

	Transports Canada Sécurité maritime	Date de publication : août 2004 Approuvé par : AMSP	Section 3 Révision n° 04	Réf : 2293-INF-35-1 Page : 1 de 6
	TP 2293 F	EXAMENS DES GENS DE MER ET DÉLIVRANCE DES BREVETS ET CERTIFICATS		

## CHAPITRE 35 - OFFICIER MÉCANICIEN DE QUART, BATEAU DE PÊCHE À MOTEUR

### PARTIE I - EXIGENCES GÉNÉRALES APPLICABLES AUX CANDIDATS

- 35.1 (1) Tout candidat à un examen pour l'obtention d'un brevet d'officier mécanicien de quart, bateau de pêche à moteur doit :
- (a) obtenir un certificat médical prescrit par le *Règlement sur l'armement en équipage des navires*;
  - (b) obtenir d'une école mentionnée dans le TP 10655 une attestation de réussite pour chacun des cours suivants :
    - (i) les cours de fonctions d'urgence en mer définis dans le TP 4957 en ce qui concerne :
      - (A) les bateaux de sauvetage (B1),
      - (B) la lutte contre les incendies à bord des navires (B2);
    - (ii) le cours sur les simulateurs d'appareils de propulsion de niveau I défini dans le TP 10935;
    - (iii) le cours de secourisme avancé en mer défini dans le TP 13008;
  - (c) réussir un examen écrit portant sur chacun des sujets suivants :
    - (i) connaissances mécaniques générales;
    - (ii) connaissances mécaniques des navires à moteur;
  - (d) réussir un examen oral.
- (2) Tout candidat à un examen pour l'obtention d'un brevet d'officier mécanicien de quart, bateau de pêche à moteur doit :
- (a) avoir :
    - (i) obtenu d'une école mentionnée dans le TP 10655 une attestation de réussite pour un cours de moteur diesel d'une durée de neuf mois,
    - (ii) effectué au moins trois mois de service tel qu'exigé au paragraphe (2) b); ou
  - (b) avoir effectué douze mois de service comme suit :
    - (i) au moins six mois de service en mer en qualité d'officier mécanicien, d'officier mécanicien adjoint, d'officier mécanicien de quart dans la salle des machines ou d'officier mécanicien adjoint de quart dans la salle des machines à bord d'un navire à moteur d'une puissance d'au moins 125 kW;
    - (ii) le reste de la période de service passée :
      - (A) à la fabrication ou à la réparation de moteurs à combustion interne ou d'autres machines marines; ou

- (B) à la remise en état des machines de propulsion de navires à moteur d'une puissance d'au moins 125 kW.

## PARTIE II - EXAMENS

35.2 Au tableau qui suit sont énumérés les examens écrits et oraux pour l'obtention d'un brevet d'officier mécanicien de quart de bateau de pêche à moteur, les états de service exigés pour être admis à chacun d'eux et d'autres exigences.

EXAMEN	ÉTATS DE SERVICE	AUTRES EXIGENCES
Connaissances techniques générales	Identique à la partie 1	FUM B1, FUM B2
Connaissances techniques des navires à moteur	Identique à la partie 1	PPS niveau I, FUM B1, FUM B2
Examens oraux	-	Réussir les examens en connaissances techniques générales et en connaissances techniques des navires à moteur.

- 35.3 (1) Les candidats disposent de trois heures et demie (3 ½) pour répondre aux questionnaires portant sur chacun des sujets.
- (2) Les examens écrits pour l'obtention d'un brevet sont des examens pour lesquels les candidats doivent choisir, à partir d'un certain nombre de solutions données, la bonne réponse à chaque question.
- (3) Les examens écrits comprendront au moins :
- (a) soixante questions portant sur les connaissances techniques générales;
  - (b) soixante questions portant sur les connaissances techniques des navires à moteur.
- (4) Les connaissances qu'un candidat doit démontrer pour l'obtention d'un brevet d'officier mécanicien de quart doivent être suffisantes pour assurer en toute sécurité et avec efficacité le fonctionnement, la surveillance et l'entretien en marche des machines qui se trouvent généralement à bord d'un bateau de pêche à moteur d'une puissance d'au plus 2 000 kW, pendant n'importe quel type de voyage.
- (5) L'examen écrit est à choix multiples et est semblable à l'examen pour l'obtention d'un brevet d'officier mécanicien de quatrième classe mais il compte moins de questions.

## PART III - VALIDITÉ DU BREVET

- 35.4 (1) Le brevet d'officier mécanicien de quart, bateau de pêche à moteur, est valable comme brevet d'officier mécanicien en second ou d'officier mécanicien de quart à bord d'un bateau de pêche à moteur d'une puissance d'au plus 2 000 kilowatts pendant n'importe quel voyage.

### Question obligatoire

- (2) Tout candidat à un examen pour l'obtention d'un brevet de d'officier mécanicien de quart, bateau de pêche à moteur doit prouver à la satisfaction de l'examineur qu'il est capable de vérifier, au moyen d'une méthode sécuritaire, le niveau d'eau dans les chaudières qui sont préparées pour produire de la vapeur sous pression ou qui sont sur le point d'être arrêtées.

## PARTIE IV - PROGRAMMES DES EXAMENS

### 35.5 Connaissances mécaniques générales

POINT	COLONNE
1.	<p>Outils à main</p> <p>Fabrication et utilisation en toute sécurité des outils à main suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- marteaux;</li> <li>- tourne-vis;</li> <li>- clés;</li> <li>- chasse-goupilles;</li> <li>- ciseaux;</li> <li>- scies à main et lames;</li> <li>- limes;</li> <li>- cisailles et pinces coupantes;</li> <li>- mèches hélicoïdales;</li> <li>- fraises et forets coniques;</li> <li>- tarauds et filières;</li> <li>- outils de traçage;</li> <li>- outils électriques portatifs, perceuses, meuleuses et déchiqueteuses.</li> </ul>
2.	<p>Outils électriques</p> <p>Fabrication et fonctionnement sécuritaire des outils électriques suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- perceuse à colonne;</li> <li>- meuleuse fixe;</li> <li>- tour à métaux;</li> <li>- fraiseuse simple;</li> <li>- polisseuse;</li> <li>- tronçonneuse;</li> <li>- rectifieuse de soupapes;</li> <li>- matériel de soudage à gaz et électrique.</li> </ul>
3.	<p>Matériaux de construction</p> <p>Utilisation des matériaux et capacité de distinguer les types communs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acier;</li> <li>- fonte de fer;</li> <li>- cuivre;</li> <li>- zinc;</li> <li>- laiton;</li> <li>- aluminium;</li> <li>- plastiques et résines.</li> </ul>
4.	<p>Physique</p> <p>Mathématiques : les opérations arithmétiques de base et pourcentages et l'établissement des mesures de longueur, de masse, d'aire, de volume, de pression et de température en unités internationales (SI) à l'aide d'indicateurs.</p> <p>Mécanique : la force, le frottement, l'énergie et la puissance et les machines simples (levier, roue et essieu).</p> <p>Principes, fabrication et fonctionnement des instruments employés le plus couramment pour le contrôle et le fonctionnement des machines de navires, les mesures de température, de pression, de masse, de longueur et d'épaisseur, les mesures de tension, de courant et de résistance, l'analyse de la contamination des huiles et de l'eau et l'analyse des produits de combustion.</p>
5.	<p>Prévention, détection et extinction des incendies</p> <p>La chimie du feu, l'identification des risques d'incendie, l'identification, l'entretien et l'utilisation des extincteurs portatifs, des bouches, des tuyaux et des lances d'incendie, des portes coupe-feu, des portes étanches à l'eau et des dispositifs de fermeture des bouches de ventilation, des dispositifs de détection, des avertisseurs et des systèmes d'alarme, des pompes d'incendie, des appareils respiratoires autonomes, des systèmes d'extinction par pulvérisation d'eau et par étouffement et des dispositifs d'arrêt d'urgence à distance des machines.</p>

6.	<p>Sauvetage</p> <p>L'utilisation des ceintures de sauvetage, des embarcations de sauvetage, des radeaux pneumatiques et des signaux de détresse, les fonctions, les postes et les exercices d'urgence.</p>
7.	<p>Notions de base en premiers soins</p> <p>Le traitement des maladies soudaines et des accidents notamment des coupures, des brûlures, des fractures et de l'asphyxie.</p>
8.	<p>Sécurité au travail</p> <p>Les procédures à respecter et les précautions à prendre au travail pour prévenir les risques et maintenir des conditions de travail sécuritaires.</p>
9.	<p>Prévention de la pollution</p> <p>Les principes fondamentaux des lois et des règlements sur la prévention de la pollution applicables aux navires canadiens et les méthodes de prévention de la pollution, notamment le mazoutage, l'évacuation de l'eau de cale et de ballast et le fonctionnement des séparateurs d'huile.</p>
10.	<p>Pompes et tuyaux</p> <p>La construction, le fonctionnement et l'entretien des pompes à mouvement alternatif, des pompes centrifuges, des pompes à vis et des pompes volumétriques à engrenages, des injecteurs et des éjecteurs, les tuyaux y compris les circuits de vapeur et d'eau d'alimentation (chaudières auxiliaires), les circuits de cale et de ballast, les circuits de combustible et d'huile de graissage, les appareils de robinetterie, les purgeurs, les collecteurs et les autres accessoires, les précautions à prendre au niveau du fonctionnement des circuits relativement à la dilatation des tuyaux, aux coups de bélier, aux raccordements croisés, aux tuyaux d'aération et aux débordements et les opérations courantes de pompage.</p>
11.	<p>Transmission de la puissance</p> <p>L'arbre de butée, l'arbre intermédiaire et l'arbre porte-hélice, les paliers d'arbre de butée, d'arbre intermédiaire et d'arbre porte-hélice, l'alignement, les accouplements et les types et systèmes d'engrenages.</p>
12.	<p>Appareil à gouverner</p> <p>Les types courants d'appareils à gouverner, les dispositifs de gouverne d'urgence et la mise en marche, la vérification et le fonctionnement.</p>
13.	<p>Pièces immergées</p> <p>Les gouvernails, les hélices à pas fixe, à pas variable et à pales orientables, les presse-étoupe d'étambot, les vannes d'aspiration et de refoulement à la mer et les points d'ancrage sur la coque.</p>
14.	<p>Machines de pont</p> <p>Les guindeaux, les cabestans et les treuils.</p>
15.	<p>Combustibles</p> <p>Les types de combustibles, l'entreposage, le transfert, le chauffage, le refroidissement, la filtration et l'épuration des combustibles.</p>
16.	<p>Lubrifiants</p> <p>Les types de lubrifiants et leurs applications, l'entreposage, le transbordement, le chauffage, le refroidissement, la filtration, l'épuration et l'élimination des lubrifiants.</p>
17.	<p>Électricité et magnétisme</p> <p>Principes de base : les courants continu et alternatif, la définition de courant, pression, résistance et puissance, les conducteurs et les isolateurs, les piles humides et sèches, l'identification des circuits simples.</p> <p>Dispositifs de mesure et de protection : les voltmètres, les ampèremètres et les ohmmètres, les lampes de mise à la masse, les fusibles et les disjoncteurs.</p> <p>Génératrices, alternateurs et moteurs : la construction et le fonctionnement des machines à c.a. et les méthodes d'entretien de base.</p> <p>Circuits électriques : les circuits d'alarme, les circuits des feux de navigation, les circuits d'éclairage et les circuits d'alimentation principaux et de secours et les méthodes d'entretien de base.</p>
18.	<p>Systèmes hydrauliques</p> <p>Les pompes, les moteurs, les tuyaux, les accessoires et les dispositifs de commande, les fluides hydrauliques, les garnitures et les joints.</p>

19.	Systèmes pneumatiques Les compresseurs, les réservoirs d'air, les échangeurs de chaleur, les filtres, les tuyaux, les accessoires et les dispositifs de commande, les précautions et les dispositifs de protection nécessaires pour prévenir les incendies et les explosions.
20.	Réfrigération La construction et le fonctionnement des systèmes de réfrigération, les types de frigorigènes, leurs propriétés et les dangers qui leur sont propres et les systèmes (surgélation, refroidisseurs, direct et indirect).
21.	Chaudières auxiliaires et équipement connexe Les types de chaudières et leur construction, les procédures de sécurité et d'exploitation s'y rattachant, les accessoires, les circuits d'alimentation en combustible et en eau, les échangeurs de chaleur.
22.	Moteurs auxiliaires à combustion interne Les méthodes de construction et de fonctionnement de base, les circuits de refroidissement et de lubrification, les circuits d'alimentation en combustible, notamment les pompes, les injecteurs et les carburateurs, les dispositifs de démarrage et les systèmes d'allumage, l'identification et la correction des défauts de fonctionnement et les précautions à prendre et les mesures de sécurité nécessaires pour prévenir les explosions dans le carter.
23.	Procédures de quart Les fonctions habituelles reliées à la prise en charge et à l'acceptation d'un quart, l'enregistrement des lectures importantes des indicateurs et compréhension de leur importance, les fonctions habituelles exécutées lors d'un quart, l'enregistrement des accidents de machines et de coque, les fonctions reliées à la passation des responsabilités d'un quart, l'enregistrement et le calcul des approvisionnements en combustible, la mise en marche et l'arrêt des machines en temps normal et en cas d'urgence.

### 35.6 Connaissances mécaniques des navires à moteur

POINT	COLONNE
1.	Moteurs à allumage par compression Les principes généraux de construction et de fonctionnement des moteurs à deux et à quatre temps, les méthodes de suralimentation par compresseur mécanique ou turbocompresseur et les méthodes de balayage, les méthodes de mise en marche avant et arrière, les systèmes de transmission de la puissance, notamment les accouplements, les embrayages et les engrenages, les applications des moteurs à allumage par compression à une installation comportant un seul ou plusieurs moteurs et à une installation diesel-électrique.
2.	Circuits de lubrification Les lubrifiants et les additifs pour lubrifiants, les pompes, les tuyauteries, les échangeurs de chaleur et les filtres, la construction, le fonctionnement et l'entretien des purificateurs.
3.	Circuits de refroidissement Le refroidissement par air ou par liquide, les pompes, les tuyauteries et les échangeurs de chaleur, les dispositifs de contrôle de la température et de dilatation.
4.	Combustibles Les combustibles et les additifs pour combustibles, le chauffage, la filtration et l'épuration, les tuyauteries, les pompes d'injection et les injecteurs.
5.	Régulateurs Les principes généraux, la construction, le fonctionnement et l'entretien des régulateurs mécaniques, hydrauliques, électroniques et pneumatiques.
6.	Entretien La révision, la réparation, le réglage et la dépose des moteurs, des transmissions et des systèmes interreliés, notamment les circuits de lubrification, de refroidissement, de combustible, d'air comprimé et d'échappement, l'entretien préventif, y compris les réparations courantes, l'identification et la correction des défauts de fonctionnement.

### 35.7 Examen oral

POINT	COLONNE
1.	L'examen oral pour l'obtention d'un brevet d'officier mécanicien de quart, bateau de pêche à moteur repose sur les connaissances pratiques, les mesures de sécurité au travail et la prévention de la pollution par les hydrocarbures. Il peut comprendre des renvois aux réponses fournies à l'examen écrit.