LA MEILLEURE OPTION EST DE VOLER DANS LES RÈGLES DE SÉCURITÉ, POUR NE PAS AVOIR BESOIN DE DESCENDRE RAPIDEMENT!**

### **VOL ACROBATIQUE**

La Nemo XX n'est pas conçue pour le vol acrobatique.

### **WING OVER**

Vous pouvez réaliser ceci en faisant une série de virages consécutifs avec un angle augmentant. Un mauvais cadencement dans les wing over avec des angles trop importants peut créer une fermeture assez dynamique.

**ATTENTION:** un virage engagé avec plus de 60° est une manoeuvre acrobatique prohibée !

### **SITUATIONS EXTREMES ET DANGEREUSES**

**ATTENTION : LES SITUATIONS EXTRÊMES NE DOIVENT ETRE PROVOQUÉES QUE DANS LE CADRE D'UN COURS SUR LA SÉCURITÉ (SIV, ENTRAÎNEMENT A L'INSTABILITÉ) SOUS SURVEILLANCE ! EN PROVOQUANT DES SITUATIONS RÉELLES VOUS COURREZ LE RISQUE DE RÉAGIR TROP VITE OU TROP FORT, VOUS DEVEZ DONC ETRE CERTAIN DE PRENDRE LES BONNES DÉCISIONS, AVEC CALME ET DÉTERMINATION DANS VOS ACTIONS.**

Comme tous les gestes nécessaires à la sortie de situations dangereuses (ou pour les éviter) sont les mêmes avec la Nemo XX qu'avec d'autres ailes, et que les pilotes volant avec elle doivent déjà avoir de l'expérience dans ce domaine, nous allons simplement décrire les particularités de la Nemo XX. Vous trouverez une description des méthodes standard de comportement en situations extrêmes dans les livres.

### **FERMETURE ASYMETRIQUE**

Cela peut arriver dans des conditions turbulentes. Habituellement la NemoXX ne tourne pas du tout. Avec des fermetures jusqu'à 50% le pilote a quelques secondes pour réagir avant que le parapente initie un virage. Un

peu de contre-frein est suffisant pour la maintenir dans sa trajectoire. Dans des conditions normales, la NemoXX se regonfle instantanément et spontanément.

**FERMETURE FRONTALE** Cela peut arriver dans des conditions turbulentes. Un pilotage actif empêche habituellement ce genre de situation. Dans des conditions normales, la NemoXX se regonfle instantanément et spontanément. Mettre un peu de frein au bon moment rendra la réouverture beaucoup plus rapide.

**DÉCROCHAGE ET VRILLE NÉGATIVE** Pratiquement impossible, peut arriver seulement à la suite d'une erreur sérieuse ou d'une action intentionnelle du pilote. Soyez juste attentifs quand vous volez à basse vitesse, jusqu'à que vous vous sentiez familiers et à l'aise avec la nouvelle aile. La voile se rétablit spontanément dans la phase initiale du décrochage, sinon utilisez les procédures standard.

**PHASE PARACHUTALE** En conditions normales ceci n'arrive pas. Si vous voulez l'éviter, tenez vous à ces quelques règles :

- Après un décrochage aux B, relâchez les élévateurs rapidement et calmement. La NemoXX ne dépasse pas excessivement.
- Après exécution des grandes oreilles, utilisez l'accélérateur. Cela augmentera le taux de chute et la marge de sécurité, car les grandes oreilles constituent un frein aérodynamique avec une perte de vitesse significative.

Néanmoins, si une telle situation arrive, poussez un peu sur le barreau et/ou poussez les élévateurs A vers l'avant.

**CRAVATE** La NemoXX est une voile moderne qui, pour diminuer la traînée, a moins de suspentes. Il est donc toujours possible qu'après une fermeture des stabilisateurs se prennent dans les suspentes. Habituellement, quelques pressions sur un frein règlent le problème. Si ce n'est pas suffisant, essayez de les démêler avec les grandes oreilles ou une pression plus forte sur les élévateurs. En cas de doute utilisez le parachute de secours.

**SITUATIONS D'URGENCE** En cas de dysfonctionnement, qui rendrait le virage aux freins impossible, vous pouvez en toute sécurité tourner et atterrir en utilisant les élévateurs C (bleu) ou les suspentes des stabilos.

## 4. ENTRETIEN DE LA VOILE

Prendre soin de votre aile en prolongera la durée de vie.

### PLIAGE ET RANGEMENT

La NemoXX bénéficie des récentes technologies, et comprend une ligne plastique dans le bord d'attaque. Elle doit donc être pliée avec soin :

1. la voile est pliée cloison sur cloison, cellule sur cellule (comme un accordéon). Il ne faut pas la «casser» en deux, en ramenant les stabilos vers le centre.
2. Après avoir fait un paquet, elle n'est pas roulée mais pliée deux ou trois fois du bord de fuite au bord d'attaque.
3. Le bord d'attaque reste sur le dessus.
4. Ne pliez pas trop serré.

Notez S.V.P. que les exercices répétés et fréquents en pente école useront plus vite votre parapente, à cause de la répétition des gonflages, retombées et déplacements sur le sol.

Une bonne précaution à prendre pour éviter l'humidité et/ou les U.V. quand vous attendez votre tour de décoller est d'utiliser le quick-pack.

Ne jamais plier ou ranger la voile lorsqu'elle est mouillée ou humide. Cela raccourcit la vie du tissu. Souvenez vous que la voile s'humidifie sur l'herbe, même en plein soleil.

**Ne jamais laisser une voile mouillée dans une voiture sous le soleil ! Cela a l'effet d'un four et des tests ont démontré que les couleurs deviennent instables même à 50°C. La garantie ne s'applique pas concernant les tâches ou les pertes de couleur !**

Ne pas exposer la voile au soleil pendant le séchage.

Rangez le dans un endroit sec, loin des produits chimiques et du soleil.

### NETTOYAGE

Nettoyez votre parapente avec de l'eau et une éponge douce. N'utilisez ni produits chimiques ni alcoolisés, cela abîmerait définitivement le tissu.

### REPARATIONS

Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant, le distributeur agréé ou des ateliers de réparation agréés. Vous pouvez toutefois faire de petites réparations sur la voile avec les patchs auto-adhésifs inclus dans le pack.

### INSPECTIONS

**Une inspection complète est recommandée tous les 24 mois, ou 150**

### **heures de vol sauf indications autres suite à l'état du parapente.**

Les parapentes utilisés pour l'apprentissage ou les vols tandem doivent subir une inspection complète tous les 12 mois (à partir des 24 premiers mois). L'inspection technique est effectuée par le fabricant ou un inspecteur agréé.

### **DETERIORATION : QUELQUES TRUCS !**

Votre voile est constituée de nylon, une matière qui, comme n'importe quelle matière synthétique, se détériore quand elle est trop exposée aux U.V. Il est donc conseillé de réduire le plus possible cette exposition en gardant le parapente rangé quand vous ne vous en servez pas. Même rangé, ne le laissez pas trop longtemps au soleil.

Les suspentes sont en Technora gainé de polyester. Pour éviter des dommages irréversibles évitez de leur faire supporter des poids excessifs en vol.

Gardez le parapente propre, car des suspentes et du tissu poussiéreux vivent moins longtemps. Attention à la neige, le sable ou les cailloux qui se glissent dans les cloisons: leur poids peut ralentir ou même stopper le parapente, et les bords pointus peuvent abîmer le tissu!

Attention à ce que vos suspentes n'attrapent rien, elles pourraient être étirées ou déchirées.

Ne marchez pas sur les suspentes.

Les décollages et atterrissages incontrôlés en vent fort peuvent conduire le bord d'attaque à frapper le sol à grande vitesse, ce qui peut sérieusement endommager le matériau des cloisons et de la surface.

Des noeuds peuvent abîmer les suspentes et/ou les lignes de frein.

Vérifiez les longueurs des suspentes après des atterrissages sur l'eau ou dans les arbres, car elles peuvent être étirées ou rétrécies. Un plan de suspentage est inclus dans ce manuel, ou peut être demandé au revendeur si besoin est.

Après un atterrissage dans l'eau vous devez également vérifier l'état du tissu car les forces des vagues peuvent déformer le tissu par endroits. Quand vous sortez l'aile de l'eau, commencez par le bord de fuite, de façon à ce que l'eau s'écoule librement hors du parapente.

Après un atterrissage dans la mer, rincez le parapente avec de l'eau pure. Les cristaux de sel pouvant affaiblir les suspentes même après le rinçage, il est préférable de les remplacer par des neuves après contact avec l'eau de mer.

## 5. DONNEES TECHNIQUES

<b>Nemo XX</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>28</b>	<b>31</b>
<b>Certification</b>	EN A	EN A	EN A	EN A	EN A
	LTF A	LTF A	LTF A	LTF A	LTF A
<b>Nombre de cloisons</b>	42	42	42	42	42
<b>Surface à plat [m<sup>2</sup>]</b>	20,60	23,00	25,30	28,00	31,00
<b>Surface projetée [m<sup>2</sup>]</b>	17,52	19,56	21,52	23,82	26,37
<b>Envergure à plat [m]</b>	10,20	10,78	11,30	11,89	12,51
<b>Envergure projetée [m]</b>	8,00	8,46	8,87	9,33	9,82
<b>Allongement à plat</b>	5,05				
<b>Allongement projeté</b>	3,65				
<b>Taux de chute [m/s]</b>	min = 1,1 + - 0,1m/s				
<b>Vitesse [km/h]</b>	trim = 37; max = 47 + - 2km/h				
<b>Max. cord [cm]</b>	249,80	264,00	276,90	291,30	306,50
<b>Min. cord [cm]</b>	58,70	62,00	65,10	68,40	72,00
<b>Distance pilote/voile [m]</b>	6,17	6,52	6,84	7,19	7,57
<b>Longueur totale des suspentes [m]</b>	221,52	233,43	245,06	258,66	272,48
<b>Gamme de poids EN [kg]</b>	45-65	55-75	70-90	85-110	100-135
<b>Gamme de poids DGAC [kg]</b>	45-85	55-95	70-110	85-130	100-155
<b>Poids [kg]</b>	4,4	4,8	5,2	5,6	6,0
<b>Suspentes</b>	Technora: 1,2 & 1,3 & 1,5 & 1,8 & 2,3				
<b>Tissu</b>	Porcher 38 g/m <sup>2</sup> & Dominico tex 34 g/m <sup>2</sup>				
	Dominico Tex Hard 40 g/m <sup>2</sup>				
	SR Scrim, SR Laminate 180 g/m <sup>2</sup>				
<b>Elevateurs</b>	PASAMON - Bydgoszcz, Polska				

## 6. GARANTIE ET AEROCASCO

Investir dans un nouveau parapente est une dépense importante. C'est pourquoi nous couvrons nos parapentes avec une garantie et proposons en complément une assurance AeroCasco pour tous dommages et coûts de réparation.

### GARANTIE

Dudek Paragliders garantit la prise en charge des réparations causées par le matériel ou un défaut de fabrication, selon le schéma suivant :



Pour les parapentes de vol libre, la garantie couvre 36 mois (3 ans) ou 300 heures de vol (selon ce qui vient en premier). Si le parapente est utilisé pour le vol motorisé, chaque heure passée dans les airs devrait être comptée pour 2 (cela ne s'applique pas aux ailes spécialement conçues pour le paramoteur).



Pour les parapentes dédiés au paramoteur, la garantie couvre 24 mois (2 années) / 200 heures de vols (selon ce qui vient en premier).



Pour les ailes montagne et les ailes de speedflying, aussi bien pour les écoles que les utilisateurs, la garantie couvre 18 mois (1 année et demi) / 150 vols (selon ce qui vient en premier).

### LA GARANTIE NE COUVRE PAS :

- aile décolorée ou tâchée suite à rangement ou transport inadéquat
- altération causée par des produits chimiques ou eau salée
- altération causée par une utilisation inappropriée
- altération provoquée par une situation d'urgence
- altération causée par un accident (en l'air ou autre)

### LA GARANTIE NE S'APPLIQUE QUE DANS LES CAS SUIVANTS :

- les heures de vol sont correctement répertoriées par le propriétaire (et si possible les précédents) en distinguant les vols avec et/ou sans moteur.
- le parapente est utilisé selon les indications du manuel,
- l'acquéreur n'a pas fait de réparation lui-même (sauf réparations mineures avec des bandes auto-adhésives),
- le parapente peut être formellement identifié
- Le parapente a été inspecté selon les recommandations plus haut

Si vous avez acheté votre parapente d'occasion, demandez au propriétaire précédent une copie du carnet de vol (nombre total d'heures depuis la date d'acquisition).

## AEROCASCO



La garantie normale ne couvre pas les réparations de dommages causés par l'utilisateur ou une tierce personne. Comme les coûts de telles réparations peuvent être considérables, Dudek Paragliders propose une assurance AeroCasco. Elle couvre une réparation de tout dommage mécanique, quelle que soit son importance, causé par l'utilisateur ou une tierce personne. La seule dépense à la charge de l'acquéreur sont les frais d'envois et les frais partagés. L'AeroCasco peut être acheté avec un parapente neuf (dans les deux semaines suivant la date d'achat) ou dans l'année suivant l'achat, si le parapente a été inspecté par le fabricant. Elle coûte 50 euros.

NOTE: L'AeroCasco n'est pas disponible pour tous les parapentes (à vérifier avant achat). Elle ne s'applique que pour une utilisation privée.

L'AeroCasco s'applique seulement aux dommages causés durant le décollage, le vol ou l'atterrissage. Les défauts de matériel ou de fabrication sont couverts par la garantie normale.

Lorsque le parapente est déposé pour réparation : l'acquéreur doit présenter sa confirmation d'enregistrement dont le numéro de série doit correspondre à celui du parapente. L'acquéreur doit s'acquitter d'une cotisation de 50 euros (en tant que partage des frais).

L'AeroCasco est valable pour une réparation seulement. L'AeroCasco peut être prolongé d'une année supplémentaire, si le parapente a été inspecté dans l'année suivant l'achat et que le propriétaire a payé les frais d'extension (75 € inspection incluse).

N'oubliez pas de joindre votre attestation AeroCasco à l'expédition.

L'AeroCasco ne s'applique pas aux suivants : vol, affadissement de la couleur, dommage dû à un mauvais rangement ou transport, dommage dû à des produits chimiques, eau salée et force majeure.



### En résumé :

Si vous vous assurez de voler en sécurité et prenez soin de votre parapente, vous en profiterez de nombreuses années. Vous devez toujours être attentifs aux dangers qui se présentent à vous et les éviter prudemment.

Vous devez accepter l'idée que tous les sports sont potentiellement dangereux et votre sécurité ne dépend que de vous. Nous insistons sur le fait que vous devez voler prudemment, en tenant compte autant de la météo que de la marge de sécurité durant toute manœuvre.

**VOLER EN PARAPENTE EST TOUJOURS DE VOTRE PROPRE RESPONSABILITE.**

## 7. CE QUE VOUS AVEZ ACHETE

Vous avez en votre possession :

- Un sac de transport (avec votre aile dedans)
- Le parapente lui-même avec suspentes et élévateurs
- Un velcro de compression pour contenir l'aile avant de la mettre dans le sac
- Une manche à air
- une poche avec des papiers et une pochette de réparation contenant:
  - une pièce de tissu auto-adhésif (10 cm x 37.5 cm) pour de petites réparations. Notez que même de petites déchirures dans le voisinage d'une couture doivent être réparées par un centre agréé.
  - une suspente bouclée et cousue de 1.9 mm, de longueur égale à la suspente la plus longue de votre voile, à utiliser comme remplacement temporaire uniquement. Ne la coupez pas si vous devez remplacer une ligne plus courte ; faites juste un noeud à la bonne longueur.
  - Le passeport de votre aile, avec date d'achat et inspection technique validée (vérifier que le numéro de série est identique à celui inscrit sur le bout d'aile. with entered date of purchase and valid technical inspection (please check serial number with the sticker on a wing tip).
  - Une clé USB contenant ce manuel.

Vous recevez en outre de petits cadeaux.

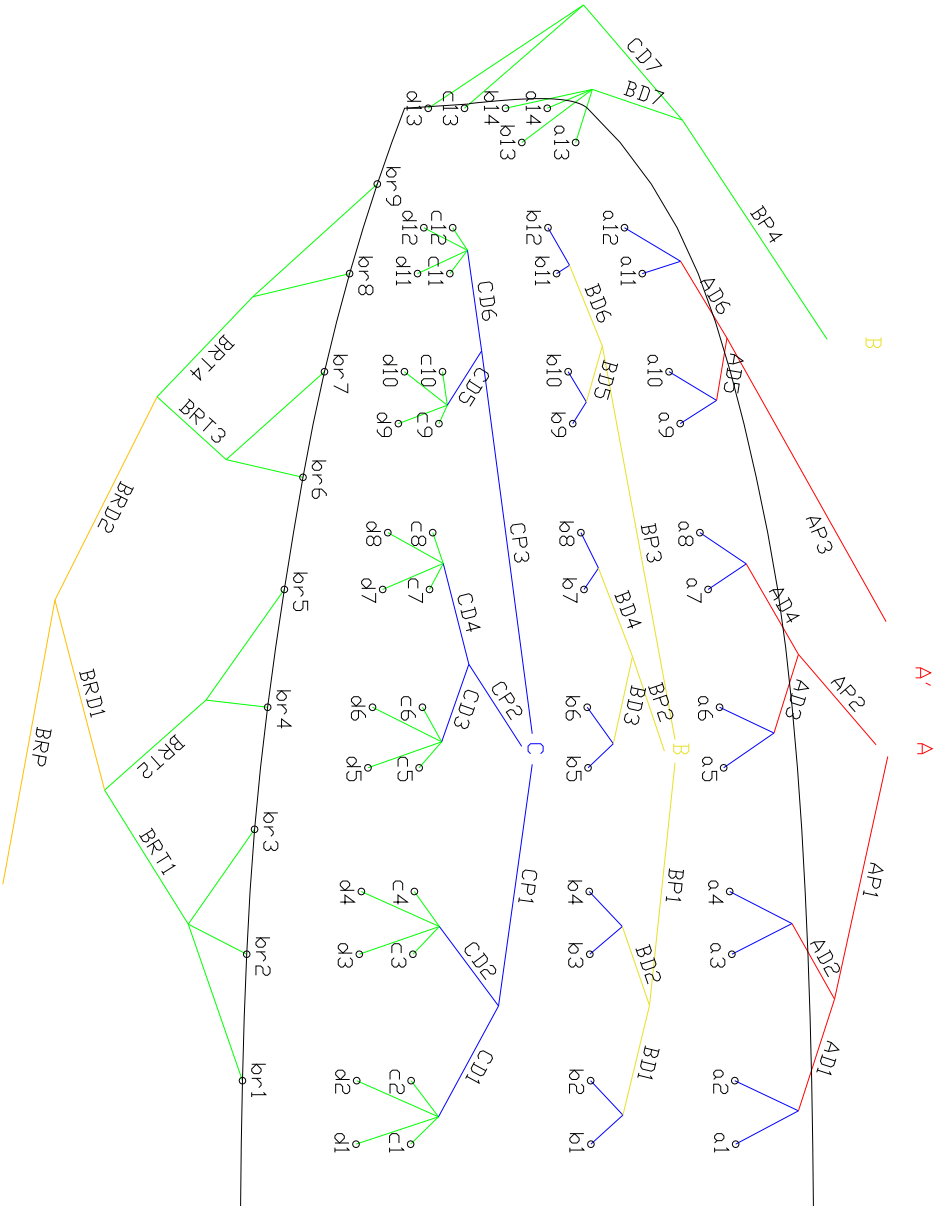
## 8. SHEMA DE SUSPENTAGE ET TABLEAUX

Le schéma de suspension est publié sur la page suivante. Vous trouverez les tableaux de longueur de lignes joints à ce manuel.

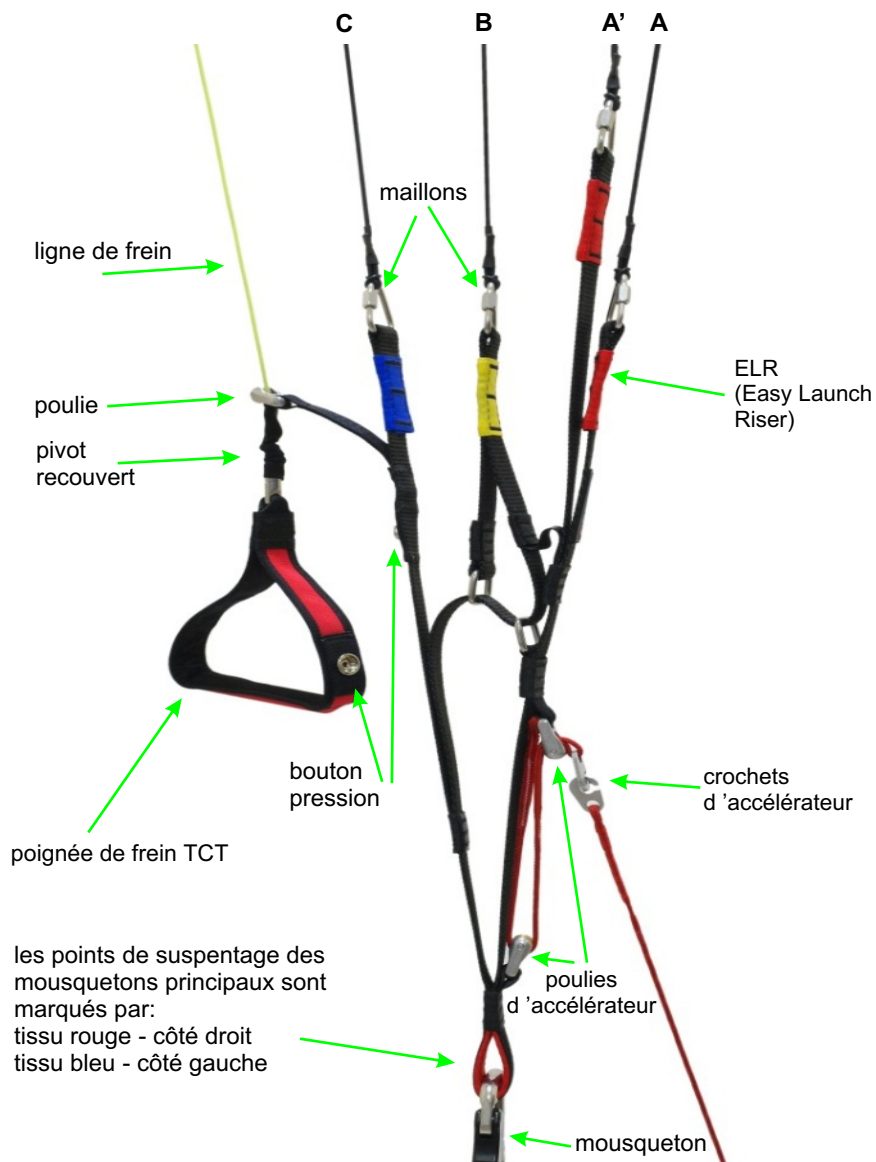
Les longueurs sont mesurées grâce à une méthode spéciale, informatisée. Toutes les suspentes, avant d'être mesurées, sont étirées avec un poids de 5 kg. Grâce à cette méthode et aux procédures appropriées, la tolérance finale des longueurs de suspentes n'excède pas +/- 10mm.

**ATTENTION!!!** Les distances données ci-dessous sont les distances entre les points de connexion. Quand une ligne est coupée pour réparation, 200 mm de plus doivent être comptés, car à chaque bout il faut coudre 100 mm pour fixer la boucle. La seule exception est la ligne de frein principale (BRP), bouclée seulement au bout supérieur, alors qu'il reste 200 mm de marge pour fermer la poignée de frein (il faut donc 300 mm de plus).

La longueur de la ligne de frein est donnée pour les points d'attache haut (lignes plus longues). Pour des points d'attache bas la ligne est plus courte d'environ 15 cm (la poignée doit être fixée plus haut).




## 9. ELEVATEURS




## Influence du système de vitesse sur le profil de la voile


<b>Élévateurs neutres (pas d'accélération)</b>				<b>vitesse maximale</b>			
Vitesse minimum, taux de chute minimum Position de décollage				vitesse accrue taux de chute accru			
<b>longueurs des élévateurs (avec maillons) tolérance longueur +/- 5mm</b>				<b>longueurs des élévateurs (avec maillons) tolérance longueur +/- 5mm</b>			
taille:	<b>23</b>	<b>25 i 28</b>	<b>31</b>	taille:	<b>23</b>	<b>25 i 28</b>	<b>31</b>
rangée:				rangée:			
A	515	535	555	A	390	390	390
A'	615	635	655	A'	490	490	490
B	515	535	555	B	430	430	430
C	515	535	555	C	515	535	555




**C B A'A**





**C B A'A**





Dudek Paragliders  
ul. Centralna 2U  
86-031 Osielsko, Poland  
tel. +48 52 324 17 42  
export@dudek.eu

[www.dudek.eu](http://www.dudek.eu)

made in europe