

# Quelques principes de base de la régates



Marc Bouet CTN VOILE

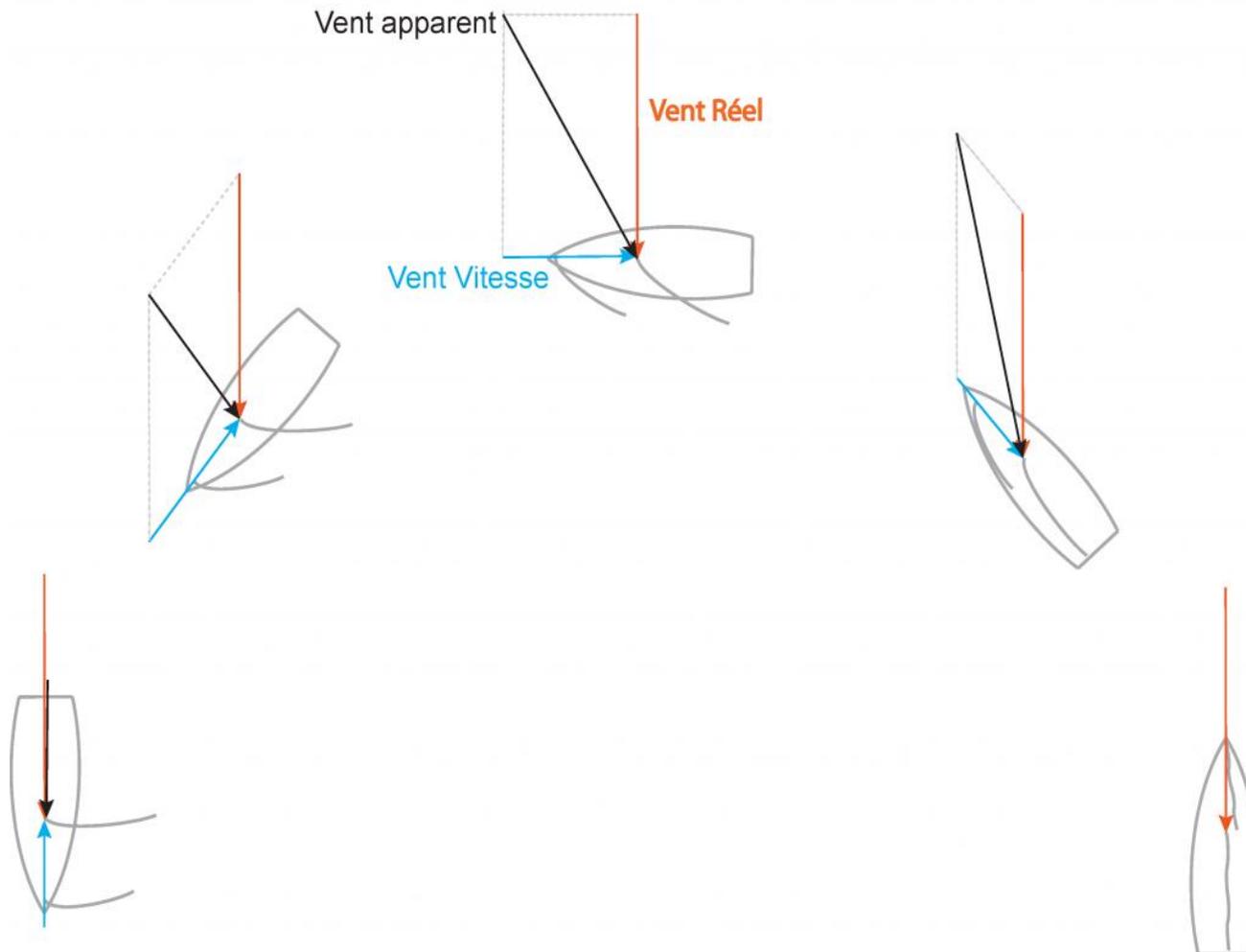
# Le vent qui me propulse

- **le vent réel** est le vent généré par les différences de pressions atmosphériques ainsi que les effets de site. C'est le vent que la météo tente de prédire.
- **le vent vitesse** est lui le vent créé par la vitesse. Il s'agit tout simplement du vecteur opposé au vecteur vitesse.
- **le vent apparent** est la composante du vent réel et du vent vitesse. Il s'agit du vent que l'on utilise sur un engin à voile qui se déplace.

Le vent vitesse a pour effet:

- de modifier l'angle du vent par rapport à notre voile.
- d'augmenter ou diminuer la force du vent reçu.

Plus l'engin va vite, plus le vent réel est modifié



# Au près

- Le vent apparent est toujours plus fort que le vent réel, mais son angle est moins propulsif (le vent apparent est plus refusant)
- Lorsque ma vitesse augmente ou en entrant dans une zone de vent plus faible, le vent apparent refuse
- Lorsque ma vitesse diminue ou au début d'une forte risée le vent adonne.
- Plus je vais vite plus le vent refuse: ma route s'allonge, je peux avoir à choisir entre « lent et haut » et « bas et vite »

# Au portant

- sur un engin lent: le vent apparent est plus faible que le vent réel.
  - sur un engin rapide, je peux créer un vent vitesse très fort et aller plus vite que le vent réel (Multicoques America's Cup).
  - sur une planche avec du vent je peux créer beaucoup de vent réel:
- Je dois toujours chercher les zones avec plus de vent pour aller vite: je peux alors gagner en vitesse et en longueur de route car je descends plus droit sur une route plus courte.

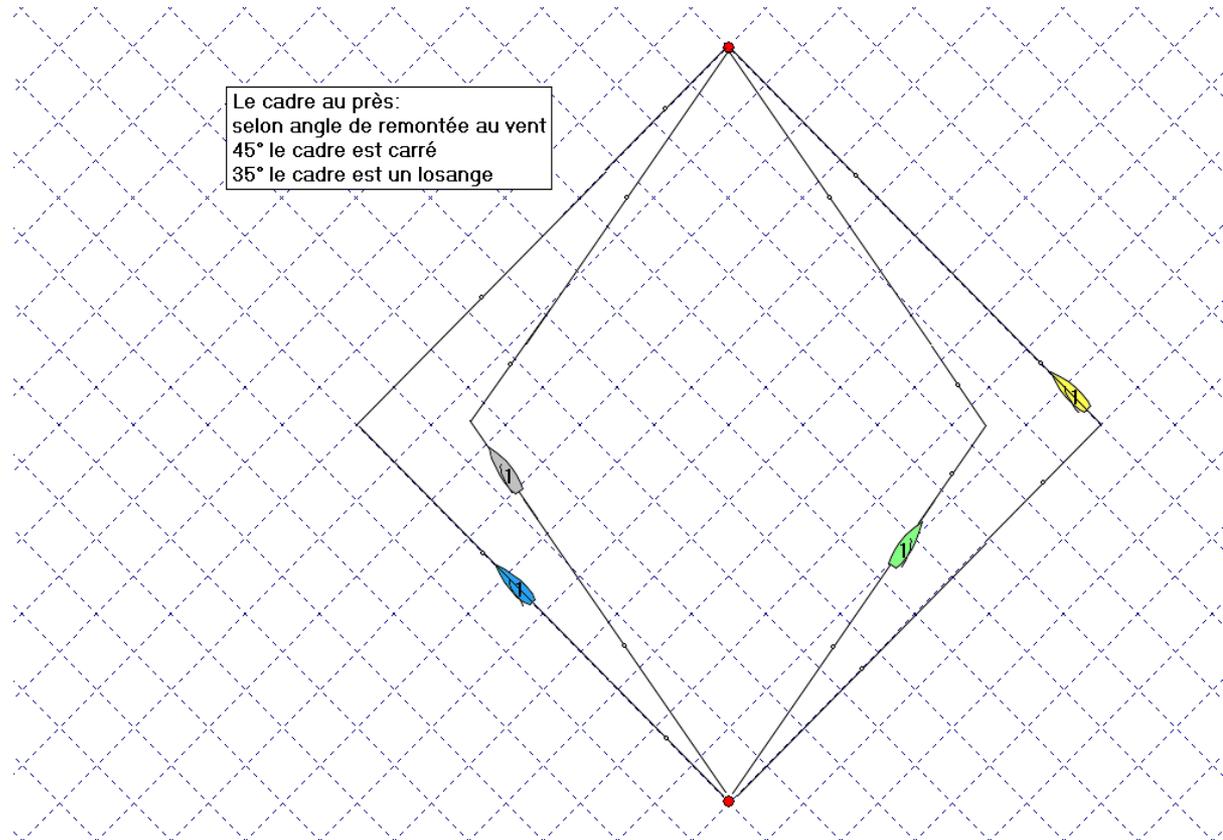
# Gérer les fines modifications du vent apparent

Techniquement je dois être capable de gérer ces variations de vent (je peux les anticiper un peu) → pour adapter mon réglage

Tactiquement je dois apprendre à faire la différence entre une variation du vent apparent due à une modification de la force du vent réel et une modification de la direction du vent réel → pour mieux gérer mes choix de route.

# Se représenter le terrain de jeu

Cette forme est définie par l'angle de remontée ou descente de votre engin: carré pour  $45^\circ$ , losange si moins ou plus de  $45^\circ$ . Lorsque le parcours est dans l'axe du vent les 2 bords sont de longueur égale



# Le terrain de jeu n'est pas figé, il se modifie en permanence

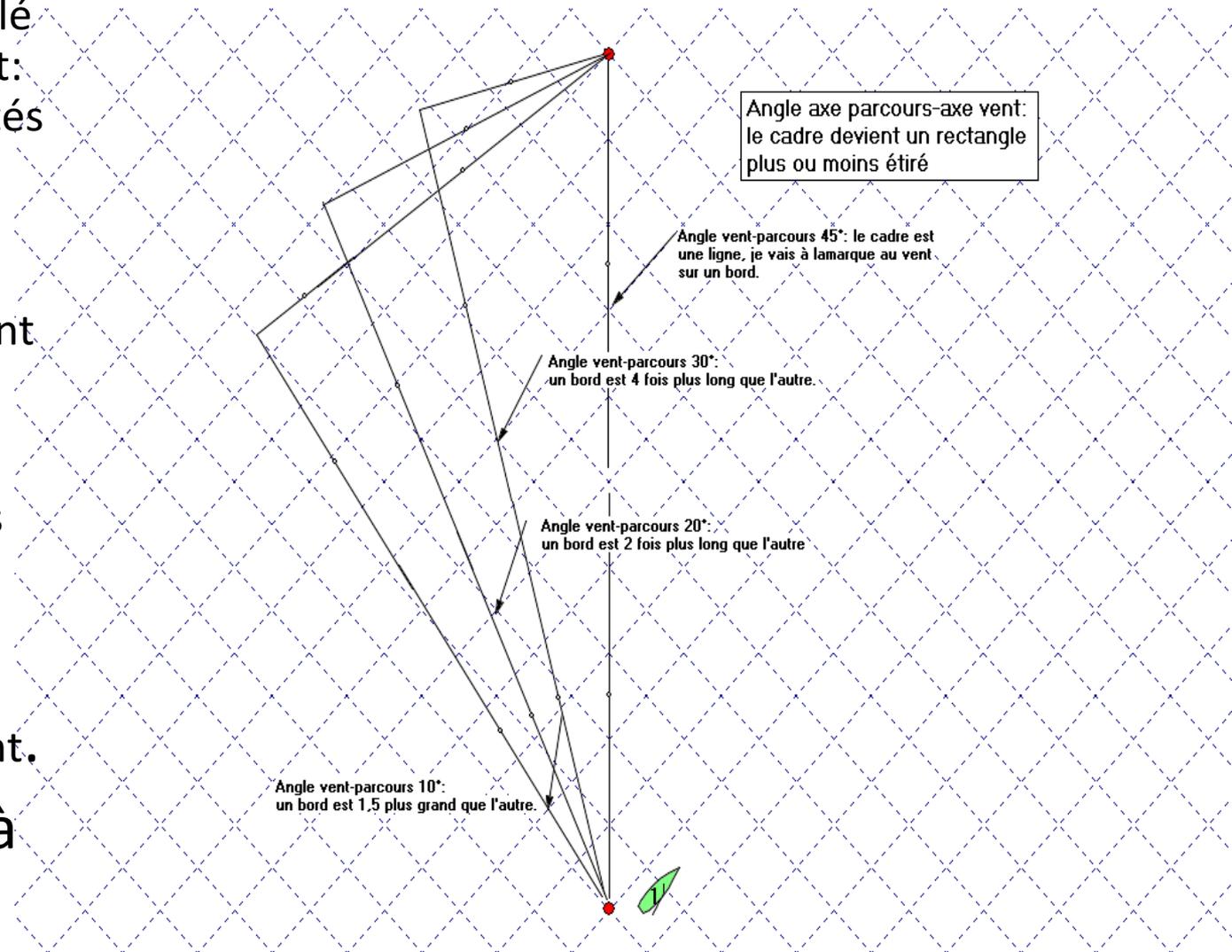
Si le parcours est décalé par rapport au vent: la longueur des côtés varie très vite:

-à chaque fois que la direction du vent change durablement

-à chaque fois que le comité n'a pas mouillé le parcours dans l'axe du vent

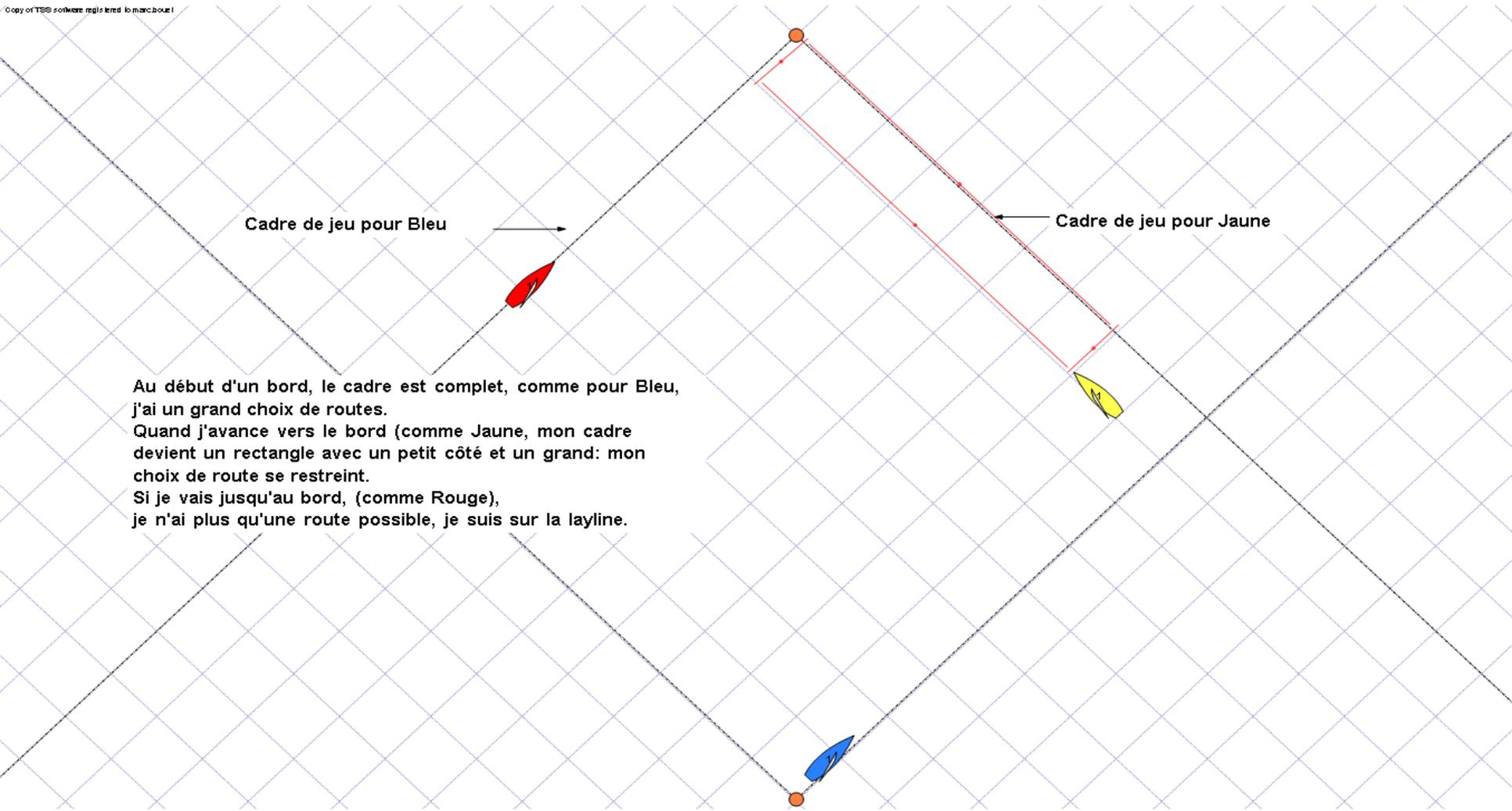
-à chaque fois qu'il y a un fort courant de côté principalement.

Attention alors à rester dans le cadre.



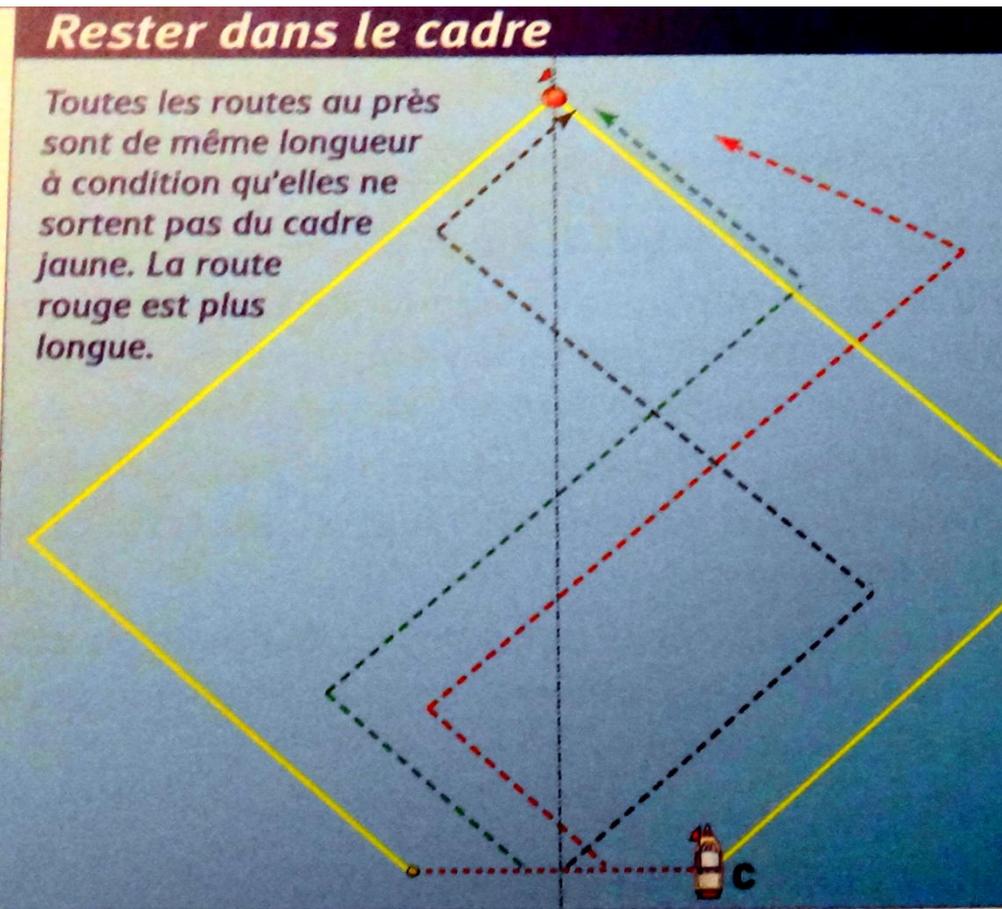
# Ma position sur le parcours modifie aussi le cadre de jeu

Copy of TSS software registered to marcbouet



Au début d'un bord, le cadre est complet, comme pour Bleu, j'ai un grand choix de routes.  
Quand j'avance vers le bord (comme Jaune, mon cadre devient un rectangle avec un petit côté et un grand: mon choix de route se restreint.  
Si je vais jusqu'au bord, (comme Rouge), je n'ai plus qu'une route possible, je suis sur la layline.

# Rester dans le terrain de jeu

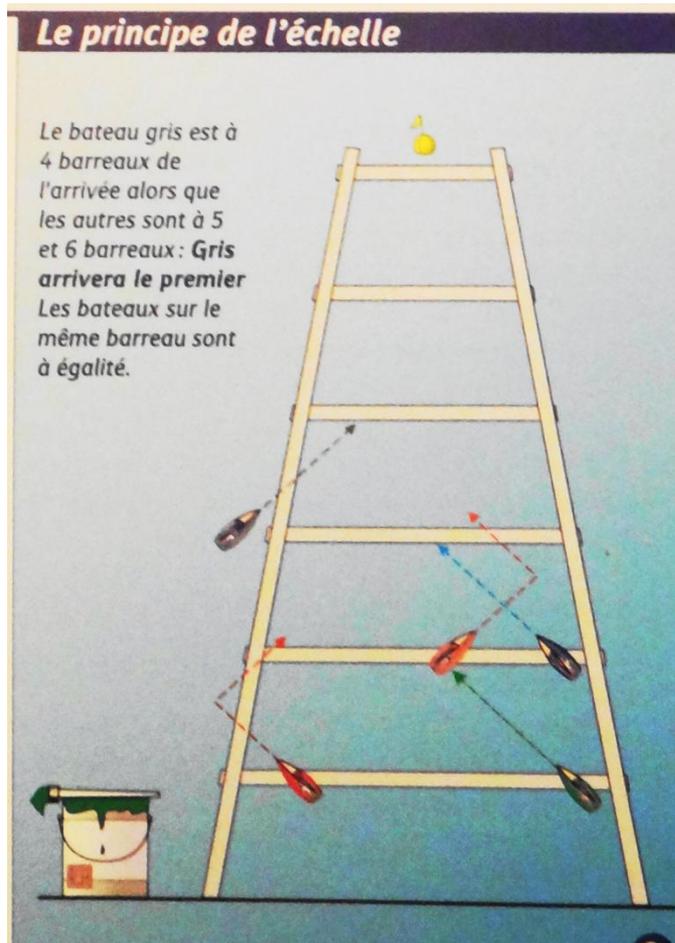


Si le vent ne change ni en force ni en direction, toutes les routes sont égales à l'intérieur du cadre →

Sortir du cadre comme Rouge allonge la route.

Multiplier les virements sera aussi pénalisant.

# Se classer dans la flotte



Je suis à égalité

Je suis devant-derrière

Je gagne-Je perds

Il suffit de se représenter une échelle dans l'axe du vent: les bateaux sur le même barreau sont à égale distance de la marque au vent.

Géométriquement parlant on va dire: tous les bateaux situés sur la même perpendiculaire au vent sont à égale distance du but.

# Evaluer les gains et pertes sur un changement de direction du vent

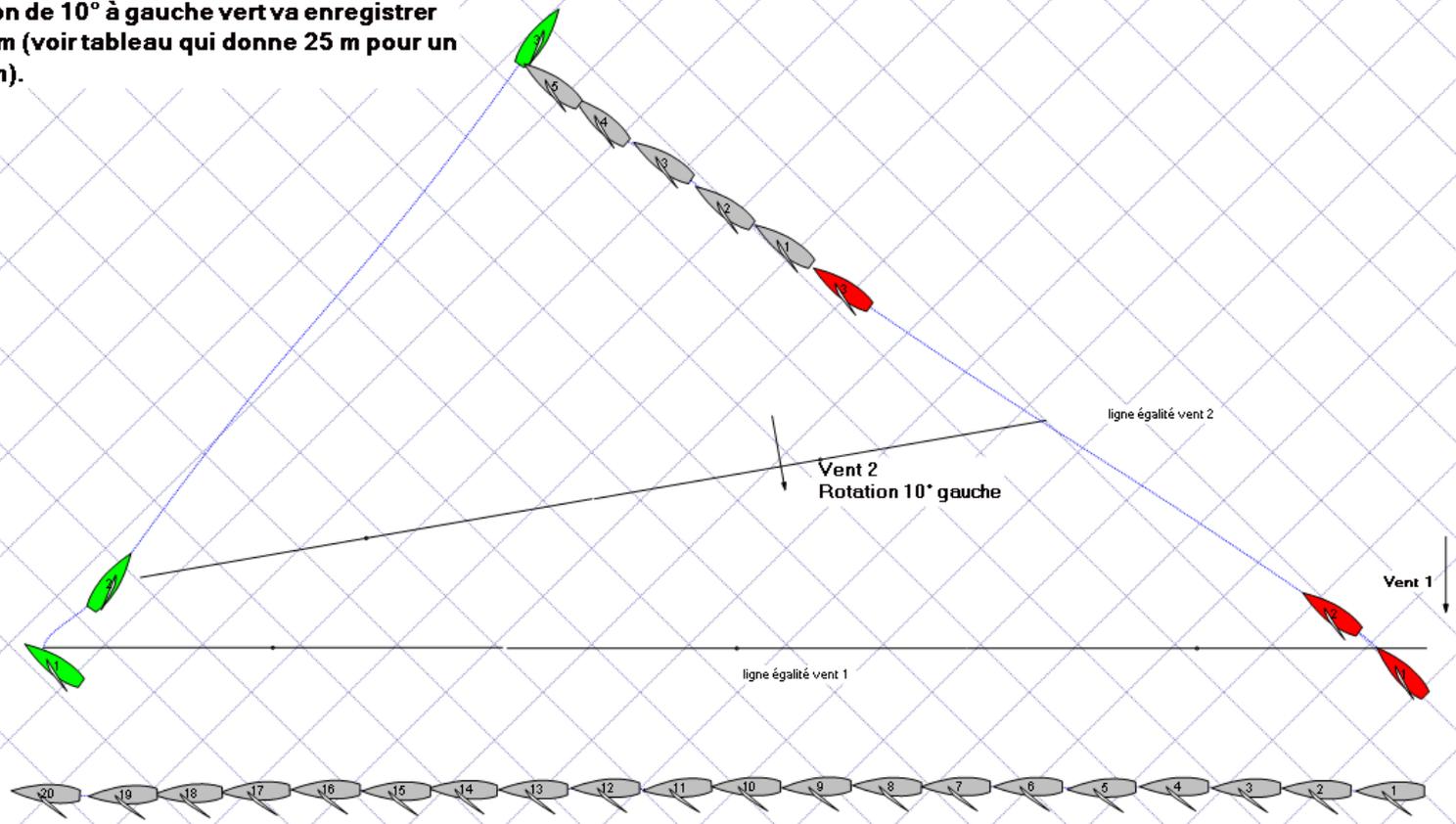
Les principes à retenir:

- tout changement permanent de la direction du vent allonge ou raccourcit ma route.
- le gain ou la perte sont effectifs selon la position des adversaires au moment du changement.
- plus les adversaires sont écartés latéralement, plus le gain ou la perte sont importants

Information capitale: quel vent sur le plan d'eau?

Mon choix est-il bon?

**Le gain ou la perte sont fonction de l'écart latéral initial entre les bateaux:  
ici 200 m ou 20 longueurs de bateaux de 10 m.  
Sur une rotation de 10° à gauche vent va enregistrer un gain de 50 m (voir tableau qui donne 25 m pour un écart de 100 m).**



# Objectiver gain-perte: lié à amplitude et écart

(pour un angle de remontée bord sur bord de 90°)

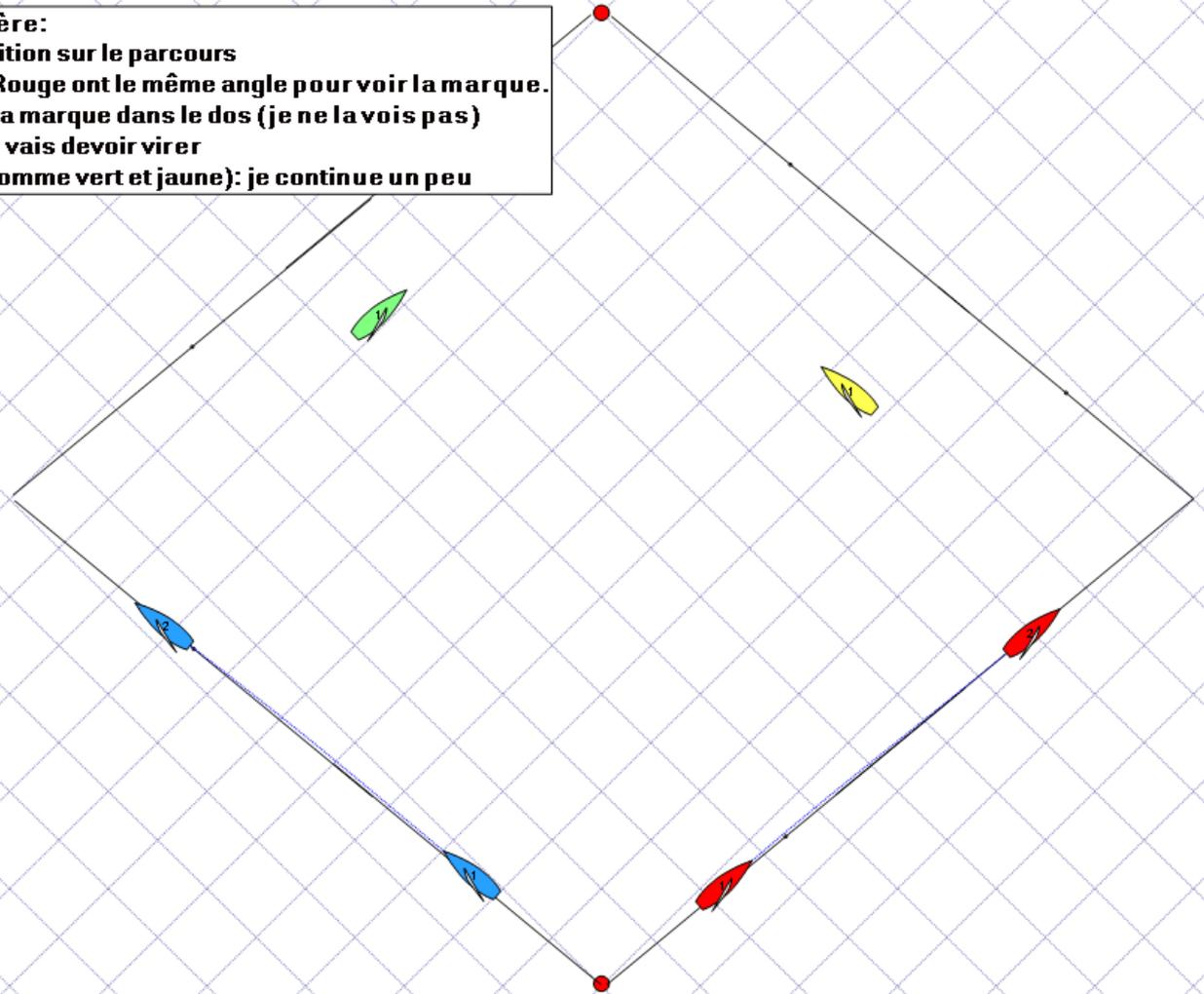
Amplitude de variation	Gain- perte en %	Gain- perte pour écart 1000 m
5°	12%	120 m
7°	17%	170 m
10°	25%	250 m
15°	37%	370 m

# Se repérer dans le terrain de jeu avec la marque au vent

Elle est souvent visible et doit devenir un de vos repères favoris avec une règle principale:

- si je vois la marque presque devant moi: j'ai peu de raisons de virer → je continue mon bord qui me rapproche de cette marque.
- si je ne vois pas la marque car elle est dans mon dos: il va falloir virer bientôt ou j'aurais déjà dû virer.

**La marque au vent comme repère:  
ce repère évolue selon ma position sur le parcours  
en début de bord --> Bleu 1 et Rouge ont le même angle pour voir la marque.  
En fin de bord: sur un bord j'ai la marque dans le dos (je ne la vois pas)  
comme Bleu 2 et Rouge 2--> je vais devoir virer  
ou j'ai la marque devant moi (comme vert et jaune): je continue un peu**



# Se repérer par rapport aux autres

Copy of TSS software registered to marco bovet

## ALIGNEMENT ROUTES PARALLELES

Entre les positions 1 et 3, le bateau Vert a pris un gain sur Bleu et Jaune.  
Les 3 bateaux se sont alignés.

En position 1, les 3 bateaux sont sur la même ligne d'égalité.

Les 3 bateaux doivent percevoir et analyser la cause cet alignement entre les option suivantes:

- rotation du vent vers la gauche
- vent plus fort à gauche pour Vert et de moins en moins fort vers la droite pour Jaune.
- Vert plus rapide que Bleu, lui même plus rapide que jaune

# Alignement

Deux possibilités:

- le vent refuse

- les planches en avant font plus de cap et/ou vont plus vite.

Trouver la raison dans ses sensations par rapport au vent, notre vitesse et notre cap

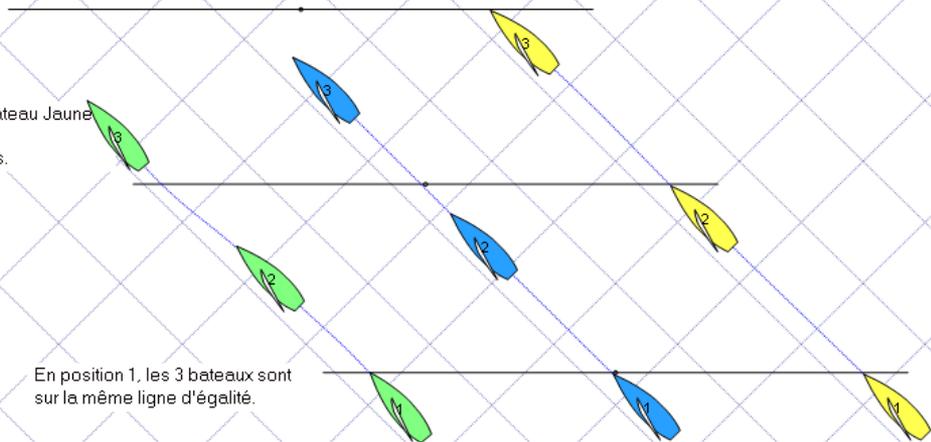
### EMPILEMENT ROUTES PARALLELES

Entre les positions 1 et 3, le bateau Jaune a pris un gain sur Bleu et Vert.  
Les 3 bateaux se sont empilés.

En position 1, les 3 bateaux sont sur la même ligne d'égalité.

Les 3 bateaux doivent percevoir et analyser la cause cet empilement entre les option suivantes:

- rotation du vent vers la droite
- vent plus fort à droite pour Jaune et de moins en moins fort vers la gauche pour Vert.
- Jaune plus rapide que Bleu, lui même plus rapide que vert



# Empilement

Ici aussi deux possibilités majeures à analyser:

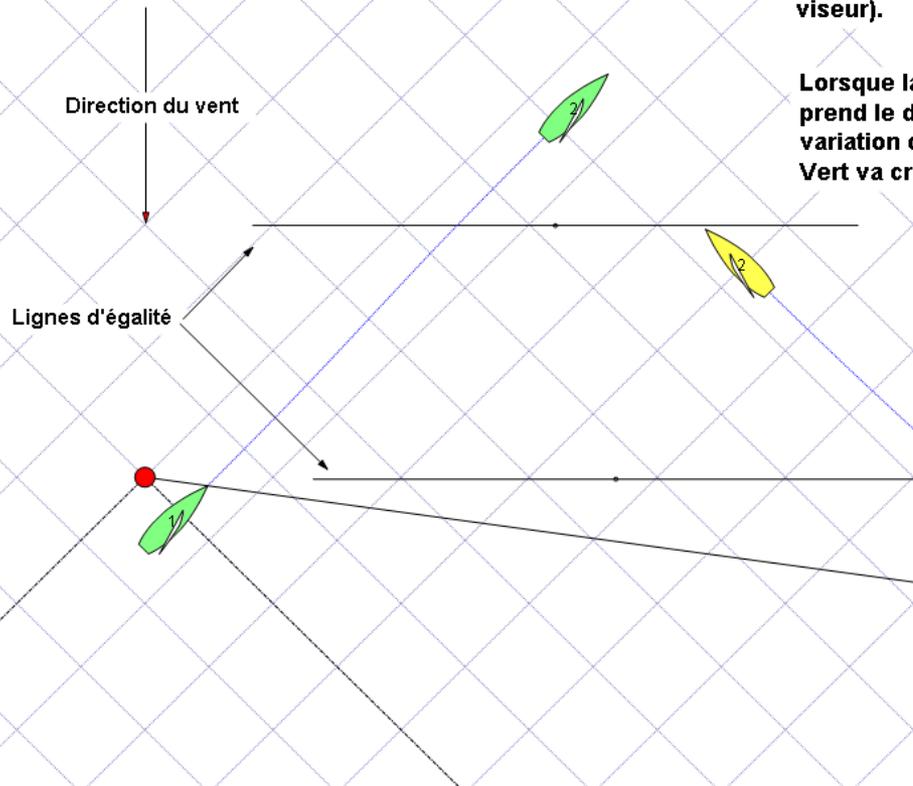
- le vent adonne

- les planches au vent font plus de cap et/ou vont plus vite.

Ici aussi il faut en trouver une raison principalement dans nos sensations et trouver une réponse adaptée en technique ou tactique.

# Sur une ligne de départ: le principe est similaire si la ligne n'est pas perpendiculaire au vent

Copy of TSS software registered to marc.boet



## LIGNE DE DEPART ET AVANTAGE

Le comité essaie de faire coïncider la ligne de départ et la ligne d'avantage (ou de compenser un peu le désavantage de partir dessous par une ligne un peu viseur).

Lorsque la ligne est favorisée d'un côté, le bateau qui prend le départ de ce côté fait un gain, comme lors d'une variation de direction: ici la ligne est favorisée gauche, Vert va croiser devant Jaune.

# Comment déterminer si la ligne est avantagée?

- Partir à deux chacun d'un côté, comme Jaune et Vert dans le dessin précédent.
- Naviguer sur la ligne au large sur chaque bord
- Estimer mon angle par rapport à la ligne en tribord et babord.
- Dans un vent oscillant:
  - je dois savoir estimer la ligne lorsque le vent est à gauche et à droite.
  - je dois suivre le vent jusqu'au départ et décider tardivement en fonction de la prochaine rotation.

# Tableau gain et perte

Longueur ligne ↓ Angle →	5°	10°	15°	20°
100 m	9 m	18 m	27 m	36 m
200 m	18 m	36 m	54 m	72 m
500 m	45 m	90 m	135 m	180 m

Il sera toujours très important de faire le lien entre le meilleur avantage au départ et:

- le risque de mal partir à l'endroit le plus favorable (trop de monde)
- ma stratégie 1<sup>er</sup> près

# Vent stable et vent irrégulier en force et direction

Vent stable:

Ces éléments

fondamentaux restent  
relativement fixes,

la vitesse est alors

l'élément majeur de la  
victoire en régates

Vent est irrégulier, en

force et direction,

observer ces éléments,  
les analyser en

permanence permettra

de choisir une route

plus et de gagner.