



La navigation à l'estime

COMMENT NE PAS PANIQUER QUAND LE GPS TOMBE EN RADE !

L'estime

- ▶ L'estime est l'évaluation de la route effectuée par le bateau depuis la dernière position connue
 - ▶ Il faut toujours savoir où l'on se trouve
- ▶ Savoir tenir l'estime permet de ne pas s'affoler en cas de défaillance de l'électronique du bord
 - ▶ Panne du matériel
 - ▶ Plus d'électricité à bord

Éléments influençant la position du bateau

- ▶ La route suivie
- ▶ La vitesse du bateau
- ▶ La force et la direction du vent par rapport au bateau
- ▶ Le courant

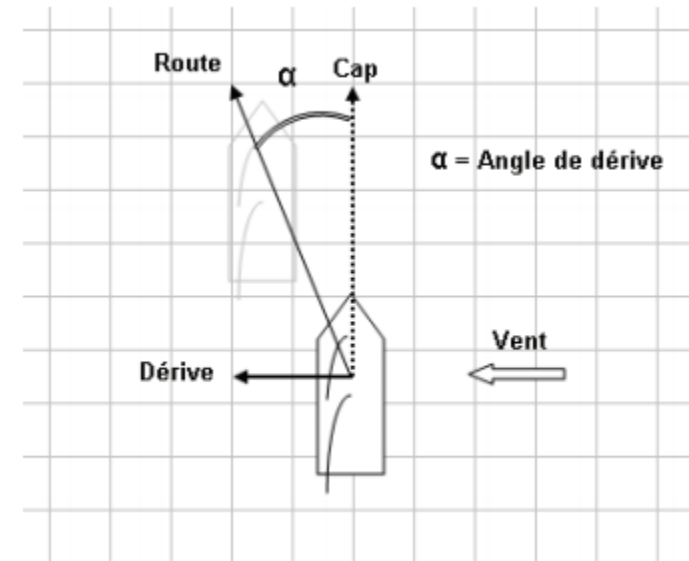
La route suivie et la vitesse du bateau

- ▶ La route suivie et la vitesse du bateau sont les éléments qui influent le plus sur la position du bateau à l'arrivée
 - ▶ Si le bateau avance à 8 nœuds vers le Nord, dans une heure il sera 8 miles plus Nord que sa position actuelle
 - ▶ Il est donc important de bien relever de manière régulière (heure, demi-heure) la position et la vitesse du bateau de manière précise. Le livre de bord est un parfait outils pour ça.
- ▶ On peut facilement retrouver sa nouvelle position par construction sur la carte à partir de la position initiale, le temps écoulé, la vitesse et la direction du bateau

La force et la direction du vent

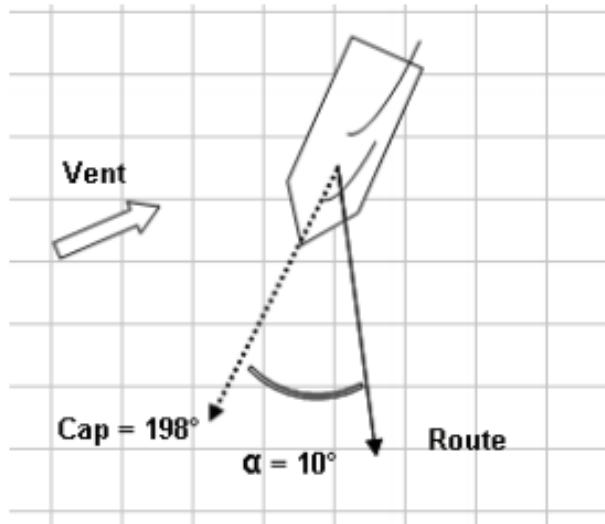
- ▶ Le vent fait dériver la bateau
 - ▶ La dérive dépend de la force du vent, de l'orientation du vent par rapport au bateau et de la forme du bateau (plus un bateau prend le vent, plus il va dériver)
 - ▶ Pour un voilier :

	Petit temps	Temps frais
Près	10°	15°
Travers	5°	10°
Grand large	0°	5°
Vent arr.	0°	0°



Exercice

- ▶ Je suis le cap 198°. Je suis au près tribord amure, angle de dérive estimé à 10°. Quel est mon cap réel ?



Je vais donc soustraire les 10°. (Si le bateau était bâbord amure, il faudrait les ajouter...).

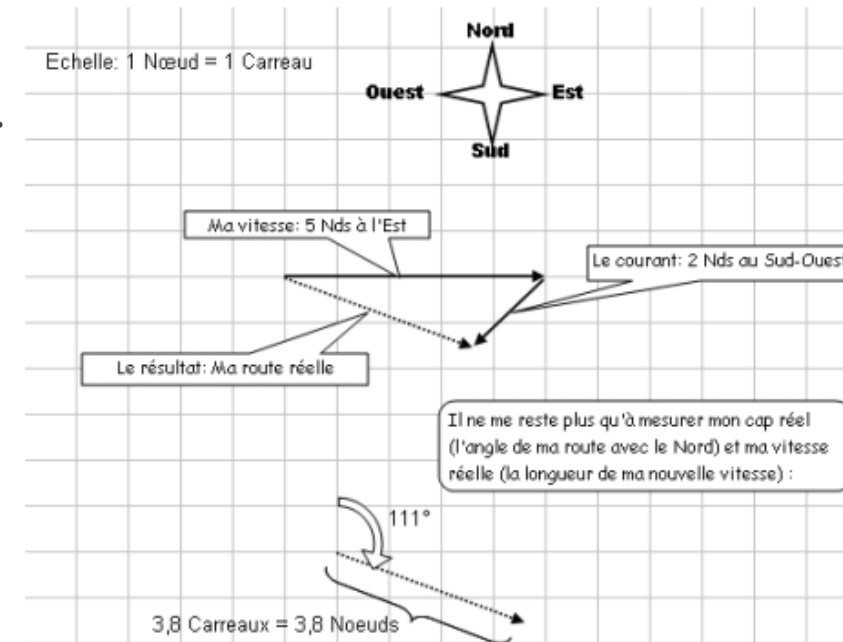
Ma route réelle est donc : Cap Réel = Cap suivi - Dérive = $198^\circ - 10^\circ = 188^\circ$

Et voila !!! En fait le bateau fait du 188° !

La force et la direction du courant

- ▶ Le courant fait dériver la bateau
 - ▶ Le courant et sa direction dépendent du lieu, du jour et de l'heure où on se trouve
 - ▶ Il faut bien avoir en tête le courant subi par le bateau que l'on récupère dans les documents nautiques
 - ▶ On retrouve sa position modifiée par le courant grâce à une construction sur la carte

- ▶ Exemple :
Grâce à mon compas, je sais que je me déplace à 5 Nds au 90°.
Un courant de 2 Nds porte au Sud Ouest, soit 225°.
Quelles sont ma route et ma vitesse réelles par rapport au fond ?



Pour résumer

- ▶ Les éléments à prendre en compte sont :
 1. Position de départ aussi précise et récente que possible (faire un point régulièrement)
 2. Cap suivi par le barreur (cap moyen d'heure en heure)
 3. Vitesse (donnée par le relevé du loch ou par le speedo)
 4. Dérive due au vent
 5. Courant (vitesse et direction)

Cc (d) Cm (D) Cv (der) Rs (Ct) Rf

Exercice

- ▶ A quel endroit serons nous à 11h ?
- ▶ A quel endroit serons nous à 12h ?

Heure	Cap compas	Position	Vitesse fond	Vent	Allure	voilure	courant
10h	185	47°26'N 2°44'W	8 N	NW 23N	?	?	1N au 0°
11h	185	?	8N	NW 23N			1N au 0°

Exercice - Réponse

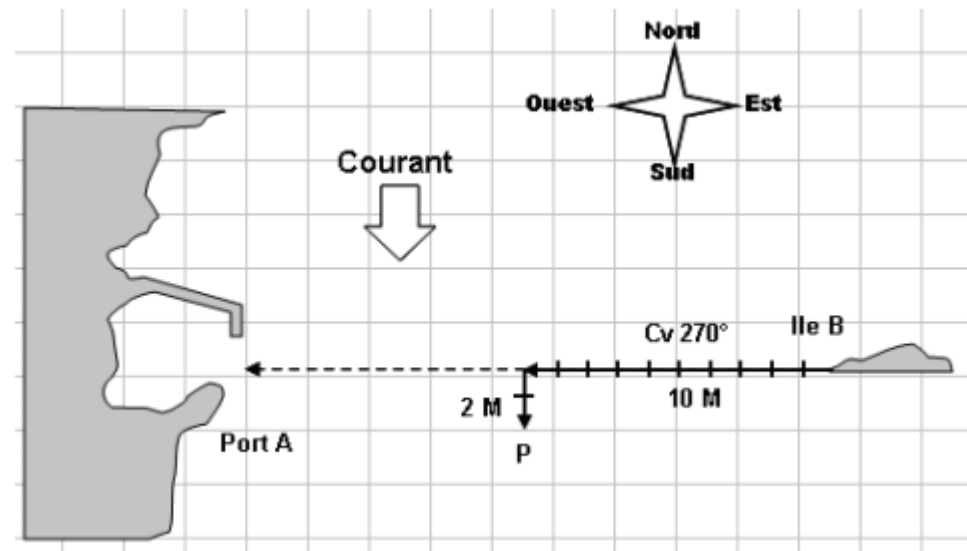
1. Reporter la position sur la carte
2. A partir du point à 10h tracer sur la carte la route
 - ▶ CC 185° déviation à trouver sur la carte on obtient le cap vrai CV 184°
 - ▶ on applique la correction de dérive vent pour pouvoir tracer la route surface 179°
3. Sur la route porter 1 distance de 8 miles (Vitesse 8N pdt 1 h)
 $1^\circ = 60 \text{ M}$ $1' = 1 \text{ M}$ (on vient de tracer la route surface)
4. Pour trouver sa position à 11h il faut appliquer la correction de courant (on trace le vecteur courant 1 mile vers le nord à partir de l'extrémité de la route surface)
5. On lit sur la carte la position à 11H

Exercice

- ▶ On rentre d'une île B vers le port A distant de 20 milles
- ▶ Il est 8h00. Le port est invisible dans la brume qui s'est levée sur la côte, et que l'aube encore fraîche colore d'or et de sang. (La mer porte à la contemplation, c'est bien connu.)
- ▶ Le barreur suit le cap vrai 270° , qui lui été donné par le timonier (Le port est au cap 270°)
- ▶ A 10h00, il faut estimer la position. Le bateau a avancé à 5 noeuds pendant deux heures, et a subi un courant nord de 1 noeuds imprévu. La dérive due au vent était nulle car le bateau filait vent arrière.
- ▶ Où sommes-nous par rapport au port ?

Exercice - Réponse

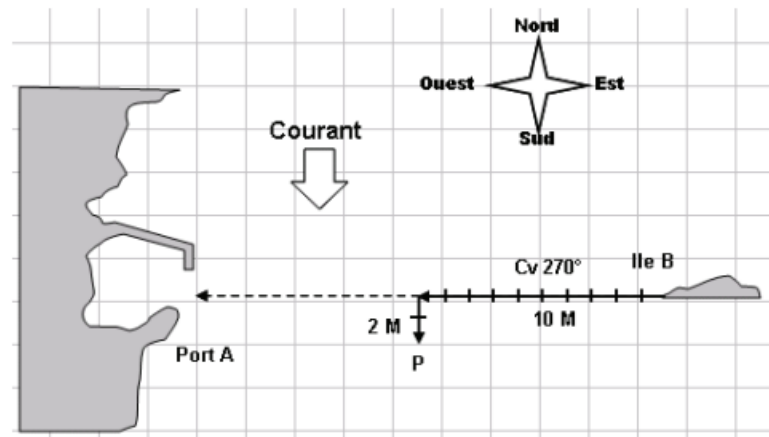
Le cap suivi nous mets 10 Milles (5 Nds pendant 2 heures) à l'est du point B. Le courant subi nous a déporté de 2 Milles (1 Nd pendant 1 heure) au sud. Pas de dérive due au vent.



Nous sommes donc sur le point P.

Exercice

- ▶ La marée se renverse. Le courant de marée cesse, mais le vent tourne au Nord et atteint force 6.
- ▶ Quel cap compas donner à Paul pour atteindre le port ? ($D = -3^\circ$ et $d = 0^\circ$)
- ▶ Réflexions du navigateur... :
 - ▶ Le vent tourne au Nord. Nous serons globalement vent travers tribord. Une dérive de 8° sur bâbord est à prévoir
 - ▶ Le vent forçit. Notre vitesse au travers force 6 sera plutôt proche de 7 Nds



Exercice - Réponse

Cc (d) Cm (D) Cv (der) Rs (Ct) Rf

► Pour trouver le cap compas à donner, il faut refaire les étapes précédentes à partir du dernier point estimé :

1. La route fond. De P à A, on relève un cap 292° . Donc : **Rf = 292°**
2. La route surface. Pas de courant, donc : **Rs = Rf = 292°**
3. Le cap vrai. On subit une dérive bâbord de 8° . Donc, on compense : **CV = Rs + 8° = 300°**
4. Le cap compas. La déclinaison n'a pas changé : D= -3° et d= 0° donc W= -3°

$$CC = CV - W = CV - (-3^\circ) = 303^\circ$$

Et voilà ! Ce n'est pas plus compliqué que ça ! Le barreur doit suivre le 303° . Sans les observations minutieuses du navigateur, le barreur continuait à suivre le 270° ... soit un écart de plus de 30° !!!