

# BREVET D'ÉQUIPIER DE CROISIÈRE AVANCÉE

## Description du brevet

Ce brevet « vie à bord » développe les capacités du marin à seconder le chef de bord en tant qu'équipier compétent et à opérer efficacement un bateau sous voile le jour et la nuit, dans toutes sortes de conditions météorologiques et à une distance pouvant atteindre 100 milles marins du rivage. Les stagiaires auront la possibilité de naviguer en tant qu'**équipier**, sous voile et à moteur, au cours d'une croisière de 48 heures ou plus.

Plusieurs sujets pratiques seront couverts, dont le choix des voiles et l'utilisation des réglages habituellement disponibles sur un voilier gréé en sloop pour maintenir une forme de voile appropriée aux conditions rencontrées. Les stagiaires auront la possibilité de pratiquer et de développer des habiletés telles que la navigation côtière, l'amarrage sous voile à une bouée et l'ancrage sous voile, et de faire face aux situations d'urgence, notamment la procédure à respecter lorsqu'un membre de l'équipage tombe par-dessus bord. Le volet théorique de ce cours portera sur la propulsion et l'équilibre du bateau, les fondements de la stabilité du bateau, les procédures à respecter en cas d'urgence, la préparation du bateau et la navigation par mauvais temps, les prévisions météorologiques, en mettant l'accent sur la basse pression et les systèmes frontaux connexes, les habiletés de navigation ainsi que l'hivernage à l'automne et la remise à l'eau au printemps.

La formation menant à ce brevet peaufine les habiletés acquises dans le cadre des brevets d'Initiation à la voile sur quillard, d'Équipier de croisière élémentaire ou de Croisière élémentaire et d'Équipier de croisière intermédiaire ou de Croisière intermédiaire ainsi que de Navigation côtière élémentaire et intermédiaire de Voile Canada. Les candidats doivent être en mesure de démontrer qu'ils maîtrisent les compétences acquises lors de ces formations.

Il est prévu que ce programme sera enseigné sur une période d'au moins six jours afin de couvrir adéquatement tous les objectifs de performance. Un candidat peut démontrer ses compétences pour la partie Compétences sur l'eau du brevet lors d'une croisière en continu d'au moins 48 heures.

## Objectif

Pouvoir naviguer en toute sécurité en tant qu'**équipier** sur un voilier de croisière de 10 à 15 mètres muni d'un gréement moderne et d'un moteur intérieur, en eaux côtières ou intérieures jusqu'à 100 milles du rivage, de jour comme de nuit, peu importe les conditions météorologiques.

## Conditions préalables

Conditions préalables à l'inscription au brevet :

- brevets de Croisière élémentaire ou d'Équipier de croisière élémentaire et de Croisière intermédiaire ou d'Équipier de croisière intermédiaire de Voile Canada;
- brevets de Navigation côtière élémentaire de Navigation côtière intermédiaire de Voile Canada ou brevet de Navigation côtière de Voile Canada;
- CRO(M) avec endossement ASN (VHF).

Critères de certification :

- carte de conducteur d'embarcation de plaisance (CCEP) (ou l'équivalent);
- certificat de secourisme général et de RCR reconnu.

Remarque : Afin d'améliorer ses chances de réussir le brevet de croisière avancée, l'élève doit :

- a) avoir navigué pendant au moins deux saisons ou 20 jours de croisière en tant que chef de bord ou équipier et;
- b) pouvoir mettre en pratique les connaissances et démontrer de façon constante les compétences acquises dans le cadre des brevets de Croisière intermédiaire ou d'Équipier de croisière intermédiaire et de Navigation côtière de Voile Canada.

## Connaissances théoriques

### Section I : Théorie de la voile

Le candidat doit pouvoir :

1. Décrire la théorie du vent apparent et du vent réel;
2. Décrire la théorie de la voile à l'aide de diagrammes de force montrant les voiles, la quille et le bateau et comment trouver le centre de poussée vélique et le centre de dérive;
3. Décrire, à l'aide de diagrammes, ce qui rend un voilier mou et ardent et les façons de corriger l'un ou l'autre de ces phénomènes, incluant :
  - a) les raisons pour lesquelles on préfère un voilier légèrement ardent,
  - b) les effets des ajustements apportés à la surface de la voile à la suite d'un changement de voilure ou d'une prise de ris,
  - c) les effets de la position du mât et de sa quête;
4. Décrire les effets des ajustements suivants sur la forme des voiles :
  - a) Tension de la drisse,
  - b) Tension de la bosse d'empointure,
  - c) Tension du hale-bas de bôme,
  - d) Tension du Cunningham,
  - e) Position du chariot d'écoute de grand-voile,
  - f) Position de la poulie de renvoi de la voile d'avant.

### Section II : Météo

Le candidat doit pouvoir :

5. Décrire l'évolution d'une zone de basse pression et des fronts chauds et froids qui lui sont associés en ce qui concerne les vents, les changements de pression, les changements de température, les changements de vent et les nuages, et utilisez ces facteurs pour établir des prévisions météorologiques élémentaires;
6. Démontrer une capacité à décoder une carte synoptique de surface et décrire le temps prévu, y compris la vitesse et la direction prévues des vents, l'emplacement des hauts, des bas et des fronts et leur direction de mouvement attendue.
7. Démontrer une compréhension de la façon d'interpréter une prévision météorologique en fonction de la hauteur maximale prévue des vagues et des rafales ainsi que des considérations connexes lors de l'approche d'un rivage ou de l'établissement de la route du navire;
8. Décrire l'apparence visuelle des nuages de type cirrus, altostratus et cumulus et décrire les conditions météorologiques susceptibles d'y être associées.

### Section III : Sécurité

Le candidat doit pouvoir :

9. Appliquer les règles 1 à 36, 40 et 45 du Règlement sur les abordages et, en particulier, reconnaître tous les feux;
10. Citer de mémoire les signaux de détresse mentionnés l'appendice IV du *Règlement sur les abordages*;
11. Décrire les façons recommandées de mettre à la masse un système de paratonnerre pour :
  - a) une installation permanente,
  - b) une installation temporaire, pour les bateaux n'ayant pas de système permanent.

### Section IV : Utilisation, entretien et réparation du bateau et de l'équipement

Le candidat doit pouvoir :

12. expliquer comment préparer la coque et l'équipement pour l'hiver en fonction des conditions climatiques locales (à l'exclusion des voiles et des espars) et comment le préparer au printemps avant la mise à l'eau. Pour les régions où le bateau reste à l'eau toute l'année, décrire les entretiens et révisions annuelles;

13. décrire les vérifications saisonnières à effectuer sur les voiles, les espars et le gréement courant et dormant;
14. dresser la liste des facteurs qui peuvent affecter le fonctionnement et la précision d'un radar, GPS, d'un SIA et autres aides électroniques à la navigation pouvant se trouver à bord et être utilisées en cours de stage.

### **Section V : Matelotage**

Le candidat doit pouvoir :

15. décrire deux façons d'utiliser une deuxième ancre afin de réduire l'évitage;
16. Expliquer :
  - a) quand et comment utiliser une ancre oringuée avec ou sans flotteur,
  - b) trois façons de récupérer une ancre engagée;
  - c) les procédures et les dangers lorsque vous utilisez une ancre par le travers afin de tenir un bateau éloigné d'un quai;
17. Décrire comment on devrait manœuvrer le bateau et les mesures à prendre lors des urgences suivantes alors que le voilier est sous voiles :
  - a) lors d'un démâtage,
  - b) lors d'un échouement au vent d'une côte;
18. Expliquer comment installer une bride de remorquage, côté remorqueur et côté remorqué, et les précautions à prendre avant, au début et pendant le remorquage;
19. Décrire et expliquer les raisons de sélection des voiles, selon le voilier utilisé, en fonction des conditions météorologiques qui prévalent normalement sur le secteur concerné (couvrir toutes les possibilités, de toutes voiles hissées à sec de toile);
20. Décrire les précautions à prendre par gros temps, selon le voilier utilisé, et indiquer comment elles doivent être exécutées (inclure la réduction de voilure, l'utilisation de l'équipement spécialisé dont l'ancre flottante et le harnais de sécurité, le doublage des cordages, la prévention du ragage, le rangement de l'équipement (sur le pont et à l'intérieur), les façons de surmonter et d'éviter les problèmes de fatigue, le choix des vêtements et l'organisation des quarts);
21. Décrire, selon le voilier utilisé, la mise à la cape courante et sèche;
22. Planifier une croisière de cinq jours comprenant 48 heures de navigation continue et prévoir la nourriture, les quarts, la navigation (selon les normes de Voile Canada), les mouillages, les routes et refuges alternatifs;
23. Expliquer et démontrer si possible, les façons de régler les problèmes suivants :
  - a) Conduite de carburant bloquée,
  - b) Impulseur de la pompe à eau du moteur hors d'usage,
  - c) Solénoïde du préchauffage et/ou démarreur défectueux,
  - d) Toilette défectueuse ou bloquée,
  - e) Panne du système d'alimentation en eau douce,
  - f) Incendie;
24. Expliquer comment et quand effectuer le changement d'huile du moteur;
25. Expliquer comment changer le filtre à carburant d'un moteur diesel et comment purger les tuyaux d'alimentation en carburant;
26. Montrer comment utiliser un harnais de sécurité, une lampe stroboscopique personnelle et une radiobalise d'urgence de 406 MHz;
27. Expliquer comment accoster et appareiller d'un ponton sous voiles :
28. Décrire les dangers et/ou les risques associés à la navigation sous voile dans des conditions de visibilité réduite et la nuit, et les procédures pour réduire au minimum les risques et dangers identifiés.

29. Décrire les caractéristiques générales de stabilité d'un quillard monocoque, dont :
- a) le centre gravité (CG)
  - b) le centre de carène (CC)
  - c) le bras de redressement (BR)
  - d) le moment de redressement (MR)
  - e) l'angle statique de chavirement (ASC)
  - f) l'effet de carène
30. Décrire les différences dans la stabilité entre un quillard monocoque et un multicoque sans quille en incluant :
- a) dessiner les courbes BR pour différentes sortes de bateaux
  - b) comparer les différences entre les courbes BR des bateaux modernes larges, à gros volume et à déplacement léger et les bateaux traditionnels plus étroits à déplacement lourd.
  - c) décrire les capacités du navire utilisé durant la formation.

## Compétences sur l'eau

Le volet pratique de ce brevet doit être fait sur un voilier avec gréement moderne de 10 à 15 mètres, gréé en sloop et muni d'un moteur intérieur.

### Section VI : Préparations

Le candidat doit pouvoir, sous la direction du chef de bord :

1. Vérifier l'état du bateau avant une longue croisière, en particulier :
  - a) La solidité de la coque, les espars, les gréements dormant et courant, l'accastillage, les voiles, le moteur, les systèmes internes, les toilettes, la cuisine, les rangements, l'équipement de sécurité, les pièces de rechange,
  - b) Proposer les améliorations qui s'imposent, les réparations et ajouts nécessaires pour rendre le bateau en bon état de navigabilité;

### Section VII : En route

Le candidat doit pouvoir, sous la direction du chef de bord :

2. Appliquer les règles 1 à 36, 40 et 45 du *Règlement sur les abordages*;
3. Manœuvrer au moteur, dans un espace restreint simulé, en présence de vents forts et/ou de courants de marée, et accoster dans les mêmes circonstances;
4. Naviguer à la voile sous toutes les allures en démontrant un niveau supérieur d'habiletés aux manœuvres;
5. Seconder le chef de bord en manœuvrant le mouillage ou en étant à la barre lors de l'ancrage sous voile;
6. Seconder le chef de bord lors de l'amarrage à, et du départ d'une bouée d'amarrage sous voile;
7. Prendre les mesures appropriées lors d'une panne de moteur simulée dans différentes conditions;
8. Vérifier le réglage du mât;
9. Récupérer une annexe submergée et, si possible, la remonter sur le pont lorsqu'en route;
10. Réussir la récupération d'une personne à la mer selon les méthodes suivantes. Ces exercices doivent être exécutés de jour comme de nuit.
  - a) La méthode du triangle (sous voiles),
  - b) Une autre méthode sous voile (arrêt rapide, retour rapide, Mise à la cape),
  - c) Méthodes à moteur (Williamson, Anderson, *Falling Leaf*);
11. Simuler au moins deux façons différentes de remonter une personne à la mer;
12. Préparer et servir un repas chaud en route;
13. Mouiller une ancre à partir d'une annexe;
14. Établir un mouillage bahamien;
15. Agir comme équipier responsable lors d'une croisière « vie à bord » incluant :
  - a) une navigation d'au moins 48 heures consécutives,
  - b) la préparation et l'exécution d'un plan de navigation de nuit;

### **Section VIII : Navigation**

Le candidat doit pouvoir, sous la direction du chef de bord :

16. Déterminer la déviation du compas de route à l'aide d'un alignement;
17. Déterminer la précision d'un loch et d'un sondeur et, si possible, les calibrer;
18. S'acquitter d'un quart de navigation de 20 M de jour et de 20 M de nuit, et tenir le journal de bord et le traçage sur la carte à jour en y incluant :
  - a) le relèvement des dangers,
  - b) les relèvements de dégagement,
  - c) le transport d'une droite de position,
  - d) les arcs de positions,
  - e) le tracé de la route et le point estimé après trois virements de bord, en louvoisement,
  - f) la position relevée avec un instrument électronique de positionnement,
  - g) le cap à suivre pour contrecarrer une dérive vent et/ou un courant sur un segment de 3 à 5 M afin d'arriver à une position à moins d'un quart de mille de la position estimée.

### **Attestations**

1. Faire un œil épissé sur un cordage tressé;
2. Accoster et appareiller d'un quai sous voiles;
3. Utiliser un spinnaker.

### **Résultats et évaluation**

La capacité des candidats à agir en tant qu'équipiers sera encadrée et évaluée tout au long de la formation. En plus de réussir le cours pratique, les candidats seront tenus de compléter un examen écrit qui couvre la partie théorique du brevet, sans documentation. La note de passage de l'examen est de 70 %.

### **Remarques additionnelles**

Ce brevet permet aux candidats de développer des compétences de navigation de jour et de nuit en compagnie d'un instructeur compétent dans ce domaine. Le cours aide les marins à reconnaître les éléments de risque auxquels ils sont constamment confrontés dans leurs activités sur l'eau. Les participants apprendront les actions à prendre et les procédures à suivre pour atténuer ces risques lorsqu'ils font route.

### **Exigences d'ordre physique pour les candidats**

Cette formation est offerte en formule « vie à bord » comprenant des périodes de voyage continu (48 heures ou plus). Les stagiaires navigueront sous diverses conditions : soleil, vent, embruns, pluie et températures typiques de la période de l'année à laquelle se déroulent les activités. Lorsqu'il fait route, le bateau peut connaître des mouvements irréguliers en raison du vent et des vagues, et la température peut être plus fraîche qu'à terre. Les participants seront appelés à se déplacer sur le voilier le jour comme la nuit et devront apprendre, démontrer leurs compétences et effectuer des tâches pendant que le navire est à quai, à l'ancre et en route. Les bateaux naviguent le jour comme la nuit et ce, dans toutes sortes de conditions, y compris par vagues fortes et vents violents. Les participants devront travailler au sein d'une équipe et naviguer pendant deux jours ou plus en n'ayant droit qu'à des périodes de repos irrégulières et limitées. Ces cours comportent de courtes périodes de travail physique et exigent une force moyenne du haut du corps, une certaine forme physique et de l'endurance.

### **Ressources matérielles**

Livre *Voile croisière avancée*, Normand Corbeil  
*Passage Making*, US Sailing