



Maison de la montagne  
14 rue de la république  
38000 Grenoble  
[Contact@snmvl.com](mailto:Contact@snmvl.com)

# DOSSIER PILOTAGE RAS

- FORMATION DES MONITEURS
- PROGRESSION PILOTAGE
- PRATIQUE DES STAGES « RAS »



Maison de la montagne  
14 rue de la république  
38000 Grenoble  
[Contact@snmvl.com](mailto:Contact@snmvl.com)

## SOMMAIRE

<b>1. PRESENTATION DES STAGES RAS</b>	<b>3</b>
<b>2. CAHIER DES CHARGES POUR LA MISE EN PLACE D'UN STAGE RAS</b>	<b>4</b>
<b>3. PROGRESSION PILOTAGE RAS</b>	<b>5</b>
<b>3.1 ETAPES DE LA PROGRESSION</b>	<b>6</b>
<b>3.2 TABLEAU DESCRIPTIF DES EXERCICES ET MANŒUVRES</b>	<b>7</b>



**Maison de la montagne**  
**14 rue de la république**  
**38000 Grenoble**  
[Contact@snmvl.com](mailto:Contact@snmvl.com)

## 1. PRESENTATION DES STAGES « Réactions Adaptées à la Sécurité en milieu aménagé spécifique »

### Objectifs des stages RAS en école :

- Élever le niveau de pilotage sur les axes pendulaire, en développant les capacités proprioceptives liées et la gestion du mental.
- 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 :

Formation des personnes avec handicaps, contacter directement le 06.67.09.31.96 ou [fred.mazzia@gmail.com](mailto:fred.mazzia@gmail.com)

Version 2024

- 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)
- Apport théorique sur les contextes liés aux incidents de vol (météo-pilotage)



Maison de la montagne  
14 rue de la république  
38000 Grenoble  
[Contact@snmvl.com](mailto:Contact@snmvl.com)

## 2. CAHIER DES CHARGES POUR LA MISE EN PLACE D'UN STAGE RAS

<b>Encadrement</b>	Minimum : 1 moniteur diplômé et qualifié pour « l'enseignement en milieu aménagé » + 1 enseignant (moniteur ou élève moniteur) starter au décollage.
<b>Niveau requis des élèves</b>	Niveau Brevet de pilote
<b>Matériel de chaque pilote</b>	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). Un</i> parachute de secours homologué Un gilet de flottabilité Un casque homologué CEN Une radio avec sac étanche
<b>Matériel obligatoire à la structure ou aux moniteurs</b>	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. Radio + accu de rechange</i> Téléphone portable / avec contact direct secours Pilote bateau détenant le PSC1.

Formation des personnes avec handicapes, contacter directement le 06.67.09.31.96 ou  
[fred.mazzia@gmail.com](mailto:fred.mazzia@gmail.com)

Version 2024

<b>Site</b>	<p>Cône d'évolution défini par la formule <math>R = 1/3 H</math> décalé sous le vent (R = rayon, H = hauteur)          Profondeur : 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 simple. 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 tout 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 où sous parachute de secours).</u></i></p>
<b>Conditions aérologiques</b>	vent inférieur à 5 m/s sur le plan d'eau

### 3. PROGRESSION PILOTAGE RAS

#### 3.1 ETAPES 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) A 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).
- c) A l'action secours : Ordre et mise en œuvre du parachute de secours, comportement dans l'eau en cas d'amerrissage.

##### 2) VOL D'EVALUATION ET DE REGLAGES

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.
- Montrer ces acquis.

Formation des personnes avec handicapes, contacter directement le 06.67.09.31.96 ou [fred.mazzia@gmail.com](mailto:fred.mazzia@gmail.com)

Version 2024

### 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 coté fermé - Fermeture 50% avec rotation coté 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 ASYMETRIQUE > 50 % ET FERMETURES ACCELEREES

Formation des personnes avec handicapes, contacter directement le 06.67.09.31.96 ou [fred.mazzia@gmail.com](mailto:fred.mazzia@gmail.com)

Version 2024

- Avec rotation
- Sans rotation (contre sellette et / ou commande)
- Fermeture frontale accélérée
- Fermeture asymétrique accélérée
- Avec différents réglages de ventrales et/ou position

10) RECHERCHE DE LA PHASE PARACHUTALE AUX COMMANDES

11) DECROCHAGE STABILISE

12) VRILLE A PLAT CONTROLEE

13) AMORCE PLUS SENSIBLE DE VRILLE EN 360° CADENCÉ

14) FERMETURES ACCELEREES

- Fermeture symétrique
- Fermeture asymétrique

15) DESCENTES EN 360°

Plus engagées avec recherche de la neutralité spirale

Utilisation du Drag-chute





## STAGES RAS

### 3.2 TABLEAU DESCRIPTIF DES EXERCICES ET MANŒUVRES

MANŒUVRE	PROCEDURE	SENSATIONS	CONSIGNES DE SORTIE	INTERETS	RISQUES
OREILLES Petites & grandes	position sellette - garder les freins en dragonne sélectionner les suspentes, les saisir pouce en bas le plus haut possible tirer vers le bas symétriquement	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	-lâcher les suspentes - en cas de non réouverture, utiliser les commandes	diminuer la finesse augmenter le TC stabilité de l'aile en conditions fortes	fermeture frontale parachutage immédiat ou plus tardif - décrochage cravate rotation si asymétrie

Formation des personnes avec handicaps, contacter directement le 06.67.09.31.96 ou [fred.mazzia@gmail.com](mailto:fred.mazzia@gmail.com)

Version 2024

B ou C (suivant voile)	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	l'aile passe en arrière diminution et changement d'axe du vent relatif ↑ du TC - visuellement rétrécissement de la corde instabilité sellette	choisir le moment ou la voile est stabilisée pour relâcher symétriquement les élévateurs comme consigné dans le manuel	↑ du TC	B trop tirés ou voiles allongées configuration non stable (crevette, serpent chinois,...) -dissymétrie -sortie avec cravate arrière ou avant parachutage stabilisé en sortie
---------------------------	---	--	--	---------	--



## STAGES RAS

MANŒUVRE	PROCEDURE	SENSATIONS	CONSIGNES DE SORTIE	INTERETS	RISQUES
TRAVAIL DU TANGAGE	Générer du pendulaire : 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 - 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	frontale décrochage

FERMETURE FRONTALE	freins attachés aux éleveurs sélectionner les éleveurs A les saisir au niveau des maillons puis les descendre franchement, relâcher dès la sensation de diminution d'efforts sur les éleveurs	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	- passage en crevette - parachutage - décrochage
--------------------	--	---	--	--	--

**IMPORTANT:** le réglage de la ventrale et des trims ou accélérateurs modifient 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 NECESSAIRE !!!



## STAGES RAS

MANŒUVRE	PROCEDURE	SENSATIONS	CONSIGNES DE SORTIE	INTERETS	RISQUES
360° ENGAGES SORTIE PILOTEE SUR AXE	- 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	- augmentation de la vitesse, du poids apparent, du TC - perte de repères dans l'espace	- anticiper visuellement la sortie sur axe - transférer le poids dans la sellette en relevant la commande intérieure - contrôle d'une éventuelle abattée	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)	- amorce de décrochage asymétrique ou vrille - troubles physiologiques dus à l'accélération

Formation des personnes avec handicaps, contacter directement le 06.67.09.31.96 ou [fred.mazzia@gmail.com](mailto:fred.mazzia@gmail.com)

Version 2024

<p>WING OVER Pilotés sur axe</p>	<p>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</p>	<p>augmentation et diminution de: - vitesse poids apparent taux de chute efforts à la commande sensation de balancements</p>	<p>- diminution progressive de l'action sellette - commande</p>	<p>- dissociation du pilotage</p>	<p>fermeture asymétrique ou frontale amorce de décrochage asymétrique ou de vrille départ en glissade → cravate</p>
--------------------------------------	--	--	---	---------------------------------------	---



## STAGES RAS

MANŒUVRE	PROCEDURE	SENSATIONS	CONSIGNES DE SORTIE	INTERETS	RISQUES
FERMETURE ASYMETRIQUE 50%	- 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	en situation réelle allègement à la commande affaissement sellette côté fermeture bruit parfois tendance à la réouverture - début de rotation côté fermé	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	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 sur pilotage	- autorotation cravate - sur pilotage (décrochage asymétrique de la voile) et cascade d'incidents
Avec contrôle du cap	- garder un axe en contrant à la sellette et si besoin ajouter la commande	efficacité plus ou moins sensible du système ABS effort de pilotage à la sellette	Idem	Idem	- sur pilotage (décrochage asymétrique de la voile) et cascade d'incidents

Formation des personnes avec handicaps, contacter directement le 06.67.09.31.96 ou [fred.mazzia@gmail.com](mailto:fred.mazzia@gmail.com)

Version 2024

Avec rotation côté ouvert	- en contrant à la sellette on sollicite la commande jusqu'à obtenir une rotation suffisamment rapide	-harmonisation du pilotage sellette - commande avec précision sans sur piloter	Idem	Idem	- sur pilotage (décrochage asymétrique de la voile) et cascade d'incidents
Avec rotation jusqu'à un tour côté fermé	- se laisser tomber dans la sellette côté fermé (∇ au réflexe de contrer au début) - maintenir la position un tour	effet de l'ABS - accélération et ↑ du vent relatif - force centrifuge - perte de repères possible ressource en sortie	Idem	Idem	- autorotation cravate - sur pilotage (décrochage asymétrique de la voile) et cascade d'incidents



MANŒUVRE	PROCEDURE	SENSATIONS	CONSIGNES DE SORTIE	INTERETS	RISQUES
OUVERTURE DU PARACHUTE DE SECOURS	<p>respecter le cahier des charges RAS (superficie plan d'eau, bateau, brise, ...)</p> <p>prévenir les services de secours qu'il s'agit d'ouverture volontaire</p> <p>identifier les signes qui assureront le pilote que la sécu sur l'eau est en place</p> <p>attention aux sellettes à forte flottabilité, air-bag et mousse-bag prohibés</p> <p>ouverture du parachute sur une fermeture en autorotation - largage du secours par une action radicale, ne pas garder la poignée en main!!</p> <p>dès l'ouverture affaler l'aile de façon symétrique par les B ou C</p> <p>- 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 (sur l'eau au sol ou)</p>	<p>si l'autorotation était bonne: -</p> <p>ouverture rapide choc à l'ouverture</p> <p>rotation rapidement stoppée</p> <p>difficulté d'affaler l'aile</p>	<p>- si après extraction du container le parachute ne s'ouvre pas, s'assurer s'il n'est pas en double coupole 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 à tardé: <b>REVOIR SERIEUSEMENT LE PLIAGE !!!</b></p> <p>En cas de doute ne pas tenter d'atterrir sur le sol, poser dans l'eau.</p>	<p>- 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</p> <p>une fois le secours ouvert</p>	<p>attention à l'aéologie et à la dérive</p> <p>twists derrière ou devant la tête - mauvais réglage hauteur secours/voile - mauvais pliage</p>

**RAPPELS:** RESPECTER LES CRITERES DE SECURITE. NE PAS OUBLIER DE PREVENIR LES SERVICES DE SECOURS CAR UN DEPLACEMENT REPRESENTE UN COUT POUR LA COLLECTIVITE ET UNE DISCREDITATION DE NOS ACTIONS.

Formation des personnes avec handicapes, contacter directement le 06.67.09.31.96 ou [fred.mazzia@gmail.com](mailto:fred.mazzia@gmail.com)

Version 2024

MANŒUVRE	PROCEDURE	SENSATIONS	CONSIGNES DE SORTIE	INTERETS	RISQUES
AMORCE DE VRILLE EN VOL DROIT	- vol stabilisé bras haut, 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 demiaile 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
STABILITE TANGAGE	- vol droit bras haut 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

DECROCHAGE ASYMETRIQUE	vol stabilisé bras haut 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 haut 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 piloteable - 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 important, pouvant induire une abattée avec attaque oblique - cascade d'incidents
-----------------------------	---	--	---	---	--

<p>FERMETURE ASYMETRIQU E &gt; 50%</p>	<p>saisir l'élève A d'un côté. la traction doit être franche et radicale par un geste ample vers le bas</p>	<p>en situation réelle allègement à la commande affaissement sellette côté fermeture bruit parfois tendance à la réouverture - début de rotation côté fermé</p>	<p>relâcher l'élève - 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</p>	<p>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 sur pilotage</p>	<p>autorotation cravate surcontre (décrochage asymétrique de la voile) et cascade d'incidents</p>
--	---	---	---	--	---

Avec contrôle du cap	- garder un axe en contrant à la sellette et si besoin ajouter la commande	efficacité plus ou moins sensible du système ABS effort de pilotage à la sellette	Idem	Idem	- surcontre (décrochage asymétrique de la voile) et cascade d'incidents
Avec rotation côté ouvert	- en contrant à la sellette on sollicite la commande jusqu'à obtenir une rotation côté opposé sans décrocher la voile	-harmonisation du pilotage sellette - commande avec précision sans surpiloter	Idem	Idem	-surcontre (décrochage asymétrique de la voile) et cascade d'incidents
Avec rotation jusqu'à un tour côté fermé (180° puis 360°)	- se laisser tomber dans la sellette côté fermé (∇ au réflexe de contrer au début) - maintenir la position un tour	effet de l'ABS - accélération et ↑ du vent relatif - force centrifuge - perte de repères possible ressource en sortie	Idem	Idem	autorotation cravate surcontre (décrochage asymétrique de la voile) et cascade d'incidents - twist