

Annexe IV

Formation conduisant à la délivrance du diplôme d'officier chef de quart passerelle Horaires, programme et compétences attendues

Horaires d'enseignement

FORMATION MODULAIRE				
Matières	Cours	TD	TP	Simulateur
Module P1-3 (Navigation au niveau opérationnel)				
Navigation	34 h	30 h	34 h	-
Météorologie	20 h	-	10 h	-
Sécurité du trafic maritime	15 h	-	-	-
Manœuvre	15 h	-	-	-
Formation simulateur ARPA	4 h	-	-	16 h
Formation simulateur passerelle	-	-	-	30 h
Anglais navigation	-	40 h	-	-
Total module P1-3		248 h		
Module P2-3 (Manutention et arrimage de la cargaison au niveau opérationnel)				
Exploitation	34 h	-	-	-
Anglais exploitation	50 h	-	-	-
Total module P2-3		84 h		
Module P3-3 (Contrôle de l’exploitation du navire et assistance aux personnes à bord au niveau opérationnel)				
Construction	10 h	-	-	-
Stabilité	15 h	-	9 h	-
Total module P3-3		34 h		
Module NP-3 (Module National Pont au niveau opérationnel)				
Droit	20 h	-	-	-
Anglais général	40 h	-	-	-
Bureautique appliquée	-	-	20 h	-
Total module NP-3		80 h		
Épreuves finales écrites		11 h 30		
TOTAL FORMATION « OCQP » HORS FORMATIONS SPECIFIQUES (épreuves finales incluses)		457 h 30		

FORMATIONS SPECIFIQUES*	
Attestation de formation au système de visualisation des cartes électroniques et d'information (ECDIS)	40 h**
Attestation de formation à la direction et au travail en équipe ainsi qu'à la gestion des ressources à la passerelle et à la machine (ERM/BRM)	30 h**
Certificat d'aptitude aux fonctions d'agent de sûreté du navire	21 h**
Certificat de formation de base aux opérations liées à la cargaison des navires-citernes pour gaz liquéfiés	18 h**
Certificat de formation de base aux opérations liées à la cargaison des pétroliers et des navires-citernes pour produits chimiques	18 h**

Attestations de formation pour le personnel servant à bord des navires à passagers	20 h**
Total formations spécifiques	147 h

TOTAL FORMATION « OCQP »*	604 h 30
----------------------------------	-----------------

* suivant le candidat – cas d'un titulaire du CFBS, du CQALI, du CAEERS, de l'EM II et du CGO acquis en formation « capitaine 500 ».

** temps de formation pour la délivrance du certificat ou de l'attestation concerné.

MODULE P1-3
NAVIGATION AU NIVEAU OPERATIONNEL
(Durée : 248 h)

Navigation

Durée : 98 h
(Cours : 34 h ; TD : 30 h ; TP : 34 h)

Références : Code STCW, tableau A-II/1

- planifier et effectuer un voyage et déterminer la position du navire,
- utiliser le radar et l'ARPA pour garantir la sécurité de la navigation,
- utiliser les ECDIS pour garantir la sécurité de la navigation.

Loxodromie – Estime graphique (Cours : 3 h, TD : 16 h)		
Contenu	Capacités attendues	Observations
La loxodromie	- Exposer sa représentation sur la sphère terrestre et sur la carte de Mercator. - Utiliser les formules exactes et formules approchées. - Résoudre par le calcul le problème direct et le problème inverse de l'estime.	
Travaux sur la carte marine 7066	<i>Identifier les symboles à l'aide du SH1D.</i> <i>Porter et lire une position géographique, une direction, une distance.</i> <i>Identifier les amers, les alignements.</i> Utiliser une isobathe comme ligne de position. Transporter des lieux de position.	
Travaux sur la carte marine 7066	<i>Distinguer : route fond estimée, route fond suivie, dérive globale.</i> <i>Résoudre graphiquement les problèmes direct et inverse de l'estime.</i> Déterminer les éléments du courant, de la dérive globale.	
Incertitude de l'estime	Calculer l'accroissement horaire de l'incertitude de l'estime. Tracer le cercle d'incertitude. Transporter une zone d'incertitude circulaire. Déterminer le cap à adopter pour ne pas passer à moins d'une distance donnée d'un danger en tenant compte de l'accroissement horaire de l'incertitude de l'estime.	

Orthodromie (Cours : 6 h, TP : 2 h)		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Orthodromie simple	Définir l'orthodromie. Donner sa représentation sur la Terre et sur la carte de Mercator. Calculer les éléments caractéristiques de l'orthodromie : • distance orthodromique ; • coordonnées du vertex ; • angle de route ; • gain en distance ; • variation de l'angle de route. Suivre l'orthodromie par succession de loxodromies inscrites.	
Pratique de la navigation orthodromique	Utiliser les cartes orthodromiques. Préparer une traversée orthodromique en utilisant : • les cartes orthodromiques ; • les calques ; • l'ECDIS.	
Orthodromie mixte	Définir l'orthodromie mixte et expliquer son intérêt. Calculer ses éléments caractéristiques : • coordonnées des points d'intersection des orthodromies avec le parallèle limite ; • comparaison avec l'orthodromie directe et la loxodromie ; • angles de route.	

Les instruments de navigation (Cours : 4 h)		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Le loch électromagnétique	- Expliquer le principe de fonctionnement, la nature de la vitesse mesurée. - Exposer les limites d'utilisation et les sources d'erreurs. - Exploiter les notices techniques des fabricants.	
Le loch Doppler	- Expliquer le principe de fonctionnement, la nature de la vitesse mesurée. - Exposer les limites d'utilisation et les sources d'erreurs. Exploiter les notices techniques des fabricants.	
Vitesse déduite de l'allure machine.	- Estimer la vitesse surface à partir du RPM machine.	
Les sondeurs	- Expliquer le principe de fonctionnement des sondeurs - Exposer les limites d'utilisation et les sources d'erreurs. - Exploiter les notices techniques des fabricants..	
Exploitation d'un compas gyroscopique.	- Expliquer les sources d'erreur : • erreur de route et de vitesse ; • effet des accélérations.	
Les répéteurs.	- Comparer les informations fournies par les répéteurs et s'assurer qu'ils sont calés sur le compas principal.	
Le compas satellitaire	- Décrire les éléments d'un compas satellitaire et justifier son emplacement à bord. - Expliquer les sources d'erreur.	
Les documents nautiques (TP : 16 h)		

Contenu	Capacités attendues	Observations
Utilisation des documents nautiques français et étrangers	Utiliser les documents suivants : - Catalogue des cartes et ouvrages nautiques. - Guide du navigateur. - Symboles et abréviations figurant sur les cartes marines françaises. - Cartes marines. - Canevas de Mercator. - Carte de la déclinaison magnétique. - Instructions nautiques. - Livres des feux et signaux de brume. - Les annuaires de marée (tomes 1 et 2). - Les atlas de courants publiés par le SHOM. - Pilot charts. - Ouvrages généraux et cartes britanniques - Admiralty tide table. - Admiralty tidal stream atlases. - Tidal charts and diagram	
Mise à jour des documents nautiques	Mettre et tenir à jour les documents nautiques français et étrangers	

Les marées (TP : 4 h)		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Calculs de marée (type semi-diurne régulière)	- Calculer la hauteur d'eau dans les ports principaux et secondaires. Utiliser : • l'annuaire des marées des ports de France (SHOM) ; • l'Admiralty Tide Table vol 1 (UKHO). - Utiliser les tableaux de marées de la carte. - Apprécier le degré de confiance à accorder aux calculs de marée. - Utiliser un logiciel de prédiction de hauteur d'eau (Shomar, Admiralty <i>total tide</i>)	
Courants de marée	Déterminer les éléments des courants de marée à partir des documents nautiques.	

Radionavigation (Cours : 9 h, TP : 4 h)		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Caractéristiques d'un système de radionavigation	Définir les notions de : • portée ; • couverture ; • disponibilité ; • cadence de rafraîchissement ; • sensibilité d'un lieu de position ; • précision : justesse, fidélité ; • intégrité ; • erreurs accidentelles, erreurs systématiques ; • erreur quadratique moyenne, ellipse d'erreur, écart circulaire probable.	
Radionavigation (suite)		
Contenu	Capacités attendues	Observations

Les principaux procédés de radiolocalisation	Expliquer le principe des systèmes : • directionnels ; • circulaires ; • hyperboliques.	
GPS	- Segment spatial Décrire : • la constellation ; • les caractéristiques des satellites ; • les caractéristiques des signaux émis. - Segment de contrôle Identifier les missions du segment de contrôle et le rôle de ses constituants. - Segment utilisation Indiquer les différents usages faits du signal GPS et les différents types de récepteurs correspondants. - Récepteur marine Énoncer : • le principe de détermination du point ; • les différentes sources d'erreurs ; • les précautions à prendre dans l'exploitation des résultats, notamment vis-à-vis des cartes marines.	Illustration du cours et conduite des TP sur instruments réels, répondants aux normes de fonctionnement OMI
Autres systèmes de positionnement par satellite : GLONASS, BEIDOU	- Exposer les similitudes et différences de conception, de datum, de temps. - Comparer les caractéristiques et la précision du point. - Commenter la compatibilité de ces systèmes.	
Les systèmes différentiels	- DGPS, DGLONASS Exposer et détailler : • le principe de fonctionnement ; • les améliorations apportées en termes de précision et d'intégrité ; • la couverture et la portée ; • les messages émis. Utiliser les ouvrages de radio signaux.	
Les SBAS (satellite based augmentation system)	- WAAS, EGNOS, MTSAS Exposer et détailler : • le principe de fonctionnement ; • les améliorations apportées en termes de précision et d'intégrité ; • la couverture et la portée ; • les messages émis. Citer les autres systèmes équivalents en cours de développement	
GALILEO	Présenter : • l'état de développement du système ; • les avantages et améliorations techniques par rapport à GPS ; • les services proposés.	

Radionavigation (suite)		
Contenu	Capacités attendues	Observations

Loran C	Exposer : • le principe de fonctionnement ; • les caractéristiques du signal émis ; • la constitution d'une chaîne et ses caractéristiques ; • l'exploitation des mesures ; • les sources d'erreurs ; • les limites.	
eLoran	Expliquer : • le principe du eLoran ; • les améliorations apportées en termes de précision et d'intégrité ; • la couverture actuelle et les perspectives de développement.	
AIS	Exposer le principe de fonctionnement : • fréquences ; • algorithme SOTDMA ; • les différents types d'AIS. Détailler les données transmises et leur rythme de transmission : • données statiques ; • données dynamiques. Visualiser et exploiter les pistes AIS : • sur l'interface MKD ; • sur le radar ; • sur l'ECDIS. Utiliser l'AIS en anticollision.	Illustration du cours et conduite des TP sur instruments réels, répondants aux normes de fonctionnement OMI
AIS Aid to Navigation	Énumérer : • les caractéristiques des AIS AtoN ; • les applications possibles des AIS AtoN ; • les différents messages émis. Utiliser la documentation française et étrangère.	
LRIT	Expliquer : • le principe de fonctionnement du système ; • l'utilisation faite des données transmises.	

Cosmologie (Cours 6 h, TD 8 h ; TP 2 h)		
Contenu	Capacités attendues	Observations
La Terre dans l'univers	Situer la Terre parmi : • les étoiles ; • la galaxie ; • le système solaire. Expliquer : • les mouvements de la Terre ; • les lois de KEPLER.	
Les sphères de références et leurs systèmes de coordonnées	<u>Sphère céleste</u> • définir la sphère céleste ; • distinguer les astres fixes et les astres errants ; • exposer le mouvement apparent du Soleil sur cette sphère ; • définir et utiliser les coordonnées équatoriales. <u>Sphère locale</u> • définir la sphère locale ; • expliquer le mouvement apparent des astres sur cette sphère ; • définir et utiliser les coordonnées horizontales et les coordonnées horaires ; • construire le triangle de position d'un astre. Effectuer le passage d'un système de coordonnées à un autre. Exploiter la relation générale des temps simultanés.	
La mesure du temps	<i>Définir les temps : temps atomique, temps universel, temps civil, temps du fuseau, temps légal en usage.</i> <i>Calculer l'heure au premier méridien (T_{cp}), l'heure du fuseau (T_{cf}), l'heure civile locale (T_{cg}) en fonction de la longitude G.</i> <i>Retrouver dans les documents adéquats, l'heure légale en vigueur, pour un pays déterminé.</i>	

Navigation astronomique (Cours : 6 h, TD : 6 h ; TP : 4 h)		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Éléments de géométrie et de trigonométrie sphérique	Rappeler les bases : • triangle sphérique, formules trigonométriques de base (formule fondamentale, analogie des sinus, formule des cotangentes) ; • résolution du triangle sphérique quelconque.	
Le sextant	Exposer le principe de la mesure des angles. Identifier les sources d'erreurs et les moyens d'y remédier. Utiliser le sextant : • rectification ; • mesure de la collimation sur le soleil et sur un amer éloigné ; • mesures angulaires.	
Identification des astres	Utiliser les alignements remarquables. Utiliser un identificateur d'astres.	

Navigation astronomique (suite)		
Contenu	Capacités attendues	Observations
La correction des hauteurs	Expliquer les différentes corrections à apporter à la mesure de la hauteur d'un astre : Soleil, planètes, étoiles, Lune Utiliser les tables de correction des éphémérides nautiques et du Nautical Almanach.	
Le point astronomique	<u>Droite de hauteur</u> Définir : cercle de hauteur, courbe de hauteur, droite de hauteur Marcq Saint Hilaire. Préciser les limites de substitution de la droite à la courbe de hauteur. Calculer les éléments de la droite de hauteur, azimut et intercept : • formules (démonstration) ; • tables américaines HO 249. Tracer la droite de hauteur. Transporter la droite de hauteur. Déterminer le point par plusieurs observations : • point obtenu de jour par transport de droites du Soleil ; • point crépusculaire obtenu par plusieurs astres observés à courts intervalles ; Apprécier la précision du point astronomique. <u>Méridienne</u> Définir le passage au méridien supérieur. Calculer l'heure du passage du Soleil au méridien supérieur (méthode par itérations et méthode par le calcul de la vitesse relative) ; Déterminer la latitude méridienne par le calcul. Pratiquer le point à midi avec transport de la droite du matin et méridienne. <u>La Polaire</u> Calculer la latitude par la Polaire.	

Signalisation visuelle (TP : 2 h)		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Code international des signaux	Expliquer le principe de la transmission et réception : • par signalisation lumineuse. Transmission de groupes de lettres et notamment du signal de détresse SOS. • par pavillons. Transmission de groupes de lettres et notamment du signal de détresse NC.	

Nota : les parties en italiques ont été traitées dans la « formation de Capitaine 500 ». Ce cours est un approfondissement des notions acquises précédemment et adapté aux types de navires correspondant au brevet obtenu à l'issue de la formation.

Météorologie

Durée : 30 h
(Cours : 20 h ; TP : 10 h)

Références : Code STCW, tableaux A-II/1 et A-II/2

- aptitude à utiliser et à interpréter les renseignements fournis par les instruments météorologiques de bord.
- connaissance des caractéristiques des divers phénomènes météorologiques, des procédures de notification et des systèmes d'enregistrement.
- aptitude à appliquer les renseignements météorologiques disponibles.

Météorologie (Cours : 14 h, TP : 10 h)		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Principaux paramètres de l'atmosphère	<i>Définir l'atmosphère.</i> <i>Définir la température :</i> • mesure ; • variations spatio-temporelles. <i>Définir la pression atmosphérique :</i> <i>mesure ;</i> • variations spatio-temporelles ; • systèmes de pression ; • centres d'actions permanents et semi-permanents. <i>Définir le vent :</i> • mesure à terre et à bord ; • circulation générale, synoptique et locale ; • brises et vents locaux ; • échelle de BEAUFORT. <i>Définir l'humidité :</i> • mesure ; • variations spatio-temporelles ; • le brouillard : définition, prévision ; • les nuages : types, classification, formation ; • les précipitations : pluie, neige, grêle. <i>Connaître les caractéristiques des masses d'air :</i> • isobares ; • anticyclones ; • dépressions ; • masses d'air et mouvements ; • fronts et évolutions.	
Dynamique de la troposphère	Connaître les caractéristiques des perturbations des zones tempérées : • genèse ; • évolution des différents paramètres atmosphériques ; • prévision ; • mesures de sécurité. Connaître les caractéristiques des perturbations des zones intertropicales et les cyclones tropicaux : • genèse ; • évolution des différents paramètres atmosphériques ; • prévision ; • mesures de sécurité.	

Météorologie (suite)		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Glaces et givrage	Connaître les caractéristiques des glaces de mer et icebergs : formation ; • types de glace et concentrations ; • déplacement des icebergs et de la banquise ; • régimes des glaces selon les régions et les saisons ; • différences entre l'Arctique et l'Antarctique ; • prévision ; Interpréter les cartes des glaces et le code de l'œuf. Connaître les caractéristiques du givrage : • formation ; • prévision.	
Les ondes océaniques	Décrire les interactions entre atmosphère et océan : • vagues ; • houle ; • termes descriptifs.	
L'information météorologique	Utiliser les instructions nautiques et cartes climatiques (pilot charts). Exploiter les prévisions météorologiques : • bulletin météorologique ; • carte météorologique.	Travaux pratiques
Ouvrages relatifs à la météorologie maritime	Exploiter les ouvrages français et anglais.	Travaux pratiques
Informations météorologiques diffusées	Utiliser les systèmes d'acquisition des informations diffusées (fac-similé, Navtex, Inmarsat, etc. ...). Exploiter les informations diffusées. Déterminer la route optimale pour un navire en tenant compte des prévisions météorologiques. Télécharger, lire et exploiter les fichiers de données météorologiques numériques informatisés (GRIB).	Travaux pratiques
Observations locales	Utiliser les instruments météorologiques du bord. Pratiquer la reconnaissance des nuages. Interpréter les observations.	Travaux pratiques

<i>Océanologie (Cours : 6 h)</i>		
<i>Contenu</i>	<i>Capacités attendues</i>	<i>Observations</i>
La planète Terre	Exposer la structure de la Terre : • la structure interne de la Terre ; • le noyau terrestre ; • le manteau terrestre ; • les croûtes océanique et continentale.	
La structure des océans	Décrire la planète océan : • les reliefs sous-marins ; • le plancher des océans ; • les variations du niveau de la mer ; • les sédiments océaniques ; • l'histoire des océans ; • hydrologie : caractérisation des mers.	
La chimie des océans	Expliquer les caractéristiques physiques des océans : • la composition de l'eau de mer ; • la salinité des océans ; • la température des océans ; • les glaces marines.	
La dynamique des océans	Présenter la dynamique des océans : • l'origine des marées ; • circulation à la surface des océans ; • les vagues ; • les courants marins ; • la circulation thermohaline.	
La vie dans les océans	Exposer la répartition de la vie dans les océans : en pleine eau, sur les fonds, les récifs coralliens	
L'exploitation des océans	Présenter : • les transports maritimes ; • l'exploitation des ressources marines : pêche, cultures marines.	
Les grands océans	Situer et citer les particularités des océans : • l'océan Pacifique ; • l'océan Indien ; • l'océan Atlantique ; • les océans polaires.	

Sécurité du trafic maritime

Durée : 15 h

(Cours : 15h)

Références : Code STCW

Chapitre II, section A-II/1

- prescriptions minimales obligatoires pour la délivrance du brevet d'officier chargé du quart à la passerelle à bord de navires d'une jauge brute égale ou supérieure à 500 ;
- normes de compétence : tableau A-II/1.

Chapitre II, section B-II/1

- recommandations concernant la délivrance du brevet d'officier chargé du quart à la passerelle à bord de navires d'une jauge brute égale ou supérieure à 500.

Chapitre VIII, section A-VIII/1, parties 3 et 4 (4-1)

- principes fondamentaux à observer lors du quart à la passerelle.

Chapitre VIII, section B-VIII/1, partie 3-1

- recommandations concernant la tenue du quart à la passerelle.

Règles de barre et de route		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Règlement international pour prévenir les abordages en mer de 1972	<i>Appliquer le RIPAM. Interpréter et analyser les situations. Mettre en œuvre les réactions adaptées aux règles du RIPAM.</i>	Ouvrage 2A du SHOM

Balisage et signalisation maritime		
Contenu	Capacités attendues	Observations
2.1. Balisage international AISM	<i>Identifier les différents éléments du balisage international. Mettre en œuvre les réactions adaptées au balisage et de la signalisation maritime rencontrés.</i>	Ouvrage 3C du SHOM
2.2. Signaux météorologiques	<i>Interpréter les signaux de trafic météorologiques.</i>	Ouvrage 3C du SHOM
2.3. Signaux de trafic portuaire	<i>Interpréter les signaux de trafic portuaire.</i>	Ouvrage 3C du SHOM
2.4. Signaux de marée	<i>Interpréter les signaux de marée.</i>	Ouvrage 3C du SHOM

Connaissance approfondie des principes fondamentaux à observer lors du quart à la passerelle		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Impératifs de tenue du quart à la passerelle	<i>Comprendre les impératifs :</i> • <i>de veille,</i> • <i>d'organisation du quart,</i> • <i>de relève de quart,</i> • <i>de la tenue du quart à la passerelle,</i> • <i>de la tenue du quart dans des conditions et des zones différentes.</i>	Arrêté du 22 juin 1998 relatif aux responsabilités des compagnies et de l'équipage Code STCW Chapitre VIII, section A-VIII/1, parties 3 et 4 (4-1) Étude de cas d'accidents avec pilote à bord (échouement, abordage, ...).

Utilisation des systèmes d'organisation du trafic conformément aux dispositions générales relatives à l'organisation du trafic maritime.		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Organisation du trafic maritime	<i>Définir les notions de service de trafic maritime et le concept de service de trafic maritime d'après les directives OMI.</i>	

Nota : les parties en italiques ont été traitées dans les « formations « Matelot Pont », « Capitaine 200 » et « Capitaine 500 ». Ce cours est un approfondissement des notions acquises précédemment et adapté aux types de navires correspondant au brevet obtenu à l'issue de la formation.

Manœuvre

Durée : 15 h

(Cours : 15h)

Références : Code STCW, tableau A-II/1

- manœuvrer le navire

Manœuvre		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Manœuvre du navire en eaux libres	Expliquer : • les différentes phases de giration du navire ; • les facteurs qui influencent le diamètre de giration ; Définir : • avance ; • transfert ; • diamètre tactique. Exploiter les courbes de giration. Maîtriser les applications du taux de giration constant.	
Mouillage	Maîtriser : • les différentes phases du mouillage sur une ancre ; • le choix du mouillage sur rade, dans des espaces restreints ; • les facteurs déterminant la longueur de chaîne à utiliser. Exposer les réactions à adopter en cas de dérapage sur l'ancre. Énumérer les opérations à réaliser pour libérer l'ancre engagée.	
Manœuvres par petit fond	Anticiper les conséquences d'une faible profondeur d'eau sous la quille sur les cercles de giration et les distances d'arrêt.	
Manœuvres exceptionnelles	Récupération de naufragés : • exécuter les différentes manœuvres possibles de récupération d'homme à la mer ; • citer les précautions à prendre lors de la mise à l'eau des embarcations et radeaux de sauvetage.	

Formation simulateur ARPA

Durée : 20 h

(Cours : 4 h ; Simulateur ARPA : 16 h)

Références : Code STCW, tableaux A-II/1 et A-II/2

- assurer le quart à la passerelle en toute sécurité ;
- utiliser le radar et les ARPA pour garantir la sécurité de la navigation.

Niveau de connaissance de base nécessaire pour suivre le stage ARPA/ECDIS :

- avoir suivi le cours sur le règlement international pour prévenir les abordages en mer.

Fonctionnement des ARPA (Cours : 4 h)		
Contenu	Capacités attendues	Observations
L'ARPA : Traitement numérique du signal	Exposer le principe du traitement numérique du signal et notamment ses applications : • au radar plein jour ; • à l'ARPA.	
L'ARPA : Normes de fonctionnement de l'OMI	Expliquer les normes de fonctionnement concernant les ARPA et notamment : • acquisition manuelle et automatique des cibles et limites de chaque méthode ; • délais de traitement des données ; • capacités et limites de poursuite ; • affichage des données CPA, TCPA, vitesses vraie et relative des cibles ; • essai de manœuvre ; • facteurs influant sur le fonctionnement et la précision du système.	
Dépendance excessive à l'égard de l'ARPA	Commenter les risques éventuels d'une dépendance excessive à l'égard de l'ARPA.	

Utilisation des ARPA (Simulateur : 16 h)		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Utilisation d'un ARPA	Expliquer les normes de fonctionnement concernant les ARPA et notamment : • acquisition manuelle et automatique des cibles et limites de chaque méthode ; • délais de traitement des données ; • capacités et limites de poursuite ; • affichage des données CPA, TCPA, vitesses vraie et relative des cibles ; • essai de manœuvre ; Facteurs influant sur le fonctionnement et la précision du système.	

Utilisation des ARPA (suite)

Contenu	Capacités attendues	Observations
Anticollision Application du règlement pour prévenir les abordages en mer	Utiliser et maîtriser les techniques de pointage : analyse d'un écho en mouvement relatif non stabilisé et stabilisé et en mouvement vrai (compléments des TD) : • route relative des autres navires : CPA, TCPA ; • route et vitesse surface des autres navires ; • détection des changements de route et de vitesse des autres navires ; • effets produits par les changements de route et/ou de vitesse du navire porteur sur les éléments relatifs des échos ; • prédiction de manœuvre ; • retour à la route. Utiliser les fonctions de base de l'ARPA.	Entraînement sur simulateur de navigation, de radar et d'ARPA, conforme aux dispositions de la section A-I/12 de STCW

Formation simulateur passerelle

Durée : 30 h
(Simulateur : 30 h)

Références : Code STCW, tableaux A-II/1 et A-II/2

- assurer le quart à la passerelle en toute sécurité ;
- utiliser le radar, les ARPA et l'ECDIS pour garantir la sécurité de la navigation.

Niveau de connaissance de base nécessaire pour suivre la formation simulateur passerelle :

- avoir suivi le cours sur le règlement international pour prévenir les abordages en mer.

Formation simulateur passerelle		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Navigation Préparation et suivi de traversée en navigation côtière.	Préparer la traversée : emploi des cartes et publications nautiques telles que les instructions nautiques, les livres des feux, les annuaires des marées, les avis aux navigateurs : • tracer les routes : navigation à l'estime compte tenu des vents, des marées, des courants et de la vitesse prévue ; • identifier les amers et les dangers en utilisant la carte, l'image radar et l'image visuelle ; • utiliser les compas magnétique et gyroscopique. Mesurer la variation sur un alignement ; • utiliser les lochs ; • utiliser le sondeur ; • positionnement : déterminer la position du navire en utilisant soit les amers, les aides visuelles à la navigation, soit l'estime ; • comparer les positions estimée et observée, route estimée et route suivie ; Rectifier le cap en tenant compte de l'erreur sur l'estime	
Navigation Préparation et suivi de navigation en eaux resserrées.	Pratiquer la navigation à vue : de jour, de nuit, préparation, choix des amers, précisions des points. Reconnaître, rallier et suivre un alignement, par l'avant et par l'arrière. Pratiquer la navigation par visibilité réduite : utilisation des index parallèles. Utiliser les systèmes d'organisation du trafic maritime. Exploiter les différents modes d'utilisation du pilote automatique. Planifier et exécuter sur l'ECDIS des traversées en eaux resserrées en utilisant toutes les potentialités du système.	

Anglais navigation

Durée : 40 h

(TD : 40 h)

Références : Code STCW, Chapitre II, section A-II/1

- connaissance de l'anglais suffisante pour permettre à l'officier d'utiliser *les cartes et autres publications nautiques*, de comprendre *les informations météorologiques et les messages concernant la sécurité* et l'exploitation du navire, de *communiquer avec les autres navires ou avec les stations côtières* et de *s'acquitter des fonctions de l'officier également avec un équipage multilingue* ; il devra notamment pouvoir comprendre et utiliser *le vocabulaire normalisé de la navigation maritime* tel que remplacé par les phrases normalisées de l'OMI pour les communications maritimes.

Navigation		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Les cartes marines	Présenter une carte nautique. Nommer les symboles des cartes nautiques.	L'ensemble du cours aura lieu en anglais.
Les termes nautiques	Utiliser le vocabulaire de la navigation. Parler des mouvements du navire dans un chenal. Employer les termes nautiques : le relèvement, l'estime, la route fond (etc.)	La démarche pédagogique adoptée sera active dans le sens où l'apprenant sera le plus souvent possible amené à s'exprimer à l'écrit, mais surtout à l'oral, en réutilisant le lexique qui lui est proposé.
Le balisage	Nommer les diverses marques, les décrire et indiquer leurs fonctions.	
AII/1. Phrases pour les communications à bord Les ordres de barre Les ordres à la machine Pilote à la passerelle Le système de propulsion La manœuvre Le radar Tirant d'eau et tirant d'air Mouillage Appareillage d'un mouillage Assistance de remorqueurs Accostage et appareillage	Communiquer en respectant les phrases standardisées de l'anglais maritime (SMCP). Converser avec le pilote à la passerelle sur les caractéristiques du navire. Comprendre et communiquer en utilisant les phrases standardisées de l'anglais maritime portant sur les thèmes ci-contre.	Le travail sur la compréhension orale sera également une des priorités du cours. L'usage de nombreux supports audio-visuels et d'exercices dont le contenu sera adapté au référentiel concourront vers ce but.

Sécurité		
Contenu	Capacités attendues	Observations
L'incendie	Utiliser le vocabulaire relatif à l'incendie, aux méthodes de combats, aux équipements de protection.	
L'abandon	Maîtriser le vocabulaire relatif à l'abandon, aux embarcations et radeaux de survie, ainsi qu'à la survie à bord de ces embarcations.	

Sécurité (suite)		
Contenu	Capacités attendues	Observations
La sécurité des passagers	Utiliser le vocabulaire relatif à la sécurité des passagers.	
La sécurité du travail	S'exprimer sur les dangers inhérents aux fonctions d'officier à bord d'un navire de la marine marchande.	
A.I/1.1 Communications de détresse Feu, explosion Abandon Voie d'eau Abordage Échouement Gîte, danger de chavirage Navire en train de couler Déssemparé et à la dérive Attaque armée, piraterie Homme à la mer A.I/1.2 Communications relatives aux opérations de recherche et de sauvetage A.I/1.3 Demande d'assistance médicale	Comprendre et communiquer en utilisant les phrases standardisées de l'anglais maritime portant sur les thèmes ci-contre.	

Météorologie		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Les phénomènes météorologiques L'échelle Beaufort Le bulletin météo Les mouvements du navire	Utiliser le vocabulaire relatif à la météorologie. Comprendre un bulletin météorologique.	
A.I/3 Communications de sécurité Conditions météorologiques et hydrographiques Avis aux navigateurs Communications relatives à la protection de l'environnement	Comprendre et communiquer en utilisant les phrases standardisées de l'anglais maritime portant sur les sujets ci-contre.	

MODULE P2-3
MANUTENTION ET ARRIMAGE DE LA CARGAISON AU NIVEAU
OPERATIONNEL
(Durée : 84 h)

Exploitation

Durée : 34 h
(Cours : 34 h)

Références : Code STCW, tableau A-II/1

- manutention et arrimage de la cargaison au niveau opérationnel.

Transport des marchandises diverses et des marchandises en vrac solide Principes généraux		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Appareils de manutention des navires	Identifier les principaux appareils de levage et de manutention des navires. Définir leur utilisation. Identifier leurs limites d'utilisation.	
Arrimage, assujettissement des marchandises	Identifier les différents types de marchandises dont les conteneurs et les risques associés. Interpréter les principaux points des codes CSS et IMSBC.	
Marchandises dangereuses	Interpréter les principaux points du code IMDG. Appliquer ce code au chargement et arrimage de marchandises dangereuses en colis ou en conteneur sur un navire.	
Opérations commerciales	Expliquer la préparation du navire au chargement et déchargement. Décrire le contrôle des marchandises embarquées. Identifier les principaux documents associés à ces opérations. Identifier les éléments permettant d'assurer le maintien de la sécurité et de la navigabilité du navire.	

Transport des marchandises diverses et des marchandises en vrac solide Types de navires		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Navires polyvalents modernes	Décrire l'agencement et l'exploitation des navires polyvalents modernes de type « cale-boîte ».	
Porte-conteneurs	Identifier les principaux types de porte-conteneurs Décrire l'arrimage et l'assujettissement des conteneurs sur ces navires Décrire l'exploitation de ces navires Décrire l'organisation de la surveillance du chargement en mer	

Transport des marchandises diverses et des marchandises en vrac solide Types de navires (suite)		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Navires rouliers, dont ROPAX et PCTC.	Décrire la disposition interne de ces navires et les moyens d'accès aux espaces commerciaux Identifier les risques associés à ce type de transport Décrire l'exploitation de ces navires Décrire les techniques d'assujettissement sur ces navires	
Transport réfrigéré	Décrire l'agencement des navires polythermes avec ou sans CA. Décrire l'agencement d'un conteneur « reefer » avec ou sans CA et MA. Décrire l'exploitation de ces navires Identifier les limites d'exploitation du transport réfrigéré en fonction des produits	
Transport de vrac	Décrire la disposition et la forme des cales sur ces navires Identifier les contraintes subies par le navire au chargement et déchargement Décrire l'exploitation de ces navires Identifier les risques associés à certaines marchandises (grain, groupes A et B)	

Navires de service		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Navires offshore	Identifier les principaux types de navires de type « supply » Décrire le principe de leur exploitation	
Remorqueurs	Identifier les principaux types de remorqueurs portuaires et d'assistance	
Transport de colis-lourds	Identifier les principaux types de ces navires Identifier les risques associés à leur exploitation	
Navires câbliers	Décrire l'agencement de ces navires Identifier les principes essentiels de leur exploitation	
Navires de recherche sismique	Identifier les principes d'exploitation de ces navires	

Inspections des espaces à cargaisons		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Précautions avant d'entrer dans des espaces clos	Citer les dangers auxquels s'expose le marin en pénétrant dans un espace clos.	
Inspections et signalement des dommages	Citer les dommages les plus fréquents constatés dans les cales, expliquer comment les repérer et les signaler. Citer les dommages les plus fréquents constatés dans les citernes, expliquer comment les repérer et les signaler. Citer les dommages les plus fréquents constatés sur les panneaux de cale, expliquer comment les repérer et les signaler. Citer les dommages les plus fréquents constatés dans les ballasts, expliquer comment les repérer et les signaler.	

Anglais exploitation

Durée : 50 h
(Cours : 50 h)

Références : Code STCW, Chapitre II, section A-II/1

- connaissance de l'anglais suffisante pour permettre à l'officier d'utiliser les cartes et autres publications nautiques, de comprendre les informations météorologiques et les messages concernant la sécurité et *l'exploitation du navire*, de communiquer avec les autres navires ou avec les stations côtières et de s'acquitter des fonctions de l'officier également avec un équipage multilingue.

Le navire		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Description générale du navire marchand	Nommer les différentes parties du navire. Faire référence aux dimensions et formes du navire. Caractériser un navire par son poids et son volume. Comprendre et nommer les mouvements du navire. Lire les tirants d'eau et lignes de charge.	L'ensemble du cours aura lieu en anglais. La démarche pédagogique adoptée sera active dans le sens où l'apprenant sera le plus souvent possible amené à s'exprimer à l'écrit, mais surtout à l'oral, en réutilisant le lexique qui lui est proposé. Le travail sur la compréhension orale sera également une des priorités du cours. L'usage de nombreux supports audio-visuels et d'exercices dont le contenu sera adapté au référentiel concourront vers ce but.
Les appareils de manœuvre	Nommer les divers appareils de manœuvre et indiquer leurs fonctions. Désigner les amarres.	
Les appareils de levage	Différencier les mâts de charges, grues et bigues. Indiquer les différents composants d'une grue.	
L'hélice et le gouvernail	Nommer les diverses parties de l'hélice et du gouvernail.	
La passerelle	Décrire la passerelle : les équipements et documents nautiques.	
La machine	Indiquer les différents éléments qui composent la salle des machines. Expliquer les fonctions des équipements présents dans la salle des machines.	

Le personnel de bord		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Les titres	Nommer les différents membres d'équipage.	
Les fonctions	Comprendre et exprimer les fonctions de chaque membre d'équipage avec le lexique approprié.	

MODULE P3-3
CONTRÔLE DE L'EXPLOITATION DU NAVIRE
ET ASSISTANCE AUX PERSONNES A BORD AU NIVEAU OPERATIONNEL
(Durée : 34 h)

Construction

Durée : 10 h
(Cours : 10 h)

Références : Code STCW, tableau A-II/1

- connaissance générale des principaux éléments de la structure d'un navire.

Construction		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Caractéristiques et jauge des navires	Identifier les zones et les formes du navire. Définir les dimensions, poids et volumes du navire, dont la jauge.	
Matériaux métalliques et non métalliques en construction navale	Identifier les principaux matériaux utilisés en construction navale et leurs propriétés mécaniques. Identifier les principaux procédés d'assemblages et de protection de ces matériaux.	
Contraintes dues au chargement et aux influences extérieures	Identifier les principales contraintes subies par le navire au port et en mer.	
Charpente des navires	Relier le principe des charpentes de navires aux contraintes subies. Identifier et nommer les principaux éléments de ces charpentes	
Fabrication du navire	Identifier les principales phases et méthodes de construction en chantier. Cerner l'importance des essais.	
Équipements et appareils	Identifier les principaux types d'hélices et de gouvernails. Identifier les principaux appareils d'amarrage.	
Architecture navale	Identifier les plans de forme et de structure. Identifier les principaux procédés d'amélioration du rendement hydrodynamique du navire.	
Avaries aux structures	Identifier les principales avaries aux structures des navires. Indiquer les méthodes de prévention de ces avaries.	

Stabilité

Durée : 24 h
(Cours : 15 h ; TP : 9 h)

Références : Code STCW, tableaux A-II/1 et A-II/2

- maintenir la navigabilité du navire, connaître et apprécier l'influence des cargaisons sur la stabilité et la structure du navire.

Stabilité transversale		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Dossier de stabilité. Cahier d'assiette et de stabilité. Rayon, hauteur et distance métacentrique, métacentre. Equilibre d'un navire (instable, stable et indifférent). Module de stabilité initiale transversale. Moment du couple de stabilité. Déplacement transversal de charges. Déplacement du centre de gravité. Couple de redressement. Couple inclinant (givrage, croche, croche sur câble, tassement des passagers, vent). Courbe des bras de levier de redressement Réserve de stabilité. Courbe des KG limites Equilibre statique. Stabilité dynamique Couple et angle de chavirement statique. Angle de début d'envahissement. Charges suspendues et carènes liquides.	<i>Exiger d'un chantier des informations claires, complètes et exploitables par le capitaine.</i> <i>Exploiter les documents hydrostatiques fournis par les chantiers.</i> <i>Calculer et évaluer les éléments de la stabilité du navire dans une situation donnée d'exploitation.</i> <i>Calculer la position du métacentre et le rayon métacentrique.</i> <i>Placer graphiquement les différents centres, de gravité, de carène et de métacentre du navire. En déduire la nature de l'équilibre.</i> <i>Calculer le moment du couple de stabilité.</i> <i>Déterminer la position d'équilibre transversal du navire</i> <i>Déterminer le nouveau centre de gravité après déplacement de charges.</i> <i>Calculer le couple de redressement.</i> <i>Evaluer un couple inclinant.</i> <i>Tracer et exploiter la courbe des bras de levier de redressement.</i> <i>Evaluer la gîte prise sous l'effet d'un couple inclinant en utilisant la courbe.</i> <i>Enoncer le principe de l'équilibre dynamique à l'aide de la courbe</i> <i>Déterminer graphiquement l'angle de chavirement statique et le moment du couple correspondant.</i> <i>Calculer la perte de stabilité due à une charge suspendue ou à une carène liquide.</i>	

Nota : les parties en italiques ont été traitées dans la « formation de Capitaine 500 ». Ce cours est un approfondissement des notions acquises précédemment et adapté aux types de navires correspondant au brevet obtenu à l'issue de la formation.

Stabilité longitudinale		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Assiette. Pesée du navire. Métacentre longitudinal. Module de stabilité longitudinale. Transport de charges longitudinal, effet sur l'assiette Moments pour faire varier la différence de tirants d'eau d'un centimètre. Déplacement du centre de gravité.. Embarquement et débarquement de charges. Calcul de l'assiette à partir de documents hydrostatiques	<i>Déterminer le déplacement et la position du centre de gravité du navire à partir des tirants d'eau et des documents hydrostatiques.</i> <i>Exploiter les documents fournis par les chantiers.</i> <i>Déterminer la variation d'assiette due au déplacement d'une charge.</i> <i>Apprécier l'équilibre du navire et la stabilité initiale dans une situation donnée.</i> <i>Déterminer le nouveau centre de gravité après mouvement de charges.</i> <i>Déterminer les tirants d'eau du navire à partir de son déplacement.</i> <i>Exploiter les documents fournis par les chantiers.</i>	

Nota : les parties en italiques ont été traitées dans la « formation de Capitaine 500 ». Ce cours est un approfondissement des notions acquises précédemment et adapté aux types de navires correspondant au brevet obtenu à l'issue de la formation.

Stabilité sous les grands angles (transversale)		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Courbe de stabilité (moments ou bras de levier de redressement). Particularités de la stabilité transversale sous les grands angles de gîte : développée métacentrique et point métacentrique (H). Tracé de la courbe de stabilité à partir des données pantocarènes et de la cote du centre de gravité ; correction de la courbe pour carènes liquides. Représentation graphique du Gm transversal sur la courbe de stabilité (tangente à l'origine).	Comprendre le principe du tracé de la courbe des bras de levier de redressement et comprendre les indications qu'elle permet d'obtenir. Comprendre et interpréter les indications données par la courbe des bras de levier de redressement. Savoir exploiter les données (courbes ou tableau) pantocarènes dans le but de tracer la courbe de stabilité.	

Exploitation d'un logiciel de calculs de chargement		
Contenu	Capacités attendues	Observations
Illustration des notions de base abordées sur calculateur de chargement	Voir l'influence d'un embarquement ou débarquement de poids sur la position du centre de gravité, sur la stabilité, sur les tirants d'eau. Voir l'influence d'un déplacement de poids (vertical, longitudinal, transversal) sur la position du centre de gravité, sur la stabilité, sur les tirants d'eau. Voir l'influence d'un changement de densité. Voir l'influence des carènes liquides sur la stabilité.	

MODULE NP-3
NATIONAL PONT AU NIVEAU OPERATIONNEL
(Durée : 80 h)

Droit

Durée : 20 h
(Cours : 20 h)

Fonctionnement de l'État		
Contenu	Capacités attendues	Observation
Notions générales de droit	Définir la notion de règle de droit. Distinguer la loi et le règlement (décrets, arrêtés, circulaires).	
L'encadrement juridique du pouvoir de l'État	Comprendre et analyser la constitution, le pouvoir exécutif et le pouvoir législatif.	
Les institutions juridictionnelles	Identifier les différents types de juridictions : juridictions de l'ordre judiciaire, juridictions de l'ordre administratif.	
L'Administration	Différencier administration centrale, déconcentration et décentralisation. Comprendre les relations des usagers avec l'Administration.	

L'administration de la mer		
Contenu	Capacités attendues	Observation
L'organisation de l'administration de la mer	Identifier les différents services ministériels chargés des questions maritimes. Comprendre le rôle du préfet maritime. Comprendre l'organisation de la défense nationale.	
Les interlocuteurs de l'administration de la mer	Identifier le tissu professionnel maritime français et comprendre les interactions qui peuvent y exister.	

Les institutions communautaires et internationales dans le domaine maritime		
Contenu	Capacités attendues	Observation
Les institutions communautaires européennes	Identifier les institutions communautaires et comprendre leurs actions dans le secteur maritime.	
Les institutions internationales	Identifier les différences entre les institutions internationales non gouvernementales et institutions internationales gouvernementales. Comprendre leurs actions respectives dans le secteur maritime.	

Formation professionnelle et travail des gens de mer		
Contenu	Capacités attendues	Observation
La formation professionnelle du marin	Identifier le marin. Lister les conditions d'exercice de la profession. Comprendre la réglementation internationale : STCW et ses amendements. Expliquer les brevets, les prérogatives, les revalidations...	
Le travail maritime	Identifier et comprendre les conventions internationales de l'OIT relatives aux gens de mer. Identifier et comprendre le régime disciplinaire de la Marine marchande. Définir le statut du capitaine : les attributions, les prérogatives de puissance publique, les responsabilités civiles et pénales du capitaine. Comprendre la fonction du pilote et les relations avec le Capitaine. Comprendre la protection sociale des gens de mer. Comprendre la relation de travail : les sources du DTM, CEM. Analyser et discuter les situations de marins français et étrangers sous pavillon français ou étranger.	
Le droit communautaire du travail	Identifier et relier les principes posés par le droit communautaire maritime. Définir la liberté de circulation des travailleurs européens.	

Anglais général

Durée : 40 h
(Cours : 40 h)

Ce cours concerne uniquement les élèves qui ne peuvent justifier d'un niveau d'anglais CECR B1 datant de moins de 5 ans à la délivrance prévue du diplôme.

Le but est d'amener les élèves au niveau CECR B1 en les préparant à un test homologué.

Présentation du TOEIC / Bulats ou autre test homologué		
Contenu	Capacités attendues	Observation
Le déroulement du/des test(s) Les différents parties du/des test(s) Les divers types de questions	Comprendre le déroulement du/des tests.	Une grande partie du cours aura lieu en anglais.

Le vocabulaire		
Contenu	Capacités attendues	Observation
Les thèmes : les conditions météorologiques, les transports, rechercher un emploi et travailler, la vie au bureau, les voyages d'affaires, les restaurants, le marketing et la publicité, les achats et les moyens de paiement, commander et expédier, la conduite.	Maîtriser suffisamment le vocabulaire ci-contre afin de l'utiliser à bon escient.	

La grammaire		
Contenu	Capacités attendues	Observation
Analyse de points grammaticaux	Approfondir les connaissances acquises dans le cours d'anglais général du probatoire. Comprendre et effectuer les bons choix grammaticaux.	

La compréhension orale		
Contenu	Capacités attendues	Observation
Entraînement à la compréhension orale	Comprendre des phrases descriptives simples. Comprendre des questions simples et formuler des réponses. Comprendre un dialogue ou monologue. Répondre à des questions portant sur des dialogues, ou monologues.	

L'expression orale		
Contenu	Capacités attendues	Observation
Parler	Communiquer sur des sujets en relation ou non avec les tests.	Il faudra amener l'élève à s'exprimer un maximum à l'oral.

Bureautique appliquée

Durée : 20 h

(TD : 20 h)

Traitement de texte		
Contenu	Capacités attendues	Observation
Exploitation d'un logiciel de traitement de texte	Utiliser des techniques de tabulations, retraits, zones de texte, tableaux, multicolonnage. Insérer des objets dans un texte, les gérer (habiller, rogner, corriger, redimensionner,...). Insérer des liens hypertexte dans un document écrit. Gérer des documents longs (en tête et pied de page, saut de page). Utiliser des tableaux pour des données chiffrées mais aussi pour du texte (CV).	

Tableur		
Contenu	Capacités attendues	Observation
Utilisation d'un tableur	Différencier les types de données. Créer des formules de calcul. Mettre en forme le texte, les nombres, les cellules. Mettre en page une feuille de calcul. Créer une formule conditionnelle simple, à double condition, imbriquée. Réaliser des calculs avec des dates. Créer un graphique (secteurs, histogramme). Gérer une base de données (trier, filtrer, sous-totaux).	

Travailler avec des applications bureautiques		
Contenu	Capacités attendues	Observation
Les applications bureautiques	Gérer des fichiers et des dossiers et notion d'extensions (doc, docx, pdf, exe, odt,...). Décrire l'interface graphique (bureau, icônes, boîtes de dialogue, boutons). Utiliser les applications de groupware (messagerie, agenda partagés). Envoyer et recevoir des messages. Enregistrer des pièces jointes.	