



DOSSIER PILOTAGE

- FORMATION DES MONITEURS
- PROGRESSION PILOTAGE
- PRATIQUE DES STAGES « PILOTAGE AVANCÉ EN MILIEU AMÉNAGÉ »

Version 2016

© Fédération Française de Vol Libre 2016
Tous droits de reproduction réservés
Fédération Française de Vol Libre 4 Rue de Suisse 06000 NICE France



SOMMAIRE

| | | |
|------------|--|----------|
| 1. | PRÉSENTATION DES STAGES « PILOTAGE AVANCÉ EN MILIEU AMÉNAGÉ » (anciennement dénommé SIV : simulation d'incidents de vol) | 3 |
| 2. | CAHIER DES CHARGES POUR LA MISE EN PLACE D'UN STAGE PILOTAGE AVANCÉ EN MILIEU AMÉNAGÉ EN PARAPENTE | 4 |
| 3. | PROGRESSION PILOTAGE AVANCÉ EN MILIEU AMÉNAGÉ | 5 |
| 3.1 | ÉTAPES DE LA PROGRESSION | |
| 3.2 | TABLEAU DESCRIPTIF DES EXERCICES ET MANŒUVRES | 7 |



1. PRÉSENTATION DES STAGES « PILOTAGE AVANCÉ EN MILIEU AMÉNAGÉ » (anciennement dénommé SIV : simulation d'incidents de vol)

Objectifs des stages pilotage avancé en école :

- Élever le niveau de pilotage sur les axes en développant les capacités proprioceptives liées.
- Informer sur les incidents de vol, leur origine, et leur gestion afin d'apprendre à les maîtriser mais surtout à les éviter.
- Approfondir la connaissance du matériel (dans sa totalité : possibilité de réglages voile, sellette, accélérateur, parachute de secours...) et du domaine de vol de l'aile.

En faisant réaliser des exercices de pilotages et des manœuvres choisies en milieu aménagé avec un accompagnement radio.

Principe fondamental :

- ***Le choix des manœuvres et exercices à réaliser doit être progressif et toujours adapté au cas par cas.***
- ***L'élève doit comprendre ce qui se passe et toujours rester acteur de la situation.***
- ***L'élève doit utiliser un matériel adapté à son niveau et connu de lui.***

L'enseignement du pilotage avancé conduit l'enseignant à une remise en question permanente tant de son propre pilotage, de la connaissance du matériel qu'il utilise en école, que de l'évolution du matériel et du pilotage en général.

Contenus d'un stage pilotage avancé :

- Description des exercices et manœuvres
- Mise en situation en milieu aménagé
- Les différentes techniques de pilotage
- L'utilisation et le pliage du parachute de secours
- Le matériel : technologie simple, vieillissement, entretien
- Utilisation du débriefing vidéo (si de bonne qualité)



2. CAHIER DES CHARGES POUR LA MISE EN PLACE D'UN STAGE PILOTAGE AVANCÉ EN MILIEU AMÉNAGÉ EN PARAPENTE

| | |
|---|--|
| Encadrement | Minimum : 1 moniteur diplômé et qualifié pour « l'enseignement en milieu aménagé » + 1 enseignant (moniteur ou élève moniteur) starter au décollage. |
| Niveau requis des élèves | Niveau brevet de pilote |
| Matériel de chaque pilote | Voile homologuée, adaptée au niveau de l'élève Une sellette sans grosse flottabilité <i>Les élèves effectuant des exercices au-dessus de l'eau doivent obligatoirement être munis de dispositifs d'aide à la flottaison. Il est conseillé de privilégier des gilets pneumatiques (qui se gonflent automatiquement au contact de l'eau) dont le volume en vol perturbe moins le pratiquant (positionnement et sensations dans la sellette).</i> Un parachute de secours homologué Un gilet de flottabilité Un casque homologué CEN Une radio avec sac étanche |
| Matériel obligatoire à la structure ou aux moniteurs | Vidéo : camera ; dispositif de visionnage. Un bateau sur l'eau, moteur en marche <i>Toute pratique au-dessus d'un plan d'eau nécessite la présence d'un bateau capable d'intervenir pour porter secours à un pilote présent dans l'eau. L'embarcation, sa motorisation et sa position doivent lui permettre d'intervenir sur un pilote en détresse avec un délai de l'ordre de trente secondes. Pour atteindre cet objectif Il est recommandé de ne pas gérer simultanément plus de trois pilotes en situation d'exercice dans le box d'évolution. En cas d'incident nécessitant l'intervention du bateau (incluant la simple récupération d'un pilote posé dans l'eau). L'activité aérienne des autres pilotes devant être pris en charge par le bateau en question s'arrête.</i> Radio + accu de recharge Téléphone portable / avec contact direct secours |
| Site | Cône d'évolution défini par la formule $R = 1/3 H$ décalé sous le vent (R = rayon, H = hauteur) Profondeur du plan d'eau : 3 m minimum Ou box d'évolution <i>Ces paramètres de référence sont à adapter au site de pratique. Avec l'expérience, on pourra leur substituer un « box » comportant des limites géographiques plus simples. Un box est un volume défini par un polygone (e.g. quadrilatère sur le plan d'eau surmonté de trapèze et formant pyramide tronquée dans sa partie haute). L'utilisation de limite géographique permet une meilleure description des volumes du box aux stagiaires. Dans tous les cas, l'enseignant doit adapter ce box théorique aux conditions rencontrées : plus la brise est marquée plus la partie haute de la pyramide, ou la hauteur du cône doivent être faibles. <u>L'objectif est de proscrire les dérives pouvant sortir le point d'impact du plan d'eau (sous voile ou sous parachute de secours).</u></i> |
| Conditions aérologiques | vent inférieur à 5 m/s sur le plan d'eau |



3. PROGRESSION PILOTAGE AVANCÉ EN MILIEU AMÉNAGÉ

3.1 ÉTAPES DE LA PROGRESSION

1) SENSIBILISATION

- a) Au matériel, réglages : elle peut être effectuée la veille par la présentation du stage, pointage et réglage du matériel, sensibilisation à l'importance du mariage aile - sellette et du réglage de cette dernière, simulation d'ouverture du parachute de secours (vérification de la fonctionnalité du système).

ATTENTION ! Les sellettes à forte flottabilité sont interdites, car elles peuvent être dangereuses en cas de baignade ! Les boucles à ouverture rapide sont fortement conseillées. Les poches dorsales doivent être ouvertes (zip).

- b) À l'environnement : reconnaissance du site avant les premiers exercices, avertissement sur les pièges aérologiques, contraintes liées à l'utilisation du site, méthode de communication moniteur / élève, comment s'assurer du fonctionnement du bateau, prise de repères sur le plan d'eau (zone d'évolution).

2) VOL D'ÉVALUATION ET DE RÉGLAGES

Ce vol permettra à l'élève de :

- prendre des repères sur le site en situation réelle sans le stress de l'exécution des manœuvres (cône de sécurité, placement, hauteur limite pour l'arrêt des exercices) ;
- affiner le réglage du harnais et des accessoires avec le matériel de flottabilité ;
- s'assurer de la bonne audition de la radio dans sa housse étanche ;
- prendre en compte les proéminences des casques ;
- vérifier et d'éventuellement modifier le réglage des freins ;
- vérifier la poignée témoin du secours.

3) TRAVAIL SUR L'AXE DE TANGAGE

Objectifs :

- prendre en compte des différents moments (abattée, ressource) ;
- mettre en évidence la nature aérodynamique et/ou pendulaire des mouvements ;
- développer la capacité d'utiliser le pilotage du tangage tant pour déterminer le moment de déclenchement du virage que pour gérer des mouvements très amples et/ou rapides sur cet axe.

4) MODIFICATION DE LA STRUCTURE SANS CHANGEMENT DE CAP

- Oreilles petites et grandes, qualité du geste pour la réouverture, et nécessité de l'accélérateur dans certain cas ;
- décrochage aux B (ou C selon spécificité) avec entrée progressive et faible traction ;
- décrochage aux B avec action dynamique (découverte de la bascule arrière) ;
- fermeture frontale relâchée instantanément.

5) MODIFICATION DU CAP SANS MODIFICATION DE LA STRUCTURE

- 360° engagés avec sortie pilotée en courbe ;
- 360° avec sortie pilotée sur axe ;
- 360° cadencés asymétriques ;
- wing over pilotés avec respect de l'axe.



6) MODIFICATION PROGRESSIVE DU CAP AVEC MODIFICATION DE LA STRUCTURE

- Fermeture asymétrique jusqu'à 50% de l'envergure avec contrôle du cap initial ;
- idem avec départ en rotation jusqu'à un tour côté fermé ;
- fermeture 50% avec rotation côté ouvert ;
- oreilles avec virages (roulis et 360°) ;
- ce programme sera repris avec différents réglages de ventrale afin de prendre conscience de ses interactions.

7) OUVERTURE DU PARACHUTE DE SECOURS

- Sensibilisation, formation à la préparation et à l'utilisation du secours ; elle peut être préparée par une simulation en salle ;
- elle peut se faire sur un incident de vol provoqué (fermeture, 360°, B...) et peut être réalisée avant les phases précédentes.

8) SENSIBILISATION AU DEPART EN VRILLE

- Départ en vrille par action sur une commande depuis le vol droit ;
- stabilité tangage ;
- décrochage asymétrique ;
- entrée en vrille durant un 360°.

Toutes ces manœuvres sont relâchées instantanément dès sensation et le retour en vol sera piloté.

9) FERMETURE ASYMÉTRIQUE > 50 % ET FERMETURES ACCÉLÉRÉES

- Avec rotation ;
- sans rotation (contre sellette et / ou commande) ;
- fermeture frontale accélérée ;
- fermeture asymétrique accélérée ;
- avec différents réglages de ventrale et/ou position.

10) RECHERCHE DE LA PHASE PARACHUTALE AUX COMMANDES

11) DÉCROCHAGE STABILISÉ

12) VRILLE À PLAT CONTRÔLÉE

13) AMORCE PLUS SENSIBLE DE VRILLE EN 360° CADENCÉ

14) FERMETURES ACCÉLÉRÉES

- Fermeture symétrique ;
- fermeture asymétrique.

15) DESCENTES EN 360°

Plus engagées avec recherche de la neutralité spirale.



3.2 TABLEAU DESCRIPTIF DES EXERCICES ET MANŒUVRES

| MANŒUVRE | PROCÉDURE | SENSATIONS | CONSIGNES DE SORTIE | INTÉRÊTS | RISQUES |
|----------------------------------|--|---|--|--|---|
| OREILLES Petites & grandes | <ul style="list-style-type: none"> - position sellette - garder les freins en dragonne - sélectionner les suspentes, les saisir pouce en bas le plus haut possible - tirer vers le bas symétriquement | <ul style="list-style-type: none"> - point dur à passer - douceur - ↑ du TC - balancement possible en tangage et roulis - bruit - tendance ou pas à la réouverture - sensibilité en roulis - pilotage à la sellette | <ul style="list-style-type: none"> - lâcher les suspentes - en cas de non-réouverture, utiliser les commandes | <ul style="list-style-type: none"> - diminuer la finesse - augmenter le TC - stabilité de l'aile en conditions fortes | <ul style="list-style-type: none"> - fermeture frontale - parachutage immédiat ou plus tardif - décrochage - cravate - rotation si asymétrie |
| B ou C (suivant voile) | <ul style="list-style-type: none"> - les freins en dragonne en fonction du matériel - saisir les élévateurs (B ou C) les descendre symétriquement jusqu'à l'obtention d'une trajectoire verticale - maintenir cette position - constater les déformations et réactions de l'aile | <ul style="list-style-type: none"> - l'aile passe en arrière - diminution et changement d'axe du vent relatif - ↑ du TC - visuellement rétrécissement de la corde - instabilité sellette | <ul style="list-style-type: none"> - choisir le moment où la voile est stabilisée pour relâcher symétriquement les élévateurs comme consigné dans le manuel | <ul style="list-style-type: none"> - ↑ du TC | <ul style="list-style-type: none"> - B trop tirés ou voiles allongées configuration non stable (crevette, serpent chinois,...) -dissymétrie -sortie avec cravate arrière ou avant - parachutage stabilisé en sortie |



| MANŒUVRE | PROCÉDURE | SENSATIONS | CONSIGNES DE SORTIE | INTÉRÊTS | RISQUES |
|--------------------|---|--|---|--|--|
| TRAVAIL DU TANGAGE | Générer du pendulaire : <ul style="list-style-type: none"> - relâché retenu trop rapide - relâché retenu trop lent - sortie avec abattée aérodynamique - sortie avec pendulaire sans amortissement - sortie avec amortissement tempo d'urgence - sortie avec amortissement plus progressif | Pour cet exercice : importance du timing et pas de l'amplitude <ul style="list-style-type: none"> - variation de vitesse - variation du poids apparents | | Prise en compte des différents moments (abattée, ressource). Mise en évidence de la nature aérodynamique et/ou pendulaire des mouvements. Développement de la capacité de piloter le tangage | <ul style="list-style-type: none"> - frontale - décrochage |
| FERMETURE FRONTALE | <ul style="list-style-type: none"> - freins attachés aux élévateurs - sélectionner les élévateurs A les saisir au niveau des maillons puis les descendre franchement, - relâcher dès la sensation de diminution d'efforts sur les élévateurs | <ul style="list-style-type: none"> - effondrement du bord d'attaque - ↑ immédiate du TC - bascule arrière + ou - marquée | Si la réouverture n'est pas spontanée et symétrique, action aux commandes | Simule ce qui peut se produire en turbulence | <ul style="list-style-type: none"> - passage en crevette - parachutage - décrochage |

IMPORTANT: le réglage de la ventrale et des trims ou accélérateurs modifie le comportement de l'aile. La position du pilote dans sa sellette peut induire des effets sur ces manœuvres. UNE BONNE CONNAISSANCE DU MANUEL D'UTILISATION DE L'AILE EST NÉCESSAIRE !



| MANŒUVRE | PROCÉDURE | SENSATIONS | CONSIGNES DE SORTIE | INTÉRÊTS | RISQUES |
|---|---|---|--|---|--|
| 360° ENGAGÉS SORTIE PILOTÉE SUR AXE | <ul style="list-style-type: none"> - définir un axe et le nombre de tours - mise en virage progressif (sellette - commande) jusqu'à la sensation d'accélération sur un 1/2 tour | <ul style="list-style-type: none"> - augmentation de la vitesse, du poids apparent, du TC - perte de repères dans l'espace | <ul style="list-style-type: none"> - anticiper visuellement la sortie sur axe - transférer le poids dans la sellette en relevant la commande intérieure - contrôle d'une éventuelle abattée | <ul style="list-style-type: none"> - pouvoir accéder à une sensation d'accélération et de prise de G - tester la neutralité spirale - repères dans l'espace - tester les réactions du pilote / à une rotation rapide (préparation à l'autorotation) | <ul style="list-style-type: none"> - amorce de décrochage asymétrique ou vrille - troubles physiologiques dus à l'accélération |
| WING OVER Pilotés sur axe | <ul style="list-style-type: none"> - définir un axe - action sellette - commande - augmenter l'inclinaison très progressivement. (pas plus de 45° dans un premier temps). - respecter une reprise de vitesse avant l'inversion - cadencement | <ul style="list-style-type: none"> - augmentation et diminution de : - vitesse - poids apparent - taux de chute - efforts à la commande - sensation de balancements | <ul style="list-style-type: none"> - diminution progressive de l'action sellette - commande | <ul style="list-style-type: none"> - dissociation du pilotage | <ul style="list-style-type: none"> - fermeture asymétrique ou frontale - amorce de décrochage asymétrique ou de vrille - départ en glissade → cravate |



| MANŒUVRE | PROCÉDURE | SENSATIONS | CONSIGNES DE SORTIE | INTÉRÊTS | RISQUES |
|--|---|--|---|--|--|
| FERMETURE ASYMÉTRIQUE 50% | <ul style="list-style-type: none"> - saisir les 2/3 des suspentes A d'un côté. Même préhension que pour les oreilles - la traction doit être franche et radicale par un geste ample vers le bas | <ul style="list-style-type: none"> - en situation réelle allègement à la commande - affaissement sellette côté fermeture - bruit - parfois tendance à la réouverture - début de rotation côté fermé | <ul style="list-style-type: none"> - relâcher les suspentes - stopper la rotation en privilégiant le travail à la sellette - réouverture à l'aide de la commande par un geste permettant de retrouver son efficacité -NE PAS "POMPER" sur de faibles débattements | <ul style="list-style-type: none"> - simuler au mieux ce qui peut se produire en conditions réelles de vol en turbulence - prendre conscience des réglages et types de sellette - sensibiliser au surpilotage | <ul style="list-style-type: none"> - autorotation cravate - sur pilotage → (décrochage asymétrique de la voile) et cascade d'incidents |
| Avec contrôle du cap | <ul style="list-style-type: none"> - garder un axe en contrant à la sellette et si besoin ajouter la commande | <ul style="list-style-type: none"> - efficacité plus ou moins sensible du système ABS - effort de pilotage à la sellette | Idem | Idem | <ul style="list-style-type: none"> - surpilotage → (décrochage asymétrique de la voile) et cascade d'incidents |
| Avec rotation côté ouvert | <ul style="list-style-type: none"> - en contrant à la sellette on sollicite la commande jusqu'à obtenir une rotation suffisamment rapide | <ul style="list-style-type: none"> - harmonisation du pilotage sellette - commande avec précision sans sur piloter | Idem | Idem | <ul style="list-style-type: none"> - surpilotage → (décrochage asymétrique de la voile) et cascade d'incidents |
| Avec rotation jusqu'à un tour côté fermé | <ul style="list-style-type: none"> - se laisser tomber dans la sellette côté fermé (▽ au réflexe de contrer au début) - maintenir la position un tour | <ul style="list-style-type: none"> - effet de l'ABS - accélération et ↑ du vent relatif - force centrifuge - perte de repères possible - ressource en sortie | Idem | Idem | <ul style="list-style-type: none"> - autorotation cravate - surpilotage → (décrochage asymétrique de la voile) et cascade d'incidents |



| MANŒUVRE | PROCÉDURE | SENSATIONS | CONSIGNES DE SORTIE | INTÉRÊTS | RISQUES |
|-----------------------------------|--|---|--|--|--|
| OUVERTURE DU PARACHUTE DE SECOURS | <ul style="list-style-type: none"> - respecter le cahier des charges SIV (superficie plan d'eau, bateau, brise...) - prévenir les services de secours qu'il s'agit d'ouverture volontaire - identifier les signes qui assureront le pilote que la sécu sur l'eau est en place - attention aux sellettes à forte flottabilité, air-bag et mousse-bag prohibés - ouverture du parachute sur une fermeture en autorotation - largage du secours par une action radicale, ne pas garder la poignée en main ! - dès l'ouverture affaler l'aile de façon symétrique par les B ou C - se redresser dans le harnais pour préparer un poser debout - une fois posé affaler le secours par la suspente de l'apex ou à défaut une suspente basse | <ul style="list-style-type: none"> - si l'autorotation était bonne : - ouverture rapide - choc à l'ouverture - rotation rapidement stoppée - difficulté d'affaler l'aile | <ul style="list-style-type: none"> - si après extraction du container le parachute ne s'ouvre pas, s'assurer qu'il n'est pas en double couple ou cravaté, éventuellement secouer le cône de suspentage. Si échec tenter de remonter le paquet et envisager un atterrissage avec le parapente. Dans tous les cas si le parachute ne s'est pas ouvert ou a tardé: REVOIR SÉRIEUSEMENT LE PLIAGE ! En cas de doute ne pas tenter d'atterrir sur le sol, poser dans l'eau. | <ul style="list-style-type: none"> - s'assurer du bon fonctionnement du système, du réglage hauteur secours - voile - démystifier en faisant sa première ouverture en milieu sécurisé - apprendre ce que représente une ouverture, le temps de réalisation, le TC associé, ce que l'on doit faire pour gérer la descente une fois le secours ouvert | <ul style="list-style-type: none"> - attention à l'aérologie et à la dérive - twists derrière ou devant la tête - mauvais réglage hauteur secours/voile - mauvais pliage |

RAPPELS : RESPECTER LES CRITÈRES DE SÉCURITÉ. NE PAS OUBLIER DE PRÉVENIR LES SERVICES DE SECOURS CAR UN DÉPLACEMENT REPRÉSENTE UN COÛT POUR LA COLLECTIVITÉ ET UNE DISCRÉDITATION DE NOS ACTIONS.



| MANŒUVRE | PROCÉDURE | SENSATIONS | CONSIGNES DE SORTIE | INTÉRÊTS | RISQUES |
|-------------------------------|--|--|--|---|--|
| AMORCE DE VRILLE EN VOL DROIT | - vol stabilisé bras hauts, descendre une commande de façon rapide jusqu'à atteindre le décrochage de la demi-aile | - la commande durcit en fin de course puis s'allège au moment du décrochage - déséquilibre sellette - la voile se vide sur une demi-aile ou simplement sur le bout d'aile - accélération sur l'axe de lacet | - relever la commande enfoncée -si l'abattée atteint 45° le pilote intervient à l'aide des commandes | - simuler une tentative d'évitement en vol droit bras haut | - si maintenue, vrille avec mouvements pendulaires - si mauvais contrôle de l'abattée : fermeture, attaque oblique (cravate), décrochage |
| STABILITÉ TANGAGE | - vol droit bras hauts descendre progressivement et symétriquement les commandes jusqu'à l'amorce de décrochage | - diminution puis perte du vent relatif, enfoncement - durcissement des commandes - l'aile se vide, mollit, puis part un peu en arrière | - relever franchement les commandes symétriquement - si abattée > 45° intervention | - découvrir une sortie du domaine de vol | - si trop maintenue, décrochage massif, voir dynamique - si abattée non contrôlée cascade d'incidents |
| DÉCROCHAGE ASYMÉTRIQUE | - vol stabilisé bras hauts - abaisser les 2 commandes symétriquement jusqu'à vitesse mini - enfoncer franchement une commande sans relever l'autre, jusqu'à ce que la demi-aile décroche | - les commandes durcissent puis allègement brutal de la commande enfoncée - instabilité sellette - la demi-aile recule induisant un mouvement de lacet et d'effondrement vers l'arrière. | - relever les commandes jusqu'à bras hauts pour permettre à l'aile de retrouver un bon régime de vol - si abattée > 45° intervention | - simuler une mise en virage radicale en régime de vol lent | - si abattée pilotée trop tôt, risque de décrochage dynamique - fermeture - attaque oblique - mise en vrille - décrochage asymétrique complet (voile derrière) et risque d'abattée importante en attaque oblique |
| AMORCE DE VRILLE EN 360° | - en virage cadencé enfoncer radicalement une commande jusqu'à ressentir le départ en vrille | - dès que l'on atteint cette phase l'aile visse dans le virage - mollissement de la commande intérieure, due au décrochage de la demi-aile - accélération en lacet de la demi-aile extérieure | Relever les mains pour permettre à l'aile de retrouver un régime de vol pilotable - si l'aile reste en rotation: piloter une sortie de 360° | - simuler des erreurs de pilotage lors de séries de 360° | - départ en vrille avec mouvements pendulaires importants, pouvant induire une abattée avec attaque oblique - cascade d'incidents |



| | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
| FERMETURE ASYMÉTRIQUE > 50% | <ul style="list-style-type: none"> - saisir l'élévateur A d'un côté. - la traction doit être franche et radicale par un geste ample vers le bas | <ul style="list-style-type: none"> - en situation réelle allègement à la commande - affaissement sellette côté fermeture - bruit - parfois tendance à la réouverture - début de rotation côté fermé | <ul style="list-style-type: none"> - relâcher l'élévateur - stopper la rotation en privilégiant le travail à la sellette - réouverture à l'aide de la commande par un geste permettant de retrouver son efficacité - NE PAS "POMPER" sur de faibles débattements | <ul style="list-style-type: none"> - simuler au mieux ce qui peut se produire en conditions réelles de vol en turbulence - prendre conscience des réglages et types de sellette - sensibiliser au surpilotage | <ul style="list-style-type: none"> - autorotation cravate - surcontre (décrochage asymétrique de la voile) et cascade d'incidents |
| Avec contrôle du cap | <ul style="list-style-type: none"> - garder un axe en contrant à la sellette et si besoin ajouter la commande | <ul style="list-style-type: none"> - efficacité plus ou moins sensible du système ABS - effort de pilotage à la sellette | Idem | Idem | <ul style="list-style-type: none"> - surcontre (décrochage asymétrique de la voile) et cascade d'incidents |
| Avec rotation côté ouvert | <ul style="list-style-type: none"> - en contrant à la sellette on sollicite la commande jusqu'à obtenir une rotation côté opposé sans décrocher la voile | <ul style="list-style-type: none"> - harmonisation du pilotage sellette - commande avec précision sans surpiloter | Idem | Idem | <ul style="list-style-type: none"> - surcontre (décrochage asymétrique de la voile) et cascade d'incidents |
| Avec rotation jusqu'à un tour côté fermé (180° puis 360°) | <ul style="list-style-type: none"> - se laisser tomber dans la sellette côté fermé (∇ au réflexe de contrer au début) - maintenir la position un tour | <ul style="list-style-type: none"> - effet de l'ABS - accélération et ↑ du vent relatif - force centrifuge - perte de repères possible - ressource en sortie | Idem | Idem | <ul style="list-style-type: none"> - autorotation cravate - surcontre (décrochage asymétrique de la voile) et cascade d'incidents - twist |