

Table des matières Voile croisière avancée

Chapitre 1

Théorie de la voile et force en jeu sur un voilier

| | |
|--|----|
| 1. Vent bateau, vent réel et vent apparent | 8 |
| 1.2 Théorie de la voile | 10 |
| 1.2.1 La force vélique | 10 |
| 1.2.1.1 Réglage fin des voiles | 11 |
| 1.2.1.2 Réglage approximatif des voiles | 12 |
| 1.2.1.3 Quelques applications et explications | 12 |
| 1.2.2 La grandeur de la force vélique | 13 |
| 1.2.3 Le centre poussée vélique (CPV) | 13 |
| 1.2.3.1 CPV statique | 13 |
| 1.2.3.2 CPV dynamique | 14 |
| 1.2.4 Orientation de la force vélique | 14 |
| 1.2.5 Comment un voilier devient ardent, équilibré ou mou | 15 |
| 1.2.5.1 L'ajout d'un plan anti-dérive | 15 |
| 1.2.5.1.1 Le centre de résistance latérale ou centre anti-dérive | 15 |
| 1.2.5.2 Le couple FAD-CD | 16 |
| 1.2.5.2.1 Le couple fait pivoter le voilier | 16 |
| 1.2.5.2.2 Le couple fait gîter le voilier | 17 |
| 1.2.5.3 Le compromis du près | 17 |
| 1.2.6 Des appendices adoptant le comportement d'une voile | 18 |
| 1.2.6.1 Le plan anti-dérive | 18 |
| 1.2.6.2 Le safran | 19 |
| 1.2.7 Autres centres et forces qui influencent la dynamique du voilier | 20 |
| 1.2.7.1 Centre de gravité et force gravitationnelle | 20 |
| 1.2.7.2 Centre de flottaison (centre de carène) et poussée d'Archimède | 21 |
| 1.2.7.3 Bras de redressement, force de gravité, poussée d'Archimède, stabilité | 21 |
| 1.2.7.4 L'eau de fond de cale et le déplacement de la cargaison | 23 |
| 1.2.7.4.1 Le déplacement de l'eau de fond de cale | 23 |
| 1.2.7.4.2 Le déplacement de la cargaison | 23 |
| 1.3 Voilier ardent, équilibré ou mou | 23 |
| 1.3.1 Pourquoi les voiliers sont conçus et réglés légèrement ardent | 23 |
| 1.3.2 Comment rendre un voilier légèrement ardent | 24 |
| 1.3.2.1 Le réglage du mât, position et quête | 24 |
| 1.3.2.2 L'effet suite à un changement de voilure ou à une prise de ris | 24 |
| 1.3.2.3 L'effet du plan anti-dérive | 25 |
| 1.3.2.4 Déplacer l'équipage pour rendre le voilier ardent ou mou | 25 |
| 1.3.2.4.1 Jeu de l'inclinaison du mât | 25 |
| 1.3.2.4.2 Jeu du centre de résistance latérale | 25 |
| 1.4 Hale-bas de bôme, retenue de bôme et frein de bôme | 26 |
| 1.4.1 Hale-bas de bôme | 26 |
| 1.4.2 Retenue de bôme | 27 |
| 1.4.3 Frein de bôme | 28 |
| 1.5 Comment modifier la forme des voiles | 29 |
| 1.5.1 Les manœuvres disponibles | 29 |
| 1.5.2 Tableau des ajustements sur la GV | 30 |
| 1.5.3 Tableau des ajustements sur la voile d'avant | 31 |
| 1.5.4 Interaction GV et voile d'avant | 31 |
| 1.6 Le tangon | 32 |
| 1.6.1 Manœuvres pour installer le tangon | 32 |
| 1.6.2 Manœuvres pour enlever le tangon | 33 |

Table des matières Voile croisière avancée

Chapitre 2 La Météo

| | |
|---|----|
| 2.1 Définitions et carte météo | 36 |
| 2.2 Dépression et fronts chaud et froid | 37 |
| 2.2.1 Naissance d'une dépression | 37 |
| 2.2.2 Influence de la terre et de la mer sur la direction et la vitesse du vent | 38 |
| 2.2.3 Les fronts | 38 |
| 2.2.3.1 Le front chaud | 38 |
| 2.2.3.2 Le front froid | 38 |
| 2.2.4 Traverser une dépression | 39 |
| 2.2.5 Le bon usage du baromètre | 41 |
| 2.2.5.1 On le tapote ou pas? | 41 |
| 2.2.5.2 Tendances et lecture | 41 |
| 2.3 Apparence visuelle des nuages | 41 |
| 2.4 Autres phénomènes météorologiques à considérer | 42 |
| 2.4.1 Cellule orageuse isolée | 42 |
| 2.4.1.1 Caractéristiques d'une cellule orageuse | 43 |
| 2.4.1.2 Reconnaître une cellule orageuse | 43 |
| 2.4.1.3 Traverser une cellule orageuse | 44 |
| 2.4.2 Grain | 44 |
| 2.4.3 Brouillard et visibilité réduite | 44 |
| 2.5 Météo et hydraulique | 45 |
| 2.5.1 Pression barométrique et hauteur de la marée | 46 |
| 2.5.2 Vent et niveau des eaux | 46 |
| 2.5.3 Vent et courants | 46 |
| 2.6 Prévisions météo | 46 |
| 2.6.1 Zone côtière | 46 |
| 2.6.1.1 Radiotéléphonie VHF | 46 |
| 2.6.1.2 Sites internet | 47 |
| 2.6.2 Zone hauturière | 48 |
| 2.6.2.1 Radiotéléphonie ondes courtes | 48 |
| 2.6.2.2 Téléphonie satellitaire | 48 |
| 2.7 Effets locaux | 48 |
| 2.7.1 Sur le vent | 49 |
| 2.7.2 Sur la visibilité | 49 |
| 2.7.3 Sur l'état de la mer | 50 |

Chapitre 3 Sécurité

| | |
|--|----|
| 3.1 Règlement sur les abordages | 52 |
| 3.1.1 Feux de navigation | 52 |
| 3.1.1.1 Définition des feux | 53 |
| 3.1.1.2 Feux, marques de jour et signaux sonores (en visibilité réduite) | 53 |
| 3.1.2 Signaux sonores | 56 |
| 3.2 Signaux de détresse | 57 |
| 3.3 Système de paratonnerre | 58 |
| 3.3.1 Précautions | 58 |

Table des matières Voile croisière avancée

| | |
|--|----|
| 3.3.2 Installation permanente | 59 |
| 3.3.3 Installation temporaire | 59 |
| 3.4 Comment utiliser certains équipements de sécurité | 59 |
| 3.4.1 Harnais de sécurité | 59 |
| 3.4.2 Feu stroboscopique individuel | 59 |
| 3.4.3 Radio balise de détresse | 59 |
| 3.4.3.1 RLS 406MHz | 59 |
| 3.4.3.2 Radio balise personnelle ASN | 60 |
| 3.4.3.3 Radio balise personnelle SIA | 60 |
| 3.5 Facteurs influençant le fonctionnement et la précision d'appareils électroniques | 60 |
| 3.5.1 Sondeur | 60 |
| 3.5.2 Indicateur de vitesse/loch | 61 |
| 3.5.3 Système mondial de positionnement par satellites (GPS) | 61 |
| 3.5.4 Radar | 62 |
| 3.5.5 Système d'identification automatique, SIA (AIS) | 62 |

Chapitre 4

Utilisation, entretien et réparation du bateau et de l'équipement

| | |
|---|----|
| 4.1 Comment hiverner | 65 |
| 4.1.1 Hiverner la coque | 65 |
| 4.1.2 Hiverner moteur et ses périphériques | 65 |
| 4.1.3 L'équipement | 67 |
| 4.1.3.1 Batterie | 67 |
| 4.1.3.2 Électronique/compas | 67 |
| 4.1.3.3 Plomberie | 67 |
| 4.1.3.4 Cale | 68 |
| 4.1.3.5 Toilette et fosse | 68 |
| 4.1.3.6 Autres | 68 |
| 4.2 Comment préparer un voilier avant sa mise à l'eau printanière | 68 |
| 4.2.1 Avant la mise à l'eau | 68 |
| 4.2.2 Après la mise à l'eau | 70 |
| 4.3 Vérification et entretien saisonnier | 71 |
| 4.3.1 Voile | 71 |
| 4.3.2 Espar | 71 |
| 4.3.3 Gréement courant | 71 |
| 4.3.4 Gréement dormant | 71 |
| 4.3.5 Toilette et fosse | 71 |
| 4.4 Le mât | 71 |
| 4.4.1 Mâter | 71 |
| 4.4.2 Régler le mât | 72 |

Chapitre 5

Savoir faire marin

| | |
|---|----|
| 5.1 Réduire l'évitage en utilisant une deuxième ancre | 76 |
| 5.1.1 Tête et cul | 76 |
| 5.1.2 Affourcher | 76 |
| 5.1.3 Bahamien | 76 |
| 5.2 Autres techniques de mouillage | 77 |
| 5.2.1 Oringuer. Avec ou sans bouée | 77 |
| 5.2.2 Comment dégager une ancre coincée (sans orin) | 77 |
| 5.2.2.1 Par basculement | 77 |

Table des matières Voile croisière avancée

| | |
|--|----|
| 5.2.2.2 Par rotation | 77 |
| 5.2.2.3 Avec orin de fortune | 77 |
| 5.2.3 Mouiller une ancre par le travers | 78 |
| 5.3 Urgences à bord | 78 |
| 5.3.1 Démâtage alors que le voilier est à voile | 78 |
| 5.3.1.1 Diminuer les risques | 78 |
| 5.3.1.2 Hauban cède | 78 |
| 5.3.1.3 Le mât tombe | 79 |
| 5.3.2 Échouement au vent d'une côte | 79 |
| 5.3.3 Incendie | 79 |
| 5.3.4 Personne à la mer | 80 |
| 5.3.4.1 Retour à voile | 81 |
| 5.3.4.2 Retour au moteur | 83 |
| 5.3.4.3 Retour sous voile et moteur | 84 |
| 5.3.4.4 La remontée à bord | 84 |
| 5.3.5 Voie d'eau | 85 |
| 5.3.6 Abordage | 85 |
| 5.3.7 Problème de santé | 86 |
| 5.4 Remorquer un bateau et les précautions à prendre | 86 |
| 5.4.1 Évaluer | 86 |
| 5.4.2 Les techniques | 86 |
| 5.4.2.1 Ligne de remorquage | 86 |
| 5.4.2.2 À couple | 87 |
| 5.4.3 Précautions et consignes | 87 |
| 5.4.4 Renflouage par remorquage | 87 |
| 5.5 Choix des voiles en fonction des conditions météo | 89 |
| 5.6 Comment agir par gros temps | 89 |
| 5.6.1 La capacité à affronter le gros temps | 90 |
| 5.6.1.1 Le voilier | 90 |
| 5.6.1.2 L'équipage | 90 |
| 5.6.1.3 L'équipement | 91 |
| 5.6.2 Préparatifs | 91 |
| 5.6.2.1 Sur le pont | 91 |
| 5.6.2.1 Sous le pont | 92 |
| 5.6.2.3 Le moteur | 92 |
| 5.6.3 Préparation de l'équipage | 92 |
| 5.6.3.1 Nourriture | 92 |
| 5.6.3.2 Habillement | 92 |
| 5.6.3.3 Fatigue | 92 |
| 5.6.4 Manœuvres | 92 |
| 5.6.4.1 Ariser la GV | 92 |
| 5.6.4.2 Changer la voile d'avant | 93 |
| 5.6.4.3 À surveiller | 93 |
| 5.6.5 Faire route | 93 |
| 5.6.5.1 Selon l'allure | 93 |
| 5.6.5.2 Barrer à la vague | 94 |
| 5.6.5.2.1 Au près | 95 |
| 5.6.5.2.2 Au largue/grand largue | 95 |
| 5.6.5.2.3 Au vent arrière | 95 |
| 5.6.5.3 Mer chaotique | 95 |
| 5.6.6 Quand c'est trop | 97 |
| 5.6.6.1 La cape | 97 |
| 5.6.6.2 La fuite | 97 |
| 5.7 Planification d'une croisière de cinq jours avec un 48 heures de navigation continue | 98 |

Table des matières Voile croisière avancée

| | |
|---|-----|
| 5.7.1 Connaître le plan d'eau | 98 |
| 5.7.2 Équipements appropriés | 99 |
| 5.7.3 Avitaillement | 99 |
| 5.7.4 Habillement | 100 |
| 5.7.5 Quart | 100 |
| 5.8 Comment régler différents problèmes | 101 |
| 5.8.1 Le carburant ne se rend pas à la pompe à injection | 101 |
| 5.8.2 L'eau de mer ne circule plus | 102 |
| 5.8.3 Le moteur surchauffe et l'eau de mer circule | 103 |
| 5.8.3.1 Refroidissement direct | 103 |
| 5.8.3.2 Refroidissement indirect | 103 |
| 5.8.4 Problème du solénoïde du démarreur | 103 |
| 5.8.5 Problème du système d'alimentation en eau douce | 104 |
| 5.8.6 Problème de toilette et fosse | 105 |
| 5.8.7 Bout ou algue dans l'hélice | 105 |
| 5.9 Quand et comment changer l'huile du moteur | 106 |
| 5.10 Précaution au démarrage du moteur | 106 |
| 5.11 Manœuvres de quai et de mouillage à voile | 107 |
| 5.11.1 Mouillage | 107 |
| 5.11.2 Manœuvres de quai à voile | 107 |
| 5.12 Manœuvres à moteur en espace restreint | 110 |
| 5.12.1 Coup de fouet | 110 |
| 5.12.2 Effet pas de l'hélice | 111 |
| 5.12.3 Virer sur place | 112 |
| 5.13 La voile par visibilité réduite ou la nuit | 112 |
| 5.13.1 Dangers et risques associés à naviguer à voile visibilité réduite ou la nuit | 112 |
| 5.13.2 À la barre | 114 |
| Auto évaluation | 115 |
| Abréviation et index | 122 |