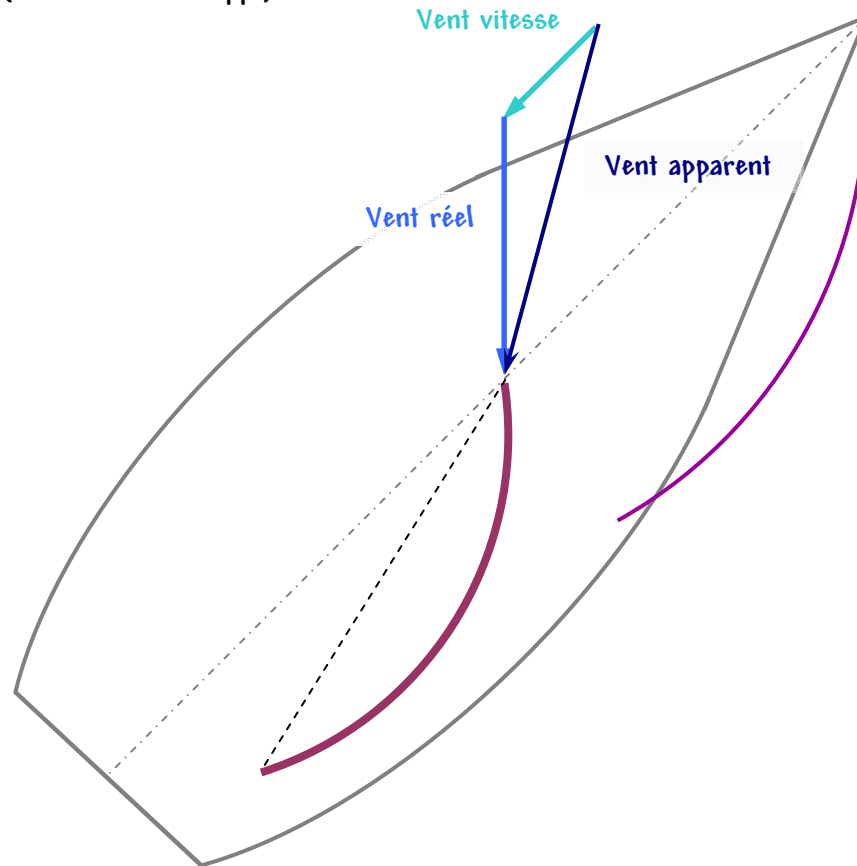


## I Rappels sur les différents vents

- \* Allure Près (  $45^\circ$  du vent réel )
- \* Déflexion  $15^\circ$  ( entre  $V_{\text{réel}}$  et  $V_{\text{app}}$  )



- \* Le vent réel est celui que l'on ressent à terre ( le vent météo.. synoptique )
- \* Le vent vitesse est proportionnel à la vitesse du bateau
- \* Le vent apparent est la combinaison du  $V_{\text{réel}}$  avec le  $V_{\text{vit}}$

Se souvenir que :

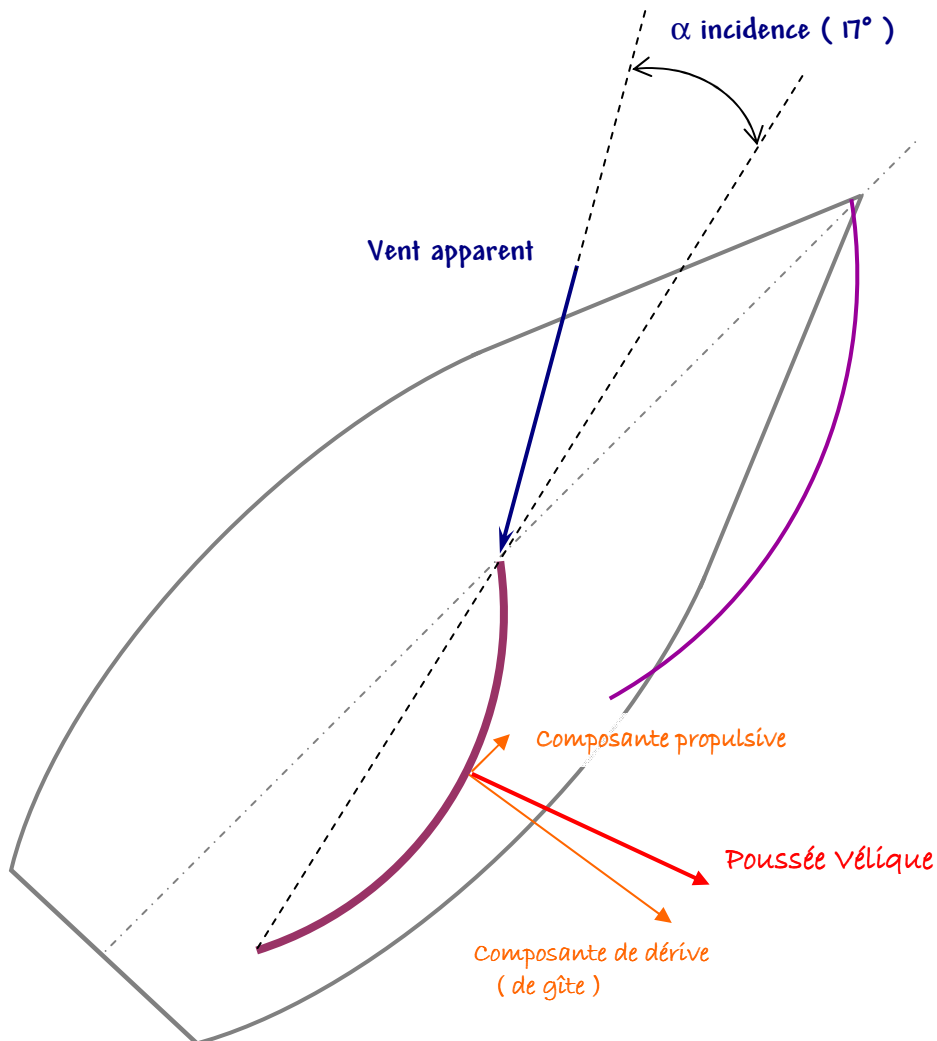
- Le vent réel est toujours plus à l'arrière du bateau ( par rapport au vent apparent )
- Le vent apparent est représenté par la girouette et les faveurs sur les haubans
- 1 nœud = 1 mille/heure
- 1 mille nautique = 1852 m = 1,852 km

## II Comment positionner les voiles par rapport au vent

### 2.1 Bon positionnement des voiles par rapport au Vent apparent

\* Angle d'incidence entre plan voilure et  $V_{app}$ .

( de  $15^\circ$  à  $25^\circ$  ... cela dépend du type de voile )



\* Allure Près (  $45^\circ$  du vent réel )

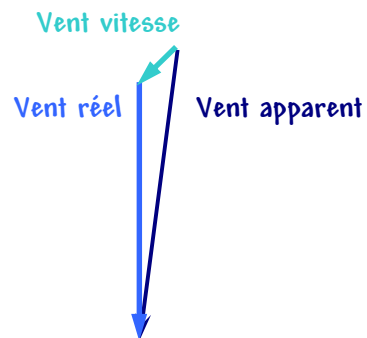
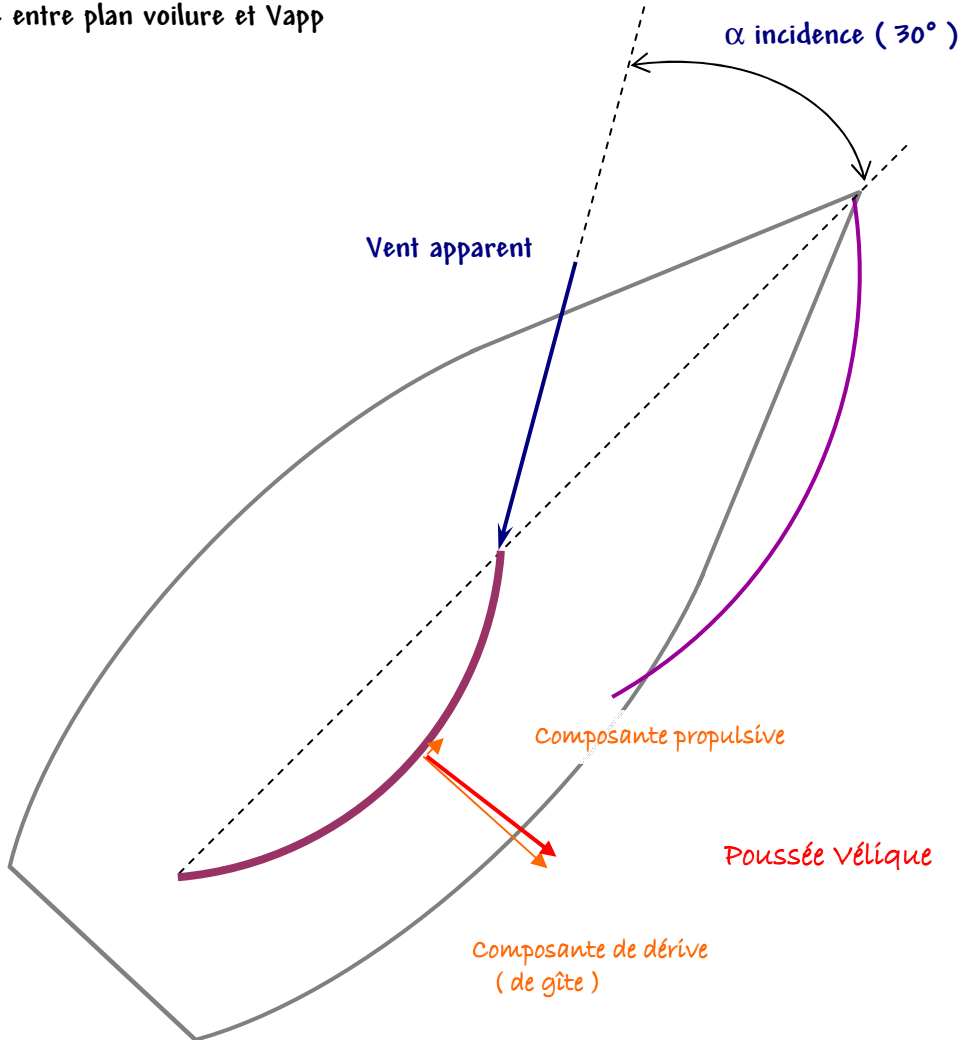
\*  $17^\circ$  d'incidence entre plan voilure et  $V_{app}$

Se souvenir que :

- L'angle entre plan voilure et  $V_{app}$  ( Angle d'incidence ) doit être proche de  $20^\circ$

## 2.2 Trop bordé => la composante propulsive diminue

- \* Allure Près (  $45^\circ$  du vent réel )
- \* Déflexion  $15^\circ$  ( =  $V_{réel}$  et  $V_{app}$  )
- \*  $30^\circ$  d'incidence entre plan voilure et  $V_{app}$



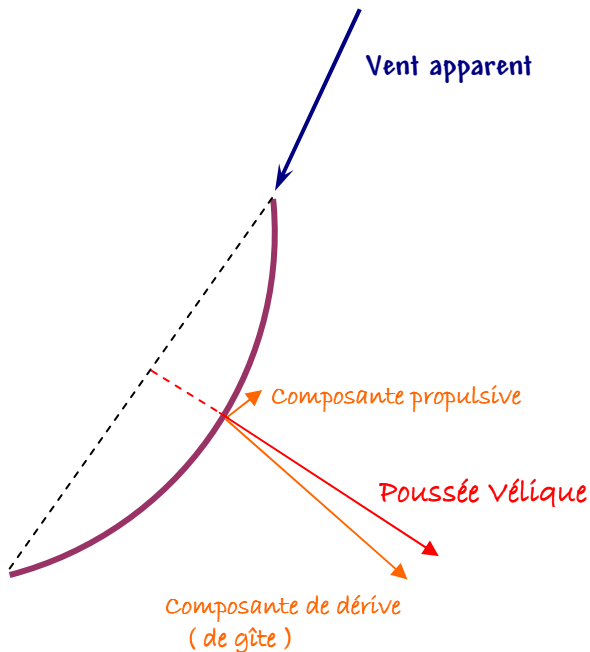
Ne pas oublier :

- Trop bordé => la composante propulsive diminue.
- Conséquence immédiate, la vitesse du bateau diminue.
- Le vent vitesse diminuant, le vent apparent adonne ( en venant plus, sur l'arrière du bateau )

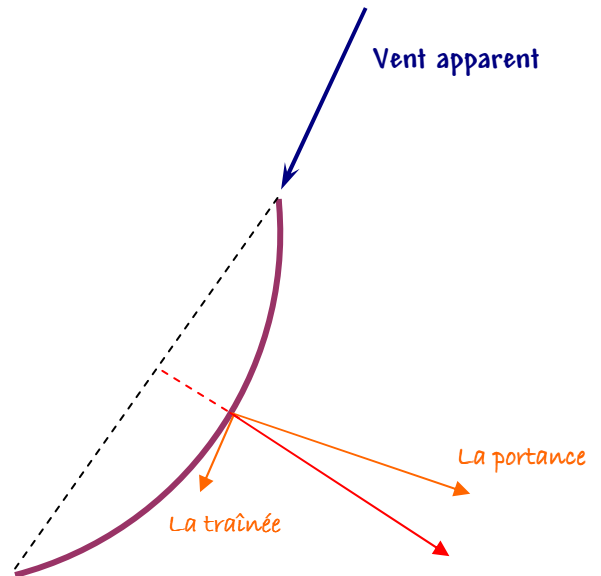
et les voiles sont définitivement trop bordées => écoulement turbulent...

### III Regardons les actions sur les voiles ( pour optimiser la Poussée Vélique )

#### Composantes de la poussée vélique



#### Décomposition des forces réelles sur la voile



**L'orientation** de la Poussée Vélique dépend de :  
l'incidence plan de Voilure / Vapp

et de la position de la voile / Vapp.  
et de la forme de la voile de bas en haut  
( vrillée ou non )

- La vitesse du bateau ( Vent vitesse )
- Perpendiculaire à la corde de la voile
- De la moitié de la corde à un tiers avant
- Plan de voilure avec une incidence de  $20^\circ$  par rapport au Vapp

**L'intensité** de la Poussée Vélique dépend de :  
l'incidence plan de Voilure / Vapp

et de la forme de la voile  
et de l'écoulement de l'air sur la voile  
( laminaire ou turbulent )

- L'intensité du vent apparent
- La portance est à  $90^\circ$  du vent Vapp.
- En écoulement laminaire
- Fonction de la forme de la voile ( creuse ou plate )

Et nous obtenons pour une voile :

# Vrillée => bonne orientation poussée vélique  
( composante propulsive dopée )

# Vrillée => bonne orientation Voile/Vapp ( laminaire )

# Creuse => puissance  
(  $\neq$  entre vitesse intrados et extrados )

# Plate => finesse ( écoulement laminaire )

Se souvenir que :

- Plus on choque, plus la poussée vélique est bien orienté...  
et plus la composante de dérive diminue ( le cap est meilleur et le gîte est moindre ).

