

Manuel d'utilisation

NEMO 5

Annexe au manuel – Elevateurs Moto

V07/02/2022



| | |
|---|----|
| Classique schéma d'élévateurs | 3 |
| Construction d'élévateurs paramoteur | 4 |
| Poignée de direction | 9 |
| Décollage | 10 |
| Vol | 14 |
| Influence des freins sur le profil réflexe | 16 |
| Atterissage | 18 |
| Regles d'or | 19 |
| Modes de vitesse | 20 |
| Rejoignez-nous! | 22 |
| Support | 23 |
| En résumé | 24 |

- 1 Ligne de pilotage
- 2 Poulie
- 3 Émérillon
- 4 Easy Keeper et bouton pression
- 5 Poignée de frein
- 6 Poulies d'accélérateur
- 7 Crochet d'accélérateur
- 8 Mousqueton



- 1 Ligne de pilotage
- 2 Poulie
- 3 Émérillon
- 4 Easy Keeper et bouton pression
- 5 Poignée de frein
- 6 Boucle de trim
- 7 Bande de trim remplaçable
- 8 Blocage de trim
- 9 Points d'attache des mousquetons principaux
- 10 Point d'attache des mousquetons pour points d'attache hauts
- 11 Poulies du système de vitesse
- 12 Crochets du système de vitesse
- 13 Mousqueton





A propos des élévateurs Moto paramoteur

Nos nouveaux élévateurs pour le vol moteur comprennent deux sets de points de suspentage, grâce auxquels vous n'aurez pas à ajuster les lignes de freins pour voler en paramoteur.

En plus des trims les élévateurs Moto ont aussi un système de vitesse polyvalent, utilisable en vol libre ou vol moteur. Son utilisation est décrite dans le manuel de la Nemo 5. Par rapport à des élévateurs standard, ici l'élévateur C (bleu) est connecté aux autres élévateurs par un limiteur, rendant impossible la dépression totale du barreau quand les trims sont relâchés. En conséquence la différence totale de longueur des trims n'excède pas les valeurs certifiées. Le système de vitesse et les trims opèrent alternativement ou peuvent agir de concert, mais dans ce

cas leur champ d'action est limité.





Les élévateurs Moto paramoteur de la Nemo 5 comprennent:

- ELR (Easy Launch Riser) - système de décollage facile. Se distingue par un élévateur A (bande rouge),
- système de vitesse affectant les élévateurs A et B,
- trim avec bande remplaçable, affectant les élévateurs B et C,
- limiteur dédié du système de vitesse et des opérations de trims.

Pour les reconnaître aisément la plupart des élévateurs se distinguent par bandes de couleur:

A - rouge - décollage,

A' - rouge allongé (Grandes Oreilles),

B - jaune - Fermeture aux B,

C - bleu (décollage avorté).

Les points de suspentage pour les mousquetons principaux (suspension basse) sont marqués de couleurs aussi, pour distinguer les côtés:

- **bande rouge** – côté droit.
- **bande bleue** – côté gauche.

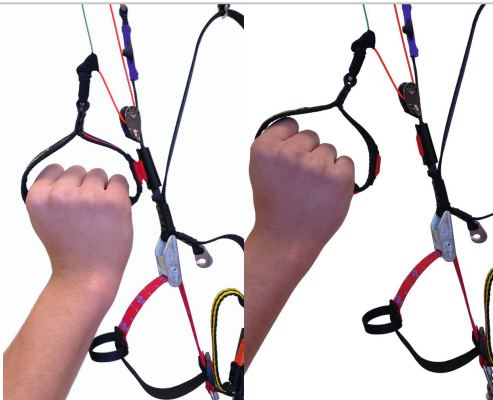
Nos poignées de frein ont un look moderne, mais aussi:

- TCT (Triple Comfort Toggle) - poignée triple confort,
- émerillons (évite aux lignes de frein de s'entortiller),
- Easy Keeper system - (aimants en neodymium).

EK

Easy Keeper

Easy Keeper: notre façon ingénieuse de garder les poignées aux élévateurs grâce aux aimants en neodymium. Les poignées sont fermement maintenues tout en étant faciles à récupérer - ou remettre. Ainsi maintenues pendant le vol, elles ne risquent pas de se retrouver par malchance dans les hélices.



Trimmer lock system

En plaçant la boucle de trim sur le mousqueton principal vous resterez en certification EN. Ce réglage vous permet d'utiliser le système de vitesse sur toute sa gamme certifiée, sans risque d'appliquer les trims.



TCT

Triple Comfort Toggles

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.

L'aimant Neodymium des "Easy keeper" et bouton pression

Pivot - évite a la suspenste de s'entortiller



La poignée est la plus souple lorsqu'elle ne contient aucune insertion.

Premiers vols

Pour vous familiariser avec votre aile nous vous recommandons de voler d'abord trims fermés (0), car dans cette configuration la Nemo 5 se comporte comme un parapente classique. Essayez alors de tirer les freins jusqu'à résistance, ce qui doit se produire lorsque le freinage atteint 1/4.

Une fois que vous vous sentez en confiance, vous pouvez commencer à expérimenter les réglages de trims plus rapides et le barreau. Apprivoisez toutes les possibilités en vitesse et sécurité de la Nemo 5.

Note: Avant tout décollage il faut vérifier attentivement l'état du parapente, de la sellette et de l'unité moteur.

Décollage classique sans vent

Même lorsqu'il ne semble pas y avoir de vent du tout, c'est rarement le cas. C'est pourquoi il vous faut toujours évaluer les conditions avec attention, car en vol paramoteur il est essentiel que le décollage et la première prise d'altitude se fassent avec un vent de face (le danger de perdre votre vitesse en croisant le gradient du vent est fortement réduit). Portez une attention spéciale aux arbres, lignes électriques, lignes à haute tension et autres obstacles, y compris à la survenue toujours possible d'autres unités motorisées.

Préparation de la voile

Étalez le parapente derrière l'unité motorisée, toutes suspentes tendues et dirigées vers le centre du paramoteur. Les élevateurs doivent être étalés sur le sol.

Réglez les trims complètement fermés. En conditions fortes un réglage plus rapide peut être conseillé (zone bleue). Assurez vous que vous chauffez l'engin sans que le vent de l'hélice aille dans la voile.

Arrêtez l'engin avant de clipser les élevateurs.

Maintenant vérifiez rapidement les points suivants:

- le casque est mis et bouclé,
- les trims sont correctement réglés,
- rien ne risque de se prendre dans l'hélice,
- l'accélérateur fonctionne sans problème,
- freins et poignées sont libres et ne s'entortillent pas,
- l'engin est en pleine puissance,



- l'espace au sol et en l'air est libre pour le décollage.

Une fois assuré que tout est en ordre, harnachez vous à l'aile et décollez comme en vol libre.

A présent vous devez tirer l'aile sans vous retourner (quand la voile est affalée derrière vous, si vous vous retournez des suspentes peuvent se prendre dans l'hélice). De même tomber en arrière sur le moteur est dangereux (et coûteux!) Donc il faut l'éviter à tout prix, même à celui de quelques suspentes endommagées!

Durant le décollage quand vous sentez que la résistance est la même sur les deux élévateurs, mettez les gaz et penchez vous en arrière pour contrer la poussée en avant de l'engin, pour qu'il vous pousse en avant plutôt que sur le sol. La meilleure option

est de ne pas utiliser les freins, et de laisser la voile s'élever. Si elle dévie de sa course, tirez simplement sur l'élévateur opposé et courez sous le centre de l'aile en gardant la direction de départ.

Si le vent faiblit brusquement, tirez plus fortement sur les élévateurs. Si le parapente tombe sur le côté ou en arrière, trop loin pour être relevé, coupez le moteur, interrompez le décollage et refaites le point.

Alors que l'aile se lève, les forces deviennent moins lourdes et elle devrait se stabiliser au-dessus de votre tête sans vous dépasser. C'est le meilleur moment pour voir si elle est bien gonflée et si les suspentes ne sont pas emmêlées, mais faites-le sans vous arrêter ni tourner. Si vous sentez la résistance des élévateurs diminuer, courez plus vite et détendez les.

Voyez s'il n'y a pas d'opposition sur les freins et, si nécessaire, utilisez les pour corriger la trajectoire ou pour décoller.

Attention:

Si la structure de la cage de votre paramoteur n'est pas assez rigide, les élévateurs tendus durant le décollage peuvent le déformer jusqu'au point de collision avec l'hélice. Avant de mettre plein gaz, vérifiez que la cage n'attrape pas de suspentes.

- Toute opération avec les freins (pour freiner ou tourner) doit être souple.
- N'essayez pas de décoller avant d'avoir votre aile sur la tête. Cela pourrait provoquer de dangereuses oscillations.
- Ne vous asseyez pas dans la sellette



avant d'être sûr d'être en vol!

- Plus le réglage de trim est rapide, plus vous aurez besoin de freiner pour décoller.
- Le décollage sera plus facile si vos attaches au moteur sont basses.

Décollage face à la voile en vent fort

Le décollage face-voile peut être réalisé en tenant les deux élévateurs A et un frein dans une main, l'accélérateur et le deuxième frein dans l'autre. Avec un bon vent c'est de loin la meilleure technique. Par vent plus doux il vaut mieux choisir le décollage classique, car courir en arrière avec un moteur n'est pas simple.

Il vaut mieux éviter de lever l'aile avant d'être sûr de décoller, surtout lorsqu'elle est clipsée.

Étalez le parapente roulé avec le bord d'attaque face au vent. Dépliez l'aile juste assez pour trouver les élévateurs et vérifiez qu'aucune suspente ne forme de boucle par-dessus le bord d'attaque. Tendez les élévateurs contre le vent, séparant les côtés droit et gauche.

Placez un élévateur par-dessus l'autre, avec les élévateurs arrières audessus, dans le sens où vous tournerez. Ceci est nécessaire car une fois clipsé, la cage du paramoteur vous empêchera de tourner sur vous-même.

Maintenant faites vos vérifications:

Après avoir chauffé votre moteur: tournez vous face à la voile, clippez vos élévateurs dans les mousquetons appropriés. Tirez sur les élévateurs avant et arrière ouvrira les caissons. Tirez brièvement sur la voile pour vérifier que les suspentes ne sont pas

emmêlées. En maintenant les élévateurs, les freins et l'accélérateur comme décrit ci-dessus, tirez sur les élévateurs avant et élevez la voile au dessus de vous. Ceci obtenu, vous pouvez vous retourner, mettre les gaz et décoller.

Note:

- Vous décollez avec les mains croisées. Vous devez vraiment vous entraîner à cette technique avant d'essayer de courir avec un engin sur le dos.
- Toute opération avec les freins (pour freiner ou tourner) doit être souple.
- N'essayez pas de décoller avant d'avoir votre aile sur la tête. Cela pourrait provoquer de dangereuses oscillations.
- Ne vous asseyez pas dans la sellette



avant d'être sûr d'être en vol!

- Plus le réglage de trim est rapide, plus vous aurez besoin de freiner pour décoller.

Note: Quand vous vous harnachez avec les élévateurs croisés, vous pouvez trouver qu'il est particulièrement difficile de vous y retrouver. Attention à ne pas confondre les élévateurs!

Prise d'altitude

Une fois le décollage réussi, continuez face au vent, en utilisant les freins pour corriger le taux de montée. N'essayez pas de monter trop abruptement – en tirant sur les freins, cela aura un effet inverse ; le taux de montée va empirer et avec les gaz à fond, cela peut même provoquer un décrochage.

En vol moteur, s'il n'y a pas d'obstacles, il est nettement plus sûr de voler en palier pendant le décollage et de prendre de la vitesse avant de la pousser plus loin avec une brève impulsion sur les freins.

Une raison supplémentaire de ne pas monter trop vite est le risque d'avoir une panne moteur à basse altitude. De plus, il faut toujours avoir la possibilité d'atterrir en cas de panne moteur, alors ne prenez pas de risque inutile et gardez une bonne marge de vitesse. Dépendamment de la géométrie de votre paramoteur, il est possible qu'après le décollage, vous remarquiez un effet de couple (mouvement de rotation). Vous pouvez agir avec le frein ou /et a la sellette. Vous pouvez également relâcher un peu le trim (de quelques cm) à l'opposé du virage.

Si vous montez vite avec les trims bas et la

puissance maximale, attention au risque de fermeture.

«Roulis ou tangage induit»

Certaines configurations - poids du moteur, diamètre et puissance de l'hélice - peuvent provoquer de sérieuses oscillations, durant lesquelles le pilote est soulevé d'un côté par l'effet de couple, balancé vers le bas à cause de son poids, à nouveau ballotté vers le haut et ainsi de suite.

Pour éviter cela vous pouvez:

- changer le réglage de l'accélérateur et/ou,
- tirer légèrement (sans provoquer un virage !) et tenir un frein pour contrer l'effet de couple s'il y a lieu et/ou,
- vous positionner de l'autre côté de la sellette et/ou,



- changer les réglages de trims.

La meilleure méthode est de contrer le couple ou de faire un contre-poids. Ces oscillations se produisent à pleine puissance; plus la puissance et le diamètre sont importants, plus les balancements seront grands. De plus les pilotes réagissent souvent trop tardivement ou de manière inappropriée, ce qui accentue le problème au lieu de le résoudre. Dans ce cas, la meilleure chose à faire est de mettre le moteur au ralenti et de relâcher les freins.

Ce sont surtout les pilotes inexpérimentés qui ont tendance à surpiloter, provoquant des oscillations nommées «roulis ou tangage induit » ; la solution ayant fait ses preuves étant de relâcher les freins.

Vol en palier

Une fois que vous avez gagné une altitude satisfaisante, vous pouvez tourner dans la bonne direction, ouvrir complètement les trims et relâcher les freins. Si les conditions sont fortes, nous vous recommandons de voler trims fermés et de tourner avec les freins.

Si vous avez un vario ou un altimètre, observez-le. En vol en palier il est très facile de monter sans l'avoir voulu. Les instruments sont là pour vous aider à optimiser votre vitesse et vos économies de carburant.

Bien entendu chaque vol va dépendre de la configuration de votre pilotage mais, grâce à sa capacité à voler en sécurité sans un pilotage constant, la Nemo 5 vous laissera toute latitude pour tout ajuster correctement. Une bonne connaissance

des conditions météo (notamment le vent à différentes altitudes) et une bonne utilisation des thermiques et autres façons de prendre de l'altitude vous aideront beaucoup à réduire votre consommation de carburant et à gagner en altitude. Naturellement le moteur est là pour vous aider à vous placer au meilleur endroit.

N'hésitez pas à diriger la Nemo 5 dans des thermiques serrés pour gagner de l'altitude et économiser de l'énergie. Pour une utilisation optimale des thermiques, fermez complètement les trims.

Utilisation des trims

Le trim est constitué d'une boucle retenant une bande rouge avec une graduation en bleu, finie par une boucle orange. L'autre extrémité de la bande est rattachée à l'élévateur par un quicklink, afin de pouvoir être facilement remplacé en cas d'usure.



On distingue deux positions de base:

- fermé "0" – taux de chute et vitesse mini – meilleure position pour le décollage et l'atterrissage,
- ouvert – taux de chute et vitesse max.

Les trims permettent le contrôle de couple (avec réglage asymétrique) et l'augmentation de vitesse sans engagement de l'accélérateur.

En vol libre vous pouvez placer la boucle orange du trim sur le mousqueton principal, conservant ainsi la certification EN.

Il est conseillé de laisser les trims fermés (sur "0") lors de l'utilisation de l'accélérateur. Si celui-ci est engagé avec les trims ouverts, un limiteur dédié stoppera le mouvement des élévateurs C (bleus) au-delà de la certification.

Influence des freins sur le profil en mode accéléré

Les pilotes habitués aux parapentes classiques tendent à avoir un style de vol "actif", freins tendus. Ceci est sans effet, voir dangereux avec une voile.

La règle de base en vol accéléré avec trims relâchés est : le freinage doit être doux, sans brusquerie, n'allant pas au-delà de 25% de sa possibilité.

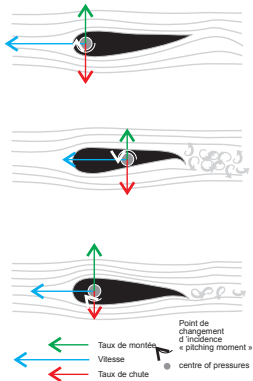
En cas de turbulences très sérieuses il vaut mieux fermer complètement les trims et prendre le contrôle du parapente via les lignes de frein. Voir ci-dessous.

Le problème est détaillé dans les images de la page suivante.

En vol à haute vitesse, trims ouverts et/ou avec accélérateur, toute action sur les freins doit être douce et calme. En air

turbulent il faut éviter de relâcher les trims ; en cas de fermeture la voile aurait un comportement bien plus dynamique que pendant les tests EN.

En vol lent (trims fermés, sur "0"), des virages serrés peuvent être réalisés en freinage différentiel. Un peu de frein externe (interne engagé) compense la perte de montée. Les virages peuvent être aidés en accélérant. En accumulant de la pratique, vous maîtriserez ces techniques et serez capable de réaliser des virages progressifs et coordonnés.



Trims relâchés sans les freins

Réglage pour vol rapide. Suite à la modification de l'aérodynamisme le centre de pression est poussé vers l'avant. Le couple augmente l'incidence.

Trims ouverts avec freins

La moindre action sur les freins (surtout à vitesse max) déplace le centre de pression vers l'arrière, le couple va diminuer l'incidence. Le mouvement de l'air est perturbé. Dans certains cas ceci peut provoquer une fermeture. Une action sur les freins peut être nécessaire pour corriger la trajectoire, mais en vol droit les poignées de frein doivent être relâchées, sinon elles vont altérer l'équilibre des forces aérodynamiques.

Trims fermés

Utiliser les freins est un mode de pilotage typique et ne crée aucun danger particulier. Cette configuration est utilisée pendant l'évolution en thermique. La voilure se comporte d'avantage comme un profil traditionnel de parapente; La résistance aux fermetures est moindre.

Atterrissage

En vol paramoteur il y a deux manières d'atterrir: avec ou sans le moteur.

Atterrissage sans moteur

A une altitude de 50 mètres éteignez le moteur et commencez à descendre

comme en parapente traditionnel. Ceci réduit les chances d'abimer l'hélice à l'atterrissage, mais d'un autre côté il n'y a qu'une tentative possible - ce doit donc être correctement effectué !! Si le terrain d'atterrissage n'est pas assez grand et que vous devez atterrir, nous vous conseillons de fermer les trims. Cela augmentera le taux de montée de l'aile, diminuant le taux de chute et la vitesse. Cela est surtout important lorsque la charge alaire est importante.

Atterrissage avec moteur

Faites une approche à plat avec le moteur au ralenti, puis perdez de la vitesse avant l'approche finale. Tout de suite après avoir touché le sol éteignez le moteur. Le principal avantage de cette procédure est bien sûr la possibilité de recommencer l'approche en cas de mauvais calcul.

Cependant, si vous oubliez d'éteindre le moteur avant que l'aile ne se couche, il y a un risque considérable d'abimer votre hélice, en attrapant des suspentes, ou même de vous blesser en tombant avec votre engin en marche.

Attention:

- Si possible, prenez connaissance du terrain d'atterrissage avant de partir.
- Vérifiez la direction du vent avant de commencer votre approche.

- Atterrir sans le moteur demande moins d'espace.
- Exercez-vous à atterrir jusqu'à vous sentir en confiance.

Regles d'or !

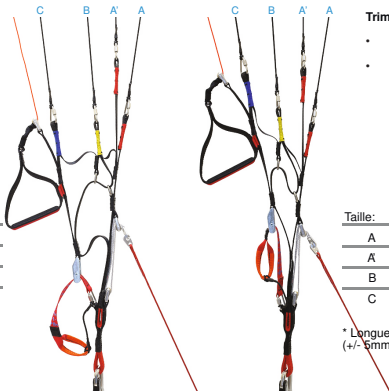
- Ne placez jamais votre moteur sous le vent de la voile.
 - Vérifiez, re-vérifiez et vérifiez encore qu'il n'y a aucune fuite d'essence.
 - Avez-vous suffisamment d'essence pour votre vol ? Il vaut toujours mieux en avoir trop que trop peu!
 - Vérifiez que rien n'est pendu à la sellette, qui pourrait entrer en contact avec l'hélice pendant le vol.
 - Si vous trouvez une quelconque anomalie, réglez le problème TOUT DE SUITE !
 - Mettez le casque et bouclez le avant de vous glisser dans la sellette.
 - Faites vos vérifications pré-vol avant chaque décollage.
 - Après l'atterrissage, gardez votre
- ligne de vol, car en tournant vous risquez de mettre les suspentes en contact avec l'hélice. Ne tournez que si vous risquez de tomber en arrière.
- Ne volez pas au-dessus des points d'eau, entre les arbres ou les lignes hautes tension ou tout autre endroit où une panne de moteur vous mettrait dans l'embarras.
 - Ne négligez pas les turbulences créées par les autres ailes ou même la votre, surtout quand vous volez bas.
 - Ne relâchez pas les freins en-dessous de 100 mètres: une éventuelle malfunction de votre moteur peut demander une attention immédiate.
 - Ne faites jamais confiance à votre moteur, il peut s'arrêter à tout moment. Agissez toujours comme s'il
- allait justement vous lâcher.
- Sauf par nécessité absolue (par ex. pour éviter une collision), ne faites pas de virages serrés dans le sens inverse du couple moteur. En montée surtout vous pourriez facilement faire une vrille négative.
 - Ne volez pas à basse altitude avec un vent de dos, cela réduit considérablement vos options!
 - N'attendez pas que votre problème s'aggrave; tout changement de bruit ou une vibration peut indiquer la présence d'un problème, peut-être sérieux, et vous ne le saurez qu'après avoir atterri et vérifié.
 - Soyez sûr de votre navigation.
 - Souvenez vous que personne ne raffole du bruit de votre moteur.
 - N'effrayez pas les animaux.

Trims fermés ('0')

- Vitesse minium,
- Taux de chute minimum,
- Configuration de décollage.

| Taille: | 20, 23 | 25, 28 | 31 |
|---------|--------|--------|-----|
| A | 515 | 535 | 555 |
| A' | 615 | 635 | 655 |
| B | 515 | 535 | 555 |
| C | 515 | 535 | 555 |

* Longueur des élévateurs avec maillons (+/- 5mm)



Trims ouverts

- Vitesse augmentée,
- Taux de chute augmenté.

| Taille: | 20, 23 | 25, 28 | 31 |
|---------|--------|--------|-----|
| A | 515 | 535 | 555 |
| A' | 615 | 635 | 655 |
| B | 555 | 575 | 595 |
| C | 615 | 635 | 655 |

* Longueur des élévateurs avec maillons (+/- 5mm)

Accélération max, trims fermés:

- Vitesse accrue,
- Taux de chute augmenté.



| Taille: | 20, 23 | 25, 28 | 31 |
|---------|--------|--------|-----|
| A | 390 | 390 | 390 |
| A' | 490 | 490 | 490 |
| B | 430 | 430 | 430 |
| C | 515 | 535 | 555 |

* Longueur des élévateurs avec maillons (+/- 5mm)

Accélération max, trims ouverts:

- Vitesse max,
- Taux de chute augmenté.



| Taille: | 20, 23 | 25, 28 | 31 |
|---------|--------|--------|-----|
| A | 490 | 490 | 490 |
| A' | 590 | 590 | 590 |
| B | 530 | 530 | 530 |
| C | 615 | 635 | 655 |

* Longueur des élévateurs avec maillons (+/- 5mm)



Bienvenue!

#dudekparagliders!

En achetant notre équipement, vous êtes devenu un membre important de la grande famille Dudek Paragliders! Partagez vos expériences avec toute la communauté et restez informé des nouvelles offres en rejoignant nos pages pour tous les fans:



Films et photos

Si vous avez des photos et des films intéressants de vos vols, vous pouvez nous les envoyer par tous les moyens à

media@dudek.eu

et nous les partagerons avec toute notre communauté.

N'oubliez pas de rajouter sur tout ce que vous publiez sur les réseaux sociaux le



Besoin d'aide?

- Voulez-vous voler avec nos ailes, mais vous ne savez pas quel parapente choisir?
- Vous êtes déjà pilote Dudek, mais vous souhaitez en savoir plus sur votre aile?
- Ou peut-être cherchez-vous des conseils pour perfectionner vos compétences?

Écrivez-nous ! Envoyez un e-mail à:

support@dudek.eu

et nos spécialistes répondront à toutes vos questions!

Si vous vous assurez de voler en sécurité et prenez soin de votre parapente, vous profiterez pendant de nombreuses années de votre Nemo 5. 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 que votre sécurité ne dépend que de vous. Nous insistons sur le fait que vous devez voler prudemment, en tenant compte autant de la météo et de la marge de sécurité nécessaire à toute manoeuvre.

Attention: Voler en parapente est toujours de votre propre responsabilité!

Dudek Paragliders

ul. Centralna 2U

86-031 Osielsko, Poland

tel. (+48) 52 324 17 40

www.dudek.eu

info@dudek.eu

