

**SEAGULL**   
SAIL ON EARTH



**GUIDE PRATIQUE DU  
CHAR A VOILE**

# LEXIQUE DU PILOTE



# ÉQUIPEMENT



Combinaison ou des vêtements imperméables



Casque



Gant



Lunettes ou masque avec protection solaire



Chaussures de sport fermées

# CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Le char à voile est un sport qui peut comporter certains risques. Il convient de respecter les points suivants afin de pratiquer en toute sérénité.

## 1. Vérifiez votre matériel :

- Vérifiez tous les serrages (roues, essieux, direction, poulies).
- Vérifiez que les roues tournent librement (roulements en bon état).
- Vérifiez que la direction n'offre aucun point dur.
- Vérifiez que le frein fonctionne correctement si il en est équipé

## 2. Vérifiez la zone de roulage :

- Vérifiez que vous êtes autorisé à pratiquer le char à voile sur la plage où vous vous trouvez.
- Effectuez un premier roulage à faible vitesse pour reconnaître l'environnement (sables mou, trous, morceaux de bois, divers objets déposés par la mer, et promeneurs et chiens, etc...).

## 3. Lorsque vous vous arrêtez...

Ne laissez pas votre char seul face au vent car cela fatigue la voile et il pourrait redémarrer seul. Renversez votre char sur le côté avec la voile plaquée au sol.



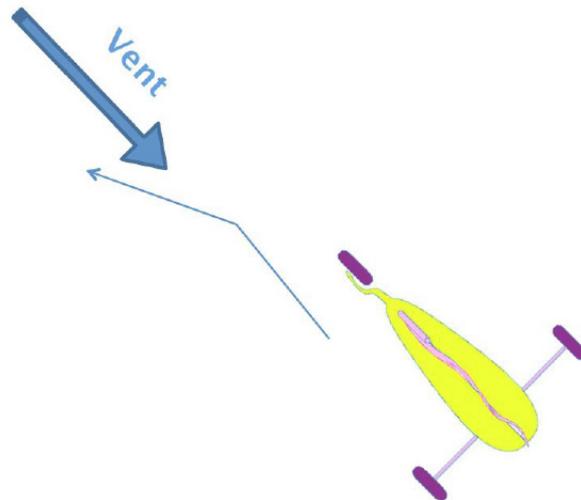
# LA PRISE EN MAIN

## CONTRÔLE DE BASE

Le plus important pour le démarrage est votre vitesse initiale. Quand le char commence à se lancer, il peut accélérer rapidement. Il y existe plusieurs moyens pour mettre le char en route.

### - Démarrage rapide

Tout d'abord, placez la roue avant de votre char face au vent, sans tenir l'écoute de voile. Puis, poussez votre char sur quelques mètres et placez le progressivement dans le vent à 45°.



Aussitôt que vous sentez que le char commence à partir, montez à bord en veillant à ne pas trébucher sur l'essieu de la roue arrière. Au démarrage, laissez votre voile suffisamment ouverte pour garder la puissance, seulement après, "bordez" (tendez) lentement votre voile. Cette méthode peut s'avérer délicate pour un pilote débutant mais vous allez la maîtriser rapidement !

# LA PRISE EN MAIN

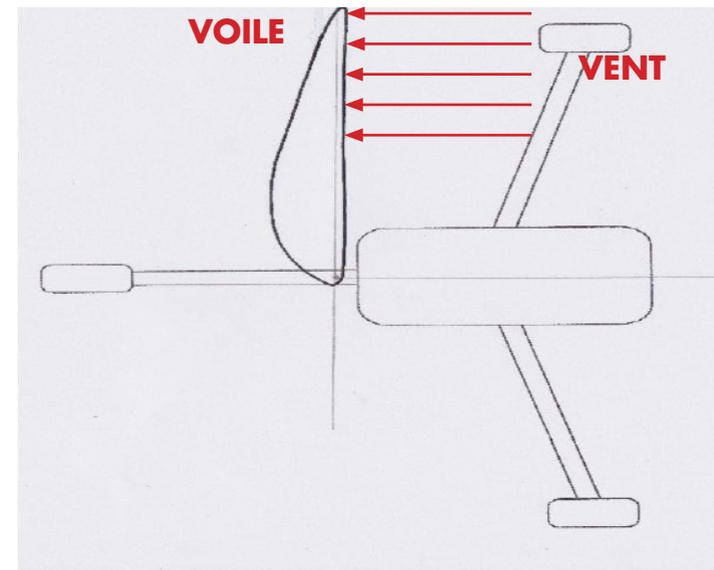
## CONTRÔLE DE BASE

### - Démarrage lent

Dans le cas où le vent est suffisamment fort (environ 12 noeuds), vous pouvez théoriquement positionner votre char en aval avec la direction du vent et orienter la voile de manière perpendiculaire au vent.

Cette méthode s'avère peu efficace car elle nécessite un vent fort. La puissance du vent fournie utilise uniquement l'intrados de la voile, sa face intérieure, plus proche du pilote ou de l'intérieur de l'engin.

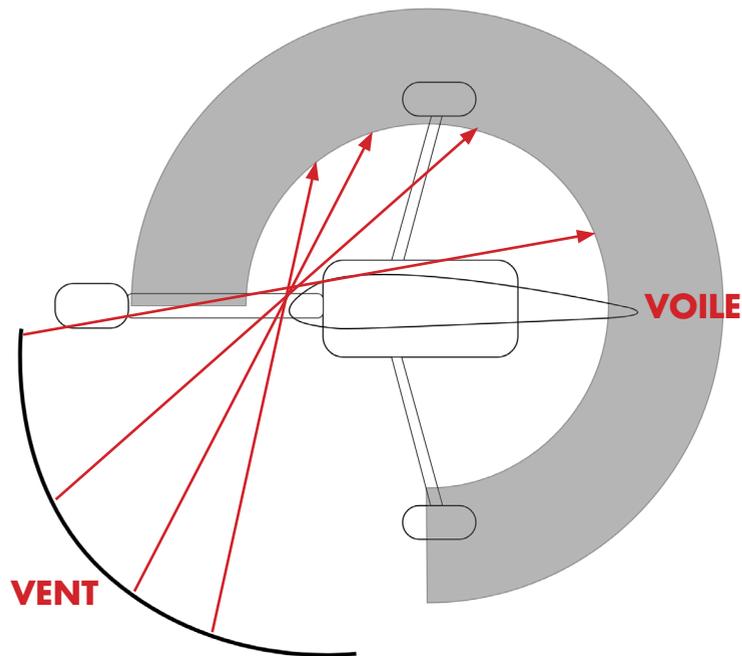
Cependant et comme pour un planeur, la voile de char à voile est beaucoup plus efficace lorsqu'on utilise les deux parties de la voile : l'intrados et l'extrados, la face extérieure de la voile, exposée au vent et généralement courbée vers l'extérieur.



# LA PRISE EN MAIN

CONTRÔLE DE BASE

On peut améliorer cette méthode en orientant la voile entre  $15^\circ$  à  $75^\circ$  par rapport au vent. Dans cet intervalle d'angle, cela permet au vent de s'écouler sur la partie extrados et ensuite créer une zone de dépression par l'effet de Bernoulli. Cet effet de dépression ensuite aspire le char et lance le char vers l'avant petit à petit.



# LA PRISE EN MAIN

CONTRÔLE DE BASE

Pour bien démarrer et piloter, il est fortement conseillé de se servir des penons sur la voile.

Les penons sont des petits brins de laine visibles à proximité du bord d'attaque de la voile, ils sont vos indicateurs visuels du flux d'air. L'écoulement d'air est considéré comme laminaire lorsque les penons sont horizontaux. Lorsqu'ils sont alignés horizontalement, cela signifie que l'air s'écoule de manière régulière et stable sur la surface de la voile, sans turbulences ni perturbations importantes. C'est le signe d'une bonne performance aérodynamique.

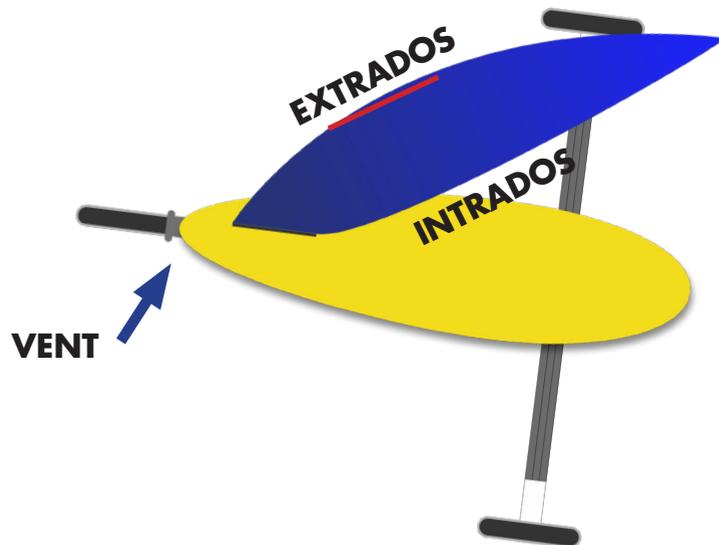
Il faut en premier lieu surveiller le penon situé à l'extrados, c'est à dire le penon qui est derrière la voile.



# LA PRISE EN MAIN

CONTRÔLE DE BASE

Ouvrez votre voile pour que le penon à l'extrados soit horizontal. Cela montre que votre voile est prête et a assez de puissance pour démarrer.



Laissez le char démarrer, puis seulement lorsque vous roulez (minimum à environ 10 ou 15 km/h), vous pouvez commencer à border (tirer l'écoute). Le char accélère, et lentement vous pouvez continuer à border, jusqu'à la mise à l'horizontale du penon à l'intérieur de la voile.

Attention, si vous bordez trop vite, vous cassez l'écoulement laminaire des filets d'air le long de la voile à l'extrados et le char perd deux tiers de sa puissance donc par petit vent, le char ne démarre pas ou, si vous roulez déjà, le vent peut "décrocher" : c'est à dire que votre voile perd son vent laminaire et vous ralentissez, voir même vous vous arrêtez.

# LA PRISE EN MAIN

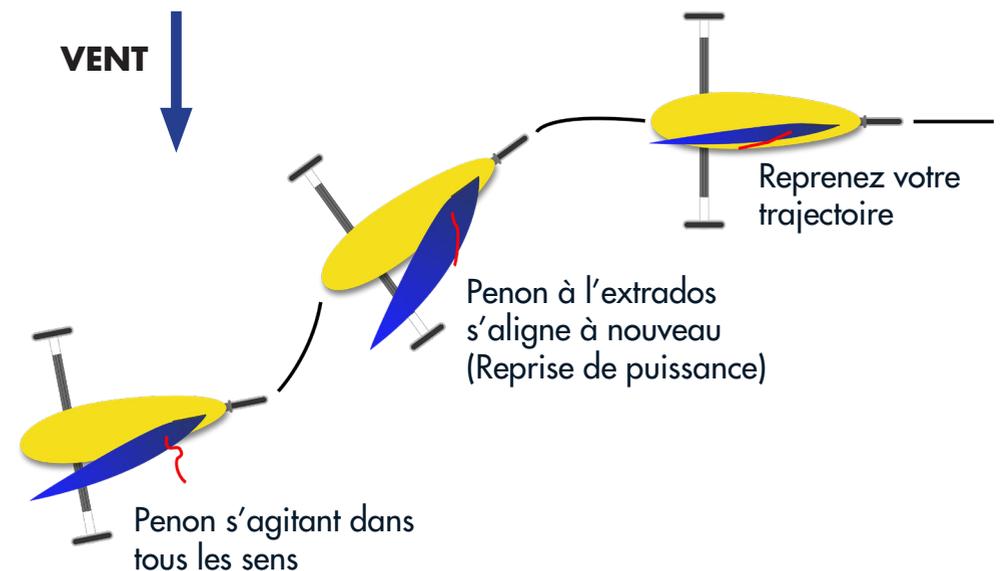
CONTRÔLE DE BASE

**N'oubliez pas que l'extrados est deux fois plus important que l'intrados car il va fournir pour environ deux tiers à la puissance du char.**

**Donc pensez toujours à choquer (relâcher la voile) suffisamment pour d'abord établir à l'horizontale le penon à l'extrados.**

En naviguant, si le penon à l'extrados bouge dans tous les sens, c'est un signe d'écoulement turbulent, car la voile est trop plate. Dans ce cas, lâchez un peu l'écoute de la voile pour redonner de la puissance et aider l'air à mieux s'écouler. Utilisez le palonnier ou le volant pour monter légèrement au vent et recréer un écoulement laminaire.

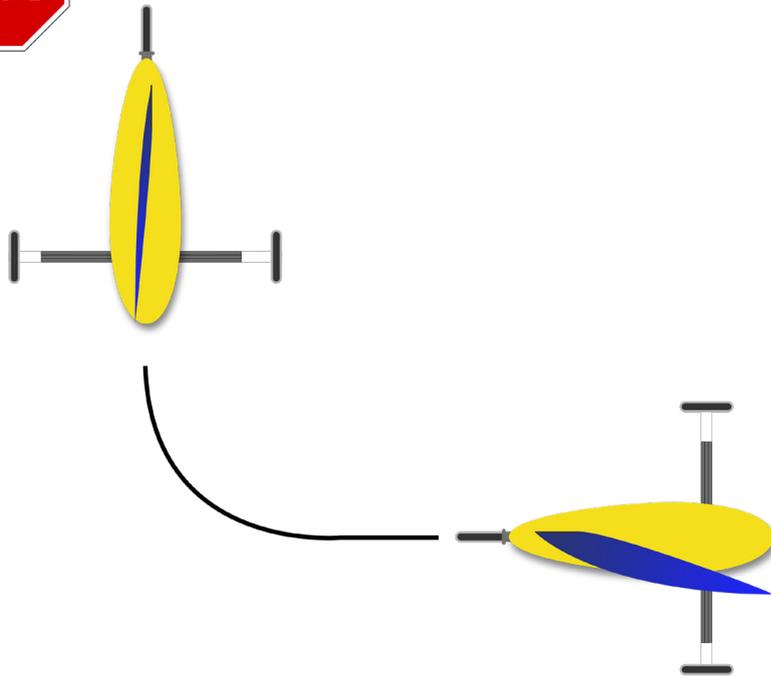
Quand le penon à l'extrados revient à l'horizontale, vous retrouvez votre puissance et vous pouvez reprendre votre trajectoire.



# LA PRISE EN MAIN

## CONTRÔLE DE BASE

Votre écoute de voile est votre accélérateur.  
Pour ralentir, lâchez l'écoute de voile.  
Pour s'arrêter, orientez-vous face au vent, lâchez complètement votre écoute de voile, peu importe votre vitesse et tournez contre le vent.

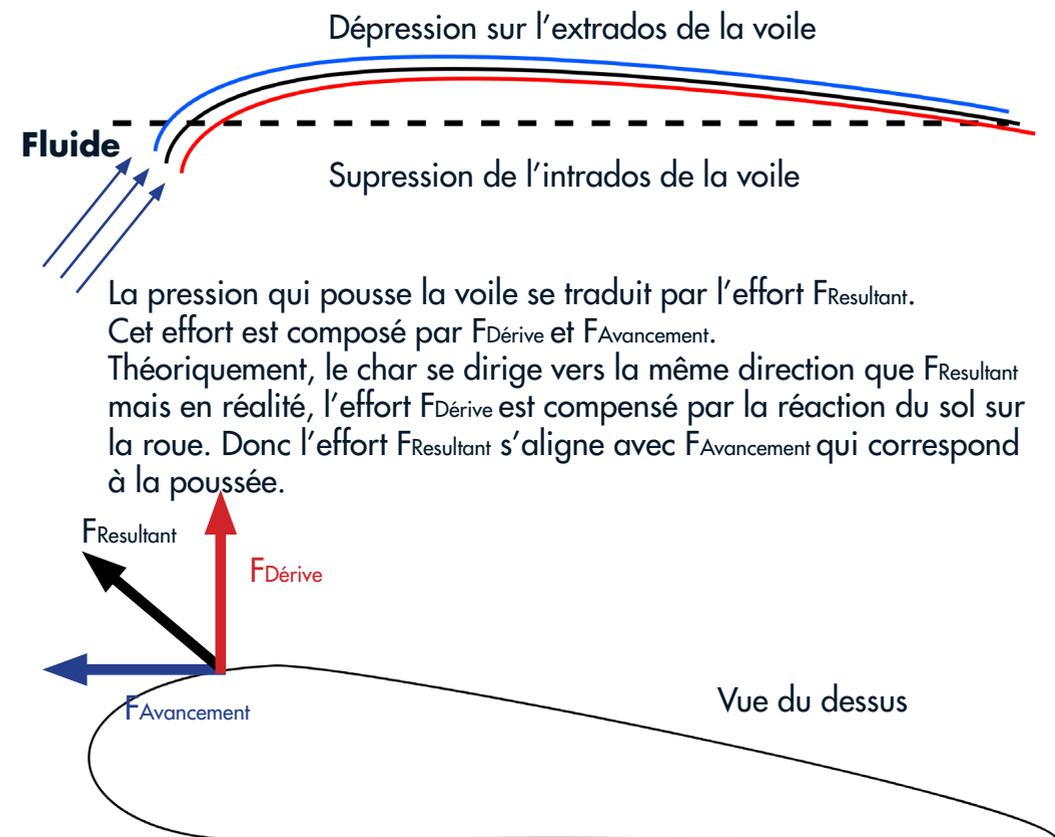


Attention! Si vous êtes sur des roues à grande vitesse, ne tournez pas face au vent. Prenez le réflexe inverse et tournez avec le vent, pour vous trouver ainsi vent dans le dos. La puissance de la voile tombera.

# FONCTIONNEMENT

## DE LA VOILE

D'après le principe de Bernoulli, dans le cas d'une voile, l'air s'écoule plus vite sur l'extrados ce qui crée une dépression qui est plus importante que la pression à l'intrados.  
La combinaison entre l'effet d'aspiration dans la zone extrados qui représente deux tiers de la puissance de la voile et l'effet de pression à l'intrados qui représente qu'un tiers donne la poussée total de la voile.

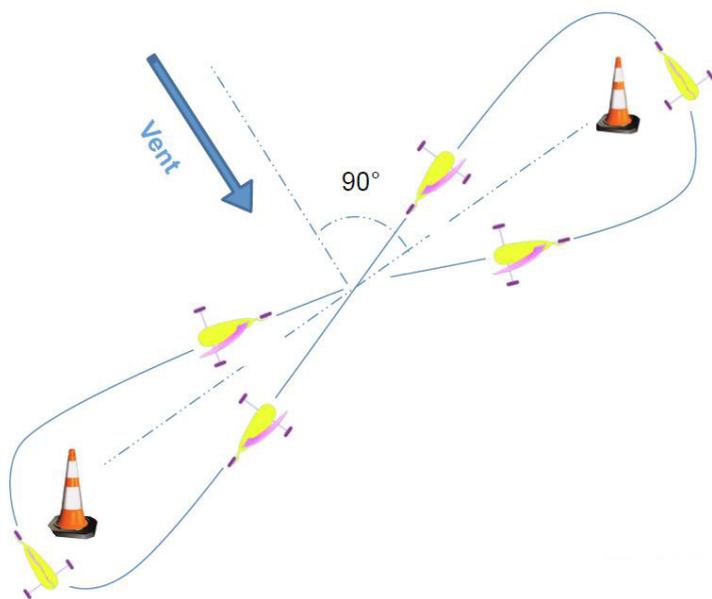


# PREMIERS TOURS

MISE EN PRATIQUE

Pour le premier essai:

1. Choisissez des conditions de vent faible, autour de 3 Beauforts ou 8 noeuds. Vos cheveux mesdames commencent tout juste à voler !
2. La façon la plus facile de rouler étant de progresser vent latéral choisissez deux repères posés au sol définissant une ligne perpendiculaire au vent.
3. Roulez en formant un « 8 »



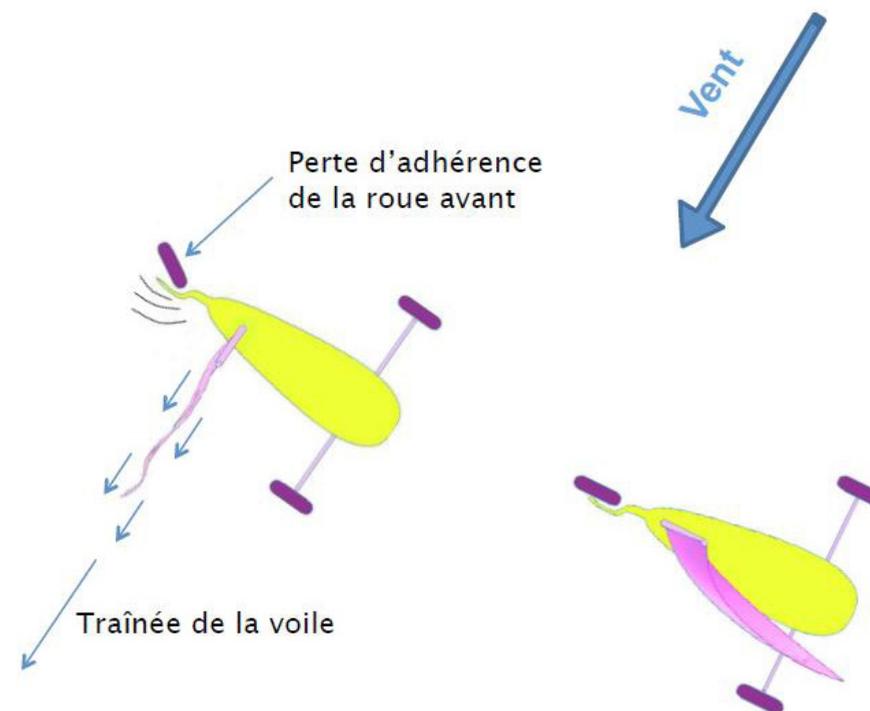
# PREMIERS TOURS

MISE EN PRATIQUE

Il n'y a aucun danger à tourner face au vent. Par vent fort, vous allez sentir votre roue avant glisser, sans adhérence.

Essayez cela:

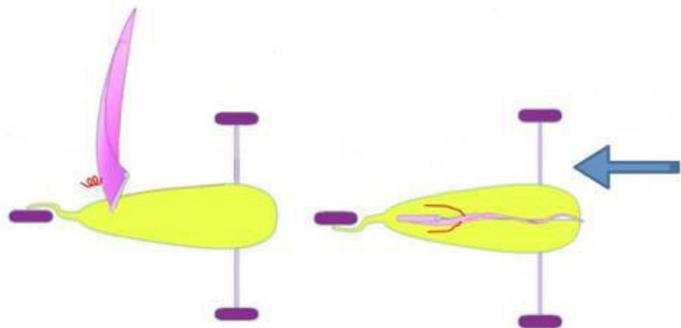
1. Portez votre poids en déplaçant votre corps vers l'avant.
2. Si possible bordez votre voile, ne la lâchez pas parce que dans ce cas, la traînée de votre voile tirera la roue avant dans la mauvaise direction, perdant ainsi l'adhérence.
3. Vous pouvez aussi vous aider de votre frein à main sur les plus gros chars.



# AMELIORER VOTRE PILOTAGE

POUR ALLER PLUS LOIN

Pourquoi un char à voile n'est pas performant en vente arrière ? En effet, que la voile soit choquée ou bordée, le char avance peu ou pas car d'une part, le vent apparent est faible si le char avance quand même et d'autre part, l'écoulement de l'air est turbulent donc peu propulsif. Si vous regardez les penons, ils s'agitent dans tous les sens, notamment à l'extrados, signe que la puissance chute ou n'est pas optimale.



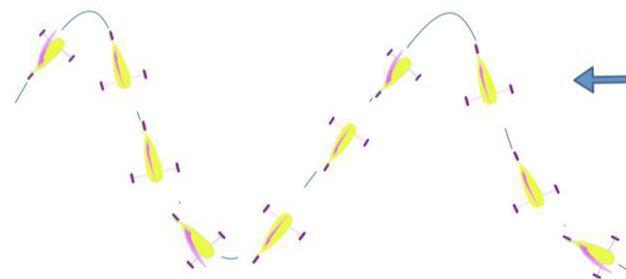
Dans ce cas, réorientez votre char en le mettant plus latéralement au vent et choquez la voile. Vous verrez le penon à l'extrados s'aligner horizontal et vous aurez plus de puissance et de vitesse.

Donc, si vous devez descendre le vent, c'est-à-dire aller vers un point vous obligeant à faire du vent arrière, il est plus efficace de louvoyer en vent arrière, comme si vous remontiez le vent en tirant des bords mais avec le vent soufflant de derrière et non de face. A chaque virage, votre voile va empanner (changer de bord) mais sans brutalité puisque votre char à une vitesse plus importante que celle du vent réel.

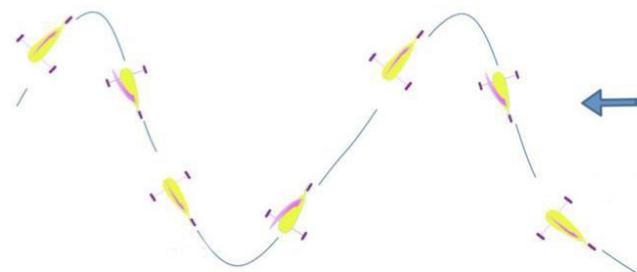
# AMELIORER VOTRE PILOTAGE

POUR ALLER PLUS LOIN

En louvoyage en vent arrière, si vous roulez trop lentement attention à la tête lors du passage de la bôme. Si vous êtes à bonne vitesse, alors la bôme passera lentement et en douceur au-dessus de votre tête puisque vous allez plus vite que le vent.



Supposons maintenant que vous vouliez remonter au vent. Pour remonter au vent, c'est-à-dire aller vers un point vous obligeant à aller face au vent, il vous faudra "louvoyer" au "près" (on dit tirer des bords en remontant au "près"). Vous effectuerez alors des virages face au vent. Pour ne pas trop ralentir face au vent, virez rapidement et sans choquer la voile, relâchez juste un tout petit peu une fois que la voile se regonfle de l'autre côté.



# AMELIORER VOTRE PILOTAGE

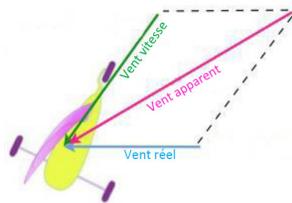
## POUR ALLER PLUS LOIN

Examinons maintenant la notion de vent apparent. Le vent apparent est le vent ressenti par le pilote (et la voile lors du déplacement). Il est la résultante de la combinaison du vent réel et du vent vitesse (généralisé par la vitesse du char). Ainsi, si la vitesse du char est très importante, le vent ressenti par le pilote apparaîtra presque de face.

Exemple : si en voiture vous roulez à 100 km/h et que vous passez votre main à l'extérieur, la main sent un vent qui apparaît presque de face.

Plus la vitesse du char augmente, plus le vent apparent sera ressenti de plus en plus de face. Cela montre qu'il faudra border la voile pour pouvoir utiliser ce vent apparent.

Pour les personnes familières avec les vecteurs, le schéma ci-contre explique pourquoi la combinaison du vent réel et du vent vitesse crée un vent apparent plus proche de la direction du char que le vent réel. Avec ce schéma on comprend aisément que plus le char va vite, plus il se crée un vent vitesse important et plus le vent apparent sera approché de l'axe du char. Une conséquence directe de ceci est que pour un même vent réel, plus le char ira vite, plus la voile devra être bordée.



## TRUC ET ASTUCE

### Pour effectuer un bon empannage :

Au moment où la voile change de côté, choquez l'écoute pour redonner un peu de puissance. Dès que le char reprend de la vitesse, border à nouveau votre voile.

### Montage de la voile :

Comme nous l'avons vu précédemment, les filets d'air glissent sur la voile, aussi, essayez de supprimer au maximum les plis de la voile par une bonne tension du point d'amure et du point d'écoute.



**SEAGULL**   
SAIL ON EARTH

[seagull.fr](http://seagull.fr)

