

## PETITES RECETTES POUR UNE BONNE UTILISATION DE LA GIROUETTE

Mon passage de la classe 5 à la classe 3 n'avait pas été simple. Plus de 10 ans de roulage en classe 5 m'avait permis de trouver des réglages de façon quasi-automatiques, de faire les meilleurs choix en fonction du vent. Aussi, lorsque j'ai changé de classe pour aller voir du côté des grands chars, j'ai perdu tous mes repères de vitesse, d'angulation de voile, de sensations... Je devais tout reconstruire, intégrer de nouvelles polaires de vitesse pour trouver les bons angles, trouver de nouvelles sensations de pilotage... Heureusement, ma pratique m'a permis de transférer quelques repères comme les **penons\*** sur la voile et le mât vite transformés ensuite en girouette « Hawk » sur le bord d'attaque du mât.

Longtemps à l'extrémité du mât, la girouette est descendue à hauteur du pilote vers la fin des années 90 lorsque la longueur du mât est passée à 6.10m. En effet, les nouveaux gréements, plus longs, empêchaient de voir correctement et facilement la girouette placée bien au-dessus du pilote.

Pour ma part, la girouette a plusieurs fonctions. Elle indique bien sûr la direction du vent et ses oscillations (les tendances) avant le départ, elle m'indique aussi comment placer mon char pour mieux repartir ou mieux accélérer. Mais elle est aussi quelque part, ma « bouée de sauvetage » à laquelle je me raccroche lorsque tout va mal. Une façon de me remobiliser et penser avant tout à la vitesse sans me préoccuper de la route à suivre (si je suis sur un terrain plat et dur). Ce n'est pas le sujet que l'on abordera dans cette explication. Mais avant de voir comment on peut se servir d'une girouette, il faut connaître les conditions de rendement optimum d'une voile pour placer et orienter la voile au mieux afin d'aller le plus vite dans la bonne direction.

Mais je vais vous mettre à l'aise tout de suite. Ce petit document n'a pas d'autres vocations que de vous aider à comprendre votre char, pour qu'il ne s'arrête plus au moindre changement de vent, à vous faire progresser plus vite aussi j'espère. Je tiens aussi à vous dire que je n'ai pas la science infuse, je vous livre ici ce que je sais par observations ou par lecture de livres de voile, j'oublie certainement des choses. (Je remercie François NOGUIER « Beach Spirit » pour ses explications claires que vous retrouverez sur le site **c3a.fr rubrique « compétition » onglet « tactiques et stratégies »**).

Je vous rappelle aussi que rien ne vaut le vécu. La théorie c'est bien mais cela ne remplacera jamais le vécu, les sensations. Au final, tous ces repères devront être progressivement intégrés pour être transformés en sensations, ce qui permet de libérer des canaux d'information. On se crée ainsi des automatismes pour faire d'autres choses : visualiser les autres concurrents ou rechercher le meilleur terrain par exemple...

### Conditions de rendement optimum d'une voile de char à voile.

La voile d'un char à voile de type classe 3 est assez particulière. Par rapport au bateau par exemple, elle est plus « rigide » le long du **guindant\*** et le lattage empêche de voir le moindre **faseyement\*** de  
[Explication du mot dans le lexique à la fin du document](#)

la voile. D'autre part, nous savons tous qu'elle ne fonctionne pas en plein vent arrière. Nous sommes obligés, pour nous rapprocher du vent arrière d'accélérer, pour que la voile travaille toujours dans un **écoulement laminaire\***. Lorsque la voile ne travaille pas en laminaire, elle fonctionne en **écoulement turbulent\***. C'est grosso modo, le même principe que les avions, lorsqu'ils décrochent (pas assez de vitesse et donc passent d'un écoulement laminaire à turbulent), ils tombent. Pour nous c'est moins grave mais c'est aussi désagréable, le char finit par s'arrêter.

Il nous faut donc rechercher cette angulation optimum qui dépend de la forme de la voile, de la vitesse du char et aussi du type de terrain, de l'angulation que l'on va donner à la voile par rapport au vent grâce à l'écoute et de l'angle que l'on donnera au mât par rapport au vent apparent avec l'« Arthur » (limiteur de mât). Voir la leçon n°1 de François :

[http://www.dailymotion.com/video/x1brbc4\\_comprendre-pour-apprendre-1-movie\\_sport](http://www.dailymotion.com/video/x1brbc4_comprendre-pour-apprendre-1-movie_sport)

### S'approprier pas seulement le vent mais les vents.

Eh oui, il existe plusieurs types de vent.

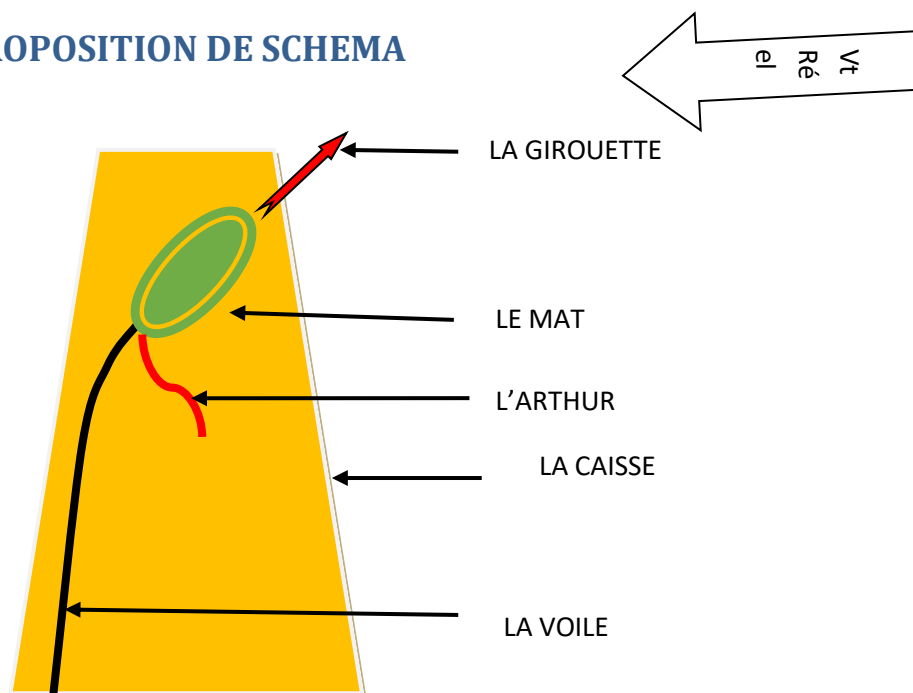
Le **vent réel (VR)** qui est le vent que nous ressentons lorsque nous sommes assis sur le char entre 2 manches.

Le **vent vitesse (VV)** que nous ressentons lorsque nous sommes à l'arrière du 4x4 un jour sans vent pour revenir au club

Le **vent apparent (VA)** c'est la combinaison des 2. C'est le vent que nous ressentons lorsque nous roulons en char à voile.  $V_t \text{ apt} = V_t \text{ Vit} + V_t \text{ Réel}$  très bien expliqué sur

Leçon n°2 : le vent, le carburant. [http://www.dailymotion.com/video/x1bvxs6\\_le-vent-le-carburant\\_sport](http://www.dailymotion.com/video/x1bvxs6_le-vent-le-carburant_sport)

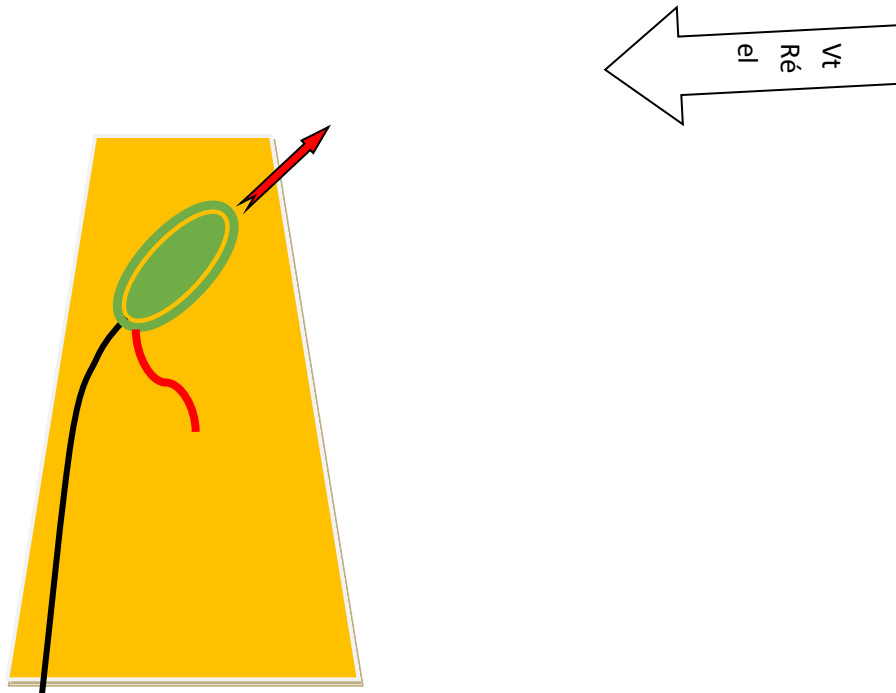
### PROPOSITION DE SCHEMA



Explication du mot dans le lexique à la fin du document

## Situation recherchée dans un contexte stable en roulant

Lorsqu'on roule, la girouette n'indique pas le vent réel, elle indique le **vent apparent**.



## Quelques principes

1. Lorsque la vitesse diminue (passage de sable mou par exemple), le vent **adonne**, il faut **choquer**.
2. Lorsque le vent réel augmente subitement, le vent **adonne**, il faut **choquer**.
3. Plus on accélère, plus le vent **refuse**, plus on doit **border**. Mais il y a des limites ;-)
4. Lorsque mon char est plein vent arrière, il s'arrête ou ralentit très fortement parce que la voile ne travaille plus dans un **écoulement laminaire** mais dans un **écoulement turbulent**.
5. A priori, lorsqu'on passe de l'allure **du prés** au portant, il vaut mieux lâcher son mât pour ne pas être en écoulement turbulent et donc décrocher (cela dépend aussi de la force du vent).
6. Une voile un peu trop choquée va toujours plus vite qu'une voile un peu trop bordée.
7. Si ta girouette fait l'hélicoptère, tu es plein vent arrière (écoulement turbulent)
8. Si ta girouette indique un vent apparent à un angle supérieur à 90° (en gros un vent qui vient de l'arrière du char, ton char n'ira pas au maximum de la vitesse qu'il pourrait aller. La seule solution est de tourner le char (**en lofant**) pour aligner ta girouette avec le mât qui doit être perpendiculaire au char.

Explication du mot dans le lexique à la fin du document

9. Un point important souvent négligé... C'est l'**effet de pente**. Les plages ne sont pas plates, les bancs de sable ne sont pas plats non plus. Lorsqu'on descend une pente, la vitesse augmente donc le vent vitesse augmente ce qui implique que le vent apparent **refuse**. Il faut **border**. Lorsqu'on remonte une pente, la vitesse du char diminue donc le vent apparent **adonne**, il faut **choquer**.

## Les commandes associées au fonctionnement de la girouette

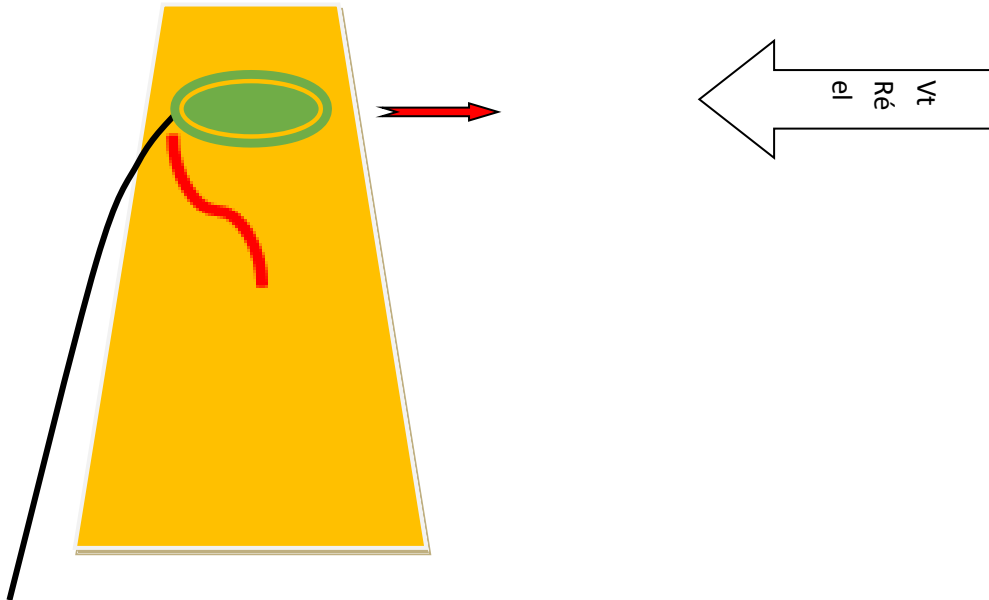
Au départ de toutes ces explications, je ne voulais parler que de la girouette, ce qu'elle indiquait et les trucs et astuces pour mieux l'utiliser. Mais au fur et à mesure des explications, je me rends bien compte qu'il est difficile de parler de la girouette sans y associer les commandes pour les remédiations.

- **Le palonnier** : sert à nous diriger sur le terrain mais il sert aussi à placer son char par rapport au vent et donc par rapport à la girouette. C'est en quelque sorte, notre 1<sup>er</sup> outil pour faire fonctionner notre char.
- **L'écoute** : moins évidente que le palonnier, l'écoute sert à tirer/lâcher la voile... Si le gréement est bien réglé, lâcher l'écoute (choquer) ouvrira le mât et tirer sur l'écoute (border) fermera le mât.
- **« L'Arthur » ou « Tire-mât »** : comme l'écoute, l'Arthur ferme ou ouvre le mât en le contraignant directement. Il sert à aligner le mât avec la girouette dans les phases d'accélération ou de décélération. Il sert aussi à aplatir ou creuser la voile (sans rapport avec la discussion du moment)

# PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT DE LA GIROUETTE

## Phase de démarrage

Pour un démarrage classique et pour débiter, tu dois mettre ton char perpendiculaire au vent. La girouette doit être donc bien perpendiculaire au char, le mât doit être lâché au maximum pour se placer lui aussi perpendiculaire au char.

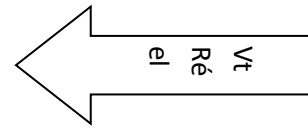
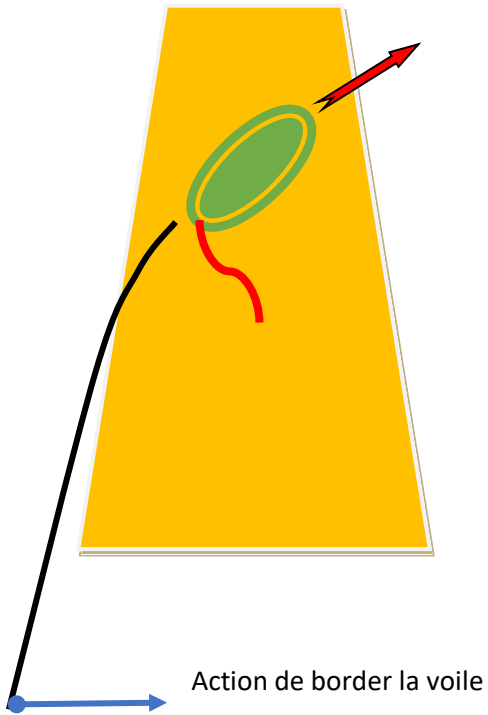


## Phase d'accélération 1

En poussant un peu le char, il accélère et donc modifie ton vent apparent. Le vent refuse. Tu dois donc border ton écoute progressivement. Si ton mât est bien réglé, il se rapproche petit à petit de l'axe du char. Le vent réel ne bouge pas, le vent apparent refuse. Tu es donc bien obligé de border ta voile en tirant sur l'écoute. Ton char accélère...

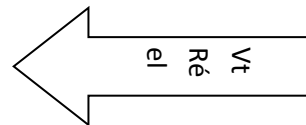
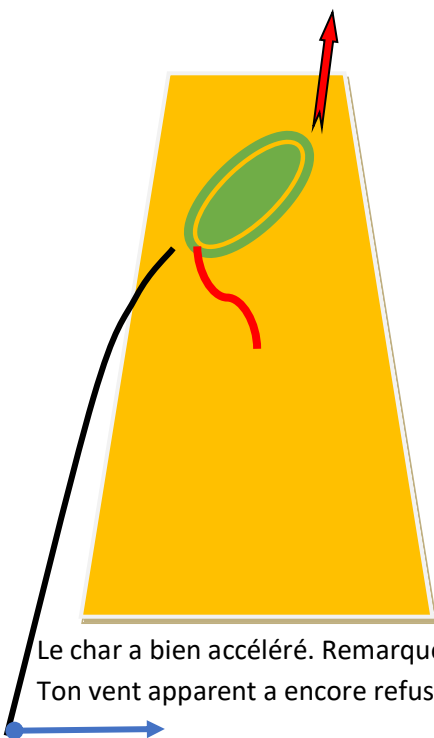
Situation	Vent vitesse	Vent réel	Vent apparent	Action	Conséquences	Remédiation
Du départ à l'accélération	Augmente	Stable	Refuse	Border la voile	Girouette vient plus dans l'axe	Border la voile pour accélérer de nouveau

Explication du mot dans le lexique à la fin du document



<https://dai.ly/x8tiac8>

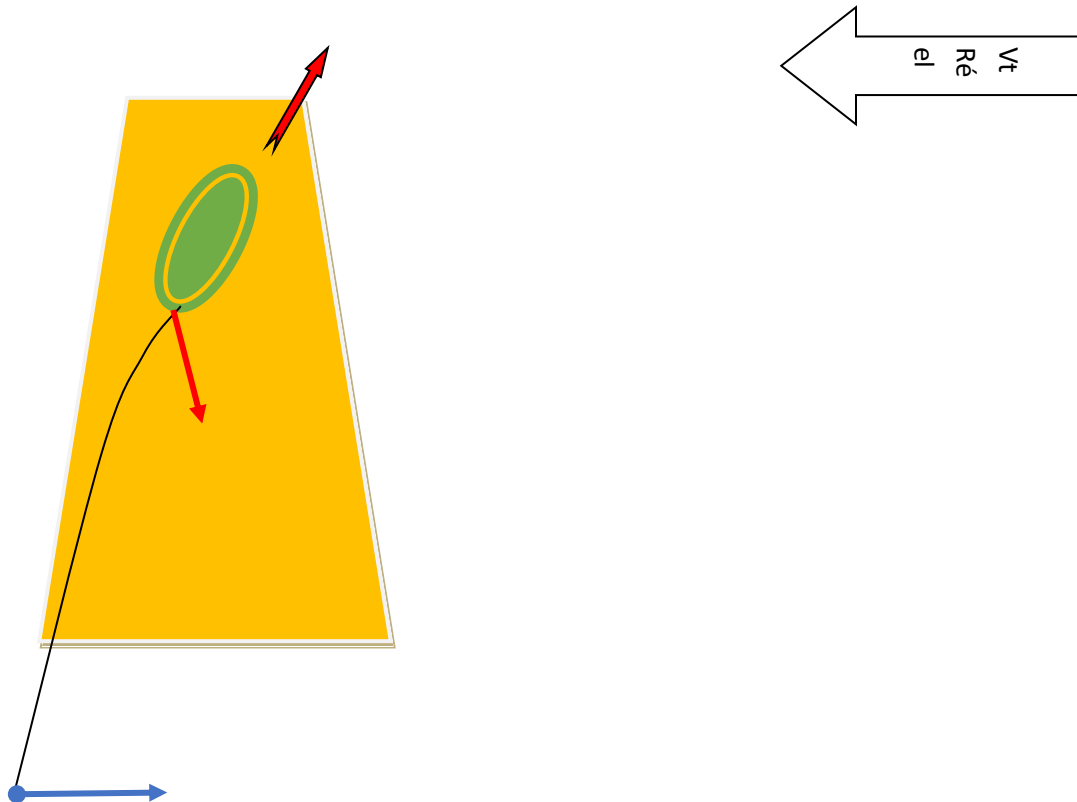
## Phase d'accélération 2



Le char a bien accéléré. Remarque que ta girouette vient vers l'avant en raison de la vitesse du char.  
Ton vent apparent a encore refusé. 2 choix possibles :

Explication du mot dans le lexique à la fin du document

1. **Si le vent est assez fort = surpuissance. Reprendre du tire-mât (Arthur en voile).** Lorsque le vent est assez fort, c'est ce que je commence à faire. Cela me permet d'anticiper la rafale et de ne pas partir en vrac (cela diminue le creux de ma voile) et je pense qu'en reprenant le tire-mât, on limite l'effet frein du mât qui n'est plus aligné avec le vent. D'ailleurs, lorsqu'on agit sur le tire mât, on voit bien la girouette suivre la direction du mât.



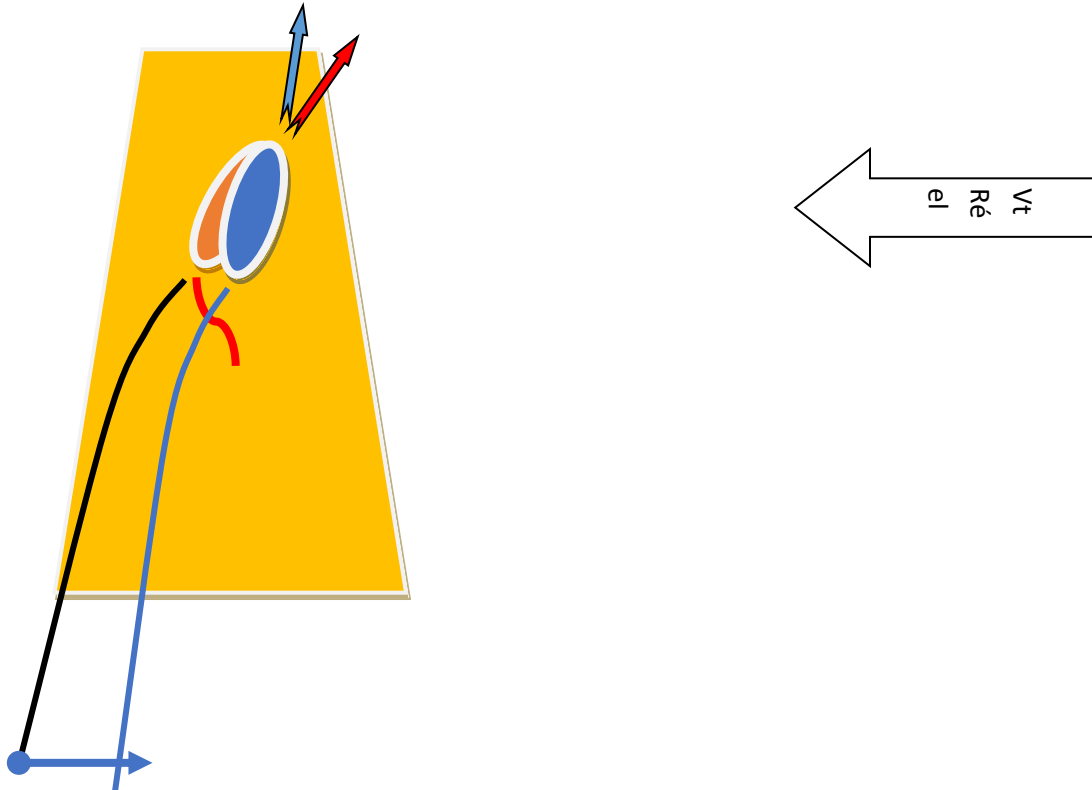
Situation	Vent vitesse	Vent réel	Vent apparent	Action	Conséquences	Remédiation
<b>Départ en surpuissance</b>	Augmente	Stable	Augmente et Refuse	Tiré sur Arthur	Girouette vient vers l'axe du mât.  Diminue l'effet frein du mât.  Le creux de la voile est moins important.	Border la voile pour accélérer

2. **Si le vent n'est pas fort = sous-puissance : Border la voile.** Si le vent n'est pas assez fort pour mettre ton char en surpuissance, tu bordes la voile progressivement sans te soucier de la position du mât (on recherche de la puissance et donc du creux dans la voile). Je dis

Explication du mot dans le lexique à la fin du document

« PROGRESSIVEMENT » parce que s'il n'y a pas beaucoup de vent, ton char va accélérer lentement et donc le vent apparent va refuser lentement aussi. Si tu tires trop fort d'un seul coup, ta voile sera trop bordée et tu la mettras dans un écoulement turbulent. Ton char ne partira pas et pourrait même s'arrêter.

Remarque que dans un 1<sup>er</sup> temps, la girouette (bleue) revient dans l'axe de la marche ce qui indique que ta voile n'est pas assez bordée.



Situation	Vent vitesse	Vent réel	Vent apparent	Action	Conséquences	Remédiation
<b>Partir en sous-puissance</b>	Augmente	Stable	Augmente et refuse	Arthur lâché, Girouette dans le prolongement du mât (rouge), Je borde la voile progressivement	Girouette vient vers l'axe du mât (bleue) La voile s'aplatit un peu. Le mât se rapproche de l'axe du char.	Continuer à border la voile pour accélérer

Explication du mot dans le lexique à la fin du document



## ROULAGE

Le vent est stable, mon char est à priori bien réglé. **3 choix de réglage possibles** encore :

**3.1 Le vent est stable et je suis en sous-puissance** ou le terrain est foireux. Je laisse le tire-mât libre dans l'éventualité d'une baisse de vent ou de vitesse. Si je choque ma voile, mon mât sera libre pour que la voile puisse se creuser et j'aurai ainsi de la puissance pour repartir.

Situation	Vent vitesse	Vent réel	Vent apparent	Action	Conséquences	Remédiation
<b>Mon char ralentit à cause d'une baisse de vent ou d'une zone de sable mou</b>	diminue	diminue	Adonne	Si Arthur est tiré, je le lâche à fond.  Je choque peu à peu ma voile pour aligner la girouette avec le mât.	Girouette vient dans l'axe du mât.  La voile se creuse.  Le mât s'écarte de l'axe du char.	Si je dois me relancer, je me rapproche du vent de travers (en choquant la voile pour suivre la girouette) pour accélérer de nouveau.(et donc reborder progressivement...)

Exemple ici : je viens d'empanner, je recherche à accélérer mais je ne peux pas lofer pour mettre la girouette dans l'axe du mât (par exemple sur une plage à bancs. Je lâche donc l'Arthur (7s dans la vidéo) pour aligner le tout et mon char accélère de nouveau. <https://dai.ly/k6uZkRq3ZjkP6wAiiU4>

Explication du mot dans le lexique à la fin du document

**3.2 Le vent est fort et je suis en surpuissance.** J'étarque mon tire-mât en laissant 5 cm environ sorti du char à voile. Cela permet de limiter la surpuissance et de garder ma voile plate.

Attention : je ne mets pas mon mât dans l'axe pour ne pas créer de turbulence derrière le mât. Je recherche toujours le travail en laminaire.

Situation	Vent vitesse	Vent réel	Vent apparent	Action	Conséquences	Remédiation
<b>Mon char va vite et je suis en surpuissance</b>	augmente	stable	Refuse	J'étarque Arthur en laissant 4 à 5 cm Je borde ma voile au winch.	Girouette vient dans l'axe du mât. La voile s'aplatit. Le mât se rapproche de l'axe du char.	Mon char accélère jusqu'à ce que ma roue au vent se lève ou que les forces de frottement mécaniques et aérodynamiques me ralentissent.

**3.3. Le vent est établi et je ne suis pas en sous-puissance.** Je borde ma voile comme il faut. J'étarque mon tire-mât de façon à ce qu'il soit encore lâche mais assez tiré pour qu'il ne s'ouvre pas en grand dans une survente.

NB :

Il m'arrive parfois d'observer la chose suivante. Mon char est bien réglé et une rafale arrive d'un seul coup. Mon char accélère et la girouette se rapproche encore plus dans l'axe du char. J'ai remarqué que mon char accélère encore davantage si je prends encore du tire-mât (mais je laisse toujours 5 cm pour ne pas mettre mon mât dans l'axe). On revient au cas de figure « phase d'accélération 2 ».

Explication du mot dans le lexique à la fin du document

## Phase de décélération

Action	Vent vitesse	Vent réel	Vent apparent	Arthur	Conséquences	Remédiation
<b>Passage dans une zone moins ventée</b>	diminue	diminue	Adonne	Je lâche progressivement mon Arthur	Girouette vient dans l'axe du mât au début du ralentissement et s'écarte ensuite.  La voile se creuse.  Le mât s'écarte de l'axe du char.	Je lâche un peu mon écoute pour que mon mât suive ma girouette

<https://dai.ly/k5ebcqCqI7UesbAxo7S>

## La remontée au vent

La remontée au vent n'est pas trop compliquée quand on a compris les principes de la girouette. Apprendre à remonter au vent, c'est surtout un travail de positionnement du char/au vent, rouler au bon endroit, comparer sa vitesse / aux autres et comprendre pourquoi on va plus vite ou moins vite.

C'est sûr qu'avant de faire tout cela, il faut piloter de façon automatique et savoir piloter avec son cul ;-))

Je m'explique. Toutes les phases de vitesse (accélération, décélération), les phases d'équilibre (chars sur 2 roues) se ressentent au niveau des reins et des fesses. A la limite, il faudrait pouvoir fermer les yeux et ne se laisser guider que par ses sensations. Mais avant d'en arriver là, il faut d'abord apprendre à virer de bord et retrouver le même angle que le bord précédent.

Pour ma part, lorsque j'entame des séries de virement de bord dans un temps médium, avant chaque virement de bord, je lâche un peu mon tire-mât pour le reprendre après le virement de bord. Si les

Explication du mot dans le lexique à la fin du document

bords sont trop courts, je relâche le tire-mât un peu plus qu'il ne le faudrait (de façon à ne pas perdre trop d'énergie et de rester lucide pour le choix du terrain et du positionnement / aux adversaires).

Action	Vent vitesse	Vent réel	Vent apparent	Arthur	Conséquences	Remédiation
<b>Remontée au vent en tirant des bords</b>	Diminue à chaque virement	identique	Refuse puis adonne	Je lâche un peu d'Arthur pour que ma voile soit un peu plus creuse de façon à relancer plus facilement après le virement	Ma voile est un peu plus creuse de façon à relancer plus facilement après le virement	Je choque un peu ma voile à la sortie du virement, j'abats un peu plus puis j'accélère à nouveau et je borde ma voile quand je reprends de la vitesse. Je place mon char pour suivre la girouette.

## La descente sous le vent

La descente sous le vent commence un peu avant le passage de la bouée. Souvent, je lâche le tire-mât dans le virement de bord avant la bouée pour avoir le plus de puissance dans la voile et ainsi accélérer dès l'abattée. 2 cas de figures :

1. Si le bord suivant est long, je cherche l'accélération maxi tout en mettant ma girouette avec un certain angle que je garde constant en bordant ma voile avec l'écoute. J'essaie de border le plus possible sans perdre de vitesse. Je tire Arthur jusqu'au 5 cm maxi et j'accélère. Si mon char ralentit, je commence par le relancer en lofant un peu. Si cela ne suffit pas, je le relance en choquant le tire-mât et j'aligne ma girouette avec le mât. Facile à écrire, mais je ne peux pas vous expliquer les angles à prendre... c'est à force de pratique que l'on peut se faire une idée- trop lofé ou pas assez, trop choqué ou pas assez...

<https://dai.ly/x8ti2ym>

Explication du mot dans le lexique à la fin du document

L'important dans cet exercice est de toujours aligner son mât avec la girouette (comme toujours)

2. Si les bords suivants sont plutôt courts, je laisse le mât libre. Je pars vent de travers en alignant mât et girouette et j'abats en bordant la voile. Dans l'abattée, j'essaie de conserver l'alignement mât/girouette. En bordant ma voile, le mât rentre dans l'axe du char. Lorsque j'arrive au bout du banc, j'empanne et j'essaie de retrouver la même angulation que sur le bord précédent mais souvent je lofe un peu plus pour reprendre de la vitesse. En fait cela dépend aussi de la pente de la plage. Si je suis dans la pente montante, là, j'essaie de reprendre de la vitesse en lofant un peu (le mât est toujours libre).

<https://dai.ly/x8tibtg>

3. En cas de vent fort et de vitesse importante, je tire le tire-mât sans jamais dépasser les 5 cm de bout. Lorsque je dois empanner, je relâche un peu le tire mât de 3 à 4 cm pour relancer la machine en lofant un peu. Cela permet de lever la roue et d'abattre et de reposer le char par la force centrifuge et la diminution de la force de chavirement.

Dans l'exposé ci-dessous, il faut comprendre que la girouette est équivalente au placement du vent apparent.

<https://www.c3a.fr/index.php/la-competition/techniques-et-strategies/186-lecon-n-4-l-accélération>. (copier le lien et aller sur Google)

Une fois le char reposé, je retire le tire-mât comme il était auparavant et ainsi de suite.

Lorsque tout va mal (ça peut arriver), je me recentre sur la girouette en me mettant vent de travers pour reprendre de la vitesse (à partir de la phase démarrage). Et il n'y a plus que cela qui compte !!!

Voilà pour les explications. Mais ce n'est pas parce que l'on a compris la théorie que l'on doit se passer de la pratique. Bien sûr, comprendre et pouvoir suivre les schémas ci-dessus est déjà un avantage par rapport à avant mais la finalité de piloter avec la girouette est bien de ne pas s'en servir. En effet, si l'on est obligé de se focaliser sur la girouette, on perd forcément de vue les adversaires et leurs positions, leurs trajectoires, et la visualisation du terrain. Pour moi, elle est surtout un moyen de me concentrer, de me rassurer sur ma vitesse éventuellement de reprendre les mêmes angulations si je vire ou j'empanne.

Et puis ne pas oublier qu'il y a d'autres chars si l'on est en course ou des piétons sur la plage si l'on se promène. Il ne faut donc pas regarder que la girouette !!!

Ce document doit encore s'enrichir de vidéos que je n'ai pas encore trouvées. Chui désolé ! Mais je suis dispo pour discuter des manques, d'erreurs éventuelles ou des explications trop floues.

Explication du mot dans le lexique à la fin du document

## **A VOUS DE VOUS ENTRAÎNER !!!**

1. Démarrer vent de travers, char complètement arrêté, aller jusqu'à pleine vitesse.
2. Démarrer, abattre en prenant soin d'avoir la girouette continuellement dans le prolongement du mât : implique de tourner en fonction de sa vitesse.
3. Démarrer, abattre, empanner, choquer la voile et mettre le char perpendiculairement au vent
4. Démarrer, accélérer, prendre du tire-mât, abattre, empanner sans lâcher le mat. Continuer jusqu'au décrochement de la voile et au ralentissement du char. Trouver la solution pour ré accélérer.
5. Démarrer, accélérer, empanner et retrouver le même repère (même orientation du char / au vent sur l'autre amure)
6. (Force 2 à 3) Rouler, border à fond, abattre un peu, prendre du tire-mât pour faire ralentir le char, retrouver le manuel du démarrage...
7. Démarrer, accélérer, empanner et retrouver le même repère sur l'autre amure. Répéter l'exercice jusqu'à ce que le char n'ait plus de vitesse. Essayer de redémarrer...
8. Démarrer, accélérer, passer du largue au vent arrière (décroché) toujours sur la même amure et retrouver le bon réglage pour accélérer de nouveau et ne plus perdre de vitesse.

...

# LEXIQUE

**Abattre** : un char abat quand il change de direction en s'écartant de l'axe du vent.

**Abattée** : Action d'abattre, s'écarter de l'axe du vent.

**Allure** : ce sont les différentes positions du char par rapport au vent

**Angle de remontée** : au près, angle formé entre la trajectoire du char et le lit du vent

**Angle de descente** : au largue, angle formé entre la trajectoire du char et le lit du vent

**Auloffée** : se rapprocher du vent, lofer

**Au vent** : côté du char ou point situé vers le vent

**Arthur** : sert à orienter le mât pour diminuer ou accentuer le creux de la voile ou pour orienter le mât /au vent apparent

**Beaufort** : unité de mesure du vent (force 0 à force 12 Beaufort)

**Bord** : route suivie par un char

**Bout au vent** : Se situer dans l'axe du vent ou vent debout.

**Bout** : cordage

**Border** : border la voile ou l'écoute, c'est tirer l'écoute pour ramener la voile dans l'axe du char.

**Cap** : suivre une direction grâce à un repère sur la plage.

**Choquer** : choquer la voile ou l'écoute, c'est relâcher l'écoute pour écarter la voile de l'axe du char.

**Descendre** : aller vers le lit du vent en abattant.

**Écoulement laminaire** : écoulement de l'air bien orienté. Les pennons sont rectilignes et horizontaux.

**Écoulement turbulent** : écoulement de l'air mal orienté dû à une mauvaise incidence de la voile

**Empanner** : changer d'amure en passant par le vent arrière.

**Faseyer** : se dit d'une voile qui bat parce qu'elle reçoit mal le vent.

**Fraîchir** : se dit du vent qui augmente d'intensité.

**Gagner au vent** : se rapprocher d'un point situé vers le vent, avancer contre le vent.

**Guindant** : Lisière de bord d'attaque d'une voile (se situe le long du mât)

**Largue** : Allure du char correspondant entre le travers et le vent arrière

**Lofer** : Se rapprocher du lit du vent (partir au lof, faire une auloffée)

**Louvoyer** : remonter au vent en roulant alternativement à droite et à gauche. Faire des zig et des zag.

**Monter** : aller vers le lit du vent en lofant.

**Palonnier** : commande de direction du char

**Penons** : brin de laine qu'on place des 2 côtés de la voile pour contrôler le bon écoulement de l'air sur la voile.

**Près** : Allure permettant de gagner dans le vent, plus ou moins près du lit du vent.

**Remonter au vent** : louvoyer, se rapprocher d'un point situé au vent.

**Sous le vent** : côté du char ou point situé dans le sens ou va le vent.

**Survente** : instant ou le vent est plus fort que le vent moyen (risée ou rafale)

**Tirer des bords** : naviguer alternativement tribord ou bâbord amure.  
Louver

**Vent réel** : vent que ressent un observateur parfaitement immobile.

**Virer** : changement de direction en franchissant le lit du vent face au vent



