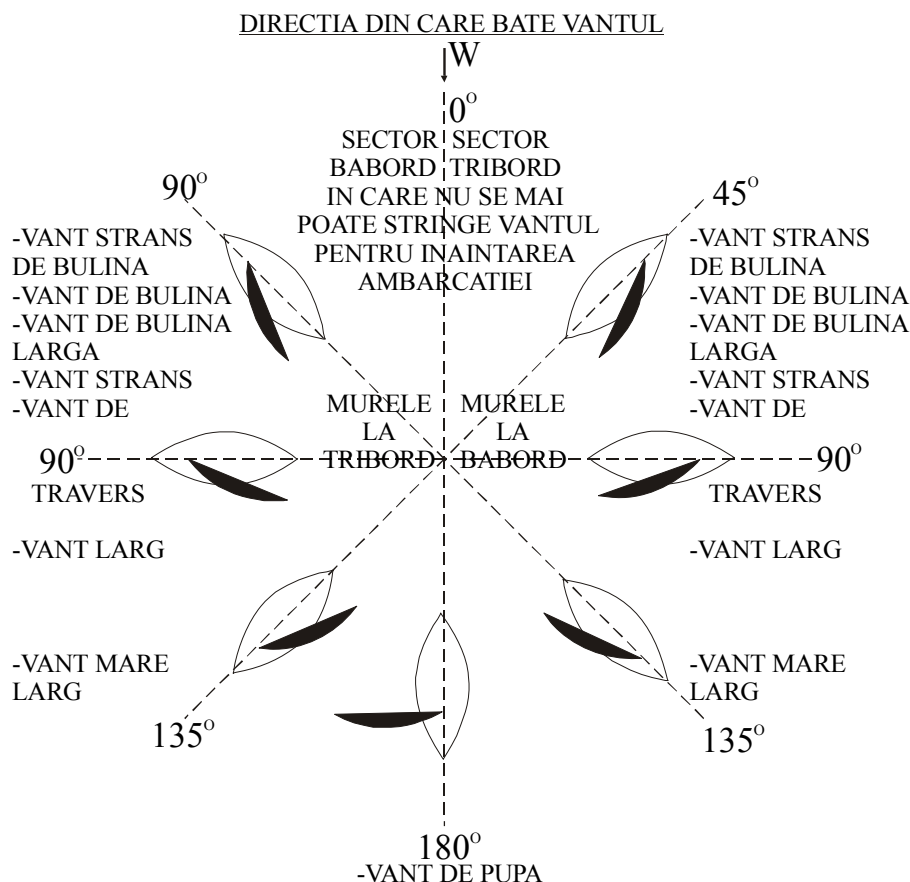


## MANEVRA AMBARCAȚIUNILOR CU VELE

Pentru a înțelege manevra ambarcațiunilor cu vele este necesar a se prezenta câteva noțiuni necesare referitoare la vânt:

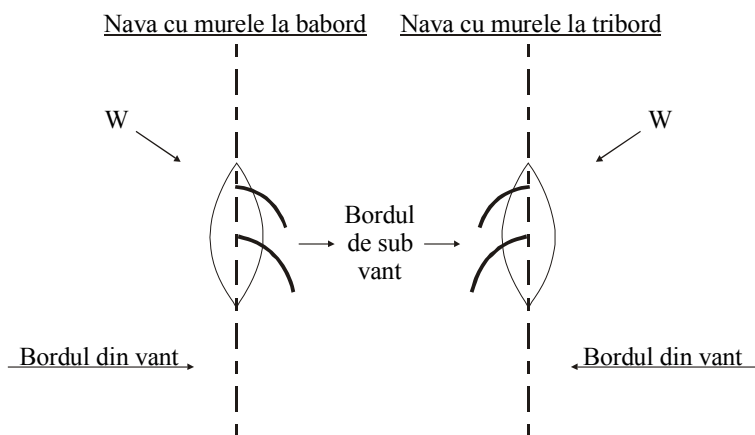
- aliura;
- direcția vântului;
- viteza vântului;
- determinarea direcției și vitezei vântului real.

Aliura este direcția din care nava primește vântul în raport cu planul diametral - longitudinal al navei (ambarcațiunea).



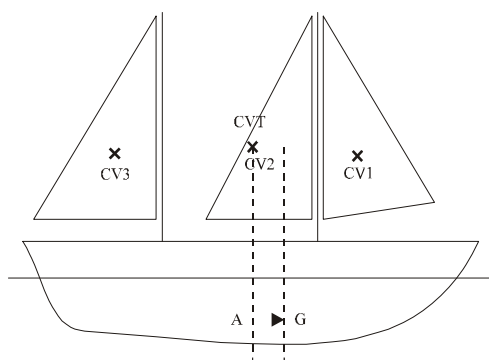
Pentru deplasarea între două puncte, sau executarea unei manevre, se ia aliura cea mai convenabilă, în care să se exploateze cu maximă eficiență calitățile manevriere ale navei sau ambarcațiunii folosind forța vântului și efectul velor în realizarea acestui scop.

Se navigă cu murele la tribord când nava primește vântul din tribord și cu murele la babord când primește vântul din babord.

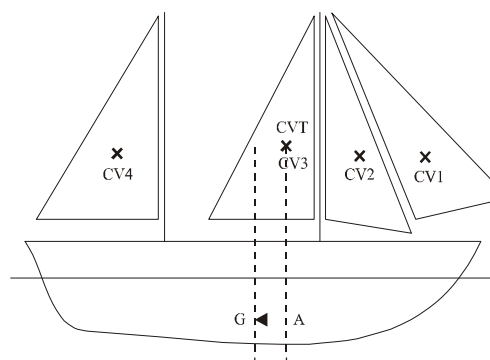


MANEVRA VELELOR PENTRU MODIFICAREA ALIURII LA SCHIMBAREA DE DRUM, LA EXECUTAREA INTOARCERII SAU SCHIMBAREA MURELOR

Caracteristica de navă moale sau ardentă este dată de momentul de evoluție cel mai mare al velelor aflate în prova sau pupa centrului de greutate al navei, iar valoarea momentului ce definește caracteristica respectivă este dată de diferența dintre cele două momente (dintre momentul evolutiv al velelor din prova și momentul evolutiv al velelor din pupa).

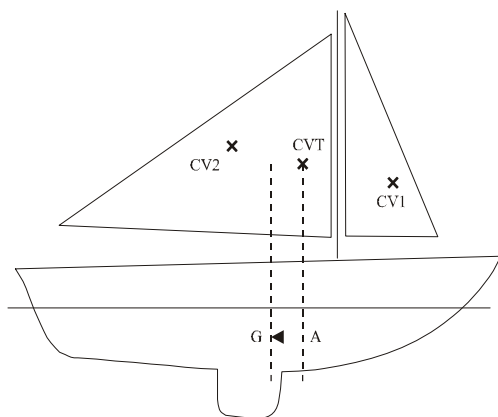


NAVA ARDENTA  
(vine usor cu prova in vant)

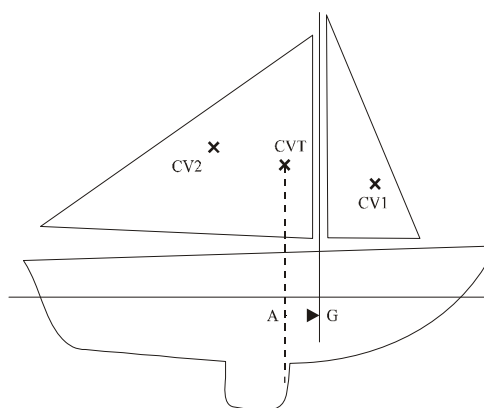


NAVA MOALE  
(vine usor cu pupa in vant)

GA=distanța în plan diametral longitudinal dintre centrul de greutate și centrul velic total



NAVA MOALE



NAVA ARDENTA

Mai simplu, nava ardentă are centrul velic total în pupa centrului de greutate, iar nava moale are centrul velic total în prova centrului de greutate.

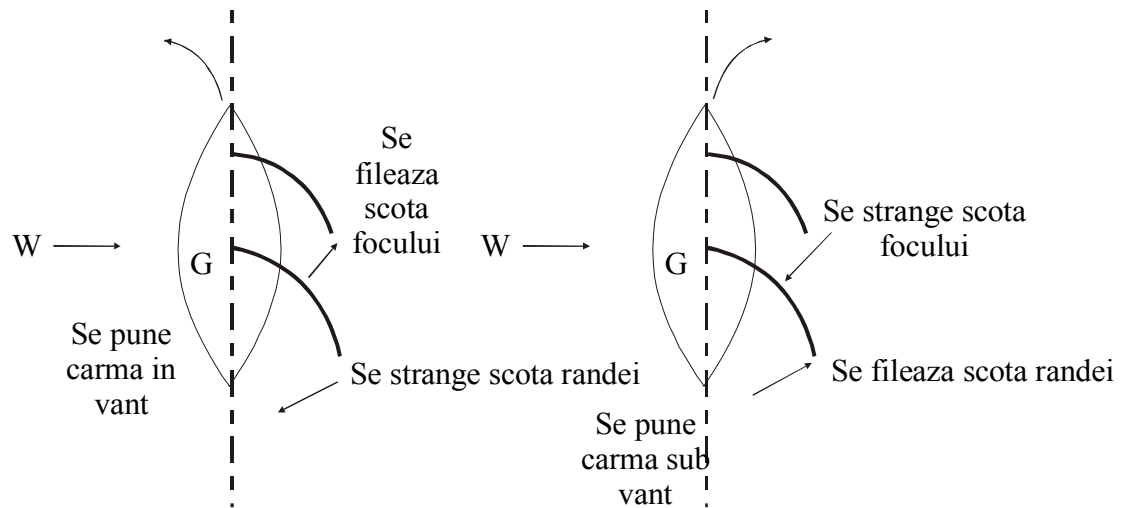
Schimbările direcției de deplasare la o navă cu vele se face cu volte. O voltă aduce întotdeauna schimbarea murelor.

Când vântul dă, se poate câștiga în vânt prin revenire la aliura inițială, când vântul refuză, se pierde sub vânt pentru a reveni la aliura inițială.

VÂNTUL DĂ – atunci când vântul trece spre pupa, schimbându-și direcția din care bate. Nava, pentru a-și păstra aliura, va veni în vânt (va câștiga spațiu în vânt). Prin strângerea școtei unei vele, se mărește unghiul de incidență al vântului pe suprafața velei. Odată cu

mărirea unghiului de incidență crește și presiunea pe velă. Prin filarea școtei se produce micșorarea unghiului de incidență, deci și micșorarea presiunii pe velă.

**VÂNTUL REFUZĂ** – atunci când vântul trece spre prova schimbându-și direcția din care bate.



Nava, pentru a-și păstra aliura, trebuie să vină sub vânt.

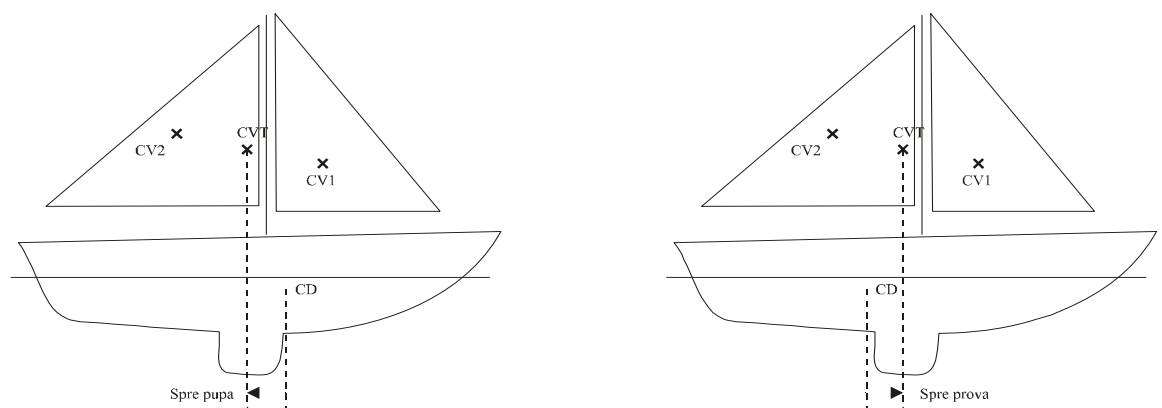
Pentru a veni în vânt:

- Se micșorează presiunea vântului pe velă din prova centrului de greutate (filând școta focului);
- Se mărește presiunea vântului pe vela din pupa centrului de greutate (strângând școta randei);
- Se pune cârma în bordul din vânt ca forța utilă de guvernare de pe cârmă să abată pupa sub vânt și să producă girația provei în vânt.

Pentru a cădea sub vânt:

- Se mărește presiunea vântului pe vela din prova centrului de greutate (strângând școta focului);
- Se micșorează presiunea vântului pe vela din pupa centrului de greutate (filând școta randei);
- Se pune cârma în bordul de sub vânt pentru abaterea pupei în vânt și girația provei sub vânt.

Menținerea drumului într-o anumită aliură mai depinde de poziția centrului de serină al operei vii în raport cu centrul de greutate al navei și cu centrul velic total.



Planul de deriva sau planul rezistentei laterale este proiectia pe planul diametral longitudinal a partii imerse (opera vie) a corpului navei. Centrul de deriva CD este punctul de aplicatie al rezultantei tuturor fortelor de rezistenta ale apei din bordul de sub vint.

Cind centrul velic si centrul de deriva se afla pe aceeasi verticala, nava se afla in echilibru velic.

Nava care are realizat echilibru velic poate sa-si mentina directia de deplasare fara actionarea continua a cirmei. Cu unghiuri mici de cirma se cobat tendintele de abaterea navei de la drum cind asupra ei actioneaza alte forte exterioare.

La ambarcatiune cu 2 vele se poate usor realiza echilibrul velic prin deplasarea centrului velic total spre prova sau spre pupa prin: inclinarea arborelui, deplasarea de greutate (prin deplasarea persoanelor din ambarcatiune), deplasarea straiului prova.

Corpul ambarcatiunii sau a navei se comporta ca o pirghie de gradul unu care are punctul de sprijin in punctul de deriva. Daca are spre pupa centrul velic in care se aplica forta vintului tinde sa aduca nava sau ambarcatiunea cu prova sub vint. La o ambarcatiune cu vele este preferabil ca centrul velic sa fie foarte putin in pupa centrului de deriva pentru a fi usor ardentă.

Forța de rezistență laterală a apei  $R$ , situată în bordul de sub vint întotdeauna, bord în care se află și centrul velic total al ambarcatiunii, este egală și de sens contrar cu forța  $F_{dt}$  în da naștere.

Când centrul velic total este în pupa centrului de deriva, momentul de abaterea probei produs de rezistență laterală este  $M_r = D \cdot R$  iar momentul produs de forța  $F_{dt}$  fiind  $M_{fdt} = F_{dt} \cdot (D - d_1)$  deci mai mic decât  $M_r$  ambarcatiunea va veni în vint devenind ardentă.

Când centrul velic total este în prova centrului de deriva, momentul produs de forța  $F_{dt}$  fiind  $M_{fdt} = F_{dt} \cdot (D + d_2)$  deci mai mare decât  $M_r$ , ambarcatiunea va veni sub vint devenind moale.

Cuplul de abaterea probei la tribord este  $R$  și  $R''$ .

Cuplurile de abaterea probei fiind egale și de sens contrar efectul lor se anulează, nava se poate deplasa rectiliniu cu carma zero.

## MANEVRA “SCHIMBAREA MURELOR PRIN VOLTE”

O ambarcatiune poate executa manevra de schimbare a murelor în două moduri:

1. Prin executarea voltei în vânt
2. Prin executarea voltei sub vânt

1. Executarea manevrei de volta în vânt, are următoarele momente:

- Primul moment este de venire în vânt
- Al doilea de trecerea probei prin vânt
- Al treilea de cadere sub vânt

În primul moment

- Se pune carma în vânt
- Se strânge scota randei, aducându-se ghiul la mijloc
- Se filează scota focului până începe să fluture

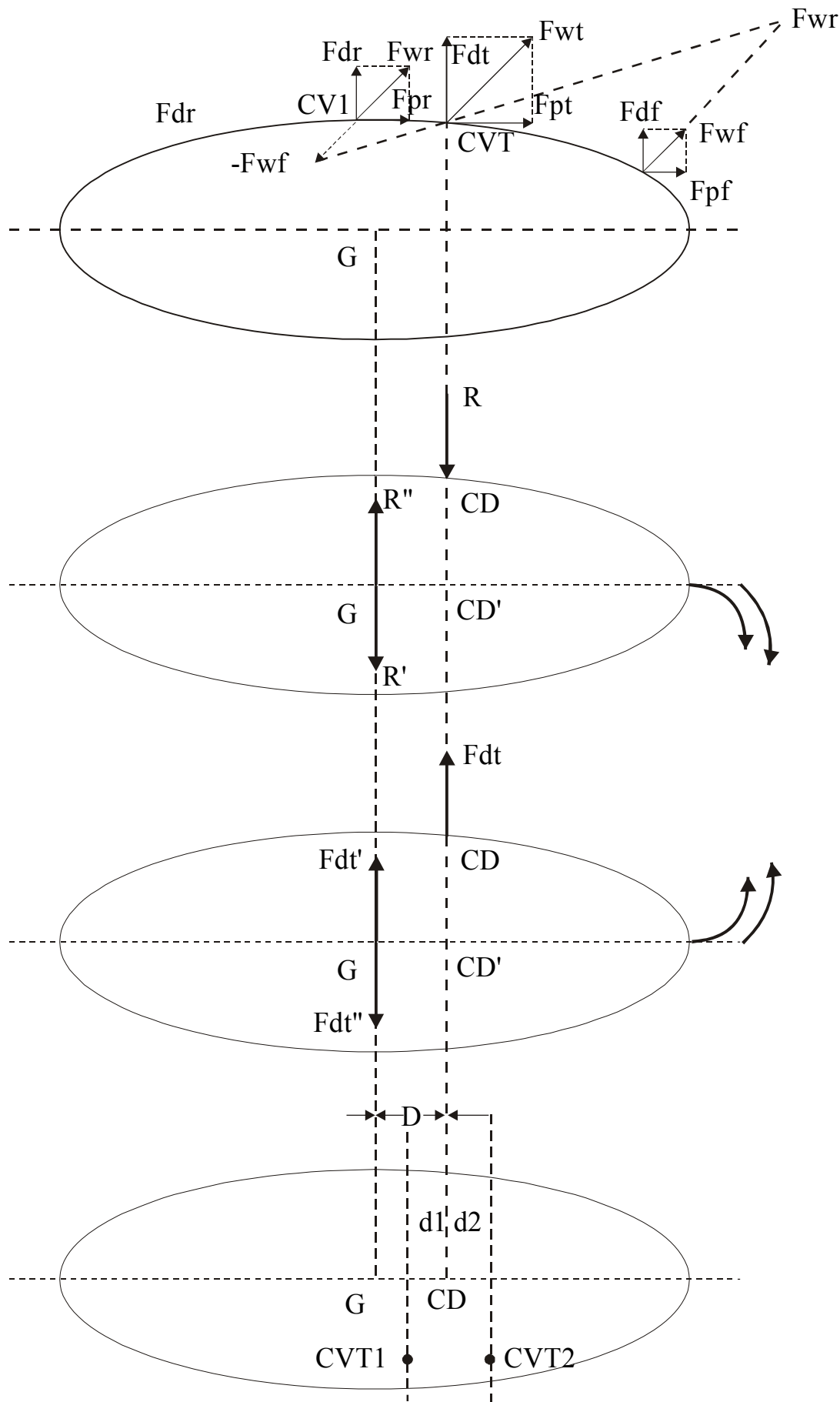
În al doilea moment, când planul diametral longitudinal coincide cu direcția vantului, începe să fluture și randa

- Carma se menține bandă

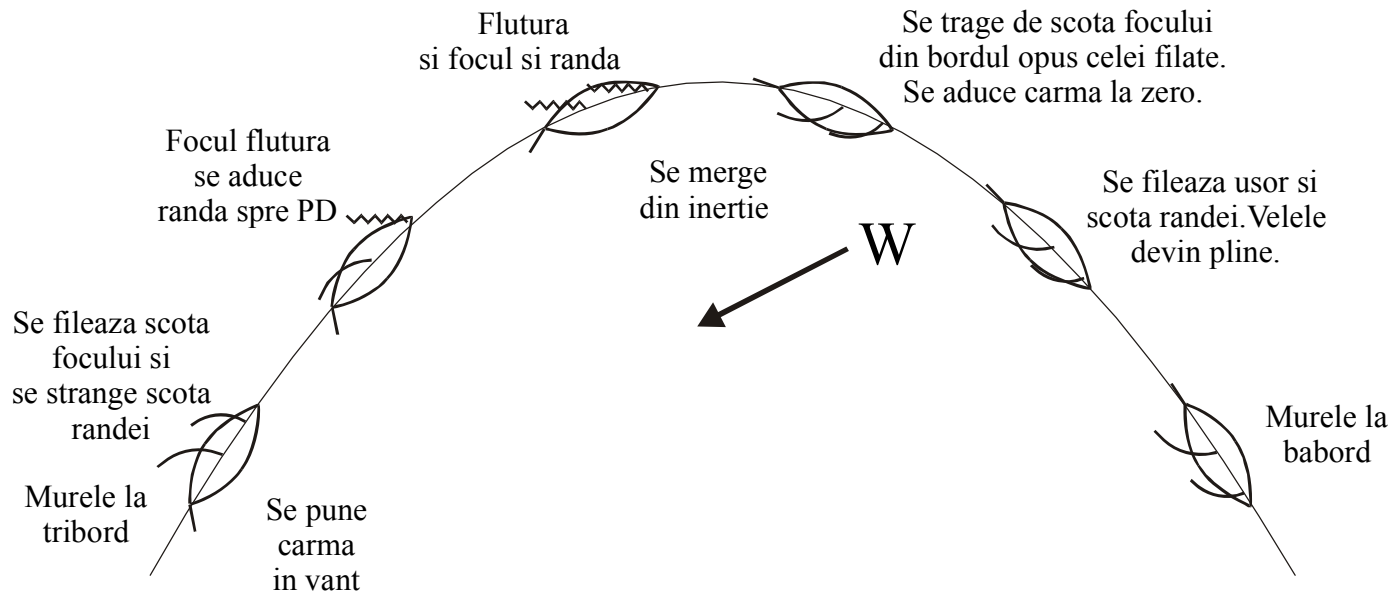
- Ambarcatiunea inainteaza din inertie

In al treilea moment

- Se ia din carma pe masura ce prova trece prin vant, si se va aduce la zero cand ambarcatiunea ajunge pe directia dorita, in aliura dorita;
- Se trage de scota focului, din bordul opus scotei filate la inceputul manevrei si se lasa sa poarte favorizand intoarcerea;
- Se fileaza scota randei astfel ca sa se orienteze treptat in pozitia optima pentru noul drum si noua aliura.

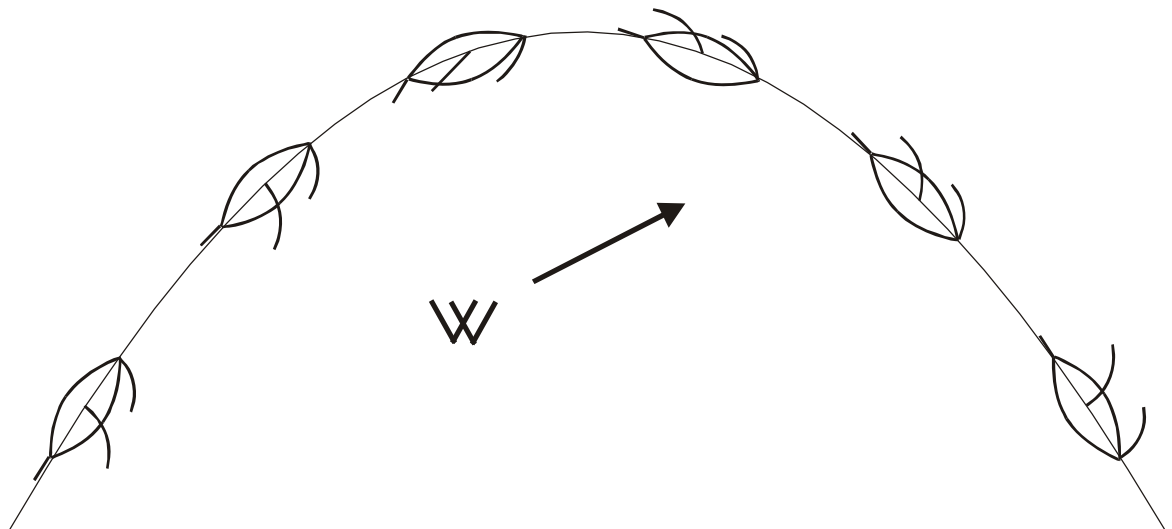


Dupa trecerea vantului de planul diametral longitudinal al ambarcatiunii, randa inceteaza sa mai flutura si pe masura ce unghiul dintre PD si si directia vantului creste, velele devin pline. In noua aliura, murele sunt in bordul opus bordului in care se aflau la in ceputul manevrei. Scota focului si a randei se vor fila pana la obtinerea efectului maxim de propulsie in noua aliura.



2.Executarea manevrei de volta sub vant are urmatoarele momente:

- Primul moment este caderea sub vant;



- Al doilea moment este trecerea pupei prin vant;
- Al treilea moment este venirea in vant in aliura dorita.

In primul moment:

- Se strange scota randei, aducandu-se ghiul aproape in planul diametral longitudinal al ambarcatiunii;
- Se lasa focul sa poarte inasa se pregateste de tras scota din bordul de sub vant;
- Se pune carma sub vant, astfel ca in momentul cand ghiul randei a ajuns in axul ambarcatiunii sa fie banda.

In al doilea moment, cand pupa trece prin vant:

- Carma este banda;
- Scota din bordul opus focului se trage, aducandu-se coltul de scota in axul longitudinal;
- **Atentie** mare la ghiul randei care va fi bruscat impins sub vant, acesta putand lovi si accidenta persoanele aflate in dreptul lui;
- Pentru a nu produce o inclinare brusca si mare a ambarcatiunii cand randa va fi plina, se fileaza repede scota ghiului;
- Se fileaza scotele focului.

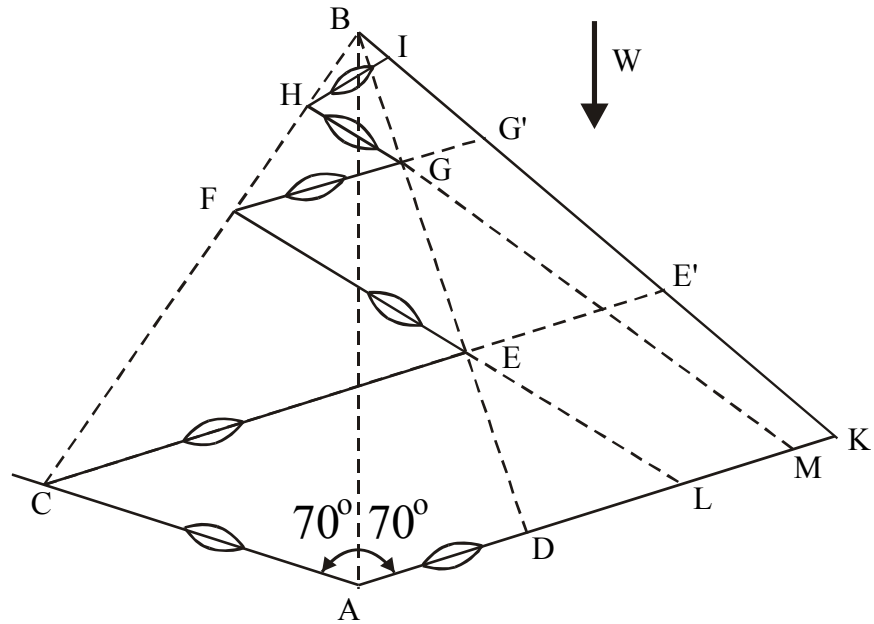
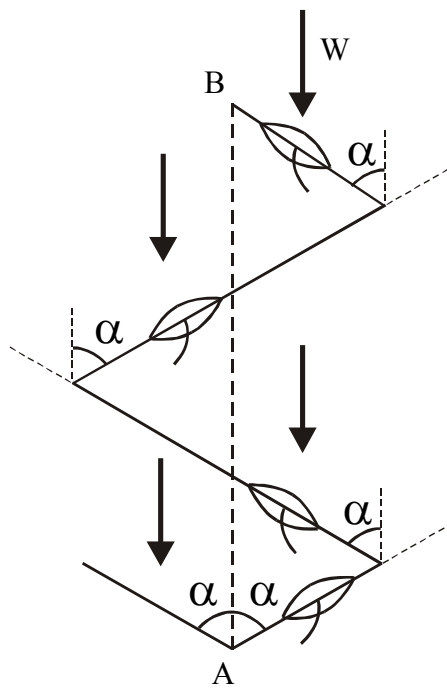
In al treilea moment:

- Se aduce carma la zero cand ambarcatiunea a ajuns in drumul si aliura dorita;
- Se regleaza lungimea scotei randei pentru a se obtine unghiul de incidenta dorit in noua aliura care sa mentina randa plina;
- Se strange scota focului astfel ca sa creeze depresiune maxima pe fata de sub vant a randei.

Deplasarea ambarcatiunii cu vele dintr-un punct situat sub vant la alt punct situat in vant, se face in aliura cu vant strans, prin schimbarea murelor, executandu-se manevre de volta in vant .

In functie de unghiul cel mai favorabil sub care nava sau ambarcatiunea poate sa stinga vantul, de distanta dintre punctele de plecare si sosire, de configuratia coastei, de directia si viteza curenților existenti, etc.





Din punctul A aflat sub vantul punctului B se poate ajunge pe urmatoarele drumuri, (tinand cont de unghiul de  $70^\circ$  ca fiind cel mai favorabil la strangerea vantului):

1. ACEFGHIB
2. ACEE'B
3. ACEFG'CB
4. ADKE'G'IB
5. ADLEFGG'IB
6. ADLMGHIB

Aliura cu vant strans este o aliura care se ia in mod obisnuit mai mult decat celelalte aliuri, cu toate ca este mai greu de tinut:

- trebuie sa se mentina constant unghiul de incidenta al vantului pe vela;
- cand marginea de cadere pupa a randei fluiera usor, vela strange cel mai bine vantul.

In aceasta aliura:

- cand vantul da, se vine repede in vant pentru a castiga in vant, punand carma in vant si strangand usor scotele.
- cand vantul refuza:
  - se vine sub vant pana vecele nu mai flutura si devin pline. Prin aceasta manevra se pierde putin din vant.
  - se pune carma in vant si din inertie, cu vecele fluturand se trece cu prova prin vant si se schimba murele. Aceasta a doua manevra este mai avantajoasa deoarece ambarcatiunea in loc sa piarda, castiga drum in vant.
- Pe vant slab nu se strange prea mult vantul pentru a micora deriva si a mari viteza.
- Pe vant tare se tertardeaza vecele.
- Pe vant cu rafale se vine rapid in vant in scopul de a micsora unghiul de inclinare si a castiga drum in vant.

- La drum stins, scotele se intind bine iar ghiul se aduce la mijloc.

Aliurele cu vant dinapoia transversului nu trebuiesc tinute cu scotele velelor prea stanse, pentru a nu mari deriva si a mica viteza. Scotele se slabesc cand vantul refuza.

La vant din pupa velele se brateaza in foarfeca cu scotele la semn. Pentru reusita manevrei ambarcatiunea trebuie sa aiba viteza. Pentru aceasta, inainte de inceperea manevrei se va cadea usor sub vant pentru a prinde viteza.

La volta in vant, deoarece viteza se va reduce foarte mult si uneori exista riscul ca manevra sa nu reuseasca.

Pe vant moderat:

- Se vine in vant cu unghi mic de carma si velele fluturand
- Carma se pune banda cand prova a trecut prin vant.

Pe vant tare:

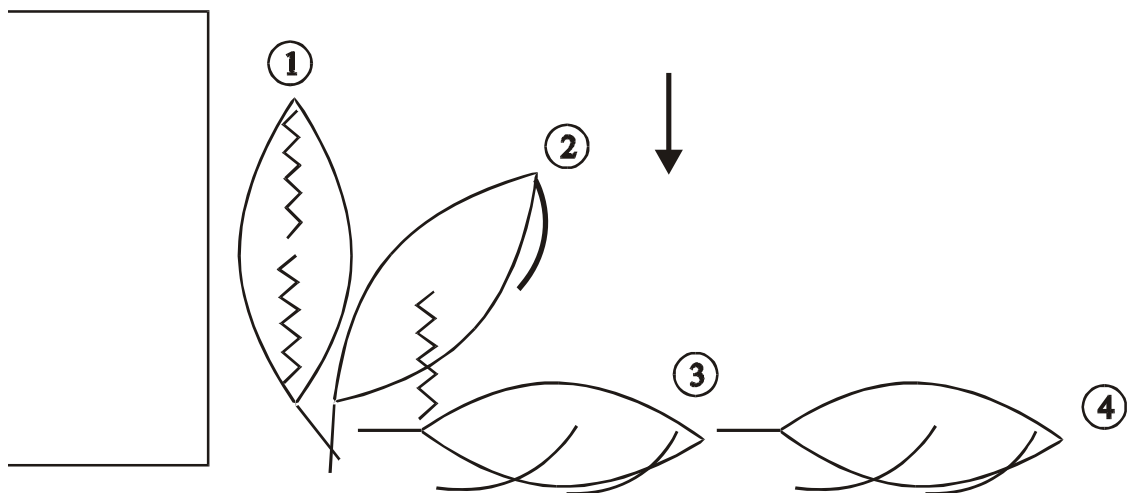
- Se va pune carma banda pentru a trece repede prova prin vant, in caz contrar, viteza ambarcatiunii poate fi reduca si volta sa nu rezeasca.
- Pentru reusita se poate cobora focul inainte de a pune carma si se va ridica din nou dupa trecerea provei prin vant.
- Scotele, odata cu trecerea provei prin vant trebuiesc filate putin, pentru a evita o inclinarea prea mare a ambarcatiunii cand vantul va umfla velele in noua aliura. Este momentul critic al manevrei de volta in vant. Inclinarea mare se datoreaza faptului ca forta de presiune a vantului dupa intoarcere, cand ambarcatiunea are viteza foarte reduca, va face ca ponderea influentei sa aiba forta de deriva si inclinarea  $F_d$  nu forta de propulsie care trebuie sa invinga inertia statica a ambarcatiunii.

Pe vant tare si valuri mari manevra trebuie inceputa dupa trecerea valului cel mai mare.

#### Plecarea de la ponton

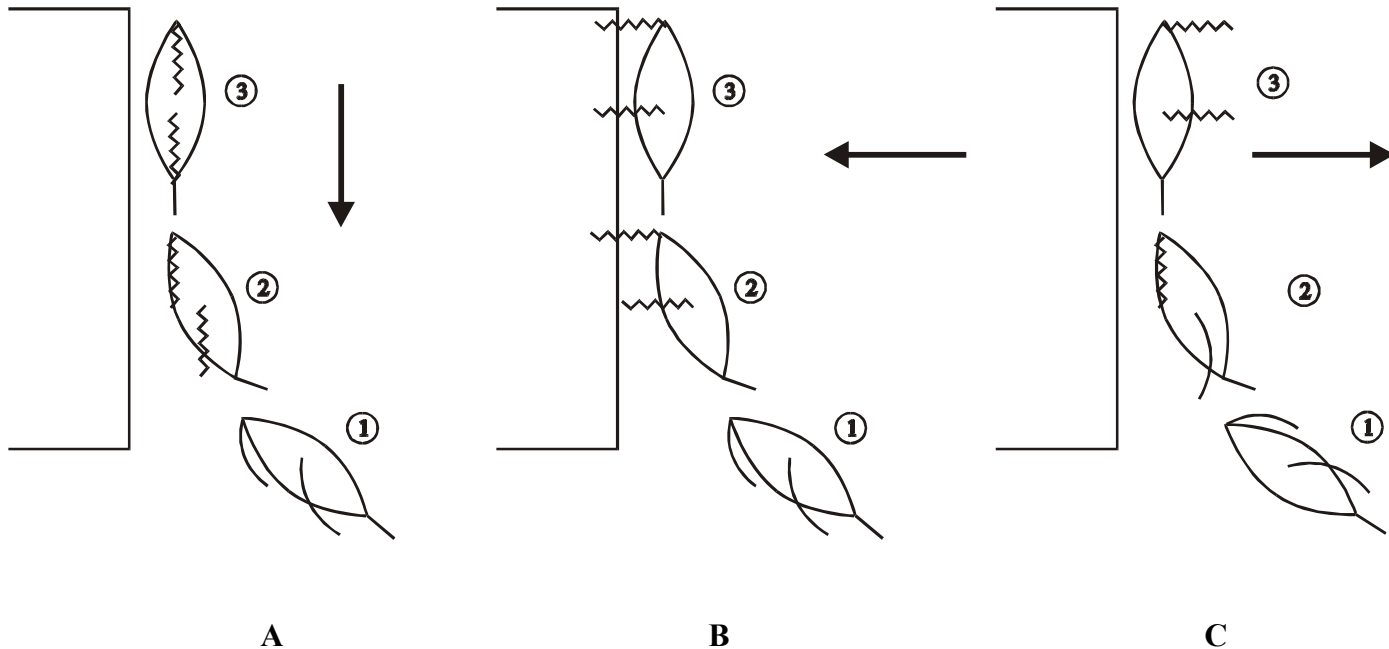
Cu vantul din lungul pontonului:

1. Se scoate prova afara dupa molarea barbetaei;
2. Se intinde scota focului;
3. Se fileaza scota randei pana ce ambarcatiunea sub actiunea focului a intors la directia dorita;
4. Se strange scota randei si se aduce ghiul la unghiul de incidenta cu directia vantului cel mai favorabil aliurii in care viteza sa fie cea mai mare si deriva cea mai mica.



În cazul în care vântul în vânt viteza nu este suficientă pentru a trece cu prova prin vânt și să permită ambarcațiunii să schimbe murele, se lasă să prinda ușoară viteza înapoi, se pune cirma în bordul de sub vânt, se strânge scota focului pentru a ajuta întoarcerea și când focul este plin și prova a trecut 1-2 cărți de vânt se strânge scota randei, se aduce cirma la zero și ambarcațiunea orientată pe noul drum în noua aliură va începe să prinda viteza.

### Acostarea la ponton



#### A. Cu vânt din lungul pontonului

1. Se vine cu vânt strans
2. În apropierea pontonului la câțiva metri se vine cu prova în vânt și vecele fluturând
3. Vântul oprește ambarcațiunea și o împinge spre ponton unde acostează

#### B. Cu vânt din larg perpendicular pe ponton

1. Se vine cu vânt dinapoia traversului
2. În apropiere de ponton se filează scotele pentru micșorarea unghiului de incidență al curentului pe vecele și reducerea vitezei ambarcațiunii.
3. Cu vecele în grandee se aduce ambarcațiunea paralelă cu pontonul iar vântul o va lipi de ponton.

#### C. Cu vântul de la ponton travers pe locul de acostare

1. Se vine cu vânt strans pe locul de acostare
2. În apropierea pontonului se filează scota focului și se marchează randa pentru a opri ambarcațiunea
3. Se lasă să fluture vecele și din inerție se mai înaintează aducând ambarcațiunea din cirma paralel cu pontonul
4. Cu vecele în grandee se acostează la ponton

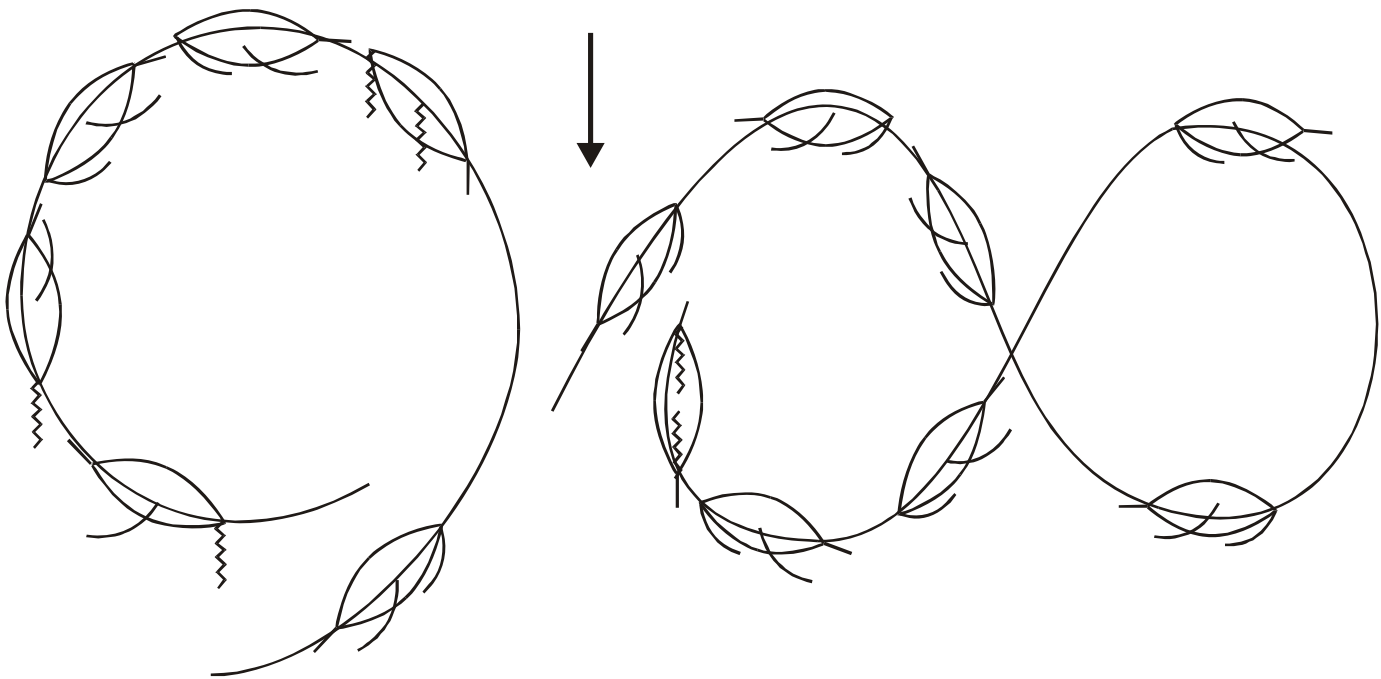
### Manevra de om la apă

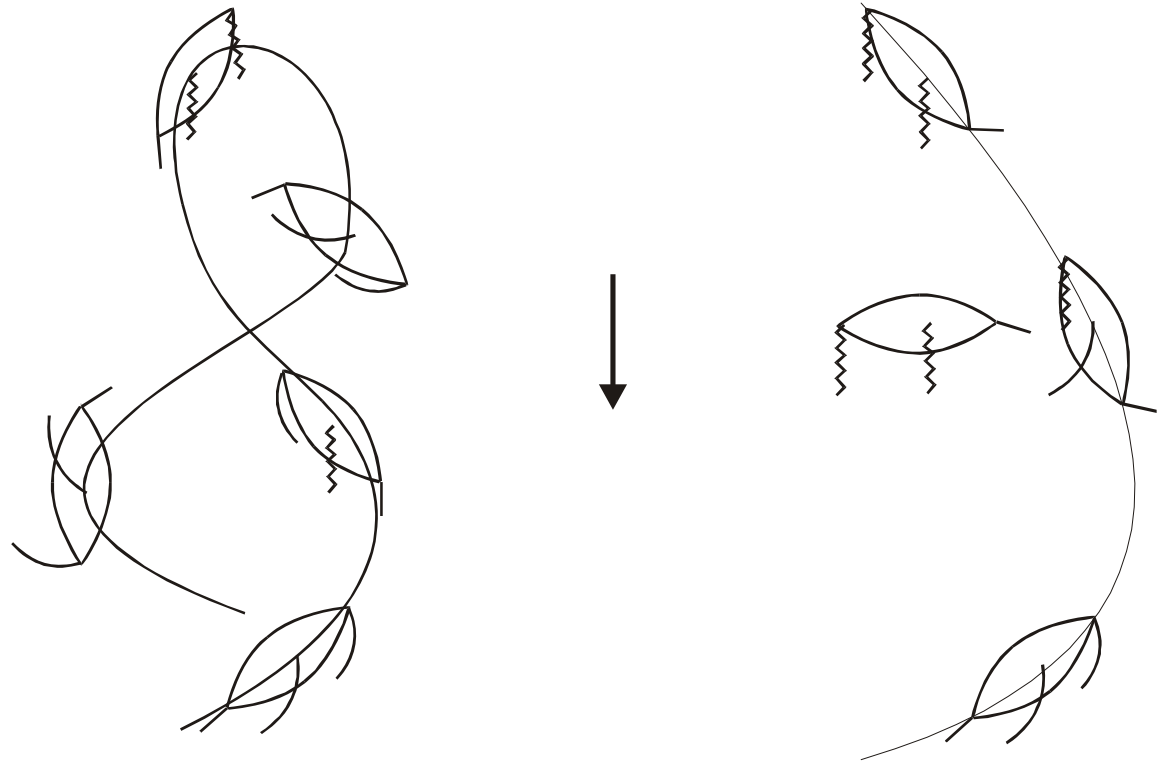
Pentru a salva omul cazut peste bord la apa din ambarcatiunea cu vele manevra care trebuie facuta consta in a veni in locul in care a cazut omul:

1. in minimum de timp
2. cu prova in vant
3. cu minimum de viteza
4. oprirea ambarcatiunii in vantul omului din apa

Prima operatiune pe care trebuie sa o intreprinda persoana ramasa in ambarcatiune cand un om cade la apa, este de a-i arunca un colac de salvare, (chiar daca cel care a cazut poarta o vesta sau centura de salvare pe el).

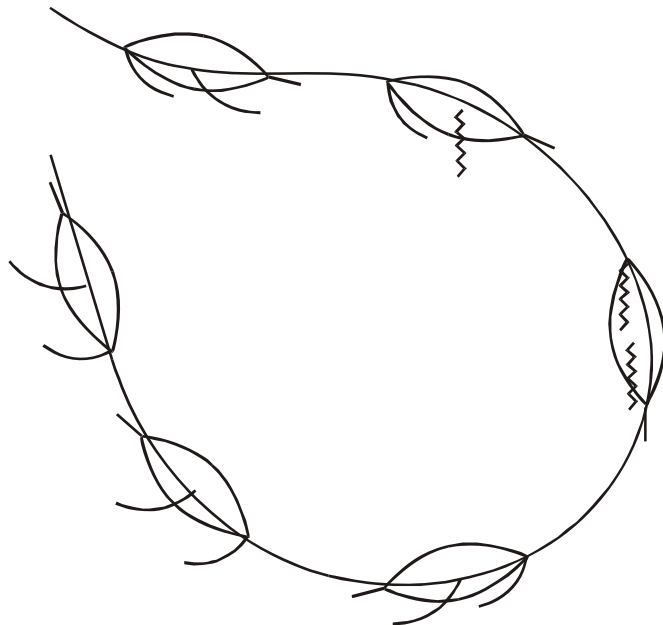
Daca accidentul se produce cand ambarcatiunea se afla in aliura cu vant strans, se poate executa una din variantele de manevra din schitele de mai jos in functie de calitatile manevriere ale ambarcatiunii, de calitatile skiperului, de viteza ambarcatiunii in momentul accidentului..





La locul accidentului se coboara imediat velele pentru a nu impiedica pescuirea omului din apa.

Daca ambarcatiunea in timpul accidentului se afla in aliura cu vant dinapoia traversului, se mai parcurge cateva lungimi de ambarcatiune dupa care prin volta in vant se merge spre omul din apa.



ADMINISTRATOR  
Catalin Decianu

