

Guide de Pratique du char à voile
Land yachting Guide



2016

Sommaire

Summary

Notre plaisir est votre satisfaction!3 <i>Our pleasure is your satisfaction!</i>	3
Description d'un char4 <i>Description of a landyacht</i>	4
L'équipement5 <i>Equipement</i>	5
Consignes de sécurité.....6 <i>Security Instruction</i>	6
La prise en main7 <i>Handling</i>	7
Comment fonctionne une voile13 <i>How sail works</i>	13
Premiers tours de roues14 <i>First outing</i>	14
Améliorer votre pilotage16 <i>Improve your skill</i>	16
Trucs et astuce20 <i>Tips and Trips</i>	20

Notre plaisir est votre satisfaction!

Our pleasure is your satisfaction!

SEAGULL Chars à Voile créé en 1984 s'est révélé être précurseur tant dans la fabrication de modèles de compétitions et de loisir pour la famille et les Clubs. Par ses innombrables innovations aujourd'hui SEAGULL est reconnu comme leader dans son domaine par la plus large gamme de modèles allant du "transportable dans le coffre d'une voiture" jusqu'aux modèles de compétition ou chars d'initiation. Grâce à notre trentaine d'années d'expérience, chaque année des centaines des clients et des clubs nous font confiance en France ou à l'étrangère. Nos produits sont reconnus par leur haute qualité et leurs prix raisonnables.

Nous vous remercions d'avoir choisi notre produit et de la confiance que vous accordez à notre société. Ce livre sert à guider les gens qui n'ont jamais fait du chars-à-voile ou bien pour les gens qui ont l'expérience mais ils souhaitent à améliorer leurs techniques. Nous vous souhaitons également bon courage!

SEAGULL Landyacht was created in 1984, proved to be as precursor in the manufacture of models for competitions and leisure for family and clubs. Thanks to our countless innovations, SEAGULL today is recognized as a leader in its field by the widest range of models ranging from "transportable-in-the-trunk-of-a-car" models to the competition or initiation landyacht. With our thirty years of experience, each year we received hundreds of satisfied customers and clubs who are confidence with our products and services. Our products are recognized for their high quality and reasonable prices.

Thank you for choosing our product and the trust you place in our company. This book will guide people who have never done landyachting before and to people who has experience but want to improve their techniques. We wish you good luck!

« Je vous promets de beaux souvenirs »

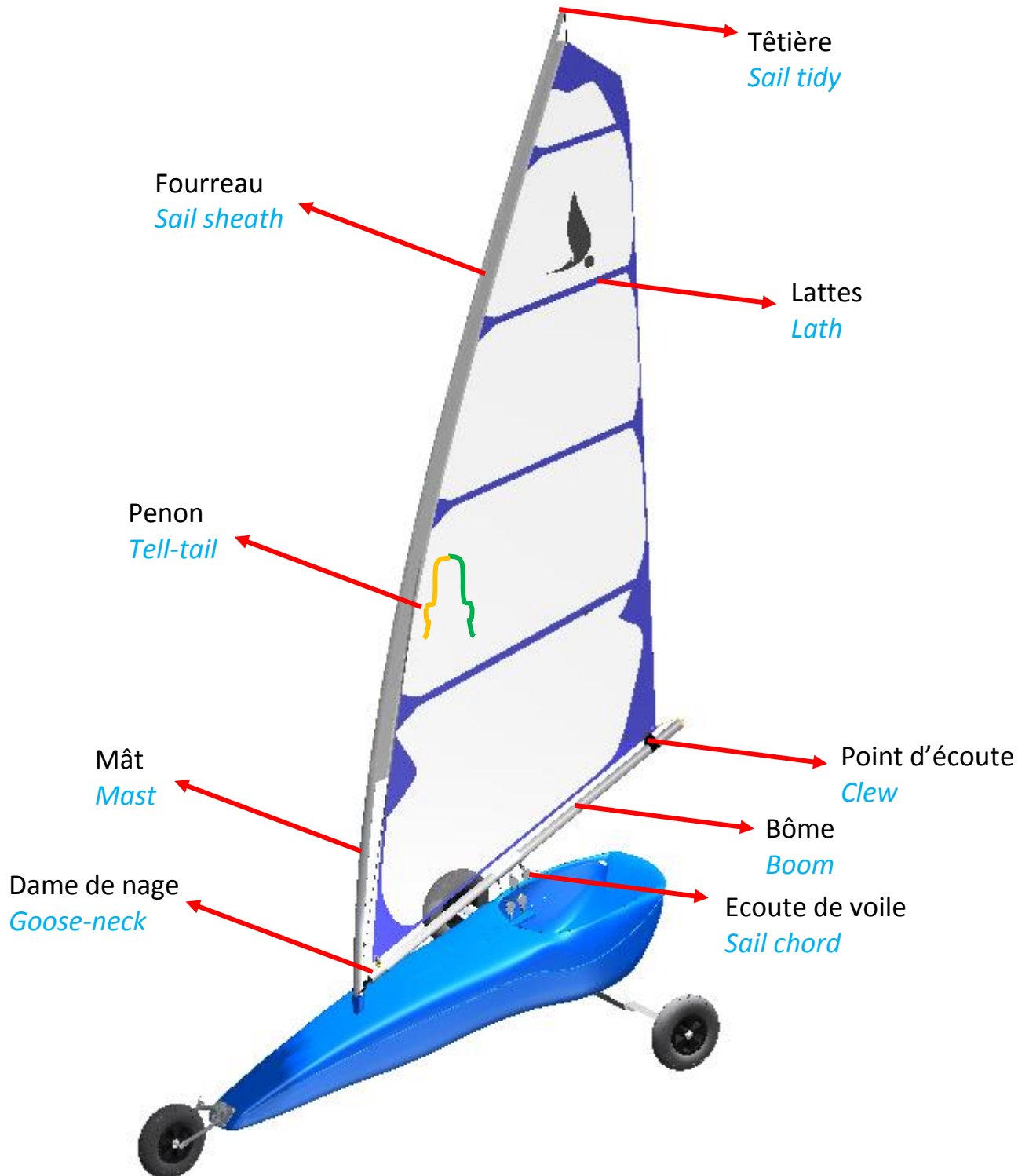
« I promise that you'll have beautiful memories »



Jean Phillippe KRISCHER
Director Seagull

Description d'un char

Description of a landyacht



L'équipement

Equipement

Combinaison sèche voile ou des vêtements imperméable
Sailing drysuit or any waterproofs clothes



Casque de char à voile (moto, roller, kayak, etc...)
Landyacht helmet (motorcycle, roller skate, kayak, etc...)



Gant (Gant sans doigt fortement conseillé)
Gloves (we recommande fingerless gloves)



Lunettes (ski, moto, etc...)
Goggle (ski, motorcycle, etc..)



Chaussures de sports
Sport shoes



Consignes de sécurité

Security Instruction

Le char à voile est un sport qui peut comporter certains risques, pour vous-même et pour votre entourage. Il convient de respecter les points suivants afin de pouvoir pratiquer ce sport en toute sérénité.

Landyachting is a sport that can have certain risk for yourself and for those around you. Please follow the instructions given in order to carry out this sport safely.

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 (Sauf Ludic et Silence car ils n'ont pas de frein).

1. Please check your material :

- *Check all the tightening (wheel, axle, steering, pulley)*
- *Make sure the wheel turns freely (check the ball bearings)*
- *Make sure the steering turns smoothly*
- *Make sure that the brake work correctly (Except for Ludic and Silence because they don't have brake)*

2. Vérifiez la zone de roulage :

- Vérifier 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...).

2. Verify the practice zone :

- *Make sure that you are authorized to practice land yacht on the beach that you want.*
- *Roll at low speed at first to get to know the environment (Soft sand, pothole, dangerous objects found on the beach, etc...).*

3. Lorsque vous vous arrêtez...

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

3. *When you stop...*

- *Don't let your land yacht to stand against the wind because it could bend your mast and it could push away your land yacht. Flip your land yacht to one side and let the sail touch the ground.*

La prise en main / Contrôle de Base

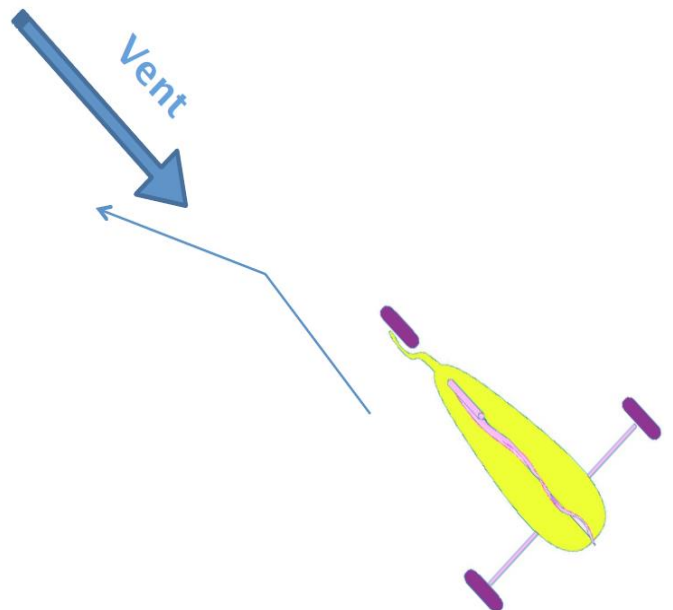
Handling / Basic control

La chose la plus importante au démarrage est la vitesse initiale. Car après, quand le char commence à se lancer, il peut accélérer rapidement. Il y a plusieurs moyens pour mettre le char en route.

The most important element during start-up is the initial velocity because when the land yacht start moving, it can accelerate quickly. There are some ways that we can use to launch the land yacht during start-up.

- Démarrage rapide
Quick Start-up

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 ° (pas complètement vent latéral). Aussitôt que vous sentez que le char commence à partir, montez à bord (il faut faire attention 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 est un peu difficile pour un débutant mais vous allez le maîtriser vite.

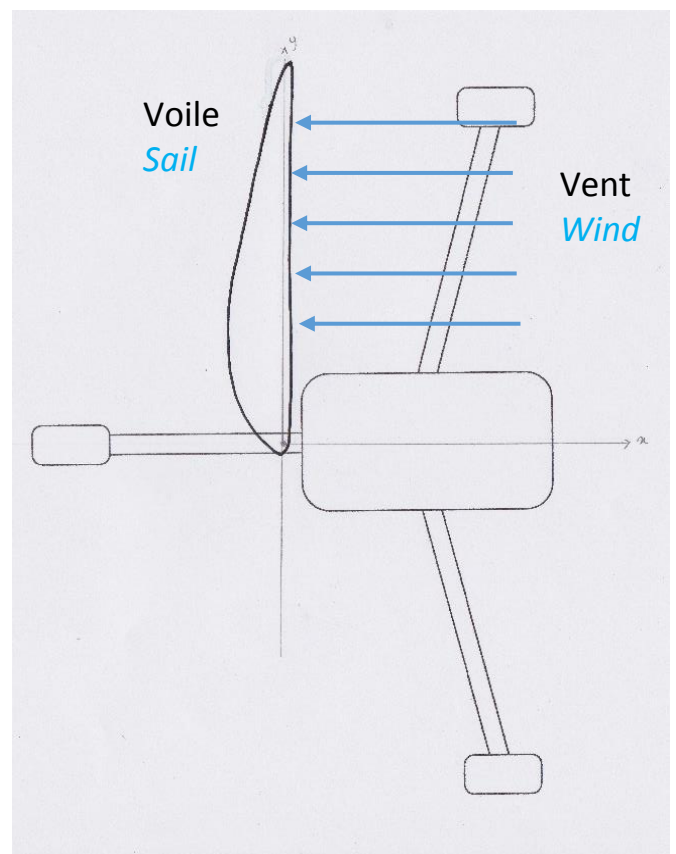


Firstly, position your land yacht facing the wind, without holding the chord. Then push your land yacht for a couple of meters and try to orientate your land yacht about 45° to the wind as you move. As soon as you feel that your land yacht starts to have enough force, climb aboard quickly (Be careful to not stumble upon the shaft of the back wheel). During the start-up let your sail open to maintain the thrust, only then pull slowly the chord of the sail. This method is quite difficult for a beginner but easy to master.

- Démarrage lent
Slow Start-up

Dans le cas où le vent est suffisamment fort (environ 12 nœuds), théoriquement vous pouvez positionner votre char en aval avec la direction du vent mais orienter la voile de manière perpendiculaire au vent. Cette méthode n'est pas très efficace puisqu'on a besoin beaucoup de vent et en plus la puissance fournie par la partie intrados de la voile n'est pas très grande puisque la voile utilise uniquement la partie intrados de la voile. Comme un planeur, la voile de char à voile est beaucoup plus efficace lorsqu'on utilise l'intrados et l'extrados.

In a situation where the wind is strong enough (around 12 knots), in theory we can position the land yacht downstream (following the direction of the wind) and orienting the sail perpendicularly to the wind. This method is not very efficient because we need a lot of wind and the energy provided by intrados is not sufficient. Like a glider, the sail is much efficient when we use both intrados and extrados.

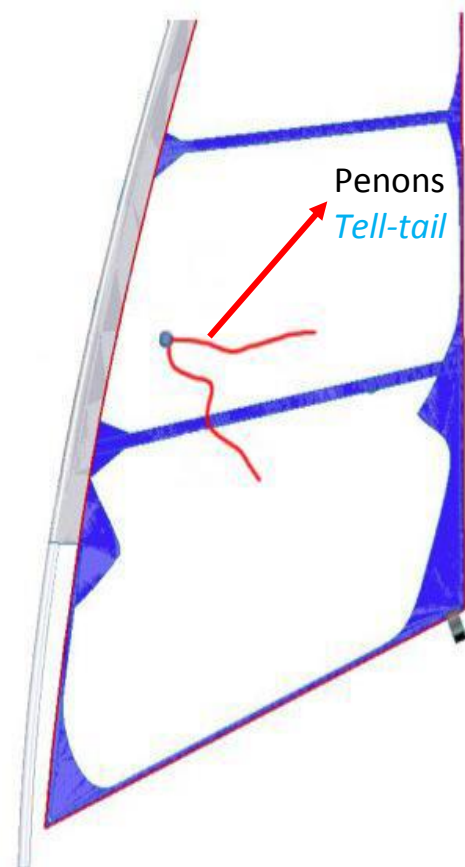
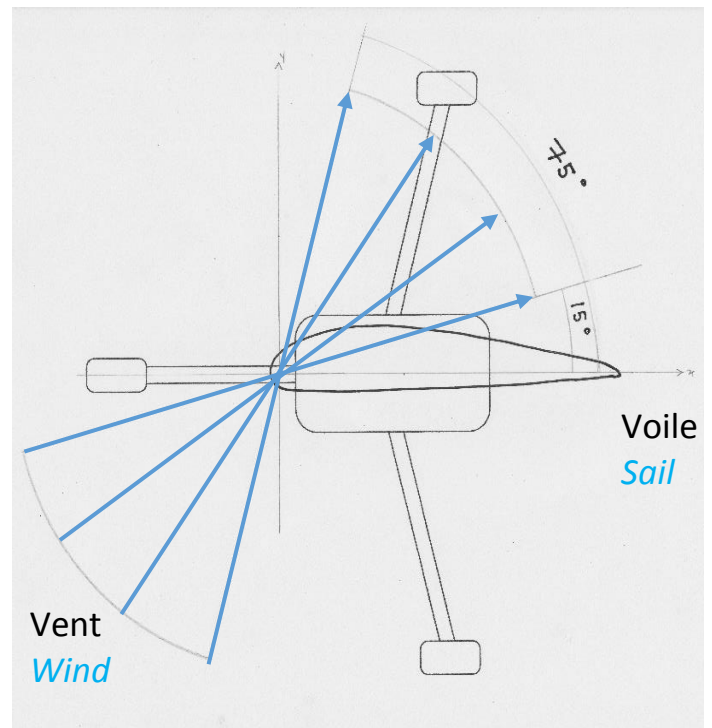


On peut améliorer cette méthode en orientant la voile entre 15° à 75° par rapport au vent. Dans cet intervalle d'angle, cela permet au vent de s'écouler sur la partie extrados et ensuite créer une zone de dépression par l'effet de Bernoulli. Cet effet de dépression ensuite aspire le char et lance le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

We can improve this method by orienting the sail at 15° to 75° in function of the wind. In this angle interval, it allows air to flow over the extrados of the sail with high speed and thus creating a depression zone according to the law of Bernoulli. The depression will then create an aspiration effect and launch the landyacht forward slowly.

Pour bien démarrer et piloter, il est fortement conseillé de se servir des penons collés sur la voile. Les penons sont des petits brins de laine visibles à proximité du bord d'attaque de la voile. L'écoulement d'air est laminaire quand les penons sont horizontaux. Il faut en premier lieu surveiller le penon situé à l'extrados, c'est à dire le penon qui est derrière la voile, donc celui que vous voyez à travers la voile.

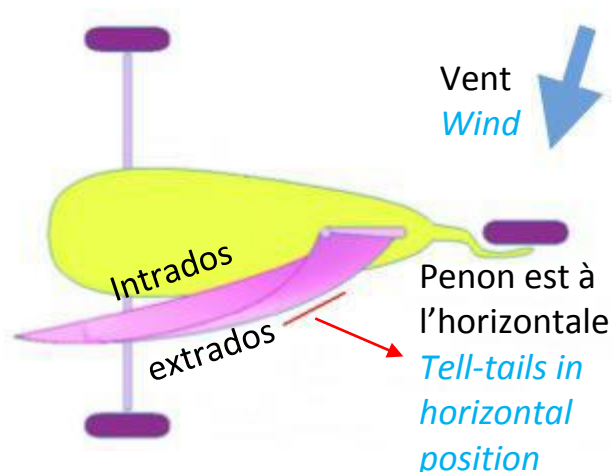
For an easy start and easy piloting, it is highly recommended to use the tell-tails attached on the sail. Tell-tails are short wool strands you can see close to the leading edge of the sail. The air flow is



laminar when the tell-tails are horizontal. You need to focus first on the extrados tell-tale, the one on the other side of the sail.

Rappel : Ouvrez votre voile à souhait pour essayer d'établir à l'horizontale le penon à l'extrados. Ceci indiquera que le potentiel de puissance pour démarrer est là, dans votre voile.

Reminder: Open your sail to let the tell-tail to be in horizontal position at the extrados. This will tell you that you have the power required to start your sail.



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.

Let the land yacht start, then when you move at a minimum speed of 10 to 15 km/h, you can start hauling the sail taut. The land yacht speeds up and you can keep hauling the sheet taut, until the intrados tell-tale gets horizontal too.

Attention de ne pas border trop vite. 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.)

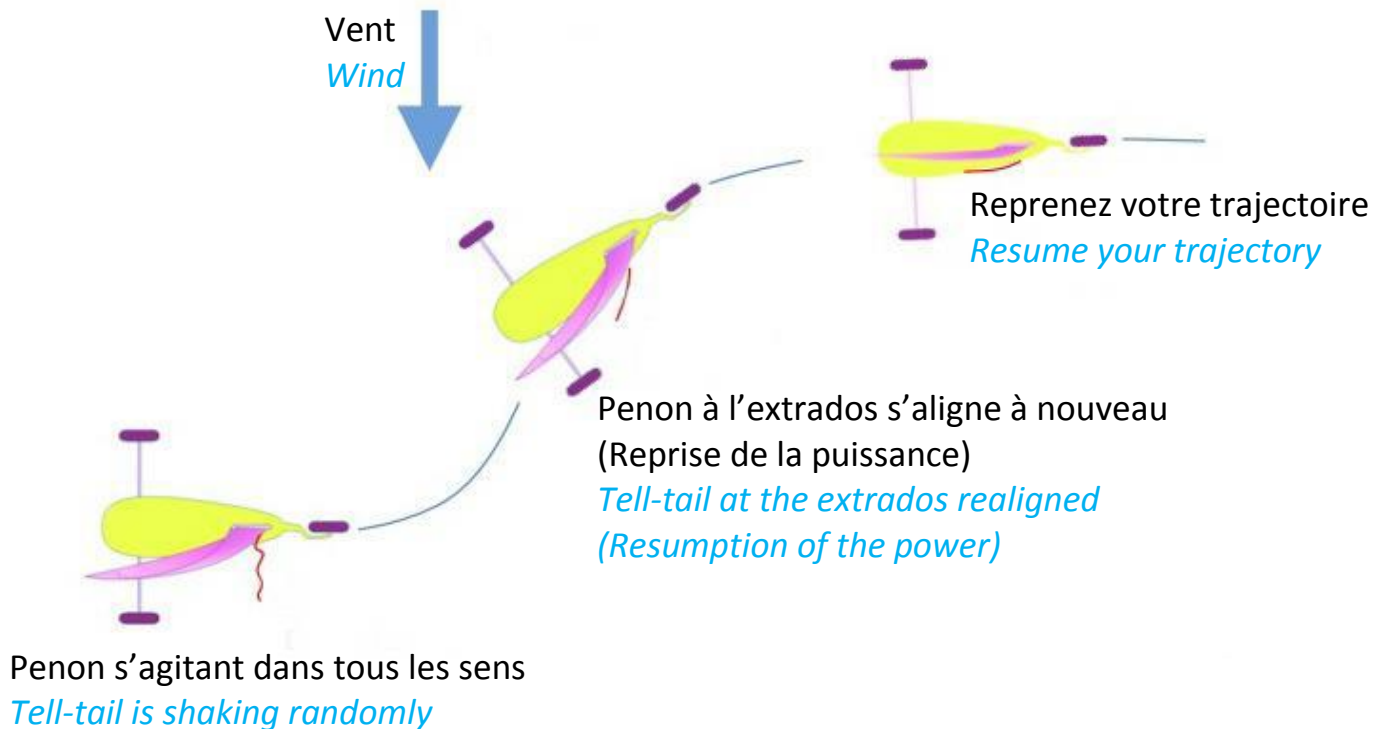
Do not haul the sail sheet too quickly. If you do so, you may disturb the laminar air flow along the extrados and the land yacht will lose two third of the total power. The land yacht will not move even if there is small wind (or if you are already moving, the wind can "stall", meaning that the sail loses its laminar air flow and the land yacht slows down and eventually stops).

N'oubliez pas que l'extrados est deux fois plus important que l'intrados car il fournit 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.

Do not forget that the extrados is twice more important than the intrados as it contributes about two thirds of the land yacht's power. Thus, keep reminding yourself to loosen the sail sheet enough in order to stabilize the tell-tail in the horizontal position.

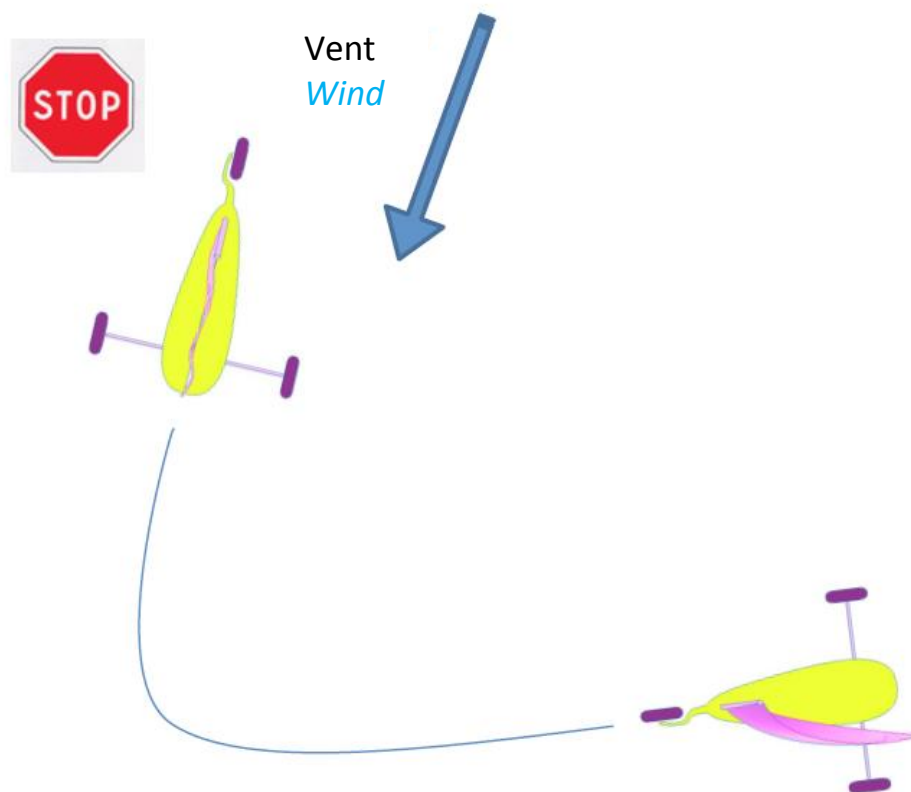
En naviguant, si le penon à l'extrados bouge dans tous les sens, signe d'un écoulement turbulent, c'est parce que la voile est trop plate, dans ce cas choquez votre écoute de voile pour redonner la puissance, pour aider à "raccrocher les filets d'air" ; à l'aide du palonnier de direction (ou du volant pour Biplace) vous pouvez même monter un peu au vent, afin de recréer un écoulement laminaire. Quand le penon à l'extrados revient à l'horizontale, vous retrouvez votre puissance et vous pouvez reprendre votre trajectoire.

When riding, if you notice the tell-tail in the extrados is shaking randomly, this means there is a turbulent because the sail is too flat. When this happens, loosen up the sail sheet to get the power back, to help catching the draught, you can even head on to the wind a little in order to recover a laminar air flow. As soon as the tell-tail on the extrados is back to the horizontal position, the power is back and you can ride back to your original direction.



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, tournez contre le vent.

The sail chord is your accelerator. To slow down, loosen a little bit the chord. To stop, orientate your land yacht directly facing the wind, loosen completely the chord and turn against the wind.



Attention! Si vous êtes sur 2 roues à grande vitesse, ne tournez pas face au vent. Votre force centrifuge vous projettera au sol. Ayez le réflexe inverse et tournez avec le vent, pour vous trouver ainsi vent dans le dos. La puissance de la voile tombera.

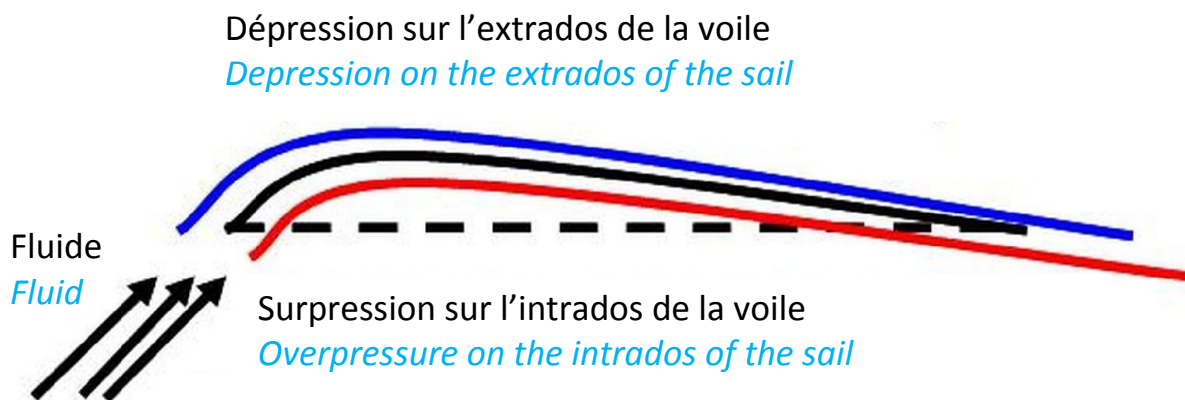
Warning! In the case where one of the rear wheel is lifted up and you are going fast, do not turn while facing the wind. The centrifugal force will slam you down to the ground. Do the opposite reflex and turn with the wind, so that the wind blows from behind. In this orientation, the thrust will decrease.

Comment fonctionne la voile

How sail works

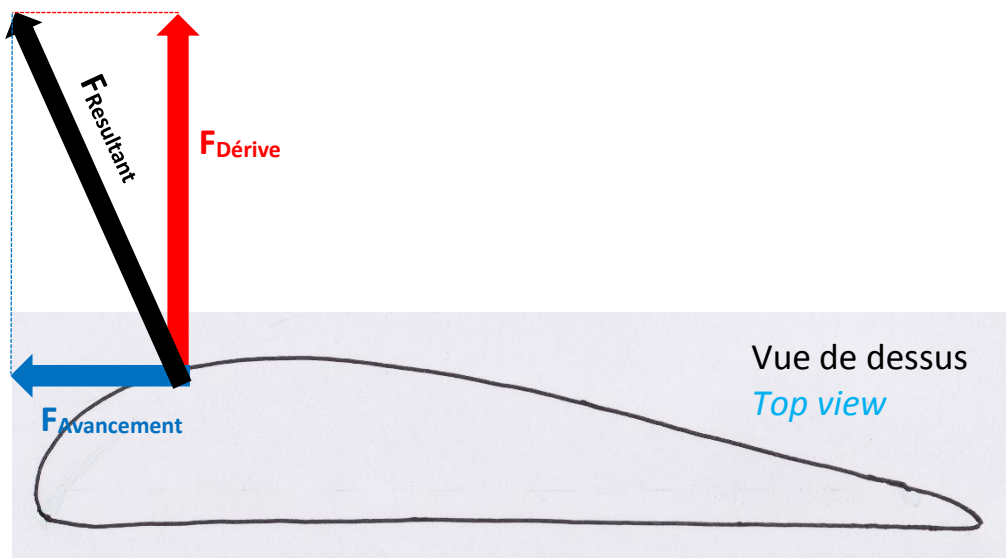
D'après le principe de Bernouilli, dans le cas d'une voile, l'air s'écoule plus vite sur l'extrados ce qui crée une dépression qui est plus importante que la pression à l'intrados. La combinaison entre l'effet d'aspiration dans la zone extrados qui représente deux tiers de la puissance de la voile et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

According to Bernouilli's principal, in case of a sail, air flow much faster on the extrados and thus creates a depression which is greater than the pressure at the intrados. The combination of the aspiration at the extrados which represent two-third of the sail power and the pressure at the intrados which represent only one third gives us the total sail's thrust.



La pression qui pousse la voile se traduit par l'effort $F_{\text{Resultant}}$. Cet effort est composé par $F_{\text{Dérive}}$ et $F_{\text{Avancement}}$. Théoriquement, le char se dirige vers la même direction que $F_{\text{Resultant}}$ mais en réalité, l'effort $F_{\text{Dérive}}$ est compensé par la réaction du sol sur la roue. Donc l'effort $F_{\text{Resultant}}$ s'aligne avec $F_{\text{Avancement}}$ qui correspond à la poussée.

The pressure that push the sail is represented by force $F_{\text{Resultant}}$. This force is made up of two components; $F_{\text{Dérive}}$ and F . In theory, the land yacht will move according to the direction of $F_{\text{Resultant}}$ but in reality the force $F_{\text{Dérive}}$ is compensated by the reaction between the tyre and the ground. As a result the force $F_{\text{Resultant}}$ will align with $F_{\text{Avancement}}$ which correspond to the thrust.



Premiers tours de roues

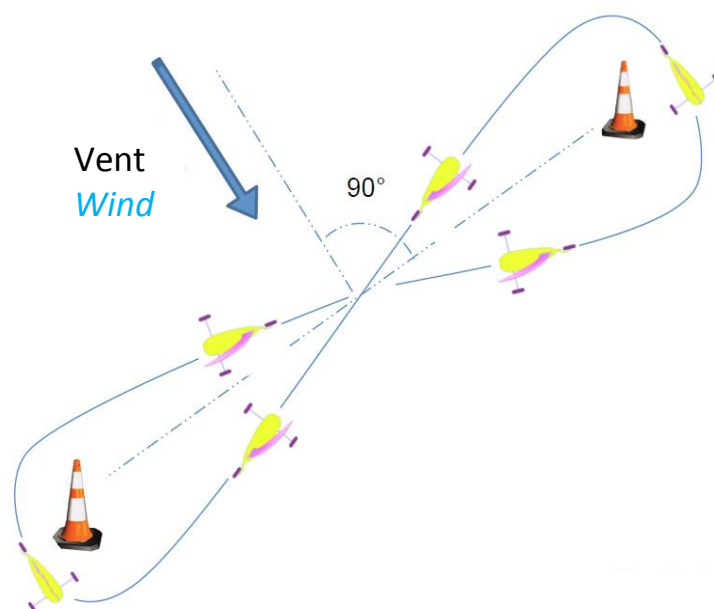
First attempt

Pour le premier essai:

1. Choisissez des conditions de vent faible, autour de 3 Beauforts ou 8 nœuds. 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 »

For the first attempt:

1. Choose a low wind condition around 3 Beauforts or 8 knots. Your hair ladies, just starting to fly!
2. The simplest way to start is to progress following lateral wind and choose two markers placed on the ground defining a line perpendicular to the wind.
3. Try to move forming an « 8 » trajectory.

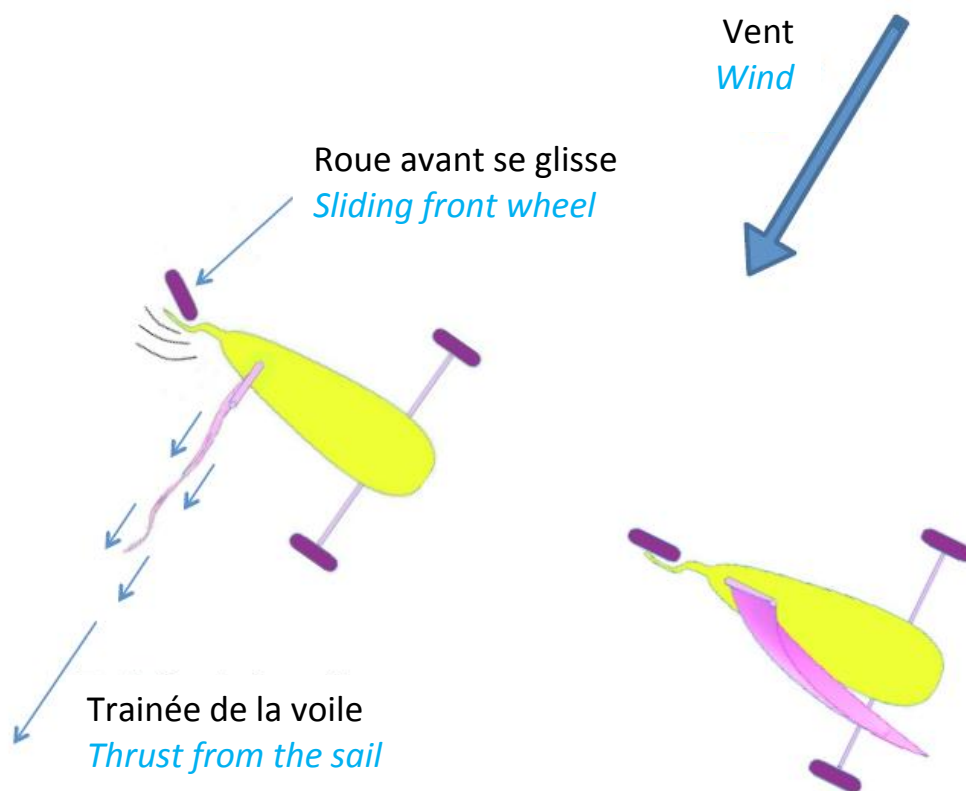


Il n'y a aucun danger à tourner face au vent. Par vent fort, vous allez sentir votre roue avant glisser, sans adhérence. Essayez cela:

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.

There is no danger to turn facing the wind. If there is a strong wind, you will feel that your front wheel sliding without adherence. Try to:

- 1. Bring your weight forward by moving your body towards the front.*
- 2. If possible pull the sail chord and do not let it go because in this case, the thrust from the sail is pulling the front wheel away from the correct direction therefore it loses adherence.*
- 3. You also can use your hand brake for a bigger model.*

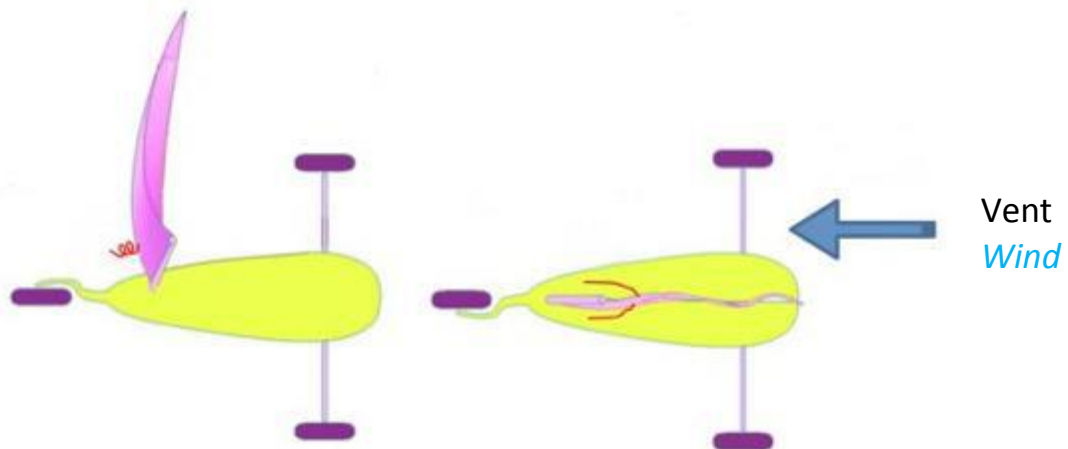


Améliorer votre pilotage

Improve your skill

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.

Why a landyacht does not perform very well with rear wind? When the wind blows from the rear, in whatever the sail direction, perpendicularly or axially oriented, the landyacht speed will be reduced and eventually stop. On one hand, if the landyacht moves, then the apparent wind is low, and on the other hand, there is a turbulent airflow, thus not power efficient. If you look at the tell-tails, they will move randomly, especially the one on extrados, which means the power drops or is not optimum.



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

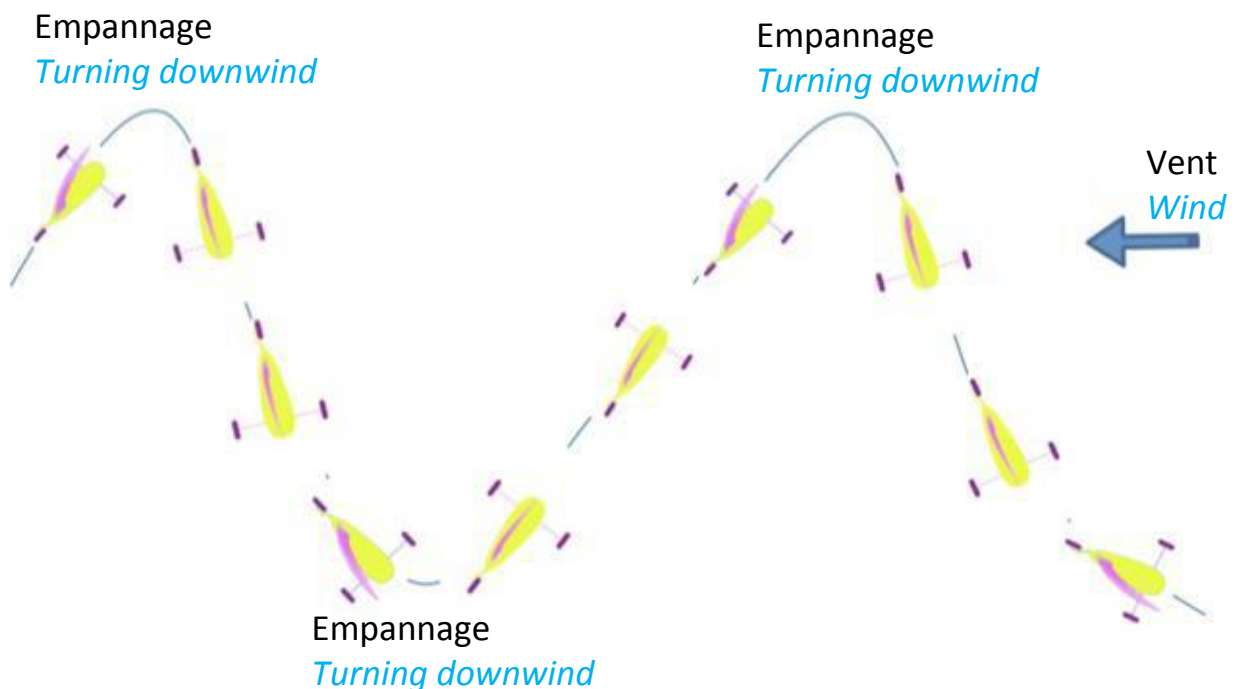
In such situation, change the landyacht direction in order to catch the wind from the side and release the sail sheet. You'll see that the tale-tale will align horizontally. The land yacht will gain more power and more speed.

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.

Therefore if you want to ride downwind, meaning moving in the same direction as the wind (wind push from the rear), then you need to maneuver in zig-zag trajectory (tack). It is more efficient. Same way for moving up-stream (Wind blows from the front) you would do if you had to progress up-wind, but having a downwind instead of a head wind. On each turning, the sail will change side gently because your speed is faster than the wind's speed.

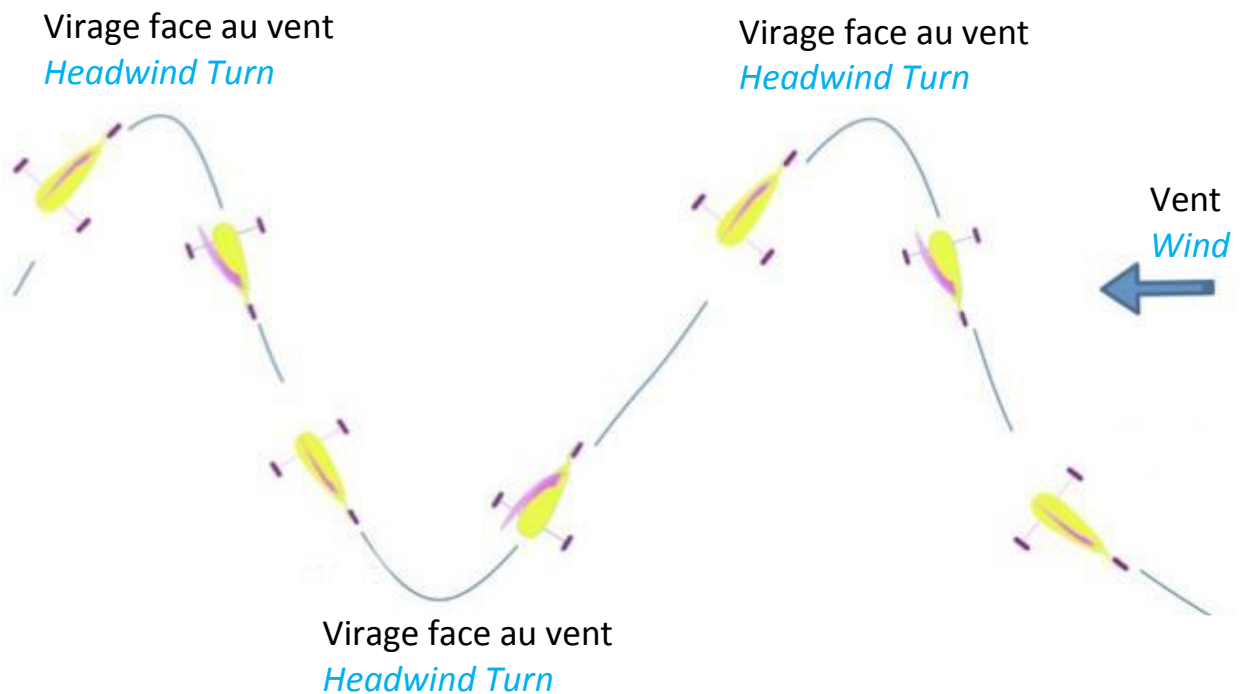
En louvoyage en vente arrière, si vous roulez trop lentement attention à la tête lors du passage de la bôme. Si vous êtes à bonne vitesse, alors la bôme passera lentement et en douceur au-dessus de votre tête puisque vous allez plus vite que le vent.

If you tack (zig-zag) downwind and your speed is too low, pay attention to the boom as it may hurt your head each time you change the direction. If your speed is good, then the boom will cross slowly above your head as long as you ride faster than the wind.



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 afin de redonner un peu de puissance au redémarrage après chaque virage.

Let's consider now that you would like to sail against the wind. To ride in the wind direction, that is to say towards a location forcing you to move headwind, you will have to tack (to progress with turns close to the wind direction). As shown in the photo, you will have to make headwind turns. In order not to slow down too much when you are oriented right in the wind direction, turn quickly and without loosen the sail sheet, release the sheet just a little bit once the sail has caught the wind on the other side in order to regain some power just after the turn is completed.



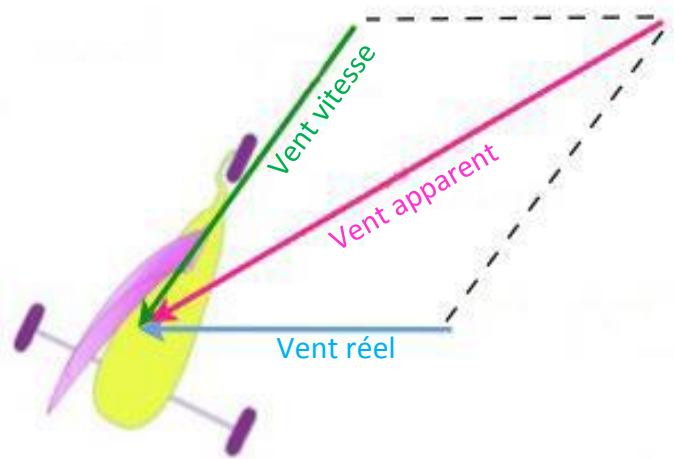
Examinons maintenant la notion de **vent apparent**. Le vent apparent est le vent ressenti par le pilote (et la voile lors du déplacement). Il est la résultante de la combinaison du **vent réel** et du **vent vitesse** (généré par la vitesse du char). Ainsi, si la vitesse du char est très importante, le vent ressenti par le pilote apparaîtra presque de face, Exemple si en voiture vous roulez à 100 km/h, 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 presque de face. Cela montre qu'il faudra border la voile pour pouvoir utiliser ce vent apparent.

Now, let's study the notion of "apparent wind". The apparent wind is the wind that landyacht driver is feeling when it's moving. This wind is the result from the combination of the true wind and the velocity wind (wind generated by the velocity of the landyacht). Thus, if the landyacht speed is very high, the wind felt on the landyacht will appear as blowing almost from the front. You will have a similar feeling when you drive at 100 km/h on a highway and you put one hand out of the car you will nevertheless feel a wind blowing from the front of the car. Therefore the greater the speed of the landyacht, we'll feel the apparent wind come from the front. This shows that you need to pull the sail in order to use the apparent wind.

Pour les personnes familières avec les vecteurs, l'image ci-dessous 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.

For those of you who familiar with vectors, the picture 44 explains why the combination of the true wind with the wind generated by the speed, results in an apparent wind closer to the landyacht direction than the true wind direction. With this sketch, you will easily understand that the higher the landyacht speed, the higher the wind it generates, and the closer to the landyacht direction the apparent wind is. One straightforward consequence of this is that for a given true wind, the higher the landyacht speed, the more you will have to haul the sail sheet taut to bring the sail closer to the landyacht axis.



Trucs et astuce

Tips and Trips

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.

The correct way of tacking (Zig-zag)

When the sail changes sides, loosen your sail a little bit to restore some power. As soon as the landyacht picks up speed, tuck your sail again.

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.

Sail rig

As we have seen, the air streams glide over the veil, too, try to remove the maximum sail folds with good tension at the goose neck and clew.

Et voilà pour la leçon de pilotage. Si vous appliquez ces principes, vous deviendrez un bon pilote. Si vous atteignez un bon niveau et vous souhaitez d'essayer un modèle un peu plus avancé, n'hésitez pas à nous consulter.

There you go the landyachting basic tutorial. If you apply the basic instructions given, you will become a good landyacht pilot. And if you reach a higher level and wish to try our more advanced model, do not hesitate to contact us.

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir. Nous sommes toujours ravis d'avoir votre opinion pour échanger des idées sur l'évolution du matériel. Nous vous invitons également à visiter notre site internet afin de connaître nos dernières nouveautés. A votre service pour toute question concernant les pièces détachées ou des difficultés techniques, merci de contacter :

We wish you great pleasure. We are always delighted to have your opinion to exchange ideas on the development of equipment and material. Please visit our website to get to know the latest technical developments related to our products. At your service for any questions regarding spare parts or technical difficulties please contact:

Jean-Philippe KRISCHER
Chars à Voile SEAGULL,
3 rue de Glénans,
Statue de la Liberté,
56880 PLOEREN (FRANCE).
02 97 400 600
krischer@seagull.fr