

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL  
SPÉCIALITÉ  
ELECTROMECHANICIEN MARINE

ANNEXE I

ANNEXE I.1

REFERENTIEL DES ACTIVITES  
PROFESSIONNELLES

Le référentiel des activités professionnelles est une analyse qui se veut prospective à 5 ou 10 ans, des grandes activités, supposées maîtrisées après le temps moyen d'adaptation nécessaire, que recouvrent les emplois susceptibles d'occuper les futurs titulaires du diplôme.

## 1. ASPECTS DU METIER

Les navigants, que l'on appelle aussi les gens de mer, exercent leur métier dans deux filières distinctes : le transport maritime et la pêche maritime professionnelle.

Naviguer professionnellement, c'est entre autre conduire le navire. Pour assurer sa conduite, il faut des membres d'équipage formés aux techniques de navigation, d'autres au fonctionnement et la gestion des machines.

Quel que soit le métier exercé dans les différentes filières, les gens de mer possèdent des qualités communes : rigueur, bonne santé, esprit d'équipe. Plus particulièrement, le métier d'électromécanicien embarqué impose des exigences d'habileté gestuelle, des capacités à suivre et à interpréter des procédures plus ou moins complexes et aussi des capacités d'intervention (veille, alerte, analyse et résolution de problèmes en situation) et de prise d'initiatives individuelles ou collectives. Cet ensemble d'éléments de qualités et une grande part d'autonomie caractérise le métier de marin.

Le titulaire du baccalauréat professionnel, spécialité Electromécanicien Marine, sous réserve de l'aptitude physique et de l'obtention des certificats nécessaires à la navigation, peut tenir à bord :

- 9 immédiatement à l'issue de sa formation, un poste d'ouvrier chargé de la surveillance et de la maintenance des moteurs et des installations électriques – personnel d'exécution ;
- 9 après le temps d'adaptation nécessaire à la maîtrise des grandes activités, les fonctions de maître électricien ou de maître mécanicien qui se situe entre l'équipage et les officiers - encadrement du personnel d'exécution de la spécialité ;
- 9 après un temps de navigation correspondant à la réglementation en vigueur, les fonctions de chef mécanicien sur des navires de pêche de puissance propulsive limitée – responsable du service machine.

En outre, le cursus des formations professionnelles maritimes donne la possibilité au détenteur de ce baccalauréat d'accéder par la voie de la formation initiale soit par la voie de la promotion sociale et après des temps de navigation réglementaires :

- 9 à des fonctions de second ou de chef mécanicien à bord des navires de pêche de puissance illimitée ;
- 9 à des fonctions d'officier, de second ou de chef mécanicien sur des navires marchands de puissance illimitée.

### Quelques informations

#### Sur la marine marchande

Le marin du commerce navigue au cabotage, national ou international, et au long cours. Au cabotage, il reste à proximité des côtes. Au long cours, il effectue des traversées transocéaniques. En général, il part plusieurs mois avec un équipage d'une vingtaine d'hommes.

Les compagnies maritimes françaises sont présentes dans tous les secteurs d'activité :  
transport de marchandises (pétrole, gaz, produits chimiques, conteneurs...) ;  
transport de passagers (car-ferries, croisières...) ;  
activités maritimes spécialisées (recherche océanographique, recherche sismique, avitaillement off shore...) ;  
activités portuaires (pilotage, remorquage, lamanage...).

L'enquête annuelle sur la situation des effectifs de navigants employés au 31 décembre 2002 par les armements français du commerce a recensé environ 10 000 marins.

### Sur la pêche maritime

Le métier de marin pêcheur varie en fonction de la taille du navire, de la technique de pêche utilisée, de la durée d'absence du port, des zones de pêche fréquentées, des espèces capturées et de la production visée.

Selon ces variables, le navire possède des caractéristiques différentes :

- navires de pêche industrielle et semi-industrielle de plus de 25 mètres ;
- navires de pêche artisanale et hauturière de 12 à 25 mètres ;
- navires de petite pêche de moins de 12 mètres.

En 2002, environ 26 000 marins ont navigué à la pêche.

## 2. ANALYSE DE L'ACTIVITE

Contexte, secteur d'activité, entreprises :

Le titulaire du baccalauréat professionnel, spécialité Electromécanicien Marine est amené à exercer son activité dans des entreprises du secteur maritime, dans un contexte réglementaire international (la langue internationale professionnelle est l'anglais).

- Lorsqu'il est embarqué, sous réserve de satisfaire aux conditions physiques et réglementaires, il participe à la conduite et à la maintenance, dans les différents domaines, (électrique, mécanique, hydraulique, frigorifique...) des machines principales et auxiliaires.

De plus

- à bord des navires de pêche il participe ou assure également la conduite et la maintenance des équipements de manœuvre des engins de pêche, des installations de traitement et de conservation des captures ;
- à bord d'un navire de commerce il participe également à la conduite et la maintenance des équipements spécifiques liés au type de navire : porte-conteneurs, pétrolier, navire de service, navire à passagers, ....
- A terre :
  - il peut occuper des responsabilités d'agent de maîtrise dans des entreprises du secteur maritime et para-maritime (chantiers de réparation navale, services techniques de l'armement, ...) ;
  - il peut prétendre à occuper des postes dans les organisations professionnelles.

Selon la taille de l'entreprise du secteur maritime et le type de navigation le titulaire du baccalauréat professionnel, spécialité Electromécanicien marine est appelé à exercer les activités d'exécution ou d'encadrement de l'ensemble des tâches qui lui sont confiées : il peut être employé, contremaître ou responsable d'entreprise.

Son potentiel lui permet d'assumer à terme des responsabilités plus étendues en accédant, s'il répond aux conditions réglementaires à des titres maritimes supérieurs (pêche ou commerce).

Description des activités professionnelles :

- Lorsqu'il est embarqué, le titulaire du baccalauréat professionnel, spécialité Electromécanicien marine exerce son activité dans un environnement délimité par les contraintes liées au travail à bord d'un navire : réglementation internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, réglementation liée à la sécurité du travail, réglementation maritime et normes de qualité.

A bord, le titulaire du baccalauréat professionnel, spécialité électromécanicien, tout en assurant, en toutes circonstances sa sécurité, celle de l'équipage et celle du navire participe ou assure les activités suivantes :

- Conduite (mise en service, conduite, surveillance et arrêt) des installations ;

- Réalisation de la maintenance préventive ;
- Réalisation de la maintenance corrective ;
- Gestion ;
- Sécurité ;
- Communication.

Selon son emploi il est amené à utiliser l'ensemble des appareils de contrôle de la conduite des installations, les moyens de communication, et les outils de gestion.

Sur un navire de pêche, les caractéristiques du métier varient considérablement en fonction de la taille des navires, de la technique de pêche utilisée, de la durée d'absence du port, des zones de pêche fréquentées, des espèces capturées et de la production. Ce métier, qui peut être très bien rémunéré, implique un rythme de travail particulier imposé par l'environnement et la production. Les conditions de travail nécessitent une bonne condition physique. Le respect des normes de sécurité est une constante impérative.

. Sur un navire de commerce, les caractéristiques du métier varient en fonction de la taille des navires, du type de navire (navire de charge ou à passager) de la durée d'absence du port et des zones fréquentées. Le respect des normes de sécurité est une constante impérative.

. A terre les caractéristiques des métiers varient selon les activités et la nature de l'entreprise.

#### Tâches professionnelles.

Les tâches professionnelles principales du titulaire du baccalauréat professionnel, spécialité Electromécanicien marine nécessitent, sur le plan technique, de maîtriser, dans le respect des règles de sécurité et d'ergonomie les actions permettant de :

- pour l'activité conduite des installations :
  - assurer le quart machine en toute sécurité ;
  - préparer la mise en service, mettre en service, et stopper un équipement ou l'installation conformément aux procédures ;
  - rendre compte de l'activité.
  
- pour l'activité réalisation de la maintenance préventive :
  - organiser les postes de travail ;
  - assurer les visites systématiques périodiques ;
  - collecter, analyser, interpréter toutes les informations afin de formuler un diagnostic prévisionnel de panne ;
  - consigner ces tâches dans le journal machine.
  
- pour l'activité réalisation de la maintenance corrective :
  - organiser les postes de travail ;
  - mettre en œuvre les tests et inspections afin de localiser les éléments défectueux ;
  - collecter, analyser, interpréter toutes les informations nécessaires à l'intervention ;
  - poser, déposer, démonter, éventuellement remplacer, remonter les différents organes en respectant les procédures ;
  - contrôler le bon fonctionnement et mettre à jour l'historique.
  
- pour l'activité gestion :
  - gérer les ressources humaines et la formation ;
  - gérer le matériel et les produits ;
  - gérer les contraintes liées à l'environnement ;
  - appréhender les aspects économiques du secteur d'activité maritime.
  
- pour l'activité sécurité :
  - organiser et de mettre en œuvre la sécurité.

- pour l'activité communication :
  - comprendre, se faire comprendre ;
  - utiliser les systèmes de communication.

Préoccupations transversales à l'ensemble des activités professionnelles.

Dans l'exercice de ses activités professionnelles, le titulaire du baccalauréat professionnel, spécialité Electromécanicien marine doit faire preuve de capacité d'initiative dans la prévention des risques ou, en cas d'incident ou d'accident, en appliquant la réglementation (sécurité, ergonomie, sanitaire, qualité, ...).

En outre il doit s'adapter à la vie en équipage.

### 3. IDENTIFICATION SYNTHETIQUE DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

#### Activité professionnelle 1 : Conduite des installations

- 1.1. Planifier et programmer les opérations.
- 1.2. Assurer le quart machine en toute sécurité et tenir à jour le journal machine.
- 1.3. Faire démarrer et arrêter l'appareil de propulsion et les machines auxiliaires y compris les systèmes connexes.
- 1.4. Faire fonctionner les machines principales et auxiliaires et les systèmes de commande connexes, surveiller et évaluer leur performance et leur capacité.
- 1.5. Faire fonctionner les systèmes de pompage et les systèmes de commande connexes.
- 1.6. Faire fonctionner les alternateurs et génératrices et les systèmes de commande connexes.
- 1.7. Faire fonctionner le matériel de commande électrique, électronique, pneumatique et hydraulique.

#### Activité professionnelle 2 : Réalisation de la maintenance préventive.

- 2.1 Utiliser les divers moyens de contrôle et réaliser les contrôles, inspections, tests et analyses.
- 2.2 Collecter, analyser, interpréter et traiter les informations afin de détecter et identifier les défauts de fonctionnement et y remédier.
- 2.3 Organiser les postes de travail en respectant les règles de sécurité, d'hygiène et d'ergonomie.
- 2.4 Utiliser l'outillage et les instruments de mesure pour démonter, entretenir ou remplacer et remonter les installations et matériel en respectant les procédures.
  - 2.5 Entretenir les machines et les systèmes auxiliaires y compris les systèmes de commandes et assurer les visites périodiques.
- 2.6 Mettre à l'essai le matériel de commande électrique, électronique, pneumatique et hydraulique, détecter les défaillances et maintenir, remettre en état ce matériel.
- 2.7 Tenir à jour les documents réglementaires.

#### Activité professionnelle 3 : Réalisation de la maintenance corrective.

- 3.1 Identifier fonctionnellement et structurellement le système.
- 3.2 Mettre en œuvre les tests et inspections afin de localiser les éléments défectueux.
- 3.3 Diagnostiquer et déterminer les causes de mauvais fonctionnement des machines.
- 3.4 Utiliser l'outillage nécessaire aux travaux de fabrication et de réparation couramment effectuée à bord.
- 3.5 Garantir des pratiques de travail sûres.
- 3.6 Tenir à jour les documents réglementaires.

#### Activité professionnelle 4 : Gestion et management.

- 4.1 Organiser et gérer les ressources humaines et participer à la formation.
- 4.2 Gérer les conditions de l'environnement technique.
- 4.3 Gérer les opérations relatives au combustible et au ballastage.
- 4.4 Gérer le matériel et les produits.
- 4.5 Appréhender les aspects économiques et sociaux du secteur d'activité maritime.

Activité professionnelle 5 : Sécurité.

- 5.1 Surveiller et contrôler le respect de la réglementation et des mesures relatives à la sauvegarde de la vie humaine en mer et à la protection du milieu marin.
- 5.2 Elaborer des plans d'urgence et de maîtrise des avaries et faire face aux situations d'urgence ;
- 5.3 Maintenir la navigabilité du navire.
- 5.4 Contrôler l'assiette, la stabilité et les contraintes.
- 5.5 Maintenir la sécurité de l'équipement, des systèmes et des services des machines.
- 5.6 Prévenir, maîtriser et lutter contre les incendies à bord.
- 5.7 Entretien et faire fonctionner les engins de sauvetage et moteurs d'embarcation.
- 5.8 Participer aux soins médicaux à bord.
- 5.9 Maintenir la sécurité et la sûreté du navire, de l'équipage et des passagers et veiller à ce que les engins de sauvetage, les dispositifs de lutte contre l'incendie et autres systèmes de sécurité soient en état de fonctionner.

Activité professionnelle 6 : Communication.

- 6.1 Comprendre et se faire comprendre.
- 6.2 Utiliser les systèmes de communications internes.
- 6.3 Utiliser l'anglais écrit et parlé.
- 6.4 Rédiger un rapport technique.

#### 4. DESCRIPTION DES ACTIVITES

1. CONDUITE DES INSTALLATIONS			
TACHES	SITUATIONS INITIALES	CONDITIONS DE REALISATION	RESULTATS ATTENDUS
1.1 Planifier et programmer les opérations.	Calendrier du voyage. Caractéristiques techniques et état des stocks. Equipage constitué. Mesures de sécurité et d'hygiène prises. Manuel de sécurité.	Disponibilité des moyens humains et matériels. Services en liaison fonctionnelle. Opérateurs et hiérarchie. Protocole des procédures et guides de conduite. Manuels de sécurité.	La planification et la préparation des opérations sont adaptées aux paramètres de calculs de l'installation propulsive et aux exigences du voyage.
1.2 Assurer le quart machine en toute sécurité.	Etat de fonctionnement de l'installation. Transfert de quart. Manuel de sécurité. Carnet de consignes. Journal machine. Appareils de mesure et de contrôle et alarmes.	Appliquer les consignes et les mesures de sécurité. Utiliser les appareils de mesure et de contrôle et les alarmes. Tenir à jour le journal machine. Services en liaison fonctionnelle. Opérateurs et hiérarchie.	La prise, la tenue et la relève de quart sont conformes aux principes et procédures admis. La fréquence et le degré de surveillance du matériel, des machines et auxiliaires sont conformes aux recommandations, aux principes et procédures admis. Le journal machine est correctement tenu.
1.3 Faire démarrer et arrêter l'appareil de propulsion principal et les machines auxiliaires y compris les systèmes connexes.	Installation fonctionnelle. Manuel de sécurité. Carnet de consignes. Ordre d'action. Guides de conduite.	Appliquer les consignes et les mesures de sécurité. Utiliser les appareils de mesure et de contrôle. Tenir à jour le journal machine. Respecter les procédures et les informations des guides de conduite. Services en liaison fonctionnelle. Opérateurs et hiérarchie.	Les méthodes de préparation de démarrage, d'alimentation en combustible, lubrifiants, air et eau de réfrigération sont les plus appropriés. La vérification des pressions, températures, nombre de tours, ... pendant les manœuvres et la montée en puissance sont conformes aux spécifications techniques et aux consignes. La surveillance de l'appareil propulsif et des systèmes auxiliaires est suffisante pour maintenir la sécurité des conditions d'exploitation. Les méthodes permettant de préparer le stoppage et de surveiller le refroidissement du moteur sont les plus appropriées.

1. CONDUITE DES INSTALLATIONS (suite)

TACHES	SITUATIONS INITIALES	CONDITIONS DE REALISATION	RESULTATS ATTENDUS
1.4 Faire fonctionner les machines principales et auxiliaires et les systèmes de commandes connexes, surveiller et évaluer leur performance et leur capacité.	Installation fonctionnelle. Approvisionnement en énergie. Manuel de sécurité et de prévention de la pollution en milieu marin. Spécifications techniques. Carnet de consignes. Appareils de mesure et de contrôle et alarmes. Journal machine.	Manuel de sécurité et de prévention de la pollution en milieu marin. Utiliser les appareils de mesure et de contrôle et alarmes. Tenir à jour le journal machine. Respecter les procédures et les informations des guides de conduite. Services en liaison fonctionnelle. Opérateurs et hiérarchie. Exploiter les spécifications techniques.	Les opérations sont organisées et effectuées conformément aux règles et procédures établies en matière de sécurité et de prévention de la pollution en milieu marin. Les méthodes permettant de mesurer la capacité de charge des moteurs sont conformes aux spécifications techniques. Les écarts par rapport à la norme sont promptement identifiés. La performance des machines et auxiliaires répond systématiquement aux exigences et notamment aux ordres de la passerelle. Les causes de défaillance sont promptement identifiées et des mesures sont prévues pour assurer la sécurité du navire et de l'installation.
1.5 Faire fonctionner les systèmes de pompages et les systèmes de commandes connexes.	Installation fonctionnelle. Approvisionnement en énergie. Manuel de sécurité et de prévention de la pollution en milieu marin. Spécifications techniques. Prescriptions pour prévenir la pollution du milieu marin. Journal machine.	Utiliser les appareils de mesure, de contrôle et alarmes. Tenir à jour le journal machine. Respecter les consignes, les procédures et les informations des guides de conduite. Services en liaison fonctionnelle. Opérateurs et hiérarchie. Exploiter les spécifications techniques.	Les opérations sont organisées et effectuées conformément aux règles et procédures établies en matière de sécurité et de prévention de la pollution du milieu marin.

1. CONDUITE DES INSTALLATIONS (suite)			
TACHES	SITUATIONS INITIALES	CONDITIONS DE REALISATION	RESULTATS ATTENDUS
1.6 Faire fonctionner les alternateurs et génératrices et les systèmes de commandes connexes.	Installation fonctionnelle. Manuel de sécurité. Spécifications techniques. Carnet de consignes. Appareils de mesure et de contrôle et alarmes.	Utiliser les appareils de mesure et de contrôle et alarmes. Respecter les consignes, les procédures et les informations des guides de conduite. Services en liaison fonctionnelle. Opérateurs et hiérarchie. Exploiter les spécifications techniques.	Les opérations sont organisées et effectuées conformément aux règles et consignes de sécurité.
1.7 Faire fonctionner le matériel de commande électrique, électronique, pneumatique et hydraulique.	Commandes manuelles et automatiques opérationnelles. Energie disponible. Manuel de sécurité. Spécifications techniques. Carnet de consignes.	Utiliser les appareils de mesure et de contrôle et alarmes. Respecter les consignes, les procédures et les informations des guides de conduite. Services en liaison fonctionnelle. Exploiter les spécifications techniques.	Le fonctionnement du matériel et des systèmes est conforme au manuel d'exploitation. Les niveaux de performance sont conformes aux spécifications techniques

2. REALISATION DE LA MAINTENANCE PREVENTIVE			
TACHES	SITUATIONS INITIALES	CONDITIONS DE REALISATION	RESULTATS ATTENDUS
2.1 Utiliser les divers moyens de contrôle et réaliser les contrôles, inspections, tests et analyses.	Moyens de contrôle et de mesure disponibles. Manuel de sécurité. Opérations systématiques ou conditionnelles. Journal machine.	Appliquer les mesures de sécurité. Utiliser les appareils de contrôle et de mesure. Réaliser les inspections, tests et analyses. Tenir à jour le journal machine.	Les consignes de sécurité observées sont appropriées. Le choix et l'utilisation des appareils de contrôle et de mesure sont correctement effectués. Les inspections, tests et analyses sont correctement réalisés.
2.2 Collecter, analyser, interpréter et traiter les informations afin de détecter et identifier les défauts de fonctionnement et y remédier.	Informations recueillies. Manuel de sécurité. Journal machine. Manuels et spécifications techniques.	Appliquer les mesures de sécurité. Tenir à jour le journal et l'historique machine. Exploiter les informations des documents techniques. Services en liaison fonctionnelle. Opérateurs et hiérarchie.	L'application des consignes de sécurité est satisfaisante. Le choix et l'utilisation des informations sont adaptées et les défauts sont correctement identifiés et supprimés La remise en service et les essais sont correctement effectués.
2.3 Organiser les postes de travail en respectant les règles de sécurité, d'hygiène et d'ergonomie.	Règles de sécurité, d'hygiène et d'ergonomie. Moyens humains. Tâches à accomplir.	Appliquer les règles de sécurité, d'hygiène et d'ergonomie. Moyens humains. Services en liaison fonctionnelle. Opérateurs et hiérarchie.	Les équipes sont correctement constituées. Les règles de sécurité, d'hygiène et d'ergonomie sont correctement appliquées.
2.4 Utiliser l'outillage et les instruments de mesure pour démonter, entretenir ou remplacer et remonter les installations et matériel en respectant les procédures.	Outillage et appareils de mesure adaptés à la situation. Manuel et matériel de sécurité. Spécifications techniques. Pièces de rechange. Notices et procédures.	Appliquer les règles de sécurité. Spécifications techniques. Utiliser les notices et respecter les procédures. Remettre en service et effectuer les essais.	Les consignes de sécurité observées sont appropriées. Le choix des outils et des pièces de rechange est judicieux. Le démontage, l'inspection, la réparation et le remontage sont effectués conformément aux notices et aux bons usages. La remise en service et les essais de fonctionnement sont réalisés correctement.

2. REALISATION DE LA MAINTENANCE PREVENTIVE (suite)			
TACHES	SITUATIONS INITIALES	CONDITIONS DE REALISATION	RESULTATS ATTENDUS
2.5 Entretien des machines et des systèmes auxiliaires y compris les systèmes de commande.	Outillage et appareils de mesure adaptés à la situation. Manuels et matériel de sécurité. Spécifications techniques. Pièces de rechange. Notices et procédures. Rapports de visite et historique. Journal machine.	Respecter les consignes, les procédures de sécurité. Exploiter les spécifications techniques. Isoler les machines et les systèmes auxiliaires y compris les systèmes de commande. Remettre en service et effectuer les essais.	L'isolement, le démontage et le remontage de l'installation et du matériel sont conformes aux procédures admises. Les mesures prises permettent de remettre en état l'installation avec la méthode la mieux adaptée aux circonstances.
2.6 Mettre à l'essai le matériel de commande électrique, électronique, pneumatique et hydraulique, détecter les défaillances, maintenir et remettre en état ce matériel.	Spécifications techniques et réglementaires Manuels de sécurité et de procédure. Outillage et appareils de mesure et d'étalonnage spécifiques. Notices techniques.	Utiliser les spécifications techniques et réglementaires Utiliser l'outillage, les appareils de mesure et d'étalonnage spécifiques. Exploiter les notices techniques. Isoler les commandes. Réaliser les tests et inspections. Effectuer la réparation. Remettre en service et effectuer les essais.	Les activités d'entretien sont planifiées conformément aux spécifications techniques et réglementaires, aux consignes de sécurité et aux procédures. Les effets des défauts de fonctionnement sur les installations et les systèmes connexes sont identifiés avec précision. Les notices, plans techniques sont interprétés correctement. Les instruments de mesure et d'étalonnage sont bien utilisés et les mesures prises justifiées.
2.7 Tenir à jour les documents réglementaires.	Documents réglementaires. Données de mise à jour.	Utiliser les documents réglementaires. Mettre à jour les documents.	Les documents sont correctement tenus.

3. REALISATION DE LA MAINTENANCE CORRECTIVE			
TACHES	SITUATIONS INITIALES	CONDITIONS DE REALISATION	RESULTATS ATTENDUS
3.1 Identifier fonctionnellement et structurellement le système.	Spécifications techniques, plans, notices, schémas fonctionnels. Guides de conduite.	Service en liaison fonctionnelle. Utilisation des spécifications techniques, plans, notices et schémas fonctionnels. Exploitation des guides de conduite.	L'identification est correcte.
3.2 Mettre en œuvre les tests et inspections afin de localiser les éléments défectueux.	Disponibilité humaine et matérielle. Moyens de contrôle et de mesure disponibles. Manuels de sécurité. Opérations conditionnelles. Journal machine.	Service en liaison fonctionnelle. Utiliser les appareils de contrôle, de mesure, de test et d'analyse.	Le choix et l'utilisation des appareils de contrôle et de mesure sont correctement effectués. Les inspections, tests et analyses sont correctement réalisés. La localisation est judicieuse.
3.3 Diagnostiquer et déterminer les causes de mauvais fonctionnement des machines.	Informations recueillies. Manuel de sécurité. Journal machine et historique. Manuels et spécifications techniques. Guides de conduite. Appareils et outillage de contrôle et de mesure.	Tenir à jour le journal machine et l'historique. Utiliser les appareils et l'outillage de contrôle et de mesure. Effectuer les tests et inspections.	Les méthodes de comparaison des conditions réelles de fonctionnement sont conformes aux pratiques et procédures recommandées. Les mesures et décisions prises sont conformes aux limites et spécifications d'exploitation recommandées.
3.4 Utiliser l'outillage nécessaire aux travaux de fabrication et de réparation couramment effectués à bord.	Matériaux. Matériel, outillage et machines outils. Plans. Guides de technologie d'atelier. Manuel de normalisation.	Utiliser le matériel, l'outillage et les machines outils. Lire le plan d'exécution. Exploiter les guides de technologie d'atelier ainsi que le manuel de normalisation.	Les paramètres importants pour la fabrication de composants couramment rencontrés à bord sont correctement identifiés. Le choix des matériaux est approprié. La fabrication respecte les tolérances. Le matériel et machines outils sont utilisés correctement et en toute sécurité.

3. REALISATION DE LA MAINTENANCE CORRECTIVE (suite)			
TACHES	SITUATIONS INITIALES	CONDITIONS DE REALISATION	RESULTATS ATTENDUS
3.5 Garantir des pratiques de travail sûres.	Règles de sécurité, d'hygiène et d'ergonomie. Matériel et équipement de sécurité. Réglementation du travail maritime. Réglementation contre la pollution en milieu marin. Moyens humains. Tâches à accomplir.	Respecter les règles de sécurité, d'hygiène et les procédures. Utiliser le matériel et les équipements de sécurité.	Les pratiques de travail sont conformes à la réglementation, aux règles pratiques, aux autorisations de travail et tiennent compte de l'environnement.
3.6 Tenir à jour les documents réglementaires.	Documents réglementaires. Données de mise à jour.	Utiliser les documents réglementaires. Mettre à jour.	Les documents sont correctement tenus.

#### 4. GESTION

TACHES	SITUATIONS INITIALES	CONDITIONS DE REALISATION	RESULTATS ATTENDUS
4.1 Organiser et gérer les ressources humaines et participer à la formation.	Ressources humaines. Réglementation et sécurité du travail. Tâches à accomplir. Documents de formation. Organismes de formation.	Moyens humains. Constituer et organiser les équipes en fonction des tâches à accomplir. Appliquer la réglementation et la sécurité du travail. Utiliser les documents de formation. Bilan de formation.	L'équipage est affecté à des postes de travail appropriés aux individus. Il est informé des normes requises. Les objectifs et les activités de formation sont basés sur une évaluation des compétences des capacités actuelles par rapport aux prescriptions en matière d'exploitation.
4.2 Gérer les conditions de l'environnement technique.	Caractéristiques des matériels et des équipements. Manuel de sécurité et de prévention de la pollution en milieu marin. Guides de conduite, rapports de visite, historique et journal machine. Documentation technique.	Utiliser le matériel et l'équipement. Services en liaison fonctionnelle. Exigences opérationnelles. Mettre en oeuvre la réglementation et la sécurité du travail.	Le choix des données est correct. L'analyse est pertinente au regard de la situation donnée.
4.3 Gérer les opérations relatives au combustible et au ballastage.	Etat des soutes et citernes. Voyage prévu et exigences opérationnelles. Conditions météorologiques. Caractéristiques du combustible. Réglementation concernant la pollution. Circuits combustible et ballastage.	Conditions météorologiques. Calcul de consommation. Appliquer la réglementation concernant la pollution. Utiliser les circuits de combustible et de ballastage.	Les opérations relatives au combustible et au ballastage répondent aux exigences opérationnelles et sont effectuées de manière à prévenir la pollution du milieu marin.
4.4 Gérer le matériel et les produits.	Etat des stocks. Calendrier prévisionnel de visites. Fournisseurs. Outils de gestion.	Etat des stocks et sa tenue. Prévisions de consommation. Commandes et prévisions de commandes.	L'état des stocks est correctement tenu à jour.
4.5 Appréhender les aspects économiques et sociaux du secteur d'activité maritime.	Documents, revues et journaux spécialisés. Documents économiques et financiers. Partenaires. Textes réglementaires.	Documents, revues et journaux spécialisés. Analyser des documents économiques et financiers. Appliquer les textes réglementaires.	Les aspects économiques du secteur d'activité maritime sont correctement appréhendés.

## 5. SECURITE

TACHES	SITUATIONS INITIALES	CONDITIONS DE REALISATION	RESULTATS ATTENDUS
5.1 Surveiller et contrôler le respect de la réglementation et des mesures relatives à la sauvegarde de la vie humaine en mer et à la protection du milieu marin.	Textes réglementaires.	Faire appliquer les textes réglementaires.	Les procédures prévues pour surveiller les opérations à bord et garantir le respect des prescriptions MARPOL sont pleinement observées. La réglementation relative à la sauvegarde de la vie humaine en mer et à la protection du milieu marin est correctement appliquée. Les procédures prévues pour surveiller les opérations et l'entretien sont conformes à la réglementation. Le non-respect éventuel est promptement et pleinement identifié. Les prescriptions relatives au renouvellement et à la prorogation des certificats garantissent la continuité des compétences du personnel et de la validité du matériel inspecté.
5.2 Elaborer des plans d'urgence et de maîtrise des avaries. Faire face aux situations d'urgence.	Situation donnée. Plans d'urgence. Documents de formation.	Situation donnée. Moyens humains. Exercices planifiés.	Les consignes d'urgence sont conformes aux plans établis pour faire face aux situations d'urgence. Les exercices sont correctement effectués. La situation est maîtrisée.
5.3 Maintenir la navigabilité du navire.	Situation donnée. Documents hydrostatiques du navire. Plan de chargement. Etat des soutes et ballasts. Conditions météorologiques. Lieu géographique. Compartimentage. Circuit d'assèchement.	Situation donnée. Services en liaison fonctionnelle. Moyens humains et matériels. Exploiter les données hydrostatiques du navire. Plan de chargement. Apprécier la dangerosité d'une situation.	Les conditions de stabilité satisfont aux critères de stabilité de l'OMI dans toutes les conditions de chargement. Les mesures prises pour garantir et maintenir la navigabilité du navire sont conformes à la pratique admise.

5. SECURITE (suite)

TACHES	SITUATIONS INITIALES	CONDITIONS DE REALISATION	RESULTATS ATTENDUS
5.4 Contrôler l'assiette, la stabilité et les contraintes.	Documents hydrostatiques du navire. Plan de chargement. Etat des soutes et ballasts. Conditions météorologiques. Lieu géographique. Compartimentage. Caractéristiques des fluides transportés.	Services en liaisons fonctionnelles. Moyens humains et matériels. Exploiter les documents hydrostatiques du navire et le plan de chargement. Contrôler l'état des soutes et ballasts. Connaître les caractéristiques des fluides transportés.	Les conditions de stabilité et de contraintes sont maintenues en permanence dans les limites de sécurité.
5.5 Maintenir la sécurité de l'équipement, des systèmes et des services machines.	Appareils de mesure, de contrôle et de tests. Documents techniques et manuels de sécurité. Visites et essais. Normes et réglementation. Historique machine.	Services en liaison fonctionnelle. Moyens humains et matériels. Appareils de mesure, de contrôle et de tests. Documents techniques et manuels de sécurité. Visites et essais. Normes et réglementation. Historique machine. Prévention liée aux travaux dangereux.	Les dispositions visant à garantir la sécurité et l'efficacité du fonctionnement ainsi que l'état des installations de machines conviennent à tous les modes d'exploitation.
5.6 Prévenir, maîtriser et lutter contre les incendies à bord.	Consignes et plans d'urgence. Procédures d'arrêt et d'isolement. Communications. Circuits et matériels de lutte contre l'incendie. Rôle d'incendie. Plan d'évacuation. Matériel réglementaire. Alarmes.	Faire respecter les consignes et plans d'urgence. Respecter les procédures d'évacuation d'arrêt et d'isolement. Communications. Circuits et matériels de lutte contre l'incendie. Prévenir, circonscrire et éteindre l'incendie. Prévention liée aux travaux dangereux. Réaliser des exercices.	La nature et l'ampleur du problème sont rapidement identifiées et les premières mesures prises sont conformes aux consignes et plans d'urgence prévus pour le navire. Les procédures d'évacuation, d'arrêt d'urgence et d'isolement sont appropriées compte tenu de la nature de l'urgence et sont mises en œuvre promptement L'ordre de priorité, les niveaux et les délais pour rendre compte et pour informer le personnel sont adaptés à la nature de l'urgence et reflètent cette dernière.

5. SECURITE (suite)

TACHES	SITUATIONS INITIALES	CONDITIONS DE REALISATION	RESULTATS ATTENDUS
5.7 Entretien et faire fonctionner les engins de sauvetage et moteurs d'embarcation.	Engins de sauvetage. Embarcations à moteur. Moyens de mise à l'eau. Documentation technique. Calendrier d'exercices. Rôle d'abandon. Plan d'évacuation. Drôme de survie.	Services en liaison fonctionnelle. Moyens humains et matériels. Maintenir en état opérationnel les engins de sauvetage et de survie. Entretien et essais périodiques des moteurs d'embarcations. Entretien et essais des moyens de mise à l'eau. Respecter le calendrier d'exercices. (BAEERS)	Les mesures prises pour faire face aux situations d'abandon du navire et de survie sont adaptées aux circonstances et sont conformes aux pratiques et normes établies en matière de sécurité. L'entretien et les essais périodiques des moteurs d'embarcation sont correctement assurés.
5.8 Dispenser des soins médicaux à bord.	Malade ou blessé. Matériel médical réglementaire. Pharmacie. Moyens de radiocommunication. Documents médicaux. Personnel formé et certifié.	Diagnostiquer l'état du malade ou du blessé. Mettre en oeuvre les moyens appropriés.	La cause probable, la nature et la gravité des blessures ou l'état du patient sont rapidement identifiées et le traitement permet de réduire au minimum les risques vitaux.
5.9 Maintenir la sécurité et la sûreté du navire, de l'équipage et des passagers et veiller à ce que les engins de sauvetage, les dispositifs de lutte contre l'incendie et autres systèmes de sécurité soient en état de fonctionner.	Systèmes de détection d'incendie et de sécurité. Alarmes. Consignes d'urgence et de sûreté. Engins de sauvetage. Dispositifs de lutte contre l'incendie et autres systèmes de sécurité. Limites d'exploitation du navire. Moyens de communications. Crise.	Maintenir en état opérationnel les systèmes de détection d'incendie, de sécurité et alarmes. Appliquer les consignes d'urgence et de sécurité. Mettre en oeuvre les engins de sauvetage, les dispositifs de lutte contre l'incendie et autres systèmes de sécurité. Gérer les situations de crise et de comportement humain.	Les procédures prévues pour surveiller les systèmes de détection d'incendie et de sécurité garantissent que toutes les alarmes sont identifiées promptly et que les mesures prises sont conformes aux consignes d'urgence en vigueur.

6. COMMUNICATION			
TACHES	SITUATIONS INITIALES	CONDITIONS DE REALISATION	RESULTATS ATTENDUS
6.1 Comprendre et se faire comprendre.	Situation donnée. Moyens de communication écrite, orale, symbolique, gestuelle, graphique et numérique...	Situation donnée. Lire, analyser, interpréter des messages. Tisser des liens entre divers messages. Saisir et transmettre des informations. Vérifier la compréhension des informations.	Les communications sont claires et concises ; des explications/précisions sont demandées lorsque les renseignements ou consignes relatifs au service ne sont pas clairement compris. Les moyens et le vocabulaire de communication sont adaptés.
6.2 Utiliser les systèmes de communications internes.	Situation donnée. Moyens de communication. Réglementation.	Situation donnée. Utilisation des moyens de communication.	Les messages sont systématiquement transmis et reçus avec succès. Les enregistrements des communications sont complets, précis et conformes à la réglementation. Les moyens de communication sont adaptés.
6.3 Utiliser l'anglais technique écrit et parlé.	Situation donnée. Documentation technique en langue Anglaise.	Analyser une documentation technique. Communication écrite et orale.	Les publications en anglais ayant trait aux tâches techniques sont interprétées correctement. Les communications sont claires et comprises.
6.4 Rédiger un rapport technique.	Incident de fonctionnement ou avarie. Hiérarchie.	D'après les indices d'un incident ou accident, analyser les causes et les conséquences. Apporter les solutions adaptées.	Les indices, causes, conséquences et mesures à prendre sont correctement rapportés. Les dispositions sont prises pour éviter le renouvellement d'un tel incident.

## 5. TABLEAU RECAPITULATIF DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

ACTIVITES PROFESSIONNELLES	TACHES PRINCIPALES
1. CONDUITE DES INSTALLATIONS	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Planifier et programmer les opérations.</li> <li>1.2 Assurer le quart machine en toute sécurité et tenir le journal machine.</li> <li>1.3 Faire démarrer et arrêter l'appareil de propulsion et les machines auxiliaires y compris les systèmes connexes.</li> <li>1.4 Faire fonctionner les machines principales et auxiliaires et les systèmes de commande connexes, surveiller et évaluer leur performance et leur capacité.</li> <li>1.5 Faire fonctionner les systèmes de pompage et les systèmes de commande connexes.</li> <li>1.6 Faire fonctionner les alternateurs et génératrices et les systèmes de commande connexes.</li> <li>1.7 Faire fonctionner le matériel de commande électrique, électronique, pneumatique et hydraulique.</li> </ul>
2. REALISATION DE LA MAINTENANCE PREVENTIVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Utiliser les divers moyens de contrôle et réaliser les contrôles, inspections, tests et analyses.</li> <li>2.2 Collecter, analyser, interpréter et traiter toutes les informations afin de détecter et identifier les défauts de fonctionnement et y remédier.</li> <li>2.3 Organiser les postes de travail en respectant les règles de sécurité, d'hygiène et d'ergonomie.</li> <li>2.4 Utiliser l'outillage et les instruments de mesure pour démonter, entretenir ou remplacer et remonter les installations et matériel en respectant les procédures.</li> <li>2.5 Entretenir les machines et les systèmes auxiliaires y compris les systèmes de commandes.</li> <li>2.6 Mettre à l'essai le matériel de commande électrique, électronique, pneumatique et hydraulique, détecter les défaillances et maintenir et remettre en état ce matériel .</li> <li>2.7 Tenir à jour les documents réglementaires.</li> </ul>
3. REALISATION DE LA MAINTENANCE CORRECTIVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Identifier fonctionnellement et structurellement le système.</li> <li>3.2 Mettre en œuvre les tests et inspections afin de localiser les éléments défaillants.</li> <li>3.3 Diagnostiquer et déterminer les causes de mauvais fonctionnement des machines.</li> <li>3.4 Utiliser l'outillage nécessaire aux travaux de fabrication et de réparation couramment effectués à bord.</li> <li>3.5 Garantir des pratiques de travail sûres.</li> <li>3.6 Tenir à jour les documents réglementaires.</li> </ul>
4. GESTION	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Organiser et gérer les ressources humaines et participer à la formation.</li> <li>4.2 Gérer les conditions de l'environnement technique.</li> <li>4.3 Gérer les opérations relatives au combustible et au ballastage.</li> <li>4.4 Gérer le matériel et les produits.</li> <li>4.5 Appréhender les aspects économiques et sociaux du secteur d'activité maritime.</li> <li>4.6 Apprécier une démarche de progrès.</li> </ul>

ACTIVITES  
PROFESSIONNELLES

TACHES PRINCIPALES

5. SECURITE

- 5.1. Surveiller et contrôler le respect de la réglementation et des mesures relatives à la sauvegarde de la vie humaine en mer et à la protection du milieu marin.
- 5.2 Elaborer des plans d'urgence et de maîtrise des avaries et faire face aux situations d'urgence.
- 5.3 Maintenir la navigabilité du navire.
- 5.4 Contrôler l'assiette, la stabilité et les contraintes.
- 5.5 Maintenir la sécurité de l'équipement, des systèmes et des services des machines.
- 5.6 Prévenir, maîtriser et lutter contre les incendies à bord.
- 5.7 Entretenir et faire fonctionner les engins de sauvetage et moteurs d'embarcation.
- 5.8 Participer aux soins médicaux à bord.
- 5.9 Maintenir la sécurité et la sûreté du navire, de l'équipage et des passagers et veiller à ce que les engins de sauvetage, les dispositifs de lutte contre l'incendie et autres systèmes de sécurité soient en état de fonctionner.

6. COMMUNICATION

- 6.1 Comprendre et se faire comprendre.
- 6.2 Utiliser les systèmes de communications internes.
- 6.3 Utiliser l'anglais écrit et parlé.
- 6.4 Rédiger un rapport technique.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL  
SPÉCIALITÉ  
ELECTROMECHANICIEN MARINE

ANNEXE I

ANNEXE I.2

REERENTIEL DE CERTIFICATION

# 1. ORGANISATION DU REFERENTIEL DE CERTIFICATION

Le référentiel de certification du domaine professionnel du baccalauréat professionnel, spécialité Electromécanicien Marine (EMM) résulte du référentiel des activités professionnelles.

Il établit la relation entre les fonctions principales, définies dans le référentiel des activités professionnelles et les capacités et compétences terminales du référentiel de certification du domaine professionnel.

Le référentiel de certification se décompose en capacités qui déterminent le profil de qualification de ce diplôme. Les capacités mises en relation avec les compétences terminales correspondantes sont précisées plus loin. Les compétences terminales sont évaluables lors de la certification et participent à la définition des objectifs de formation.

Le niveau devant être atteint pour chacune de ces compétences terminales est décrit. Elles se présentent sous forme de tableaux à trois colonnes spécifiant :

- les conditions fixées et les ressources fournies (données) ;
- ce que le candidat doit être capable de faire (compétence détaillée) ;
- les indicateurs de performance.

La colonne « compétence détaillée » indique, chaque fois que cela est possible, les actions attendues pour justifier la compétence correspondante. Ces actions définies par des verbes doivent être mesurables et observables. L'ensemble des actions à organiser permettra de valider, à l'issue de la formation, les compétences terminales acquises. La possession du diplôme certifiera l'acquisition de ces compétences.

La colonne « indicateurs de performances » fixe les critères sur lesquels doit porter l'évaluation afin de certifier que la compétence est acquise.

La colonne « données » précise les différentes ressources proposées de manière à permettre, au regard de chaque compétence terminale, le déroulement des activités demandées. Ces ressources sont de nature diverse : documentation, matériel, outillage, procédures, situations initiales.

Les différents tableaux constitutifs du référentiel de certification n'établissent pas de chronologie dans l'organisation des apprentissages. Néanmoins, au cours de la formation, ces situations mettront en œuvre nécessairement plusieurs compétences.

## 2. MISE EN RELATION DU REFERENTIEL D'ACTIVITES PROFESSIONNELLES ET DES CAPACITES ET COMPETENCES

ACTIVITES PROFESSIONNELLES	CAPACITE	COMPÉTENCES TERMINALES
1. Conduite des installations	C1. S'INFORMER	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Exploiter les documents techniques.</li> <li>2 Collecter l'information.</li> <li>3 Décoder et analyser l'information.</li> </ol>
2. Réalisation de la maintenance préventive  3. Réalisation de la maintenance corrective	C2. ORGANISER, GERER	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Planifier et programmer les opérations.</li> <li>2 Organiser les opérations liées à la sécurité.</li> <li>3 Gérer son activité en fonction de l'environnement.</li> <li>4 Gérer les ressources humaines et la formation.</li> <li>5 Gérer les matériels et les produits.</li> </ol>
4. Gestion  5. Sécurité	C3. REALISER	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Faire fonctionner les machines, les auxiliaires et les systèmes de commande.</li> <li>2 Utiliser l'outillage, les instruments de mesure et de contrôle.</li> <li>3 Maintenir les machines, les auxiliaires et les systèmes de commande et en faire les essais.</li> <li>4 Mettre en œuvre et entretenir les moyens de sécurité.</li> </ol>
6. Communication	C4. COMMUNIQUER	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Produire, transmettre et recevoir un document ou un message.</li> <li>2 Utiliser les langages techniques.</li> <li>3 Utiliser l'anglais écrit et parlé.</li> </ol>

### 3. LES COMPETENCES

#### C1. S'INFORMER

C11. EXPLOITER LES DOCUMENTS TECHNIQUES		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performances
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plans de l'installation.</li> <li>Représentation graphique fonctionnelle de l'installation.</li> <li>- Notice technique des différents appareils.</li> </ul>	C11.1 Identifier l'installation.	<p>Les plans, représentations graphiques et notices sont correctement interprétés.</p> <p>Les appareils de contrôle sont identifiés et correctement utilisés.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appareils de contrôle.</li> <li>- Appareils de mesure, tests, analyses...</li> <li>- Observations directes.</li> <li>- Capteurs, indicateurs et récepteurs.</li> <li>- Information numérique.</li> <li>- Consignes.</li> <li>- Services techniques.</li> </ul>	C11.2 Identifier la structure de l'information.	L'information est identifiée.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plans et notices fonctionnels.</li> <li>- Carnet des circuits de tuyautages.</li> <li>- Guide de conduite.</li> <li>- Appareils de contrôle et de mesure.</li> <li>- Information numérique.</li> </ul>	C11.3 Identifier le fonctionnement de l'installation.	<p>Le fonctionnement de l'installation est correctement identifié.</p> <p>Les procédures de conduite sont connues.</p>

**C1. S'INFORMER**

<b>C12. COLLECTER L'INFORMATION</b>		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performances
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sources d'informations écrites, orales, symboliques, graphiques ou numériques.</li> <li>- Critères de fonctionnement.</li> <li>- Protocoles opératoires.</li> <li>- Appareils de mesure, tests, analyses...</li> <li>- Observations directes.</li> </ul>	<p>C12.1 Recueillir des résultats de mesures ou d'observations.</p>	<p>Les protocoles sont respectés. Les informations rassemblées sont complètes et suffisantes au regard de la situation donnée.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observations directes.</li> <li>- Capteurs, indicateurs et récepteurs.</li> <li>- Instructions et consignes.</li> <li>- Documents.</li> <li>- Textes réglementaires.</li> </ul>	<p>C12.2 Collecter les données nécessaires à la surveillance de l'environnement d'une tâche.</p>	<p>Les informations rassemblées sont complètes et suffisantes au regard de la situation donnée.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observations directes.</li> <li>- Procédures de sécurité.</li> <li>- Capteurs, indicateurs et récepteurs.</li> <li>- Instructions et consignes.</li> <li>- Documents.</li> </ul>	<p>C12.3 Collecter les données nécessaires à l'exécution d'une tâche.</p>	<p>Les informations rassemblées sont complètes et suffisantes au regard de la tâche à exécuter.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procédures de sécurité.</li> <li>- Indicateurs et capteurs.</li> <li>- Tests et inspections.</li> <li>- Plans, notices, dossiers techniques.</li> <li>- Veille technologique.</li> <li>- Rapports de visite, historiques.</li> </ul>	<p>C12.4 Collecter les informations relatives à la conduite et l'entretien des matériels et équipements.</p>	<p>Les informations rassemblées sont complètes et suffisantes au regard de la situation donnée.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personnel.</li> <li>- Services techniques.</li> <li>- Organisations professionnelles.</li> <li>- Organismes de formation et de certification.</li> <li>- Administrations.</li> <li>- Service de sécurité.</li> <li>- Fabricants et fournisseurs.</li> </ul>	<p>C12.5 Identifier et interroger les interlocuteurs directs et potentiels.</p>	<p>L'identification des interlocuteurs est adaptée à la situation. L'expression des questions est adaptée à la situation donnée.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Textes réglementaires.</li> <li>- Ressources humaines.</li> <li>- Matériel et produits.</li> <li>- Documents.</li> </ul>	<p>C12.6 Collecter les informations nécessaires à la gestion de l'activité.</p>	<p>Les informations rassemblées sont complètes et suffisantes au regard de la situation donnée.</p>

**C1. S'INFORMER**

<b>C13. DECODER ET ANALYSER L'INFORMATION</b>		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performances
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matériel et outillage.</li> <li>- Pièces de rechange.</li> <li>- Soutes et ballasts.</li> </ul>	C13.1 Décoder l'information relative au matériel et produits.	Les informations sont correctement sélectionnées, vérifiées et traitées.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observations directes.</li> <li>- Informations fournies par les indicateurs.</li> <li>- Consignes et instructions.</li> <li>- Guide de conduite et notices.</li> <li>- Journal machine.</li> </ul>	C13.2 Analyser l'information nécessaire à la conduite des machines.	Les informations sont correctement sélectionnées, vérifiées et traitées. Les différents symboles et codes sont correctement interprétés.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caractéristiques du navire.</li> <li>- Caractéristiques de matériel et d'équipements : capacités, contraintes d'emploi et de protection de l'environnement.</li> <li>- Manuel de sécurité.</li> <li>- Rapports de visite et historique.</li> <li>- Journal machine.</li> <li>- Informations recueillies.</li> <li>- Guide de conduite.</li> </ul>	C13.3 Analyser l'environnement technique et établir un diagnostic.	Les informations sont correctement sélectionnées, vérifiées et traitées. Le diagnostic est établi conformément aux méthodes admises.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observations directes.</li> <li>- Informations fournies par les indicateurs.</li> <li>- Consignes et instructions.</li> <li>- Tests et inspections.</li> <li>- Notices, plans, dossiers techniques.</li> <li>- Rapports de visite, historiques.</li> <li>- Journal machine.</li> </ul>	C13.4 Analyser les informations nécessaires à l'entretien et au dépannage.	Les informations sont correctement sélectionnées, vérifiées et traitées.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observations directes.</li> <li>- Informations fournies par les indicateurs.</li> <li>- Consignes et instructions.</li> <li>- Normes d'hygiène et de qualité.</li> </ul>	C13.5 Analyser les informations nécessaires à la conservation des captures.	Les informations sont correctement sélectionnées, vérifiées et traitées.

**C1. S'INFORMER**

C13. DECODER ET ANALYSER L'INFORMATION (suite)		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performances
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observations directes.</li> <li>- Informations fournies par les indicateurs.</li> <li>- Consignes, instructions, manuel de sécurité.</li> <li>- Textes réglementaires.</li> <li>- Plans, notices, dossiers techniques.</li> <li>- Rapports de visite, historiques.</li> <li>- Cargaison, passagers.</li> </ul>	C13.6 Décoder l'information relative à la sécurité.	Les informations sont correctement interprétées.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documents, revues et journaux spécialisés.</li> <li>- Documents économiques et financiers.</li> <li>- Devis.</li> <li>- Partenaires.</li> </ul>	C13.7 Analyser l' environnement économique.	Les informations sont correctement sélectionnées, vérifiées et traitées.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documents, revues et journaux spécialisés.</li> <li>- Contrat de travail.</li> <li>- Administrations.</li> <li>- Conventions collectives.</li> <li>- Organisations professionnelles.</li> <li>- Textes réglementaires.</li> </ul>	C13.8 Analyser l' environnement social.	Les informations sont correctement sélectionnées, vérifiées et traitées.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documents, revues et journaux spécialisés.</li> <li>- Chartes, labels...</li> <li>- Textes réglementaires.</li> <li>- Observations.</li> </ul>	C13.9 Analyser l' environnement naturel.	Les informations sont correctement sélectionnées, vérifiées et traitées.

**C2. GERER, ORGANISER**

C21. PLANIFIER ET PROGRAMMER LES OPERATIONS		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performances
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calendrier du voyage.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caractéristiques techniques et état des stocks.</li> </ul> </li> <li>- Moyens humains et matériel.</li> <li>- Manuels de sécurité et d'hygiène.</li> <li>- Guides de conduite.</li> </ul>	C21.1 Organiser l'appareillage.	<p>Les équipes sont correctement constituées.</p> <p>Les opérations sont correctement réalisées.</p> <p>Les mesures de sécurité et d'hygiène sont prises.</p> <p>Les approvisionnements sont correctement effectués.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tâches à accomplir.</li> <li>- Moyens humains.</li> <li>- Manuel et matériel de sécurité.</li> <li>- Spécifications techniques, rapport de visite et historique.</li> <li>- Plans, notices et procédures.</li> <li>- Pièces de rechange.</li> <li>- Outillage et appareils de mesure.</li> <li>- Réglementation.</li> </ul>	C21.2 Organiser les opérations de maintenance.	<p>Les postes de travail sont correctement organisés.</p> <p>Les activités de maintenance préventive sont planifiées conformément aux spécifications techniques et réglementaires.</p> <p>Les consignes de sécurité sont correctement appliquées.</p> <p>Le choix de l'outillage et des appareils de mesure est adapté ainsi que celui des plans et notices.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tâches à accomplir.</li> <li>- Incidents de fonctionnement.</li> <li>- Moyens humains.</li> <li>- Manuel et matériel de sécurité.</li> <li>- Spécifications techniques, rapport de visite et historique.</li> <li>- Plans, notices et procédures.</li> <li>- Pièces de rechange.</li> <li>- Outillage et appareils de mesure.</li> <li>- Réglementation.</li> <li>- Evolution anormale du fonctionnement.</li> </ul>	C21.3 Organiser les réparations, l'entretien et les visites importantes.	<p>Les postes de travail sont correctement organisés.</p> <p>Les consignes de sécurité sont correctement appliquées.</p> <p>Le choix de l'outillage et des appareils de mesure est adapté ainsi que celui des plans et notices.</p>

**C2. GERER, ORGANISER**

C22. ORGANISER LES OPERATIONS LIEES A LA SECURITE		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performances
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Textes réglementaires.</li> <li>- Equipements réglementaires.</li> <li>- Certification du personnel.</li> </ul>	C22.1 Etablir les plans et consignes relatifs à la sécurité du travail.	Les plans et consignes sont établis et affichés conformément la réglementation.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Textes réglementaires.</li> <li>- Equipements réglementaires.</li> <li>- Certification du personnel.</li> <li>- Documents de formation.</li> <li>- Cargaison.</li> <li>- Passagers.</li> </ul>	C22.2 Participer à l'établissement des plans et consignes relatifs à la sécurité du navire, de l'équipage et des passagers et à l'organisation des exercices de sécurité, d'abandon et de survie.	Les plans et consignes sont correctement établis. Les exercices sont pertinents et correctement documentés. Le maintien de la certification du personnel est planifié.

C23. GERER SON ACTIVITE EN FONCTION DE L'ENVIRONNEMENT		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performances
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caractéristiques techniques du navire.</li> <li>- Caractéristiques techniques des installations.</li> <li>- Etat des stocks.</li> <li>- Calendrier prévisionnel des consommations.</li> <li>- Assiette, stabilité et contraintes.</li> <li>- Documents réglementaires.</li> <li>- Cargaison.</li> </ul>	C23.1 Gérer son activité en fonction de l'environnement technique.	Les moyens techniques sont utilisés rationnellement. Les conditions de stabilité et de contraintes sont maintenues dans les limites de sécurité. Les documents réglementaires sont correctement tenus.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caractéristiques du voyage.</li> <li>- Caractéristiques du marché.</li> <li>- Situation financière de l'entreprise.</li> <li>- Cargaison.</li> </ul>	C23.2 Gérer son activité en fonction de l'environnement économique.	Le contrat commercial est respecté. La rentabilité économique du voyage est optimale.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documents réglementaires.</li> <li>- Personnel.</li> <li>- Partenaires sociaux.</li> <li>- Contrats de travail.</li> <li>-Conventions et accords.</li> </ul>	C23.3 Gérer son activité en fonction de l'environnement social.	La réglementation du travail est respectée. La situation sociale est sereine. Les contrats sont respectés. Le dialogue social est permanent.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conditions du milieu.</li> <li>- Formation du personnel.</li> <li>- Moyens techniques.</li> <li>- Labels, chartes de qualité.</li> <li>- Réglementation concernant la pollution.</li> <li>- Passagers.</li> </ul>	C23.4 Gérer son activité en fonction de l'environnement naturel.	Les opérations répondent aux exigences opérationnelles et sont effectuées de manière à préserver l'environnement. Les passagers sont sensibilisés à la protection de l'environnement naturel.

**C2. GERER, ORGANISER**

<b>C24. GERER LES RESSOURCES HUMAINES ET LA FORMATION</b>		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performances
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrations</li> <li>- Ressources humaines.</li> <li>- Réglementation et sécurité du travail.</li> <li>- Tâches à accomplir.</li> <li>- Qualification des personnels.</li> </ul>	C24.1 Gérer les ressources humaines.	<p>Les équipes sont correctement constituées en fonction des tâches à accomplir.</p> <p>L'équipage est correctement informé des normes et du comportement requis en fonction des tâches attribuées.</p> <p>Des plans de carrière sont proposés.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ressources humaines.</li> <li>- Outils de formation.</li> <li>- Etablissements de formation.</li> <li>- Aides financières à la formation.</li> <li>- Qualification des personnels.</li> <li>- Administrations</li> </ul>	C24.2 Permettre et participer à la formation initiale et continue.	<p>Les objectifs et les activités de formation sont adaptés à la situation.</p> <p>La formation des personnels est adaptée aux exigences de la réglementation et aux besoins de l'entreprise.</p> <p>La participation à la formation professionnelle est active.</p>

<b>C25. GERER LES MATERIELS ET LES PRODUITS</b>		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performances
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caractéristiques du voyage.</li> <li>- Caractéristiques techniques du navire.</li> <li>- Prévisions météorologiques.</li> <li>- Caractéristiques du combustible.</li> <li>- Etat des soutes et citernes.</li> <li>- Assiette, stabilité et contraintes.</li> <li>- Manuels de sécurité et d'hygiène.</li> <li>- Documents réglementaires.</li> <li>- Réglementation concernant la pollution.</li> <li>- Circuit de combustible et de ballastage.</li> </ul>	C25.1 Gérer les opérations relatives au combustible et au ballastage.	<p>Les opérations répondent aux exigences opérationnelles et sont effectuées de manière à prévenir la pollution du milieu marin.</p> <p>Les conditions de stabilité et les contraintes sont maintenues dans les limites de sécurité.</p> <p>Les documents réglementaires sont correctement tenus.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caractéristiques du voyage.</li> <li>- Historique.</li> <li>- Caractéristiques des équipements et accessoires.</li> <li>- Etat des stocks.</li> <li>- Calendrier prévisionnel de visites.</li> <li>- Documents réglementaires.</li> </ul>	C25.2 Gérer les stocks.	<p>Les prévisions de consommations sont correctement évaluées.</p> <p>Les documents réglementaires et inventaires sont correctement tenus.</p>

**C3. REALISER**

<b>C31. FAIRE FONCTIONNER LES MACHINES, LES AUXILIAIRES ET LES SYSTEMES DE COMMANDE.</b>		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performances
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation fonctionnelle.</li> <li>- Manuel de sécurité.</li> <li>- Carnet de consignes, protocole des procédures et guide de conduite.</li> <li>- Appareils de mesure et de contrôle.</li> <li>- Journal machine.</li> </ul>	C31.1 Démarrer l'installation.	<p>L'installation fonctionne correctement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les procédures de démarrage sont appropriées.</li> <li>- les vérifications et contrôles pendant les manœuvres et la montée en puissance, jusqu'à la route libre, sont conformes aux procédures.</li> </ul> <p>Le journal machine est correctement tenu.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation fonctionnelle.</li> <li>- Carnet de consignes et journal machine.</li> <li>- Guides de conduite.</li> <li>- Appareils de mesure, de contrôle et d'alarmes.</li> <li>- Manuel de sécurité et de prévention de la pollution en milieu marin.</li> </ul>	C31.2 Conduire pendant la marche. (machines principales, auxiliaires et systèmes de commandes).	<p>La surveillance pendant la marche est effectuée conformément aux règles de sécurité et de prévention de la pollution du milieu marin.</p> <p>Le fonctionnement des machines est conforme aux spécifications techniques. L'état de l'installation est analysé et corrigé pour assurer la continuité du fonctionnement.</p> <p>Les documents réglementaires sont correctement tenus.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation fonctionnelle.</li> <li>- Manuels de sécurité et de prévention de la pollution en milieu marin.</li> <li>- Carnet de consignes et journal machine.</li> <li>- Spécifications techniques, protocole des procédures et guide de conduite.</li> <li>- Appareils de mesure, de contrôle et d'alarmes.</li> </ul>	C31.3 Conduire les systèmes de pompage.	<p>Les opérations sont effectuées conformément aux règles et aux procédures de sécurité et de prévention de la pollution du milieu marin.</p> <p>Les documents réglementaires sont correctement tenus.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation fonctionnelle.</li> <li>- Manuel de sécurité.</li> <li>- Carnet de consignes et journal machine.</li> <li>- Spécifications techniques, protocole des procédures et guide de conduite.</li> <li>- Appareils de mesure, de contrôle et d'alarmes.</li> </ul>	C31.4 Conduire les groupes électrogènes et leur systèmes de commande.	<p>Les opérations sont effectuées conformément aux spécifications techniques, aux règles et consignes de sécurité.</p> <p>La production d'énergie électrique est assurée.</p> <p>Les documents réglementaires sont correctement tenus.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Commandes manuelles et automatiques opérationnelles.</li> <li>- Manuels de sécurité.</li> <li>- Carnet de consignes et journal machine.</li> <li>- Spécifications techniques, protocole des procédures et guide de conduite.</li> <li>- Appareils de mesure, de contrôle et d'alarmes.</li> </ul>	C31.5 Conduire les systèmes de commande électrique, électronique, pneumatique et hydraulique.	<p>L'état du système de commande est correctement identifié.</p> <p>Le fonctionnement du matériel et des systèmes de commande est conforme au manuel d'exploitation.</p> <p>Les documents réglementaires sont correctement tenus.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation fonctionnelle.</li> <li>- Manuel de sécurité.</li> <li>- Carnet de consignes, protocole des procédures et guide de conduite.</li> <li>- Appareils de mesure et de contrôle.</li> <li>- Alarmes et sécurités.</li> <li>- Journal machine.</li> </ul>	C31.6 Arrêter l'installation.	<p>Les procédures de stoppage sont appropriées.</p> <p>Les vérifications et contrôles pendant les manœuvres, la descente en allure et l'arrêt sont conformes aux procédures.</p> <p>Le journal machine est correctement tenu.</p>

**C3. REALISER**

**C32. UTILISER L'OUTILLAGE, LES INSTRUMENTS DE MESURE ET DE CONTROLE**

Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performances
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manuel et matériel de sécurité.</li> <li>- Outillage et appareils de mesure et de contrôle.</li> <li>- Spécifications techniques, notices et procédures.</li> <li>- Pièces de rechange.</li> <li>- Documents réglementaires.</li> </ul>	C32.1 Utiliser l'outillage pour visites techniques.	<p>Les consignes de sécurité sont appropriées.</p> <p>Le choix des outils, des appareils de mesure et des pièces de rechange est judicieux.</p> <p>Les documents réglementaires sont correctement tenus.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matière d'œuvre.</li> <li>- Matériel, outillage et machines outils.</li> <li>- Plan d'exécution.</li> <li>- Consignes de sécurité.</li> <li>- Guide de technologie d'atelier.</li> <li>- Manuel de normalisation.</li> </ul>	C32.2 Utiliser l'outillage pour fabrication ou réparation.	<p>Les données importantes pour la fabrication de pièces couramment rencontrées à bord sont correctement identifiées.</p> <p>Le choix de la matière d'œuvre est approprié.</p> <p>La réalisation est conforme aux spécifications.</p> <p>Le matériel et les machines outils sont utilisés correctement et en toute sécurité.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manuel de sécurité.</li> <li>- Appareils de contrôle et de mesure.</li> <li>- Journal machine.</li> <li>- Dispositif de test.</li> <li>- Armoire d'analyses.</li> </ul>	C32.3 Utiliser les instruments de mesure et de contrôle.	<p>Les consignes de sécurité sont appropriées et appliquées.</p> <p>Le choix des appareils de mesure et de contrôle est judicieux, leur utilisation est correcte.</p> <p>Les inspections, tests et analyses sont correctement réalisés et interprétés.</p> <p>Le journal machine est correctement tenu.</p>

C33. MAINTENIR LES MACHINES, LES AUXILIAIRES ET LES SYSTEMES DE COMMANDE ET EN FAIRE LES ESSAIS.		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performances
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manuel et matériel de sécurité.</li> <li>- Spécifications techniques, notices techniques et procédures.</li> <li>- Calendrier de maintenance.</li> <li>- Résultat d'un diagnostic.</li> <li>- Outillage et appareils de mesure.</li> <li>- Pièces de rechange.</li> <li>- Rapports de visite et historique.</li> <li>- Journal machine.</li> </ul>	C33.1 Maintenir les machines, auxiliaires et systèmes de commande.	<p>L'isolement, le démontage et le remontage sont conformes aux procédures admises.</p> <p>Les mesures adoptées permettent de remettre en état l'installation avec la méthode la plus adaptée aux circonstances.</p> <p>Les mesures de sécurité sont adaptées.</p> <p>Le choix de l'outillage, des appareils de mesure et de contrôle est judicieux et leur utilisation est correcte.</p> <p>Les documents réglementaires sont correctement tenus.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manuel et matériel de sécurité.</li> <li>- Spécifications techniques et réglementaires.</li> <li>- Notices techniques et procédures.</li> <li>- Outillage, appareils de mesure et d'étalonnage spécifiques.</li> <li>- Documents réglementaires.</li> </ul>	C33.2 Réaliser les essais.	<p>Les essais sont effectués conformément aux spécifications techniques et réglementaires, aux consignes de sécurité et aux procédures et les résultats sont concluants.</p> <p>L'outillage, les instruments de mesure et d'étalonnage sont bien utilisés.</p> <p>Les documents réglementaires sont correctement tenus.</p>

**C3. REALISER**

<b>C34. METTRE EN ŒUVRE ET MAINTENIR LES MOYENS DE SECURITE.</b>		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performances
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evènement générateur.</li> <li>- Equipements et matériels réglementaires fonctionnels.</li> <li>- Consignes et plans d'urgence.</li> <li>- Rôles d'incendie et d'abandon.</li> <li>- Drôme de survie.</li> <li>- Qualification du personnel.</li> <li>- Documents de formation.</li> </ul>	C34.1 Mettre en œuvre les moyens.	<p>La nature et l'ampleur du problème sont rapidement identifiées et les premières mesures prises sont conformes aux consignes et aux plans d'urgence prévus.</p> <p>La consignation des exercices de sécurité est correctement effectuée.</p> <p>Le choix des moyens est approprié à la situation, leur mise en œuvre est correcte.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Textes réglementaires.</li> <li>- Equipements et matériels réglementaires.</li> <li>- Matériels, outillages et consommables.</li> <li>- Appareils de mesure, de contrôle et d'alarme.</li> <li>- Calendrier des visites.</li> <li>- Historique.</li> <li>- Personnel qualifié.</li> </ul>	C34.2 Maintenir les moyens.	<p>La périodicité des tests, contrôles essais et exercices est respectée.</p> <p>Les moyens sont correctement maintenus et opérationnels.</p> <p>Les documents réglementaires sont tenus à jour.</p> <p>La qualification du personnel est permanente.</p>

#### C4. COMMUNIQUER

C41. PRODUIRE, TRANSMETTRE ET RECEVOIR UN DOCUMENT OU UN MESSAGE		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performances
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Situation donnée.</li> <li>- Résultats et mesures</li> <li>- Modes de communication (graphique, orale et gestuelle).</li> <li>- Vecteurs de communication.</li> <li>- Interlocuteurs.</li> </ul>	C41.1 Comprendre et se faire comprendre.	<p>Le mode et le vecteur de communication choisis sont adaptés à la situation et au destinataire.</p> <p>Le message est précis et concis.</p> <p>La syntaxe et l'orthographe sont correctes.</p> <p>Le message est efficient.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Négocier des offres, des produits du matériel ou des services.</li> <li>- Partenaire.</li> </ul>	C41.2 Négocier.	<p>La qualité de l'argumentation est adaptée à la situation donnée.</p> <p>Le résultat attendu est conforme aux exigences.</p>

C42. UTILISER LES LANGAGES TECHNIQUES.		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performances
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Situation donnée.</li> <li>- Indices concernant l'incident.</li> <li>- Constatations sur le matériel.</li> <li>- Documents réglementaires.</li> <li>- Employeur.</li> </ul>	C42.1 Rédiger un rapport technique.	<p>La forme de la rédaction est correcte.</p> <p>Les causes, les conséquences et les remèdes sont correctement exprimés.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interlocuteurs.</li> <li>- Moyens de communication.</li> <li>- Symboles normalisés.</li> </ul>	C42.2 Utiliser les langages normalisés.	<p>Le message est précis, concis et efficient.</p>

C43. UTILISER L'ANGLAIS ECRIT ET PARLE.		
Données	Compétence détaillée	Indicateurs de performances
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordres.</li> <li>- Consignes.</li> <li>- Plans et documentation techniques.</li> <li>- Interlocuteurs.</li> </ul>	C43.1 Comprendre et se faire comprendre en anglais.	<p>Les ordres et consignes oraux ou écrits sont correctement interprétés.</p> <p>Les plans et documents sont correctement traduits.</p> <p>Les échanges oraux ou écrits avec les interlocuteurs sont corrects.</p>

#### 4. MISE EN RELATION DES CAPACITES ET COMPETENCES TERMINALES ET DES CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES ET ORGANISATIONNELLES ASSOCIEES

		ACTIVITES							
		1. Machines marines	2. Electrotechnique	3. Systèmes de commande	4. Description du navire/Stabilité	5. Sécurité/Survie/Formation médicale	6. Anglais technique	7. Environnement professionnel	8. Gestion de l'environnement humain et technique
C1. S'INFORMER	C11. Exploiter les documents techniques								
	C12. Collecter l'information								
	C13. Décoder et analyser l'information								
C2. GERER ORGANISER	C21. Planifier et organiser les opérations								
	C22. Organiser les opérations liées à la sécurité								
	C23. Gérer son activité en fonction de l'environnement								
	C24. Gérer les ressources humaines et la formation								
	C25. Gérer les matériels et les produits								
C3. REALISER	C31. Faire fonctionner les machines, les auxiliaires et les systèmes de commande								
	C32. Utiliser l'outillage, les instruments de mesure et de contrôle								
	C33. Maintenir les machines, les auxiliaires et les systèmes de commande et en faire les essais								
	C34. Mettre en œuvre et maintenir les moyens de sécurité								
C4. COMMUNIQUER	C41. Produire, transmettre et recevoir un document ou un message								
	C42. Utiliser les langages techniques								
	C43. Utiliser l'anglais écrit et parlé								

## 5. CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES ET ORGANISATIONNELLES ASSOCIEES

### S1 MACHINES MARINES

1. Identification structurelle et fonctionnelle des machines.
2. Conduite des machines.
3. Maintenance des machines.
4. Technologie.

### S2 ELECTROTECHNIQUE

1. Circuits parcourus par un courant continu.
2. Circuits parcourus par un courant alternatif sinusoïdal
3. Machines électromagnétiques.
4. Production de l'énergie électrique.
5. Distribution de l'énergie électrique.
6. Utilisation de l'énergie électrique.
7. Electronique.

### S3 SYSTEMES DE COMMANDE

1. Analyse structurelle et fonctionnelle des systèmes de commande.
2. Conduite et maintenance des systèmes automatisés.

### S4 DESCRIPTION DU NAVIRE/STABILITE

1. Description du navire.
2. Stabilité.

### S5 SECURITE

1. Sécurité des navires.
2. Ergonomie et sécurité au travail.

### S6 ANGLAIS TECHNIQUE

1. Description du navire en langue anglaise.
2. Sécurité.
3. Vocabulaire relatif au service machine.

### S7 ENVIRONNEMENT PROFESSIONNEL

1. Administration chargée de la mer.
2. Le navire.
3. Le marin.
4. Régime social des marins.
5. Conventions internationales.

### S8 GESTION DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET TECHNIQUE

1. Gestion du travail.
2. Gestion de l'information technique.
3. Gestion et traitement des stocks d'hydrocarbures.
4. Gestion des stocks.
5. Gestion des relations humaines.

## 6. SAVOIRS ASSOCIES, SPECIFICATION DES NIVEAUX D'ACQUISITION ET DE MAITRISE DES CONTENUS

### Spécification des niveaux de maîtrise :

1. Niveau d'information : le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet. Les réalités sont montrées sous certains aspects de manière partielle ou globale (en a entendu parler, sait que cela existe).
2. Niveau d'expression : le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composant la discipline. Le « savoir » est maîtrisé (sait et sait en parler).
3. Niveau de maîtrise des outils : le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue du résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « savoir-faire » (sait faire).
4. Niveau de maîtrise méthodologique : le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie d'énoncé et de résolution de problèmes en vue d'assembler et d'organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de celles-ci, décider en vue d'un but à atteindre. Il s'agit de maîtriser une méthode (maîtrise la méthode).

S1. MACHINES MARINES

S11. Identification structurelle et fonctionnelle des machines	Niveau de maîtrise			
	1	2	3	4
<p>1. Moteurs diesels :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principes des moteurs quatre temps et deux temps ;</li> <li>• Description des organes principaux ;</li> <li>• Les différents circuits, description des éléments constitutifs (filtres, pompes, échangeurs, ... ;</li> <li>• Distribution, régulation et diagrammes et courbes caractéristiques des moteurs ;</li> <li>• Dispositifs de lancement et de renversement de marche des moteurs ;</li> <li>• Moteurs rapides et semi-rapides, types d'utilisation et courbes caractéristiques.</li> </ul>				
<p>2. Installations à vapeur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principe général d'une installation à vapeur de production d'énergie ;</li> <li>• Principe d'une chaudière de mouillage et de récupération ;</li> <li>• Echangeur de chaleur ;</li> <li>• Principe d'une turbine.</li> </ul>				
<p>3. Auxiliaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installations hydrauliques ;</li> <li>• Appareil à gouverner ;</li> <li>• Appareils de manœuvre ;</li> <li>• Machines frigorifiques ;</li> <li>• Installations de conditionnement d'air ;</li> <li>• Installations de production et de distribution d'eau douce ;</li> <li>• Appareils de pêche et équipements de traitement des captures.</li> </ul>				
<p>4. Lignes d'arbres :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eléments constitutifs ;</li> <li>• Réducteur de vitesse, embrayeur, inverseur ;</li> <li>• Hélices à pales fixes et orientables, propulseurs par jet d'eau ;</li> <li>• Courbes caractéristiques.</li> </ul>				

S12. Conduite des machines	Niveau de maîtrise			
	1	2	3	4
<p>1. Conduite des moteurs diesels :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparatifs de mise en service ;</li> <li>• Mise en service ;</li> <li>• Manœuvres et montée en puissance, allures critiques ;</li> <li>• Conduite et surveillance pendant la marche ;</li> <li>• Limites de charge ;</li> <li>• Stoppage, manœuvres après stoppage ;</li> <li>• Principaux incidents de fonctionnement.</li> </ul>				
<p>2. Conduite des auxiliaires : chaudières, bouilleurs, toutes machines frigorifiques, installations hydrauliques...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparatifs de mise en marche, mise en marche, surveillance pendant la marche et arrêt ;</li> <li>• Principaux incidents de fonctionnement ;</li> <li>• Conduite des systèmes de pompage ;</li> <li>• Utilisation des systèmes de commande et télécommande.</li> </ul>				
<p>3. Tenue du quart :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tâches relatives à la prise et à la relève du quart ;</li> <li>• Tâches courantes à assurer pendant le quart ;</li> <li>• Tenue du journal machine et importance des indications qui y sont consignées ;</li> <li>• Consignes de sécurité et d'urgence ; passage de la commande automatique à la commande locale de tous les systèmes. Mesures à prendre en cas d'incendie ou d'accident</li> </ul>				
<p>4. Formation sur équipement agréé ou simulateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La disposition et la mise en œuvre des circuits ;</li> <li>• Le démarrage de l'installation ;</li> <li>• La conduite pendant la marche ;</li> <li>• Gestion de la production et de la distribution de l'énergie électrique ;</li> <li>• L'arrêt de l'installation ;</li> <li>• Prise ou relève du quart machine.</li> </ul>				
<p>5. Optimisation du fonctionnement des machines :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de tables et diagrammes industriels (vapeur d'eau, fluides frigorigènes, air humide) ;</li> <li>• Effectuer les relevés et déterminer les valeurs demandées ;</li> <li>• Relevé des principales valeurs permettant d'évaluer : le couple, la puissance effective, le rendement et la consommation spécifique.</li> </ul>				

S13. Maintenance des machines.	Niveau de maîtrise			
	1	2	3	4
1. Lecture de plans, schémas : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalisation dans les technologies mécanique, électrique, électronique, pneumatique, hydraulique ;</li> <li>• Lecture de plans et schémas dans les différentes technologies ;</li> <li>• Exploitation des documents, manuels et notices techniques.</li> </ul>				
2. Maintenance des moteurs diesels : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Travaux d'entretien courant ;</li> <li>• Calage, vérification de la distribution et réglage des jeux ;</li> <li>• Démontage, visite et remontage d'une pompe à injection. Calage ;</li> <li>• Visite d'un arbre à came .</li> <li>• Entretien des injecteurs et injecteurs-pompe ;</li> <li>• Visite d'un piston et de son attelage ;</li> <li>• Ronde de carter ;</li> <li>• Rédaction d'un cahier des charges de travaux, préparation de demande de devis, consultation d'entreprises de réparation et comparaison des propositions ;</li> <li>• Surveillance des travaux ;</li> <li>• Tenue à jour des documents.</li> </ul>				
3. Maintenance des auxiliaires : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Travaux d'entretien courant ;</li> <li>• Visites préventive et corrective ;</li> <li>• Epreuves et essais ;</li> <li>• Suivi des travaux réalisés par des entreprises ;</li> <li>• Tenue à jour des documents.</li> </ul>				
4. Rapport technique : D'après les indices d'un incident ou accident, analyser les causes, les conséquences et proposer les solutions adaptées.				

S14. Technologie.	Niveau de maîtrise			
	1	2	3	4
1. Matériaux : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractéristiques des matériaux utilisés dans la construction et la réparation des navires et leurs équipements ;</li> <li>• Contraintes et limites des matériaux ;</li> <li>• Technologie des assemblages et des dispositifs d'étanchéité ;</li> <li>• Protection et prévention de l'usure et des corrosions.</li> </ul>				
2. Dessins et schémas : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Représentation en perspective et en projection orthogonale ;</li> <li>• Spécifications dimensionnelles et géométriques ;</li> <li>• Identification des composants, identification des liaisons mécaniques ;</li> <li>• Schéma technologique, fonctionnel et cinématique.</li> </ul>				
3. Combustibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gazole : caractéristiques pour l'utilisation dans les moteurs diesels ;</li> <li>• Fiouls : classification, caractéristiques pour l'utilisation dans les chaudières et les moteurs ;</li> <li>• Conditions d'une bonne combustion dans les chaudières et les moteurs ;</li> <li>• Analyse des fumées ;</li> <li>• Embarquement, stockage à bord et effets nocifs.</li> <li>• Analyses et traitement.</li> </ul>				
4. Lubrifiants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• But de la lubrification ;</li> <li>• Caractéristiques et classification des lubrifiants ;</li> <li>• Choix des lubrifiants suivant leur emploi : qualité principales requises ;</li> <li>• Différents régimes de graissage ;</li> <li>• Altération des huiles et des graisses en service ;</li> <li>• Epuration des huiles : filtration, centrifugation ;</li> <li>• Analyses.</li> </ul>				
5. Eaux : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classification des eaux :               <ul style="list-style-type: none"> <li>¾ Eaux naturelles : eau de mer, eau saumâtre, eau douce, eau distillée ;</li> </ul> </li> <li>• Contrôle et traitement de l'eau :               <ul style="list-style-type: none"> <li>¾ But ;</li> <li>¾ Analyses ;</li> <li>¾ Additifs utilisés, préparation et introduction en circuit.</li> </ul> </li> </ul>				
6. Technologie d'atelier : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustage, tournage, soudage ;</li> <li>• Utilisation de l'outillage ;</li> <li>• Confection de pièces ;</li> <li>• Application des règles et consignes de sécurité.</li> </ul>				

S2. ELECTROTECHNIQUE

S21 Circuits parcourus par un courant continu.	Niveau de maîtrise			
	1	2	3	4
1. Lois : <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'Ohm et d'Ohm généralisée ;</li> <li>• de l'énergie et de la puissance électrique ;</li> <li>• des nœuds et des mailles.</li> </ul>				
2. Structure des circuits : <ul style="list-style-type: none"> <li>• association de résistances ;</li> <li>• association de condensateurs.</li> </ul>				

S22 Circuits parcourus par un courant alternatif sinusoïdal.	Niveau de maîtrise			
	1	2	3	4
1. Monophasé et triphasé : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandeurs <math>U, I, V, J, f, \dots, T</math> : équations des circuits, détermination par méthodes graphique et algébrique ;</li> <li>• Valeurs maximale, efficace et moyenne ;</li> <li>• Puissance apparente, active, réactive.</li> </ul>				
2. Circuits monophasés : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impédance et relation <math>u = f(i)</math> des trois dipôles élémentaires ;</li> <li>• Associations des dipôles élémentaires ;</li> <li>• Fréquence de résonance.</li> </ul>				

S23 Machines électromagnétiques.	Niveau de maîtrise			
	1	2	3	4
1. Machines à courant continu : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractéristiques de fonctionnement des machines, paramètres de fonctionnement dans les quatre quadrants, principe de la variation de vitesse ;</li> <li>• Bilan de puissances, rendements ;</li> <li>• Différents types d'excitation.</li> </ul>				
2. Machines à courant alternatif : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractéristiques de fonctionnement des machines, paramètres de fonctionnement dans les deux quadrants, principe de la variation de vitesse ;</li> <li>• Bilan de puissances, rendements.</li> </ul>				
3. Transformateurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractéristiques de fonctionnement (rapport de transformation, puissances et tension de court-circuit) ;</li> <li>• Couplage des enroulements ;</li> <li>• Bilan des puissances.</li> </ul>				

S24 Production de l'énergie électrique.	Niveau de maîtrise			
	1	2	3	4
1. Alternateurs monophasés et triphasés : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principe de fonctionnement et description ;</li> <li>• Grandeurs caractéristiques, fréquence, force électromotrice, puissances ;</li> <li>• Couplage des alternateurs, conditions, réalisation ;</li> <li>• Conduite et maintenance des alternateurs.</li> </ul>				

S25 Distribution de l'énergie électrique	Niveau de maîtrise			
	1	2	3	4
1. Schémas de liaison à la terre BTA : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risques électriques ;</li> <li>• Schémas des liaisons à la terre TT, IT, TN, principe de la protection des personnes selon le schéma de liaison à la terre, type d'appareil de protection à utiliser, sections et longueurs des câbles, représentation graphique ;</li> <li>• Méthode permettant de déterminer le courant de défaut et la tension de contact ;</li> <li>• Normes concernant la sécurité des personnes (conditions d'habilitation).</li> </ul>				
2. Réseaux Basse Tension : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Structure d'un réseau ;</li> <li>• Appareils de protection des installations et des personnes ;</li> <li>• Appareils de coupure et d'enclenchement ;</li> <li>• Appareils de mesure ;</li> <li>• Comptabilité entre appareils ;</li> <li>• Coffrets et armoires électriques (principe de codification des indices de protection et des influences externes) ;</li> <li>• Gestion de l'énergie, surveillance et contrôle de la consommation d'énergie, continuité de l'alimentation « normal – secours » ;</li> <li>• Conduite et maintenance des équipements de distribution.</li> </ul>				

S26 Utilisation de l'énergie électrique	Niveau de maîtrise			
	1	2	3	4
1. Caractéristiques mécaniques des récepteurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moment d'inertie, démarrage et arrêt ;</li> <li>• Fonctionnement dans les quatre quadrants ;</li> <li>• Caractéristiques couple-vitesse en fonction de la charge (couple résistant).</li> </ul>				
2. Moteurs alternatifs asynchrones : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitution ;</li> <li>• Caractéristiques <math>T = f(n)</math> et <math>I = f(n)</math> utiles à la détermination des points de fonctionnement d'un moteur en fonction de la charge ;</li> <li>• Couplage, schémas des procédés de démarrage, d'inversion du sens de marche et d'arrêt (direct, statorique, étoile-triangle, rotorique) ;</li> <li>• Réglage de la vitesse et du couple par procédés électroniques ;</li> <li>• Conduite et maintenance des moteurs alternatifs asynchrones.</li> </ul>				
3. Moteurs à courant continu : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitution ;</li> <li>• Caractéristiques <math>T = f(n)</math> et <math>I = f(n)</math> utiles à la détermination des points de fonctionnement d'un moteur en fonction de la charge ;</li> <li>• Schémas des procédés de démarrage, d'inversion du sens de marche et d'arrêt ;</li> <li>• Réglage de la vitesse ;</li> <li>• Etude d'un démarreur électrique ;</li> <li>• Conduite et maintenance des moteurs à courant continu.</li> </ul>				
4. Autres machines : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moteur monophasé asynchrone ;</li> <li>• Moteur universel.</li> </ul>				
5. Etude d'une installation complète, les ascenseurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonction globale ;</li> <li>• Architecture fonctionnelle et structurelle ;</li> <li>• Description du fonctionnement ;</li> <li>• Circuit de commande et circuit de puissance ;</li> <li>• Conduite et maintenance de l'installation ;</li> <li>• Tenue à jour des documents.</li> </ul>				

S27 Electronique	Niveau de maîtrise			
	1	2	3	4
1. Caractéristiques et utilisation des composants de base : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Résistors spéciaux, thermistances, photo-résistors ;</li> <li>• Diode à jonction, diode Zener, diode électroluminescente, photodiode ;</li> <li>• Transistor bipolaire, utilisation en amplification et en commutation ;</li> <li>• Redressement non commandé mono et bi alternance.</li> </ul>				
2. Caractéristiques et utilisation des composants en électronique de puissance : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transistor ;</li> <li>• Thyristors, triacs, diacs, photo-thyristors ;</li> <li>• Redressement commandé monophasé et triphasé.</li> </ul>				
3. Conduite et maintenance des équipements électroniques : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procédures de mise en service et d'arrêt ;</li> <li>• Opérations de maintenance préventive ;</li> <li>• Méthodologie de recherche de pannes.</li> </ul>				

S3. SYSTEMES DE COMMANDE

S31. Analyse fonctionnelle et structurelle des systèmes automatisés	Niveau de maîtrise			
	1	2	3	4
<p>1. Structure générale d'un système automatisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partie commande ;</li> <li>• Partie opérative.</li> </ul>				
<p>2. Traitement des informations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traitement combinatoire : <ul style="list-style-type: none"> <li>¾ Algèbre de Boole, table de vérité et équation logique ;</li> <li>¾ Simplification des expressions booléennes ;</li> <li>¾ Fonctions logiques de base ;</li> <li>¾ Combinaisons d'opérations logiques – réseaux et diagrammes logiques ;</li> <li>¾ Chronogrammes.</li> </ul> </li> <li>• Systèmes combinatoires : <ul style="list-style-type: none"> <li>¾ Codage, décodage, transcodage ;</li> <li>¾ Sélecteur ;</li> <li>¾ Multiplexeur ;</li> <li>¾ Comparateur.</li> </ul> </li> <li>• Traitement séquentiel : <ul style="list-style-type: none"> <li>¾ Logique câblée – comptage et temporisations ;</li> <li>¾ Logique programmée – séquenceur programmable – système minimum à micro processeur, système programmable industriel ;</li> <li>¾ Le Grafcet – principaux éléments du Grafcet, structure générale d'un Grafcet, applications.</li> </ul> </li> <li>• Traitement analogique/numérique des systèmes asservis : <ul style="list-style-type: none"> <li>¾ Schéma fonctionnel d'un asservissement ;</li> <li>¾ Fonctionnement en boucle ouverte et boucle fermée ;</li> <li>¾ Les actions P, I, D et leur influence sur les performances du système.</li> </ul> </li> </ul>				
<p>3. Dialogue Homme/Machine :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation des informations, signalisation, consignes ;</li> <li>• Sélection des modes de marche ;</li> <li>• Procédures de défaillance ;</li> <li>• Procédure d'arrêt ;</li> <li>• Procédure de mise en fonction ;</li> <li>• Les liaisons entre sous systèmes (série, parallèle) ;</li> <li>• Surveillance et contrôle à distance.</li> </ul>				
<p>4. Interfaces :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonctions conversion – convertisseurs AN et NA – convertisseurs pneumo-électrique, électro-pneumatique, hydrau-électrique, électro-hydraulique, pneumo-hydraulique ;</li> <li>• Fonction conformation – dispositifs mémorisateurs et à seuil ;</li> <li>• Fonction filtrage et amplification ;</li> <li>• Fonction commande de puissance.</li> </ul>				
<p>5. Capteurs et détecteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Détecteurs de position ;</li> <li>• Capteurs analogiques – dynamo-tachymétrique, piézo-électrique, effet Hall, thermocouple, jauge de contrainte ;</li> <li>• Capteurs et détecteurs en hydraulique et en pneumatique.</li> </ul>				

S32. Conduite et maintenance des systèmes automatisés	Niveau de maîtrise			
	1	2	3	4
<p>1. Conduite des systèmes automatisés séquentiels et asservis :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en service, arrêt ;</li> <li>• Conditions de passage auto/manu des systèmes séquentiels et des systèmes asservis ;</li> <li>• Surveillance pendant le fonctionnement.</li> </ul>				
<p>2. Maintenance des systèmes automatisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partie opérative ;</li> <li>• Partie commande ;</li> <li>• Exploitation des notices et du matériel.</li> </ul>				

S4. DESCRIPTION DU NAVIRE / STABILITE

S41.Description du navire	Niveau de maîtrise			
	1	2	3	4
1. Les différents types de navires : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les navires armés au commerce ;</li> <li>• les navires armés à la pêche.</li> </ul>				
2. Les définitions : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractéristiques fondamentales du navire ;</li> <li>• Rôle des sociétés de classification.</li> </ul>				
3. Construction et structure du navire : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principaux éléments de structure (particularités selon les matériaux utilisés) ;</li> <li>¼ Navire en bois ;</li> <li>¾ Navire en métal ;</li> <li>¾ Navire en matériaux composites.</li> <li>• Système transversal ;</li> <li>• Système longitudinal ;</li> <li>• Compartimentage ;</li> <li>• Plans.</li> </ul>				
4. Les appareils du navire : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appareils de mouillage et d'amarrage ;</li> <li>• Installations de manutention ;</li> <li>• Appareils de manœuvre des engins de pêche ;</li> <li>• Appareils à gouverner ;</li> <li>• Propulseurs.</li> </ul>				
5. Les aménagements du navire : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Locaux de l'équipage ;</li> <li>• Cales ;</li> <li>• Cuisine ;</li> <li>• Réserves ;</li> <li>• Compartiment machine ;</li> <li>• Local barre, soutes.</li> </ul>				
6. La maintenance du navire : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintenance des coques en acier, en alliage d'aluminium, en bois, en matériaux composites ;</li> <li>• La corrosion et la lutte contre la corrosion ;</li> <li>• Les travaux de peinture ;</li> <li>• Les travaux de bassin ;</li> <li>• Entretien des différents appareils et locaux du bord.</li> </ul>				

S4.2. Stabilité	Niveau de maîtrise			
	1	2	3	4
<p>1. Définitions générales :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Théorème d'Archimède ;</li> <li>• Plan et ligne de flottaison ;</li> <li>• Centre de flottaison ;</li> <li>• Carène, volume et centre de carène ;</li> <li>• Axe et plan d'inclinaison, théorème d'Euler ;</li> <li>• Déplacement du centre de gravité, navire léger, navire en charge, port en lourd, franc-bord ;</li> <li>• Perpendiculaires, tirants d'eau, assiette, différence ;</li> <li>• Documents hydrostatiques.</li> </ul>				
<p>2 Stabilité transversale :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moment du couple de stabilité ;</li> <li>• Rayon et hauteur métacentriques, distance métacentrique ;</li> <li>• Métacentre, module de stabilité initiale transversale ;</li> <li>• Couple de redressement ;</li> <li>• Navire en équilibre instable ;</li> <li>• Navire en position de chavirement ;</li> <li>• Couple de chavirement ;</li> <li>• Navire en équilibre indifférent ;</li> <li>• Navire en équilibre gîté ;</li> <li>• Charges suspendues et carènes liquides.</li> </ul>				
<p>3. Stabilité longitudinale :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moment du couple de stabilité longitudinale ;</li> <li>• Module de stabilité longitudinale ;</li> <li>• Transport de charge longitudinale, effet sur l'équilibre du navire, effet sur la stabilité.</li> </ul>				
<p>4. Modifications de stabilité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déplacements de charges et leurs effets ;</li> <li>• Méthode générale d'embarquement et de débarquement de charges.</li> </ul>				
<p>5. Stabilité transversale statique et dynamique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilité statique : <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\frac{3}{4}</math> Courbe des bras de levier de redressement ;</li> <li><math>\frac{3}{4}</math> Effet des carènes liquides ;</li> <li><math>\frac{3}{4}</math> Angle de chavirement statique.</li> </ul> </li> <li>• Stabilité dynamique : <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\frac{3}{4}</math> Effet d'un couple inclinant ;</li> <li><math>\frac{3}{4}</math> Réserve de stabilité.</li> </ul> </li> </ul>				
<p>6. Notions de flottabilité et stabilité après avarie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Angle de début d'envahissement ;</li> <li>• Effet de ripage transversal de cargaison, d'une voie d'eau, conséquences sur la stabilité, mesures à prendre.</li> </ul>				
<p>7. Notions de fatigues longitudinales de coque en eau calme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efforts tranchants ;</li> <li>• Moments fléchissants.</li> </ul>				

S5. SECURITE

S51. Sécurité des navires	Niveau de maîtrise			
	1	2	3	4
1. Maintenance des certificats et documents réglementaires relatifs à la sécurité.				
2. Assèchement et voies d'eau : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Différentes possibilités de lutte contre les voies d'eau ;</li> <li>• Description générale d'un circuit d'assèchement ;</li> <li>• Particularité de l'assèchement du compartiment machines.</li> </ul>				
3. La drôme de sauvetage (description et entretien).				
4. Consignes en cas d'urgence : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Source d'énergie électrique de secours ;</li> <li>• Mesures initiales à prendre après un abordage ou un échouement.</li> </ul>				

S52. Ergonomie et sécurité au travail	Niveau de maîtrise			
	1	2	3	4
1. Statistiques relatives aux accidents du travail maritime. Méthodes d'analyse des risques.				
2. Prévention des risques liés aux activités communes à tous types de navires : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activités liées à la conduite et à l'entretien des machines et appareils ;</li> <li>• Choix, vérification, entretien et observation du respect du port des équipements de protection individuelle et notamment des vêtements de travail à flottabilité intégrée.</li> <li>• Pénétration dans les locaux à risques ;</li> <li>• Prévention des lombalgies.</li> </ul>				
3. Prévention des risques liés aux activités spécifiques de certains navires.				

S6. ANGLAIS TECHNIQUE

S6 Anglais technique	Niveau de maîtrise			
	1	2	3	4
1. Description du navire en langue anglaise : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Description du navire, des espaces réservés à la cargaison, aux passagers, à l'équipage, aux installations machines et des locaux techniques et capacités ;</li> <li>• Caractéristiques du navire : poids, volumes, dimensions ;</li> <li>• Le personnel de bord, les services ;</li> <li>• Description succincte des différents types de navire.</li> </ul>				
2. Sécurité. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vocabulaire sécurité du niveau opérationnel STCW.</li> </ul>				
3. Vocabulaire relatif au service machine (section A-III/1 STCW) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compréhension et traduction de notices techniques ;</li> <li>• Compréhension et rédaction de comptes-rendus, de consignes.</li> </ul> Le vocabulaire étudié concernera plus particulièrement : <ul style="list-style-type: none"> <li>¼ La description générale de l'installation propulsive ;</li> <li>¼ La description des appareils principaux, des auxiliaires et des circuits associés ;</li> <li>¼ Les matériaux et l'outillage ;</li> <li>¼ Les appareils et montages électriques, les automatismes...</li> </ul>				

S7. ENVIRONNEMENT PROFESSIONNEL

	Niveau de maîtrise			
	1	2	3	4
<p>1. Administrations chargée de la mer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonctions ;</li> <li>• Organisation.</li> </ul>				
<p>2. Le navire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nom, francisation, jauge, immatriculation, signalement extérieur ;</li> <li>• Rôle d'équipage ;</li> <li>• Contrôles et visites de sécurité ;</li> <li>• Commission régionale de sécurité (CRS) ;</li> <li>• Construction, modification de structure.</li> </ul>				
<p>3. Le marin :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Statut du marin ;</li> <li>• Qualifications et revalidation. Application de la Convention internationale sur les normes de formation des gens de mer, de délivrance des brevets et de veille (STCW) ;</li> <li>• Formations professionnelles maritimes ;</li> <li>• Réglementation du travail maritime ;</li> <li>• Service de santé des gens de mer ;</li> <li>• Contrat d'engagement maritime, droits et obligations respectives, litiges, conciliation, médiation, arbitrage ;</li> <li>• Conventions collectives, rémunérations ;</li> <li>• Droit syndical ;</li> <li>• Statut du capitaine ;</li> <li>• Régime disciplinaire et pénal de la Marine Marchande.</li> </ul>				
<p>4. Régime social des marins :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablissement National des Invalides de la Marine (ENIM) ;</li> <li>• Caisse Générale de Prévoyance (CGP) : maladie, accidents du travail ;</li> <li>• Caisse de Retraite des Marins (CRM) ;</li> <li>• Caisse d'Allocations Familiales (CAF) ;</li> <li>• Union de Recouvrement de Sécurité Sociale et d'Allocations Familiales (URSSAF) ;</li> <li>• Assurances chômage ;</li> <li>• Service social des gens de mer ;</li> <li>• Fonds d'Action Formation (FAF) ;</li> <li>• Mutuelles.</li> </ul>				
<p>5. Conventions internationales :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rôle et fonctionnement de l'Organisation Maritime Internationale (OMI) ;</li> <li>• Les principales conventions MARPOL, SOLAS, STCW ;</li> <li>• Risque de pollution des mers ;</li> <li>• Prévention de la pollution par les hydrocarbures ;</li> <li>• Prévention de la pollution par les ordures ;</li> <li>• Prévention de la pollution par les eaux usées ;</li> <li>• Prévention de la pollution atmosphérique ;</li> <li>• Application du code ISM ;</li> <li>• Code ISPS (International Ship and Port Facility Security).</li> </ul>				

S8. GESTION DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET TECHNIQUE

	Niveau de maîtrise			
	1	2	3	4
1. Gestion du travail : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisation du travail ;</li> <li>• Répartition des tâches et affectation des responsabilités ;</li> <li>• Choix d'une forme de maintenance ;</li> <li>• Opérations de maintenance ;</li> <li>• Préparation des travaux en fonction de leurs exigences ;</li> <li>• Ordonnancement des travaux ;</li> <li>• Suivi de travaux réalisés par des prestataires.</li> </ul>				
2. Gestion de l'information technique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification et collecte des différents types d'information ;</li> <li>• Méthodologie du classement de l'information ;</li> <li>• Tenue à jour des documents.</li> </ul>				
3. Gestion et traitement des stocks d'hydrocarbures : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcul de consommation ;</li> <li>• Circuits de combustible, de ballastage et d'assèchement ;</li> <li>• Traitement des eaux usées ;</li> <li>• Traitement des huiles polluées.</li> </ul>				
4. Gestion des stocks : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etat des stocks, tenue à jour des inventaires ;</li> <li>• Prévisions de consommations ;</li> <li>• Commandes, devis, relations avec les fournisseurs.</li> </ul>				
5. Gestion des ressources humaines : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relations entre personnes ;</li> <li>• Relation d'autorité à bord des navires ;</li> <li>• Conflits ;</li> <li>• Participation à la formation des personnels et stagiaires.</li> </ul>				

## 6. UNITES CONSTITUTIVES DU REFERENTIEL DE CERTIFICATION

Le Baccalauréat Professionnel, spécialité Electromécanicien Marine est soumis au règlement général de 1995 régissant tous les baccalauréats professionnels.

La définition du contenu des unités constitutives du diplôme a pour but de préciser pour chacune d'elles, quelles activités et compétences professionnelles sont concernées.

Chaque unité va recouvrir une épreuve, constituée parfois de sous-épreuves.

La définition du contenu des unités professionnelles du diplôme a pour but de préciser, pour chacune d'elles, quelles tâches et compétences professionnelles sont concernées et dans quel contexte. Il s'agit à la fois :

- o de permettre la mise en correspondance des activités professionnelles et des unités dans le cadre du dispositif de validation des acquis de l'expérience (VAE) ;
- o d'établir la liaison entre les unités, correspondant aux épreuves, et le référentiel d'activités professionnelles afin de préciser le cadre de l'évaluation.

### UNITÉ U11 (SOUS-ÉPREUVE E 11) MATHÉMATIQUES ET SCIENCES PHYSIQUES

L'unité de "Mathématiques et sciences physiques" englobe l'ensemble des objectifs, capacités, compétences et savoir-faire mentionnés dans les arrêtés du 9 mai 1995 modifiés relatifs aux programmes de mathématiques et aux programmes de sciences physiques applicables dans les classes préparant au baccalauréat professionnel (BOEN spécial n° 11 du 15 juin 1995).

La partie mathématiques est constituée des éléments suivants :

- Activités numériques et graphiques (I) ;
- Fonctions numériques (II) ;
- Activités géométriques (III) ;
- Activités statistiques (IV) ;
- Trigonométrie, géométrie, vecteurs (VI).

La partie sciences physiques comprend les unités spécifiques suivantes :

- Électricité :
  - Régime sinusoïdal (E2) ;
  - Puissance électrique (E3) ;
  - Electromagnétisme (E4) ;
  - Moteurs électriques (E5) ;
  - Électronique (E 6) ;
  - Principes de fonctionnement de transducteurs (E 7).
- Mécanique :
  - Cinématique (M1) ;
  - Dynamique (M2) ;
  - Énergie mécanique (M3) ;
  - Statique des fluides (M4).
- Thermodynamique :
  - Chaleur et rayonnement (T1) ;
  - Conduction thermique – Isolation (T2) ;
  - Gaz parfait (T3) ;
  - Principes (T4).

UNITÉ U12 (SOUS-ÉPREUVE E 12)  
TRAVAUX PRATIQUES DE SCIENCES PHYSIQUES

L'unité de "Travaux pratiques de sciences physiques" englobe l'ensemble des objectifs, compétences et savoir-faire mentionnés dans l'arrêté du 9 mai 1995 modifié relatif aux programmes de sciences physiques des baccalauréats professionnels.

Elle concerne la formation méthodologique de base appliquée aux champs de la physique suivants :

- Électricité I (courant continu) ;
- Électricité II (courant alternatif sinusoïdal) ;
- Mécanique ;
- Thermodynamique.

UNITÉ U21 (SOUS-ÉPREUVE E 21)  
MACHINES MARINES

Cette unité concerne tout ou partie des compétences suivantes : C1 (S'informer), C2 (Organiser, gérer), C3 (Réaliser), C4 (Communiquer).

On notera que pour effectuer les tâches demandées, certaines autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas ces dernières ne donneront lieu à évaluation.

UNITÉ U22 (SOUS-ÉPREUVE E 22)  
ELECTROTECHNIQUE

Cette unité concerne tout ou partie des compétences suivantes : C1 (S'informer), C2 (Organiser, gérer), C3 (Réaliser), C4 (Communiquer).

On notera que pour effectuer les tâches demandées, certaines autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas ces dernières ne donneront lieu à évaluation.

UNITÉ U31 (SOUS-ÉPREUVE E 31)  
CONDUITE ET MAINTENANCE DES MACHINES MARINES

Cette unité concerne tout ou partie des compétences suivantes : C1 (S'informer), C2 (Organiser, gérer), C3 (Réaliser), C4 (Communiquer).

On notera que pour effectuer les tâches demandées, certaines autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas ces dernières ne donneront lieu à évaluation.

UNITÉ U32 (SOUS-ÉPREUVE E 32)  
CONDUITE ET MAINTENANCE DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES

Cette unité concerne tout ou partie des compétences suivantes : C1 (S'informer), C2 (Organiser, gérer), C3 (Réaliser), C4 (Communiquer).

On notera que pour effectuer les tâches demandées, certaines autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas ces dernières ne donneront lieu à évaluation.

**UNITÉ U33 (SOUS-ÉPREUVE E 33)  
SYSTEME DE COMMANDE**

Cette unité concerne tout ou partie des compétences suivantes : C1 (S'informer), C2 (Organiser, gérer), C3 (Réaliser), C4 (Communiquer).

On notera que pour effectuer les tâches demandées, certaines autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas ces dernières ne donneront lieu à évaluation.

**UNITÉ U34 (SOUS-ÉPREUVE E 34)  
SECURITE ET STABILITE**

Cette unité concerne tout ou partie des compétences suivantes : C1 (S'informer), C2 (Organiser, gérer), C3 (Réaliser), C4 (Communiquer).

On notera que pour effectuer les tâches demandées, certaines autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas ces dernières ne donneront lieu à évaluation.

**UNITÉ U35 (SOUS-ÉPREUVE E 35)  
ENVIRONNEMENT PROFESSIONNEL – GESTION - ECONOMIE**

Cette unité concerne tout ou partie des compétences suivantes : C11 (Exploiter des documents techniques), C12 (Collecter l'information), C13 (Décoder et analyser l'information), C23 (Gérer son activité en fonction de l'environnement), C24 (Gérer les ressources humaines et la formation), C41 (Produire, transmettre et recevoir un document ou un message), C42 (Utiliser des langages techniques).

On notera que pour effectuer les tâches demandées, certaines autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas ces dernières ne donneront lieu à évaluation.

**UNITÉ U4 (ÉPREUVE E4)  
LANGUE VIVANTE ETRANGERE**

L'unité englobe l'ensemble des objectifs, capacités et compétences énumérés dans l'arrêté du 23 mars 1988 relatif aux programmes de langues vivantes étrangères des classes préparant au baccalauréat professionnel (BO n°18 du 12 mai 1988).

**UNITÉ U51 (ÉPREUVE E5 – SOUS-EPREUVE E51)  
FRANCAIS**

L'unité est définie par les compétences établies par l'arrêté du 9 mai 1995 relatif aux objectifs, contenus et capacités de l'enseignement du français dans les classes préparant au baccalauréat professionnel (BO n°11 du 15 juin 1995).

**UNITÉ U52 (ÉPREUVE E5 – SOUS-EPREUVE E52)  
HISTOIRE - GÉOGRAPHIE**

L'unité est définie par les compétences établies par l'arrêté du 9 mai 1995 relatif aux objectifs et contenus de l'enseignement de l'histoire et de la géographie dans les classes préparant au baccalauréat professionnel (BO n°11 du 15 juin 1995).

UNITÉ U6 (ÉPREUVE E6)  
ÉDUCATION ARTISTIQUE - ARTS APPLIQUÉS

L'unité englobe l'ensemble des capacités et des compétences présentées par le programme - référentiel défini par l'annexe III de l'arrêté du 17 août 1987 relatif au programme des classes préparant au baccalauréat professionnel.(BO n°32 du 17 septembre 1987).

UNITÉ U7 (ÉPREUVE E7)  
ÉDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE

L'unité englobe l'ensemble des objectifs, capacités et compétences énumérés par l'arrêté du 25 septembre 2002 relatif au programme de l'enseignement d'éducation physique et sportive pour les CAP, les BEP et les baccalauréats professionnels(BO n°39 du 24 octobre 2002).

UNITÉ FACULTATIVE UF1  
ÉPREUVE FACULTATIVE DE LANGUE VIVANTE

L'épreuve a pour but de vérifier la capacité du candidat de comprendre une langue vivante parlée et la capacité de s'exprimer de manière intelligible pour un interlocuteur n'exigeant pas de particularités linguistiques excessives sur un sujet d'intérêt général.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL  
SPÉCIALITÉ  
ELECTROMECHANICIEN MARINE

ANNEXE II

REFERENTIEL DE FORMATION

# 1. ORGANISATION DE L'ENSEIGNEMENT

Indication importante : les horaires indiqués correspondent à ceux nécessaires pour former des élèves issus de BEPM mécanicien ou de BEPM de marin du commerce. Pour les élèves n'ayant pas ce profil initial, des enseignements de soutien seront mis en place.

## S1 MACHINES MARINES

OBJECTIF GENERAL : être capable de remplir les prescriptions STCW minimales obligatoires pour assurer les fonctions d'officier chargé du quart à la machine et de chef mécanicien à la machine.

1. Identification structurelle et fonctionnelle des machines						
Durée (heures)	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
182			Cours	TP	PFE	
10	1. Moteurs diesels. Principes des moteurs quatre temps et deux temps.	Expliquer la succession des phases et les représenter graphiquement.	X			Le contenu de cet objectif est partiellement acquis en BEP Maritime mécanicien et marin du commerce mais exige toutefois des révisions et des évaluations régulières.
	Description des organes principaux.	Identifier sur un schéma, citer le nom et les fonctions et justifier la nature des métaux des organes principaux.	X	X	X	
	Les différents circuits, description des éléments constitutifs (filtres, pompes, échangeurs).	Représenter schématiquement, citer le nom et les fonctions des éléments des circuits, et indiquer les valeurs courantes des paramètres de surveillance.	X	X	X	
	Distribution et régulation, diagrammes.	Représenter et justifier la distribution des phases de fonctionnement (épure circulaire, représentation du cycle en diagramme [p, V]. Indiquer la composition d'une chaîne cinématique de distribution. Expliquer l'influence du jeu came galet sur la distribution.	X	X		
	Dispositifs de lancement et de renversement de marche des moteurs.	Citer les différentes technologies utilisées.	X	X	X	
		Représenter schématiquement, citer le nom et les fonctions des dispositifs y compris ceux avec soupapes pilotées.	X	X		

1. Identification structurelle et fonctionnelle des machines (suite)						
Durée (heures)	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
			Cours	TP	PFE	
4	Moteurs rapides et semi-rapides, types d'utilisation et courbes caractéristiques.	Citer et identifier les différents types d'utilisation et les mettre en relation avec les caractéristiques des moteurs. Représenter l'allure des courbes de couple, de puissance et de consommation spécifique en fonction du nombre de tours moteur. Exploiter ces courbes.	X		X	Le contenu de cet objectif est partiellement acquis en BEP Maritime mécanicien et marin du commerce mais exige toutefois des révisions et des évaluations régulières.
	2. Installations à vapeur : Principe général d'une installation à vapeur de production d'énergie et principe d'une chaudière de mouillage et de récupération.	Citer et identifier les principales utilisations de la vapeur à bord des navires. Représenter schématiquement, identifier, citer le nom et les fonctions des éléments d'une installation à vapeur de production d'énergie électrique par turbo alternateur et indiquer les valeurs courantes des paramètres de surveillance.	X	X		
	Echangeur de chaleur.	Citer les différents types et leur utilisation. Indiquer les éléments constitutifs.	X	X	X	
	Principe d'une turbine.	Donner le principe de fonctionnement d'une turbine élémentaire à action et à réaction.	X	X		

1. Identification structurelle et fonctionnelle des machines (suite)						
Durée (heures)	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
			Cours	TP	PFE	
10	<p>3. Auxiliaires :</p> <p>Installations hydrauliques : relations entre forces, couples, vitesse, débit et pression. Appareil à gouverner.</p> <p>Appareils de manœuvre.</p> <p>Machines frigorifiques à compression à détente directe et à évaporateur noyé.</p> <p>Installations de conditionnement d'air.</p> <p>Installations de production et de distribution d'eau douce (osmoseur et bouilleur basse pression).</p> <p>Appareils de pêche et équipements de traitement des captures.</p>	<p>Représenter le circuit d'une installation simple, identifier et citer les fonctions des principaux éléments constitutifs. Etant donné le schéma d'une installation expliquer le rôle des sous ensembles et le fonctionnement global.</p> <p>Déterminer la vitesse de sortie d'un vérin connaissant les caractéristiques du circuit et du vérin.</p> <p>Citer les différents types. Identifier les composants.</p> <p>Citer les principales utilisations du froid à bord des navires. Représenter schématiquement, identifier, citer le nom et les fonctions des éléments d'une installation frigorifique à une et deux chambres froides à températures différentes. Indiquer les différents états du fluide en évolution le long du circuit.</p> <p>Déterminer le coefficient d'efficacité connaissant les caractéristiques du fluide le long du circuit.</p> <p>Représenter schématiquement, identifier, citer le nom et les fonctions des éléments d'une installation de conditionnement d'air été - hiver.</p> <p>Expliquer les différents procédés de production d'eau douce à bord des navires. Représenter schématiquement un circuit correspondant à chaque procédé, identifier et citer le nom des éléments constitutifs. Indiquer les modalités de traitement de l'eau douce dans chaque cas.</p> <p>Citer identifier les types et les fonctions des différents appareils de pêche et de traitement des captures.</p>	X			
				X		
			X	X		
			X	X	X	
			X	X	X	
			X	X	X	
			X	X	X	

1. Identification structurelle et fonctionnelle des machines (suite)						
Durée (heures)	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
			Cours	TP	PFE	
2	4. Lignes d'arbres : Eléments constitutifs. Réducteur de vitesse, embrayeur, inverseur. Hélices à pales fixes et orientables. Propulsion par jets d'eau. Courbes caractéristiques hélice - carène.	Représenter schématiquement, identifier, citer le nom et les fonctions des éléments d'une ligne d'arbres depuis l'accouplement du moteur de propulsion jusqu'à l'hélice. Identifier les éléments constitutifs d'un système de propulsion par jets d'eau. Citer les caractéristiques principales d'une hélice de propulsion. Etant donné un schéma, expliquer le fonctionnement d'un dispositif d'orientation des pales. Exploiter les courbes hélice - carène	X	X		
			X	X	X	
			X	X		
				X	X	
			X	X		

2. Conduite des machines						
Durée (heures)	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
			Cours	TP	PFE	
6	1. Conduite des moteurs diesels. Préparatifs de mise en service, mise en service, manœuvres et montée en puissance, allures critiques, conduite et surveillance pendant la marche, limites de charge, stoppage, manœuvres après stoppage.	Citer les procédures de mise en service, de surveillance, d'arrêt ainsi que des les rondes et veilles associées.	X		X	L'apprentissage de la conduite se fait sur équipement agréé ou simulateur.
	Principaux incidents de fonctionnement.	Analyser les incidents de fonctionnement, et citer les mesures adéquates en les justifiant.	X			
8	2. Conduite des auxiliaires. Chaudières, bouilleurs, toutes machines frigorifiques, installations hydrauliques, ... Préparatifs de mise en marche, mise en marche, surveillance pendant la marche et arrêt. Principaux incidents de fonctionnement.	Citer les procédures correspondantes.	X	X	X	
		Analyser les incidents de fonctionnement, et citer les mesures adéquates en les justifiant.		X		
	Conduite des systèmes de pompage. Utilisation des systèmes de commande et télécommande.	Citer les tâches à effectuer	X	X	X	
3	3. Tenue du quart. Tâches relatives à la prise et à la relève du quart. Tâches courantes à assurer pendant le quart. Tenue du journal machine et importance des indications qui y sont consignées. Consignes de sécurité et d'urgence ; passage de la commande automatique à la commande locale de tous les systèmes. Mesures à prendre en cas d'incendie ou d'accident.	Exploiter un extrait de journal machine	X	X	X	
		Citer et appliquer les consignes.	X	X	X	
		Citer les précautions à prendre.	X	X	X	
		Enumérer les mesures à prendre en cas d'incendie ou d'accident.	X	X	X	

2. Conduite des machines (suite)

Durée (heures)	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
			Cours	TP	PFE	
30	<p>4. Formation sur équipement agréé ou simulateur. La disposition et la mise en œuvre des circuits.</p> <p>Le démarrage de l'installation. La conduite pendant la marche.</p> <p>Gestion de la production et de la distribution de l'énergie électrique. L'arrêt de l'installation.</p> <p>Prise, et relève du quart machine.</p>	<p>Effectuer et contrôler les opérations conformément aux règles établies.</p> <p>Surveiller les paramètres, détecter les écarts, les analyser et prendre les mesures adéquates.</p> <p>Adapter la conduite aux conditions d'exploitation.</p> <p>Effectuer et contrôler les opérations conformément aux règles établies.</p> <p>Effectuer le quart à la machine.</p>		X		
8	<p>5. Optimisation du fonctionnement des machines.</p> <p>Utilisation de tables et diagrammes industriels (vapeur d'eau, fluides frigorigènes, air humide).</p> <p>Effectuer les relevés et déterminer les valeurs demandées.</p> <p>Relevé des principales valeurs permettant d'évaluer : le couple, la puissance effective, le rendement, la consommation spécifique.</p>	<p>Etant données les caractéristiques de fonctionnement d'une installation, déterminer les caractéristiques d'état des fluides et les grandeurs énergétiques fonctionnelles.</p>		X		

3. Maintenance des machines						
Durée (heures)	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
			Cours	TP	PFE	
30	1. Lecture de plans, schémas. Normalisation dans les technologies mécanique, électrique, électronique, pneumatique et hydraulique. Lecture de plans et schémas dans les différentes technologies. Exploitation des documents, manuels et notices techniques des installations machines.	Interpréter et exploiter les documents, manuels et notices techniques conformément aux normes et aux règles d'usage.	X	X	X	
16	2. Maintenance des moteurs diesels. Travaux d'entretien courant. Calage, vérification de la distribution et réglage des jeux. Démontage, visite et remontage d'une pompe à injection. Calage. Visite d'un arbre à cames. Entretien des injecteurs et injecteurs-pompe. Visite d'un piston et de son attelage. Rédaction d'un cahier des charges de travaux, préparation de demande de devis, consultation d'entreprises de réparation et comparaison des propositions. Surveillance des travaux. Tenue à jour des documents.	Planifier les opérations de maintenance et définir les postes de travail. Effectuer les opérations conformément aux notices et aux règles d'usage et de sécurité. Renseigner les documents relatifs à la maintenance. Assurer le suivi des travaux de maintenance. Tenir à jour les historiques	X	X X	X X	
12	3. Maintenance des auxiliaires. Travaux d'entretien courant. Visites préventive et corrective. Epreuves et essais. Suivi des travaux réalisés par des entreprises. Tenue à jour des documents.	Effectuer le démontage, la visite et le remontage des éléments suivants : Vannes, soupapes, échangeurs, filtres, pompes, compresseurs, séparateurs... Tenir à jour les historiques.	X	X	X	
15	4. Rapport technique. D'après les indices d'un incident ou d'un accident, analyser les causes, les conséquences et proposer les solutions apportées	Etablir un rapport technique simple concernant les principaux incidents des moteurs diesels et auxiliaires.		X	X	

4. Technologie						
Durée (heures)	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observation
28			Cours	TP	PFE	
	1. Matériaux. Caractéristiques des matériaux utilisés dans la construction et la réparation des navires et leurs équipements. Contraintes et limites des matériaux.	Citer les caractéristiques et les principaux usages, identifier les matériaux.  Identifier sur des cas simples la nature des sollicitations de traction, de cisaillement, de torsion et de flexion simple.	X  X	X  X	X  X	Les capacités attendues sont évaluées au cours des travaux pratiques de maintenance.
	Technologie des assemblages et des dispositifs d'étanchéité.	Identifier et citer les caractéristiques des assemblages et des dispositifs d'étanchéité. Exploiter les tables et manuels.	X  X	X  X	X  X	
	Protection et prévention de l'usure et des corrosions.	Citer et identifier les différents procédés de protection (traitements de surface, revêtements et protection anodique) et leur utilisation.	X	X	X	
	2. Dessins et schémas. Spécifications dimensionnelles et géométriques. Identification des composants, identification des liaisons mécaniques. Schémas technologiques fonctionnels et cinématiques.	Etant donné le schéma d'un ensemble mécanique, identifier les composants, la fonction des sous ensembles et les liaisons mécaniques. Etablir les schémas fonctionnels et les schémas de liaison correspondants. Réaliser le dessin à main levée d'une pièce en vue de son exécution.	X	X	X	
	3. Combustibles. Gazole : caractéristiques pour l'utilisation dans les moteurs diesels. Fiouls : classification, caractéristiques pour l'utilisation dans les chaudières et les moteurs.	Enoncer les caractéristiques des combustibles et leurs utilisations. Déterminer à l'aide de diagramme ou de tables la température de réchauffage pour atteindre une viscosité donnée.	X  X	  X	   	
	Conditions d'une bonne combustion dans les chaudières et les moteurs . Analyse des fumées.	Citer les conditions d'une bonne combustion, identifier la qualité d'une combustion à partir de l'observation et de l'analyse des fumées.	X	X	X	
	Embarquement et stockage à bord.	Enoncer les principes et les règles de sécurité relatifs à l'embarquement, aux transferts et au stockage des combustibles. Exploiter les documents d'embarquement. Tenir à jour les documents bord.	X  X	  	X  X	
	Analyses et traitements.	Citer les analyses et les principaux traitements (décantation, épuration et traitements chimiques) des combustibles réalisés à bord.	X			



## S2 ELECTROTECHNIQUE

Cet enseignement professionnel utilise des unités spécifiques du programme d'enseignement général de sciences physiques (E1 à E7).

OBJECTIF GENERAL : Etre capable de mettre en œuvre les circuits et machines électriques, d'en faire les essais, de détecter les défaillances, le les maintenir et les remettre en état.

S21 Circuits parcourus par un courant continu						
Durée	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
			Cours	TP	PFE	
6						
	1. Lois. - d'Ohm et d'Ohm généralisée. - de l'énergie et de la puissance électrique. - des nœuds et des mailles.	Appliquer les lois, déterminer les grandeurs et effectuer un bilan de puissance	X	X		Voir enseignement général
	2. Structure des circuits. Association de résistances. Association de condensateurs.	Déterminer les grandeurs électriques d'un circuit donné.	X	X		

S22 Circuits parcourus par un courant alternatif sinusoïdal						
Durée	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
			Cours	TP	PFE	
22						
	1. Monophasé et triphasé. Grandeurs U, I, V, J, f, $\phi$ , $\cos \phi$ , T : équations des circuits, détermination par méthodes graphique et algébrique. Valeurs maximale, efficace et moyenne. Puissances apparente, active et réactive.	Déterminer les grandeurs électriques d'un circuit donné.  Câbler le circuit électrique à partir d'un schéma donné.	X	X		
	2. Circuits monophasés. Impédance et relation $u = f(i)$ des trois dipôles élémentaires.	Déterminer l'impédance et le déphasage d'un dipôle.	X	X		
	Associations des dipôles élémentaires.	Déterminer les grandeurs des circuits RLC série et parallèle.	X	X		
	Fréquence de résonance.	Appliquer la méthode au calcul de la résonance.	X	X		
		Déterminer la structure permettant d'améliorer le facteur de puissance.	X	X		

S23 Machines électromagnétiques						
Durée	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
20			Cours	TP	PFE	
	1. Machines à courant continu. Caractéristiques de fonctionnement des machines, paramètres de fonctionnement dans les quatre quadrants, principe de la variation de vitesse.	Identifier les constituants et circuits. Représenter les caractéristiques de fonctionnement des machines et mettre en relation les paramètres. Relever les paramètres d'un montage et effectuer la vérification des caractéristiques.	X	X		
	Bilan de puissances, rendements.	Effectuer un bilan de puissance.	X	X		
	Différents types d'excitation.	Citer et représenter les différents types d'excitation.	X	X		
	2. Machines à courant alternatif. Caractéristiques de fonctionnement des machines, paramètres de fonctionnement dans les deux quadrants, principe de la variation de vitesse.	Identifier les constituants et circuits. Représenter les caractéristiques de fonctionnement des machines et mettre en relation les paramètres. Relever les paramètres d'un montage et effectuer la vérification des caractéristiques.	X	X		
	Bilan de puissances, rendements.	Effectuer un bilan de puissance.	X	X		
	3. Transformateurs. Caractéristiques de fonctionnement (rapport de transformation, puissances et tension de court-circuit).	Identifier les constituants et circuits. Mettre en relation les paramètres. Relever les paramètres d'un montage et effectuer la vérification des caractéristiques.	X	X		
	Couplage des enroulements .	Citer et représenter les différents types de couplage.	X	X		
	Bilan des puissances.	Effectuer un bilan de puissances.	X	X		

S24 Production de l'énergie électrique						
Durée	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
12			Cours	TP	PFE	
	<p>4. Alternateurs monophasés et triphasés. Principe de fonctionnement et description. Grandeurs caractéristiques, fréquence, force électromotrice, puissances.</p> <p>Couplage des alternateurs, conditions, réalisation.</p> <p>Bilan des puissances.</p> <p>Conduite et maintenance des alternateurs.</p>	<p>Identifier les constituants et circuits. Représenter les caractéristiques de fonctionnement des alternateurs et mettre en relation les paramètres. Relever les paramètres d'un montage et effectuer la vérification des caractéristiques. Equilibrer les puissances.</p> <p>Effectuer un bilan de puissance. Appliquer les règles de conduite et de maintenance.</p>	X	X		
			X	X		
			X	X		
			X	X		
			X	X		



## S26 Utilisation de l'énergie électrique

Durée	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
			Cours	TP	PFE	
50						
	<p>1. Caractéristiques mécaniques des récepteurs. Moment d'inertie, démarrage et arrêt.</p> <p>Fonctionnement dans les quatre quadrants. Caractéristiques couple-vitesse en fonction de la charge (couple résistant).</p> <p>2. Moteurs alternatifs asynchrones. Constitution.</p> <p>Caractéristiques <math>T = f(n)</math> et <math>I = f(n)</math> utiles à la détermination des points de fonctionnements d'un moteur en fonction de la charge.</p> <p>Couplage, schémas des procédés de démarrage, d'inversion du sens de marche et d'arrêt (direct, statorique, étoile-triangle, rotorique).</p> <p>Réglage de la vitesse et du couple par procédés électroniques.</p> <p>Conduite et maintenance des moteurs alternatifs asynchrones.</p>	<p>Expliquer l'influence du moment d'inertie d'un récepteur tournant lors des phases de démarrage et d'arrêt.</p> <p>Représenter le fonctionnement d'un récepteur dans les quatre quadrants.</p> <p>Identifier les constituants et circuits.</p> <p>Représenter les caractéristiques de fonctionnement des moteurs alternatifs asynchrones et mettre en relation les paramètres.</p> <p>Relever les paramètres d'un montage et effectuer la vérification des caractéristiques.</p> <p>Effectuer un bilan de puissances.</p> <p>Câbler un schéma de montage et le tester</p> <p>Définir le paramétrage selon les caractéristiques attendues du moteur et du récepteur.</p> <p>Appliquer les règles de conduite et de maintenance.</p> <p>Appliquer les méthodes de dépannage</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p></p> <p></p> <p>X</p> <p></p> <p></p> <p>X</p>	

## S26 Utilisation de l'énergie électrique (suite)

Durée	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
			Cours	TP	PFE	
	3. Moteurs à courant continu. Constitution.	Identifier les constituants et circuits.	X	X	X	
	Caractéristiques $T = f(n)$ et $I = f(n)$ utiles à la détermination des points de fonctionnements d'un moteur en fonction de la charge.	Représenter les caractéristiques de fonctionnement des moteurs à courant continu et mettre en relation les paramètres.	X	X		
	Schémas des procédés de démarrage, d'inversion du sens de marche et d'arrêt. Réglage de la vitesse.	Relever les paramètres d'un montage et effectuer la vérification des caractéristiques. Effectuer un bilan de puissances. Câbler un schéma de montage et le tester.	X	X		
	Etude d'un démarreur électrique (système de démarrage d'un moteur électrique).	Définir le paramétrage selon les caractéristiques attendues du moteur et du récepteur.	X	X		
	Conduite et maintenance des moteurs à courant continu.	Identifier les constituants et justifier leur rôle. Appliquer les règles de conduite et de maintenance.		X	X	
		Appliquer les méthodes de dépannage.		X	X	
	4. Autres machines. Moteur monophasé asynchrone.	Identifier les constituants et circuits.	X	X	X	
	Moteur universel.	Appliquer les règles de conduite et de maintenance, appliquer les méthodes de dépannage.	X	X		
	5. Etude d'une installation complète. Ascenseur.	Décrire l'installation.	X	X	X	
	Fonction globale.	Identifier ses fonctions.				
	Architecture fonctionnelle et structurelle.	Décrire son fonctionnement.	X	X		
	Description du fonctionnement .	Représenter les circuits de commande et de puissance.	X	X		
	Circuit de commande et circuit de puissance.	Participer à la mise en œuvre et à la maintenance.	X	X	X	
	Conduite et maintenance de l'installation.					
	Tenue à jour des documents.	Tenir à jour des documents.		X	X	

S27 Electronique						
Durée	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
26			Cours	TP	PFE	
	<p>1. Caractéristiques et utilisation des composants de base.</p> <p>Résistors spéciaux, thermistances, photo-résistors.</p> <p>Diode à jonction, diode Zener, diode électroluminescente, photodiode.</p> <p>Transistor bipolaire, utilisation en amplification et en commutation.</p> <p>Redressement non commandé mono et bi-alternance.</p>	<p>Identifier et représenter les composants.</p> <p>Représenter les caractéristiques de fonctionnement.</p> <p>Relever les paramètres d'un montage et vérifier les caractéristiques.</p> <p>Relever les grandeurs d'un montage et vérifier les mesures.</p>	X	X		
	<p>2. Caractéristiques et utilisation des composants en électronique de puissance.</p> <p>Transistors.</p> <p>Thyristors, triacs, diacs, photo-thyristors.</p> <p>Redressement commandé monophasé et triphasé.</p>	<p>Identifier et représenter les composants.</p> <p>Représenter les caractéristiques de fonctionnement.</p> <p>Relever les grandeurs d'un montage et vérifier les mesures.</p>	X	X		
	<p>3. Conduite et maintenance des équipements électroniques.</p> <p>Procédures de mise en service et d'arrêt.</p> <p>Opérations de maintenance préventive.</p> <p>Méthodologie de recherche de pannes.</p>	<p>Appliquer les règles de conduite et de maintenance.</p> <p>Appliquer les règles de sécurité.</p> <p>Appliquer les méthodes de dépannage.</p>		X	X	
				X		
					X	

### S3. SYSTEMES DE COMMANDE

OBJECTIF GENERAL : Etre capable de mettre en œuvre les systèmes de commande, d'en faire les essais, de détecter les défaillances, de les maintenir et de les remettre en état.

S31. Analyse structurelle et fonctionnelle des systèmes automatisés						
Durée (heures)	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
46			Cours	TP	PFE	
	1. Structure générale d'un système automatisé. Partie commande. Partie opérative.	Identifier et représenter schématiquement un système de commande automatisé.	X	X	X	
	2. Traitement des informations. Traitement combinatoire : algèbre de Boole, table de vérité et équation logique, simplification des expressions booléennes, fonctions logiques de base, combinaisons d'opérations logiques – réseaux et diagrammes logiques, chronogrammes.	Appliquer les opérations et les théorèmes sur des systèmes combinatoires limités à trois variables. Représenter un système combinatoire sous forme de chronogramme	X	X		
	Systèmes combinatoires : codage, décodage, transcodage, sélecteur, multiplexeur, comparateur.	Effectuer des changements de code. Citer la fonction du dispositif	X			
	Traitement séquentiel : Logique câblée – comptage et temporisations. Logique programmée – séquenceur programmable – système minimum à micro processeur, système programmable industriel. Le grafcet – principaux éléments du grafcet, structure générale d'un grafcet, applications.	Câbler et programmer des applications simples.		X		
	Traitement analogique et numérique des systèmes asservis : Schéma fonctionnel d'un asservissement.	Etablir le grafcet d'une installation à partir du cahier des charges et l'exécuter sur un automate programmable industriel.	X	X		
	Fonctionnement en boucle ouverte et boucle fermée.	Identifier et représenter un système asservi. Utiliser la terminologie associée. Identifier et comparer le fonctionnement en boucle ouverte (BO) et en boucle fermée (BF).	X	X	X	
			X		X	

### S31. Analyse structurelle et fonctionnelle des systèmes automatisés (suite)

Durée (heures)	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
			Cours	TP	PFE	
	Les actions proportionnelle (P), intégrale (I) et dérivée (D) et leurs influences sur les performances du système.	Enoncer les effets des différentes actions et leurs influences sur la précision et la stabilité du système.	X			
	3. Dialogue Homme/Machine. Présentation des informations, signalisations, consignes.	Identifier les modes de marche et les dispositifs de changement de mode.		X	X	
	Sélection des modes de marche, procédures de défaillance, procédures d'arrêt, procédures de mise en fonction.	Mettre en œuvre les procédures sur des systèmes donnés.		X	X	
	Les liaisons entre sous systèmes (série, parallèle).	Enoncer et comparer les caractéristiques des liaisons.	X			
	Surveillance et contrôle à distance.	Mettre en œuvre les périphériques de contrôle et de surveillance.		X	X	
	4. Interfaces. Fonctions conversion – convertisseurs analogique numérique (AN) et (NA) - convertisseurs pneumo-électrique, électro-pneumatique, hydrau-électrique, électro-hydraulique, pneumo-hydraulique.	Identifier le type de convertisseur, citer son principe de fonctionnement et indiquer ses caractéristiques.	X		X	
	Fonction conformation – dispositifs mémorisateurs et à seuil.	Expliquer le principe et citer les caractéristiques.	X			
	Fonctions filtrage et amplification.	Indiquer le rôle du filtrage et de l'amplification.	X		X	
	Fonction commande de puissance, actionneurs, relais électromagnétiques (EM), relais statiques, distributeurs et électrovannes.	Identifier les éléments sur un schéma. Identifier le type d'actionneur, citer les caractéristiques.	X X		X X	
	5. Capteurs et détecteurs. Détecteurs de position. Capteurs analogiques – dynamo-tachymétrique, piézo-électrique, effet Hall, thermocouple, jauge de contrainte.	Identifier le type de capteur, citer la fonction et indiquer ses caractéristiques.	X	X	X	
	Capteurs et détecteurs en hydraulique et en pneumatique.	Mettre en relation l'information et son image physique.	X	X	X	

S32. Conduite et maintenance des systèmes automatisés						
Durée (heures)	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
			Cours	TP	PFE	
6						
	1. Conduite des systèmes automatisés séquentiels et asservis. Mise en service, arrêt.	Enoncer, effectuer les opérations de contrôle et de sécurité préliminaires. Effectuer et contrôler les opérations conformément aux règles établies.		X	X	
	Conditions de passage auto/manu des systèmes séquentiels et des systèmes asservis.	Enoncer, vérifier et évaluer les conditions de passage. Effectuer et contrôler les opérations conformément aux règles établies.	X	X	X	
	Surveillance pendant le fonctionnement.	Surveiller les paramètres, détecter les écarts, les analyser et prendre les mesures adéquates.		X	X	
	2. Maintenance des systèmes automatisés. Partie opérative.	Planifier les opérations de maintenance.	X			
	Partie commande.	Effectuer les opérations conformément aux notices et aux règles d'usage et de sécurité.			X	
	Exploitation des notices et du matériel.	Assurer le suivi des travaux de maintenance. Etablir les documents relatifs à la maintenance.			X	
					X	

## S4. DESCRIPTION DU NAVIRE/ STABILITE

OBJECTIF GENERAL : Etre capable d'identifier et de décrire les différents types de construction des navires et d'appliquer les règles de maintien de la stabilité du navire.

S41. Description du navire						
Durée (heures)	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
13			Cours	TP	PFE	
	<p>1. Différents types de navires. Navires armés au commerce. Navires armés à la pêche.</p> <p><u>2. Définitions.</u> Caractéristiques fondamentales du navire.</p> <p>Rôle des sociétés de classification.</p> <p>3. Construction et structure du navire. Principaux éléments de structure (particularités selon les matériaux utilisés) : - navire en bois ; - navire en métal ; - <b>navire en matériaux composites.</b></p> <p>Système transversal, système longitudinal, compartimentage, plans.</p> <p>4. Les appareils du navire. Appareils de mouillage et d'amarrage.</p> <p>Installations de manutention.</p> <p>Appareils de manœuvre des engins de pêche.</p>	<p>Nommer les différentes constructions.</p> <p>Définir coque, carène, œuvres vives, œuvres mortes, ligne de flottaison, bouge, tonture, superstructures, tirants d'eau, assiette, jauge, marques de franc bord, navire léger et en charge, déplacement, port en lourd, réserve de flottabilité.</p> <p>Citer les principales sociétés de classification ainsi que leur rôle.</p> <p>Citer les avantages et inconvénients de chaque type de construction.</p> <p>Donner l'intérêt des différents systèmes pour la solidité de la construction, la rigidité de la structure.</p> <p>Décrire et mettre en action, de façon sûre et raisonnée, les différents appareils utilisés sur un navire.</p> <p>Citer les appareils, donner leur fonction et utiliser le vocabulaire adapté.</p> <p>Citer les appareils, donner leur fonction et utiliser le vocabulaire adapté.</p>	X			Des visites de chantiers de construction sont souhaitables pour une bonne assimilation des différentes données.
			X			
			X			
			X			
			X		X	
			X		X	

### S41. Description du navire (suite)

Durée (heures)	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
			Cours	TP	PFE	
	Appareil à gouverner.	Citer les éléments des divers types d'appareil à gouverner et de leur système de secours.	X			
	Propulseurs.	Citer les différents types de propulseurs, leur mode de fonctionnement et leur utilisation.	X			
	5. Les aménagements du navire. Locaux de l'équipage, cales, cuisine, réserves.	Maintenir des locaux fonctionnels, agréables et sécurisés.	X			
	Compartiment machine, local barre, soutes.	Maintenir un espace de travail fonctionnel et sécurisé.	X			
	6. La maintenance du navire. Maintenance des coques en acier, en alliage d'aluminium, en bois, en matériaux composites.	Expliquer l'influence de l'état de la coque sur les performances du navire.	X			
	La corrosion et la lutte contre la corrosion.	Définir l'origine de la corrosion et citer les moyens d'y remédier.	X			
	Les travaux de peinture.	Citer les différents types de peinture et leur utilisation et veiller à leur utilisation en toute sécurité.	X			
	Les travaux de bassin.	Citer les différents éléments d'un bassin. Enumérer les précautions nécessaires à prendre lors de l'assèchement du bassin et de sa mise en eau.	X X			
	Entretien des différents appareils et locaux du bord.				X	

## S42. Stabilité

Durée (heures)	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
			Cours	TP	PFE	
13						
	<p>1. Définitions générales. Théorème d'Archimède. Plan et ligne de flottaison. Centre de flottaison. Carène, volume et centre de carène. Axe et plan d'inclinaison, théorème d'Euler. Déplacement, centre de gravité, navire léger, navire en charge, port en lourd, franc-bord. Perpendiculaires, tirants d'eau, assiette, différence. Documents hydrostatiques.</p> <p>2. Stabilité transversale. Moment du couple de stabilité. Rayon et hauteur métacentrique, distance métacentrique. Métacentre, module de stabilité initiale transversale. Couple de redressement. Navire en équilibre instable. Navire en position de chavirement. Couple de chavirement. Navire en équilibre indifférent. Navire en équilibre gîté. Charges suspendues et carènes liquides.</p> <p>3. Stabilité longitudinale. Moment du couple de stabilité longitudinale. Module de stabilité longitudinale Transport de charge, effet sur l'équilibre du navire, effet sur la stabilité.</p>	<p>Appliquer le Théorème d'Archimède. Citer les définitions générales. Utiliser les documents hydrostatiques.</p> <p>Définir les éléments caractérisant la stabilité transversale.</p> <p>Définir les éléments caractérisant la stabilité longitudinale.</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>			<p>Les différents théorèmes peuvent être vus en enseignement général.</p>

S42. Stabilité (suite)						
Durée (heures)	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
			Cours	TP	PFE	
	4. Modifications de stabilité. Déplacements de charge et leurs effets. Méthode générale d'embarquement et de débarquement de charges.	Estimer les risques liés à un déplacement de charges à bord.	X		X	
	5. Stabilité transversale statique et dynamique. Stabilité statique : courbe des bras de levier et de redressement, effet des carènes liquides, angle de chavirement statique. Stabilité dynamique : effet d'un couple inclinant, réserve de stabilité.	Définir les éléments caractérisant la stabilité transversale statique et dynamique. Enumérer les précautions à prendre pour éviter les carènes liquides.	X			
	6. Notions de flottabilité et stabilité après avarie. Angle de début d'envahissement, effet de ripage transversal de cargaison, d'une voie d'eau, conséquence sur la stabilité, mesures à prendre.	Définir l'angle d'envahissement. Enumérer les précautions à prendre pour éviter un envahissement ou un ripage de cargaison.	X			
	7. Notions de fatigues longitudinales de coque en eau calme. Efforts tranchants, moments fléchissants.	Interpréter les courbes d'efforts tranchants et de moments fléchissants et donner des solutions pour limiter les risques.	X			

## S5 SECURITE

OBJECTIF GENERAL : être capable d'assurer la sécurité du navire, de son équipage, des personnes transportées et de la cargaison, et de favoriser au sein de l'entreprise une culture de la sécurité.

27 heures sont prévues pour l'enseignement de base nécessaire à la certification du baccalauréat professionnel. Les qualifications maritimes réglementaires en survie, prévention et lutte contre l'incendie, formation médicale, sécurité des personnes et responsabilités sociales seront à acquérir indépendamment pour embarquer et obtenir les titres maritimes prévus.

S51. SECURITE DES NAVIRES						
Durée (heures)	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
			Cours	TP	PFE	
	1. Maintenance des certificats et documents réglementaires relatifs à la sécurité.	Vérifier la validité réglementaire des certificats du personnel machine. S'assurer de la conformité réglementaire des matériels et équipements de sécurité et la mise à jour des documents relatifs à la sécurité.	X			
	2. Assèchement et voies d'eau. Différentes possibilités de lutte contre les voies d'eau.	Citer et mettre en œuvre les différents moyens de lutte contre les voies d'eau. Assurer la sécurité des personnes et la protection des équipements.	X	X	X	
	Description générale d'un circuit d'assèchement.	Identifier les circuits permettant d'évacuer l'eau à l'extérieur du navire ainsi que les moyens de détection et d'alarme. Assurer leur mise en œuvre.	X		X	
	Particularité de l'assèchement du compartiment machines.	Décrire le circuit d'assèchement du compartiment machine. Tenir compte de la réglementation en matière de pollution.	X			
	3. La drôme de sauvetage.	Décrire la drôme de sauvetage. Entretien de la drôme de sauvetage.	X		X	

## S51. SECURITE DU NAVIRE (suite)

Durée (heures)	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
			Cours	TP	PFE	
	4. Consignes en cas d'urgence. Source d'énergie électrique de secours.	Citer l'origine de la source d'énergie électrique de secours et les réseaux alimentés. Vérifier le fonctionnement du passage en énergie de secours.	X		X	
	Mesures initiales à prendre après un abordage ou un échouement.	Prendre les dispositions adaptées après un abordage ou un échouement. Evaluer les avaries et prendre les dispositions adaptées.	X		X	
			X		X	

## S52. ERGONOMIE ET SECURITE AU TRAVAIL

Durée (heures)	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
			Cours	TP	PFE	
	1. Statistiques relatives aux accidents du travail maritime.	Analyser les causes principales des accidents du travail.	X			
	2. Prévention des risques liés aux activités communes à tous types de navire. Activités liées à la conduite et à l'entretien des machines et appareils.	Identifier les différents risques encourus et mettre en œuvre une stratégie, des procédures afin de les supprimer ou de les réduire. Mettre en œuvre les procédures visant au port des équipements de protection individuelle (EPI).	X		X	Les différents facteurs de risques doivent faire l'objet de traitements transversaux lors des enseignements pratiques au lycée et lors des périodes de formation en entreprise.
	Pénétration dans les locaux à risques.	Identifier les locaux à risques et mettre en œuvre les procédures qui permettent d'y accéder avec la sécurité optimale. Mettre en œuvre les procédures visant au port des équipements de protection individuelle (EPI).	X		X	
	Prévention des lombalgies.	Identifier les principales causes de lombalgies. Prévenir les lombalgies.	X		X	
	Les conduites addictives.	Prévenir les conduites addictives.	X		X	
	3. Prévention des risques liés aux activités spécifiques de certains navires.	Identifier les risques et mettre en œuvre les prescriptions prévues.	X			

## S6. ANGLAIS TECHNIQUE

OBJECTIF GENERAL : Etre capable de s'exprimer, de comprendre et de se faire comprendre dans le domaine de la conduite et de la maintenance des machines et dans celui de la sécurité du navire.

Durée (heures)	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
			Cours	TP	PFE	
52						
17	1. Description du navire en langue anglaise. Description du navire, des espaces réservés à la cargaison, aux passagers, à l'équipage, aux installations machines et des locaux techniques et capacités. Caractéristiques du navire : poids, volumes, dimensions. Le personnel de bord, les services. Description succincte des différents types de navire.	S'exprimer clairement en utilisant les termes relatifs à la description du navire.	X	X		
10	2. Sécurité. Vocabulaire relatif à la sécurité du niveau opérationnel STCW.	S'exprimer clairement en utilisant les termes et les consignes relatifs à la sécurité à bord : incendie, évacuation... (comprendre et se faire comprendre).	X	X		
25	3. Vocabulaire relatif au service machine (section A-III/I STCW). Compréhension et traduction de notices techniques. Compréhension et rédaction de comptes-rendus et de consignes.	Lire et interpréter les documents de description de l'installation propulsive, des auxiliaires et des circuits associés. Interpréter les instructions relatives à la mise en œuvre des matériaux, de l'outillage, des appareils, des montages électriques, des automatismes...	X	X		
			X	X		

## S7 ENVIRONNEMENT PROFESSIONNEL

OBJECTIF GENERAL : Etre capable de se situer dans l'environnement professionnel et d'appliquer les réglementations afférentes.

S7. ENVIRONNEMENT PROFESSIONNEL						
Durée (heures)	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
25			Cours	TP	PFE	
	<p>1. Administration chargée de la mer. Fonctions et organisation.</p> <p>2 Le navire. Nom, francisation, jauge, immatriculation, signalement extérieur. Rôle d'équipage. Contrôles et visites de sécurité. Commission régionale de sécurité (CRS). Construction, modification de structure.</p> <p>3. Le marin. Statut du marin. Qualifications et revalidation. Application de la convention internationale sur les normes de formation des gens de mer, de délivrance des brevets et de veille (STCW). Formations professionnelles maritimes. Réglementation du travail maritime. Service de santé des gens de mer. Contrat d'engagement maritime, droits et obligations respectives, litiges, conciliation, médiation, arbitrage. Conventions collectives, rémunérations. Droit syndical. Statut du capitaine. Régime disciplinaire et pénal de la Marine Marchande.</p>	<p>Citer les fonctions principales et l'organisation de l'administration chargée de la Mer.</p> <p>Identifier et interpréter la mise en œuvre de la réglementation relative au navire, à l'équipage, aux contrôles et aux visites de sécurité.</p> <p>Analyser et interpréter la mise en œuvre de la réglementation relative au marin.</p>	X			
			X		X	
			X			

## S7. ENVIRONNEMENT PROFESSIONNEL (suite)

Durée (heures)	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
			Cours	TP	PFE	
	<p>4. Le régime social des marins. Etablissement National des Invalides de la Marine (ENIM). Caisse Générale de Prévoyance (CGP) : maladie, accidents du travail. Caisse de Retraite des Marins (CRM). Caisse d'Allocations Familiales (CAF). Union de Recouvrement de Sécurité Sociale et d'Allocations Familiales (URSSAF). Assurances chômage. Service social des gens de mer. Fonds d'Action Formation (FAF). Mutuelles.</p> <p>5. Conventions internationales Rôle et fonctionnement de l'Organisation Maritime Internationale (OMI). Les principales conventions MARPOL, SOLAS, STCW. Risque de pollution des mers. Prévention de la pollution par les hydrocarbures. Prévention de la pollution par les ordures. Prévention de la pollution par les eaux usées. Prévention de la pollution atmosphérique. Application du code ISM. Code ISPS (International Ship and Port facility Security).</p>	<p>Décrire l'organisation de la protection sociale des marins et appliquer les procédures.</p> <p>Interpréter et mettre en œuvre les conventions internationales.</p>	X			
			X		X	

## S8. GESTION DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET TECHNIQUE

OBJECTIF GENERAL : Etre capable de gérer les ressources humaines et matérielles.

HORAIRE : 104 heures. Cet enseignement comprend l'enseignement général et les spécificités professionnelles maritimes.

S8. GESTION DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET TECHNIQUE						
Durée (heures)	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
			Cours	TP	PFE	
	1. Gestion du travail. Organisation du travail.	Rechercher les règles de sécurité, d'hygiène et d'ergonomie pour les appliquer.	X		X	Le contenu de cet objectif est partiellement acquis en BEP Maritime mécanicien et marin du commerce mais exige toutefois des révisions et des évaluations régulières.
	Répartition des tâches et affectation des responsabilités.	Justifier l'organisation des postes de travail et les rotations d'équipe.	X			
	Choix d'une forme de maintenance.	Interpréter l'environnement technique et choisir la forme de maintenance adaptée.	X	X	X	
	Opérations de maintenance.	Citer les moyens de contrôle et de mesures nécessaires. Identifier et interpréter les exigences pour lancer une procédure.	X	X	X	
	Préparation des travaux en fonction de leurs exigences.	Préparer les opérations selon les consignes de sécurité et la durée prévue.	X		X	
	Ordonnancement des travaux.	Etablir un planning en fonction des travaux à effectuer.	X		X	
	Suivi de travaux réalisés par des prestataires.	Suivre et valider l'intervention d'un prestataire.			X	
	2. Gestion de l'information technique. Identification et collecte des différents types d'information.	Identifier les différentes sources d'information et décrire la procédure de collecte.	X	X	X	
	Méthodologie du classement de l'information.	Collecter, analyser, interpréter et classer l'information.	X	X		
	Tenue à jour des documents.	Tenir à jour les différents documents. Assurer une veille technologique.			X X	

## S8. GESTION DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET TECHNIQUE (suite)

Durée (heures)	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
			Cours	TP	PFE	
	3. Gestion et traitement des stocks d'hydrocarbures. Calcul de consommation.	Calculer une consommation de combustibles.	X		X	
	Circuits de combustible, de ballastage et d'assèchement.	Effectuer les opérations de pompage de combustibles, de ballastage et d'assèchement en répondant aux exigences opérationnelles. Assurer un traitement adapté.	X		X	
	Traitement des eaux usées.	Effectuer les opérations de traitements des eaux usées, en respectant la réglementation en vigueur.	X		X	
	Traitement des huiles polluées.	Effectuer les opérations de traitements des huiles polluées, en respectant la réglementation en vigueur.	X		X	
	4. Gestion des stocks. Etat des stocks, tenue à jour des inventaires.	Utiliser des outils de gestion des stocks. Tenir à jour l'état des stocks. Faire l'inventaire.	X		X X X	
	Prévisions de consommations.	Prévoir l'approvisionnement de combustibles en fonction du voyage prévu. Evaluer les besoins en consommables et en pièces de rechanges en fonction des prévisions de travaux.	X		X X	
	Commandes, devis, relations avec les fournisseurs.	Demander et comparer des devis. Etablir une commande.	X X			

## S8. GESTION DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET TECHNIQUE (suite)

Durée (heures)	Contenu	Capacités attendues	Méthode			Observations
			Cours	TP	PFE	
	5. Gestion des ressources humaines. Relations entre personnes.	Gérer une équipe en fonction des personnalités et des compétences.			X	
	Relations d'autorité à bord des navires.	Définir les niveaux hiérarchiques, les fonctions et les différents postes. Etablir les liaisons hiérarchiques et fonctionnelles.	X		X	
	Conflits.	Prévenir, identifier, arbitrer et résoudre des conflits. Appliquer les cadres juridiques des rapports de travail.	X		X	
	Participation à la formation des personnels et stagiaires.	Identifier les besoins en formation du personnel. Proposer un plan de formation individuel. Participer à la formation et à son évaluation.			X	
					X	

## 2. ORGANISATION DE LA FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL

La durée de la formation en milieu professionnel est de 16 semaines réparties sur les deux années de formation.

### 1. VOIE SCOLAIRE

La période de formation en milieu professionnel fait obligatoirement l'objet d'une convention entre le chef d'entreprise accueillant l'élève et le chef d'établissement scolaire où ce dernier est scolarisé. Cette convention doit être conforme à la convention type définie par la note de service n° 96-241 du 15 octobre 1996 parue au BO n° 38 du 24 octobre 1996.

La période de formation en milieu professionnel et en établissement scolaire doit assurer la continuité de la formation et permettre à l'élève de compléter et de renforcer ses compétences. Elle fait l'objet d'une planification préalable de manière à maintenir une cohérence de la formation. Elle doit être préparée en liaison avec tous les enseignements. La formation assurée en établissement scolaire doit être polyvalente afin de faciliter l'acquisition des savoirs et des compétences dans les différents domaines constitutifs de la formation préparée.

Le temps de formation en milieu professionnel est réparti sur les deux années en tenant compte :

- des contraintes matérielles des entreprises et des établissements scolaires ;
- des objectifs pédagogiques spécifiques à ces périodes ;
- des cursus d'apprentissage.

#### 1.1. Modalités d'intervention des professeurs

L'équipe pédagogique, dans son ensemble, est concernée par les périodes de formation en milieu professionnel. Le choix des entreprises d'accueil relève de la responsabilité de l'équipe pédagogique de l'établissement de formation comme le précise la circulaire n° 2000-095 du 26 juin 2000 parue au BO n° 25 du 29 juin 2000. L'intérêt que porteront les professeurs à l'entreprise et au rôle du tuteur permettra d'assurer la continuité de la formation.

En accord avec le tuteur, chaque professeur peut suivre une activité développée en entreprise par l'élève.

#### 1.2. Objectifs généraux

Les périodes de formation en milieu professionnel permettent au candidat :

- d'appréhender concrètement la réalité des contraintes économiques, humaines et techniques de l'entreprise ;
- de comprendre l'importance de l'application des règles d'hygiène et de sécurité ;
- d'intervenir sur des systèmes très récents dont les établissements de formation peuvent ne pas disposer ;
- d'utiliser des matériels d'intervention ou des outillages spécifiques de technologies nouvelles ;
- de comprendre la nécessité de l'intégration de la qualité dans les activités développées ;
- de mettre en œuvre ses compétences dans le domaine de la communication avec tous les services ;
- de prendre conscience de l'importance de la compétence de tous les acteurs et des services de l'entreprise.

### 1.3. Compétences à développer

Toutes les compétences du présent référentiel sont développées conjointement en établissement de formation et en entreprise. Toutefois, les situations permises par la formation en milieu professionnel permettront d'approfondir certaines d'entre elles.

Pendant chaque période de formation en milieu professionnel, les activités seront organisées et suivies par le tuteur qui assurera cette mission conjointement avec l'équipe pédagogique de l'établissement de formation. À chacune des périodes de formation, un contrat individuel de formation sera préalablement négocié et établi entre le tuteur, l'équipe pédagogique et l'élève.

Ce contrat fera l'objet d'un document qui indiquera :

- la liste des compétences et savoirs à acquérir, durant la période considérée ;
- les modalités d'évaluation de ces compétences ;
- l'inventaire des pré-requis nécessaires ;
- les modalités de formation envisagées dans l'entreprise.

Chaque période de formation sera évaluée conjointement par le tuteur et l'équipe pédagogique ou son représentant. Le constat établi sera reporté sur le livret de suivi. Une synthèse finale sera formulée sur fiche d'évaluation telle que précisée dans la définition des sous-épreuves E31, E32, E33, E34 et E35 et les notes seront proposées conjointement par les tuteurs et l'équipe pédagogique.

### 1.4. Contenus et activités

Les périodes de formation peuvent porter sur des activités développées dans des services opérationnels.

Les activités prévues dans la définition des unités U31, U32, U33, U34 et U35 feront obligatoirement partie du travail confié lors des périodes de formation en milieu professionnel.

## 2. VOIE DE L'APPRENTISSAGE

Pour les apprentis, la formation en milieu professionnel est incluse dans la formation en entreprise.

De manière à établir une cohérence dans le déroulement de la formation, l'équipe pédagogique du centre de formation d'apprentis informe les maîtres d'apprentissage sur les objectifs des différentes périodes passées en entreprise et sur leur importance dans l'évaluation des apprentis.

## 3. VOIE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE CONTINUE

### 3.1. Candidats en situation de première formation ou de reconversion

La durée de la formation en entreprise s'ajoute aux durées de formation dispensées par le centre de formation continue.

Le stagiaire peut avoir la qualité de salarié d'un autre secteur professionnel.

Lorsque cette préparation s'effectue dans le cadre d'un contrat de travail de type particulier, la période de formation en milieu professionnel est intégrée dans la période de formation dispensée, si les activités effectuées sont en cohérence avec les exigences du référentiel et conformes aux objectifs de la formation en entreprise.

### 3.2. Candidats en situation de perfectionnement

La période de formation en milieu professionnel peut être remplacée par un ou plusieurs certificats de travail attestant que l'intéressé a développé des activités en qualité de salarié à plein temps d'une entreprise maritime, pendant six mois au cours de l'année précédant l'examen ou à temps partiel pendant un an au cours des deux années précédant l'examen. Dans ce cas, les notes obtenues aux sous-épreuves E31, E32, E33, E34 et E35 seront constituées du seul résultat de l'épreuve ponctuelle.

### 4. POSITIONNEMENT

Durée minimale de la période de formation en milieu professionnel pour les candidats positionnés par décision de l'autorité académique :

- 10 semaines pour les candidats issus de la voie scolaire (art. 15 du décret n° 96-563 du 9 mai 1995 modifié) ;
- 4 semaines pour les candidats issus de la formation professionnelle continue visés au 3.1. ci-dessus.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL  
SPÉCIALITÉ  
ELECTROMECHANICIEN MARINE

ANNEXE III

HORAIRES  
ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

Période de formation en lycée	Horaires annuels				Horaire hebdomadaire indicatif	
	Total	1 <sup>ère</sup> année 27 semaines	2 <sup>ème</sup> année 25 semaines	Heures du projet pluridisciplinaire	1 <sup>ère</sup> année	2 <sup>ème</sup> année
Machines marines	182	94,5	87,5	26 <sup>(a)</sup>	3,5 (1 + 2,5)	3,5 (1 + 2,5)
Electrotechnique	156	81	75	26 <sup>(a)</sup>	3 (1 + 2)	3 (1 + 2)
Systèmes de commande	52	27	25	A définir	1 (0 + 1)	1 (0 + 1)
Description du navire / stabilité	26	13,5	12,5	A définir	0,5	0,5
Sécurité / survie / formation médicale	27	27	0	A définir	1	0
Anglais technique	52	27	25	A définir	1 (0,5 + 0,5)	1 (0,5 + 0,5)
Environnement professionnel	25	0	25	Possible	0	1
Economie et gestion de l'environnement humain et technique	104	54	50	Possible	2 (1 + 1)	2 (1 + 1)
Mathématiques	91,5	54	37,5	A définir	2 (1 + 1)	1,5 (0,75 + 0,75)
Sciences physiques	91,5	54	37,5	26 <sup>(a)</sup>	2 (1 + 1)	1,5 (0,75 + 0,75)
Français	130	67,5	62,5	26 <sup>(a)</sup>	2,5 (1,5 + 1)	2,5 (1,5 + 1)
Histoire – Géographie	91,5	54	37,5	A définir	2	1,5
Langue vivante étrangère	90,5	40,5	50	A définir	1,5 (1 + 0,5)	2 (1 + 1)
Education civique juridique et sociale	26	13,5	12,5		0,5	0,5
Education artistique – Arts appliqués	90,5	40,5	50	Possible	1,5	2
Education physique et sportive	156	81	75	Possible	3	3
Hygiène – Prévention - Secourisme	52	27	25	Possible	1	1
Projet pluridisciplinaire	156	81	75		3 (0 + 3)	3 (0 + 3)
Hebdomadaire élève					31	30,5

TOTAL	1599,5	837	762,5
-------	--------	-----	-------

Période de formation en entreprise	16 semaines
------------------------------------	-------------

Module de formation de base à la sécurité pour les élèves non titulaires de ce certificats	51		
--	----	--	--

<sup>(a)</sup> Horaire minimal.

Le deuxième chiffre entre parenthèses : dédoublement de classe à partir de 8 élèves sur simulateur et de 10 à 12 élèves pour les autres enseignements.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL  
SPÉCIALITÉ  
ELECTROMECHANICIEN MARINE

ANNEXE IV

REGLEMENT D'EXAMEN

## REGLEMENT D'EXAMEN

<b>Baccalauréat professionnel ELECTROMECHANICIEN MARINE</b>	Voie scolaire dans un établissement public ou privé sous contrat, CFA ou section d'apprentissage habilité	Voie scolaire dans un établissement public ou privé hors contrat, CFA ou section d'apprentissage non habilité, candidat justifiant de 3 années d'expérience professionnelle	Voie de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité					
Epreuves	Unités	Coeff	Mode	Durée	Mode	Durée	Mode	Durée
Epreuve E1 : Epreuve scientifique								
Sous-épreuve E11 : Mathématiques et sciences physiques	U 11	2	Ecrite	2 h	Ecrite	2 h	CCF	
Sous-épreuve E12 : Travaux pratiques de sciences physiques	U12	1	Pratique	45 min	Pratique	45 min	CCF	
Epreuve E2 : Epreuve de technologie								
Sous-épreuve E21 : Machines marines	U 21	2	Ecrite	3 h	Ecrite	3 h	CCF	
Sous-épreuve E22 : Electrotechnique	U 22	2	Ecrite	2 h	Ecrite	2 h	CCF	
Epreuve E3 : Epreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel								
Sous-épreuve E31 : Conduite et maintenance des machines marines	U 31	2	CCF		Pratique et orale	3 h max	CCF	
Sous-épreuve E32 : Conduite et maintenance des installations électriques	U 32	2	CCF		Pratique et orale	3 h max	CCF	
Sous-épreuve E33 : Systèmes de commande	U 33	2	CCF		Pratique et orale	3 h max	CCF	
Sous-épreuve E34 : Sécurité et stabilité	U	2	CCF		Orale	1 h max	Orale	1 h max
Sous-épreuve E35 : Environnement professionnel – Gestion - Economie	<b>34</b> U 35	1	CCF		Orale	1 h max	Orale	1 h max
Epreuve E4 : Langue vivante étrangère								
	U4	2	Ecrite	2 h	Ecrite	2 h	CCF	
Epreuve E5 : Français, Histoire - Géographie								
Sous-épreuve E51 : Français	U51	3	Ecrite	2 h 30	Ecrite	2 h 30	CCF	
Sous-épreuve E52 : Histoire - Géographie	U52	2	Ecrite	2 h	Ecrite	2 h	CCF	
Epreuve E6: Education artistique – Arts appliqués								
	U6	1	CCF		Ecrite	3 h	CCF	
Epreuve E7 : Education physique et sportive								
	U7	1	CCF		Pratique		CCF	
Epreuve facultative (a) : Langue vivante								
	UF1		Orale	0 h 20	Orale	0 h 20	Orale	0 h 20

(a) Les points excédant 10 sont pris en compte pour le calcul de la moyenne générale en vue de l'obtention du diplôme et de l'attribution d'une mention.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL  
SPÉCIALITÉ  
ELECTROMECHANICIEN MARINE

ANNEXE V

DEFINITION DES EPREUVES

E1	EPREUVE SCIENTIFIQUE Coefficient 3	U11 – U12
----	---------------------------------------	-----------

Sous-épreuve E11	Mathématiques et sciences physiques Coefficient 2	U11
------------------	--	-----

### 1. FINALITÉS ET OBJECTIFS DE L'ÉPREUVE

En mathématiques, les finalités et objectifs sont :

- d'apprécier les connaissances des candidats et leur capacité à les mobiliser dans des situations liées à la profession ;
- de vérifier leur aptitude au raisonnement et leur capacité à analyser correctement un problème, à justifier les résultats obtenus et à apprécier leur portée ;
- d'apprécier leurs qualités dans le domaine de l'expression écrite et de l'exécution de tâches diverses (tracés graphiques, calculs à la main ou sur machine).

En sciences physiques, les finalités et objectifs sont :

- d'apprécier les connaissances des candidats et de s'assurer de leur aptitude au raisonnement et à l'analyse correcte d'un problème en rapport avec des activités professionnelles ;
- de vérifier leur connaissance du matériel scientifique et des conditions de son utilisation ;
- de vérifier leur capacité à s'informer et à s'exprimer par écrit sur un sujet scientifique.

### 2. CONTENUS

Les contenus sont définis en annexe I.2 (unités constitutives du référentiel de formation).

### 3. MODE D'ÉVALUATION

3.1. Évaluation ponctuelle : épreuve écrite d'une durée de 2 heures.

- Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés sous contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage habilités.
- Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés hors contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage non habilités ou candidats justifiant de trois années d'expérience professionnelle.

L'épreuve est notée sur 20 points : 15 points sont attribués aux mathématiques et 5 aux sciences physiques.

Le formulaire officiel de mathématiques est intégré au sujet de l'épreuve.

Les formules de sciences physiques qui sont nécessaires pour répondre aux questions posées mais dont la connaissance n'est pas exigée par le programme sont fournies dans le sujet.

L'utilisation des calculatrices pendant l'épreuve est autorisée dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur.

3.2. Contrôle en cours de formation

Candidats issus de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité.

Le contrôle en cours de formation comporte trois situations d'évaluation.

Deux situations d'évaluation, situées respectivement dans la seconde partie et en fin de formation, respectent les points suivants.

- Ces évaluations sont écrites ; chacune est d'une durée de deux heures et est notée sur vingt points.
- Les situations comportent des exercices de mathématiques recouvrant une part très large du programme de mathématiques et de sciences physiques ; le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué aux candidats pour qu'ils puissent gérer leurs travaux. Pour chacune des deux situations d'évaluation, le total des points affectés aux exercices de mathématiques est de 14 points et celui des sciences physiques est de 6 points. Pour l'évaluation en mathématiques, lorsque les situations s'appuient sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les explications et indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.
- L'utilisation des calculatrices pendant chaque situation d'évaluation est définie par la réglementation en vigueur. Pour les exercices de mathématiques, l'usage du formulaire officiel de mathématiques est autorisé.

Une situation d'évaluation notée, sur dix points, ne concerne que les mathématiques. Elle consiste en la réalisation écrite (individuelle ou en groupe restreint) et la présentation orale (individuelle) d'un dossier comportant la mise en oeuvre de savoir-faire mathématiques en liaison directe avec la spécialité de chaque baccalauréat professionnel. Ce dossier peut prendre appui sur le travail effectué au cours des périodes de formation en milieu professionnel. Au cours de l'oral dont la durée maximale est de vingt minutes, le candidat sera amené à répondre à des questions en liaison avec le contenu mathématique du dossier.

## 1. FINALITÉS ET OBJECTIFS DE L'ÉPREUVE

Les finalités et objectifs de la sous-épreuve sont :

- de vérifier l'aptitude des candidats à choisir et à utiliser du matériel scientifique pour la mise en œuvre d'un protocole expérimental fourni, dans le respect des règles de sécurité ;
- d'apprécier leurs savoir-faire expérimentaux, l'organisation de leur travail, la valeur des initiatives qu'ils sont amenés à prendre ;
- de vérifier leur capacité à rendre compte par oral ou par écrit des travaux réalisés

## 2. CONTENUS

Les contenus sont définis en annexe I.2 (unités constitutives du référentiel de formation).

## 3. MODE D'ÉVALUATION

3.1. Évaluation ponctuelle : épreuve pratique d'une durée de 45 minutes.

- Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés sous contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage habilités.
- Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés hors contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage non habilités ou candidats justifiant de trois années d'expérience professionnelle.

L'évaluation, notée sur 20 points, concerne les compétences expérimentales liées à la formation méthodologique de base. Le matériel que le candidat sera amené à utiliser est celui fixé par la note de service n° 96-070 du 8 mars 1996 (BOEN n° 12 du 21 mars 1996).

Les candidats formés dans l'enseignement public ou dans l'enseignement privé sous contrat passent l'évaluation dans leur établissement. Des mesures particulières d'accueil sont prises pour les autres candidats. Ces derniers seront affectés dans les établissements dépendant de l'autorité académique. L'évaluation est assurée par des professeurs de la discipline exerçant de préférence dans l'établissement.

Un professeur n'évalue pas ses propres élèves.

### 3.2. Contrôle en cours de formation

Candidats issus de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité.

Le contrôle en cours de formation repose sur deux situations d'évaluation qui ont pour support une activité expérimentale. La durée de chacune est voisine de 1 h. Elles sont mises en place dans la seconde partie de la formation.

Lors de chaque situation expérimentale, le candidat est évalué à partir d'une ou plusieurs expériences choisies dans les champs de la physique définis par l'unité U12 (annexe I 2 du référentiel de certification). L'évaluation porte nécessairement sur les savoir-faire expérimentaux du candidat observés durant la ou les manipulations qu'il réalise et, suivant la nature du sujet, sur la valeur des mesures réalisées et sur leur exploitation.

Lors de l'évaluation, il est demandé au candidat :

- d'utiliser correctement le matériel mis à sa disposition et dont la liste est fixée par note de service n° 96-070 du 8 mars 1996 (BOEN n° 12 du 21 mars 1996) ;
- de mettre en œuvre un protocole expérimental ;
- de rendre compte par écrit des résultats des travaux réalisés.

En pratique, le candidat porte sur une fiche qu'il complète en cours de manipulation les résultats de ses observations, de ses mesures et, le cas échéant, de leur exploitation. L'évaluateur élabore un guide d'observation qui lui permet d'évaluer les savoir-faire expérimentaux du candidat lors de ses manipulations.

Chaque situation est notée sur 20 points ; 13 points au moins sont attribués aux savoir-faire expérimentaux et à la valeur des mesures. Les deux situations d'évaluation doivent porter sur des champs différents de la physique.

La note sur 20 attribuée au candidat pour l'unité est la moyenne, arrondie au demi point, des deux notes sur 20 obtenues lors des deux situations d'évaluation.

Au moins une des épreuves prévues en contrôle en cours de formation doit être passée en centre de formation. Lorsqu'il existe une alternative entre évaluation organisée en entreprise ou en établissement de formation, l'autorité académique, ou son représentant, autorise l'une ou l'autre des modalités pour chaque candidat, sur proposition de l'établissement de formation.

E2	EPREUVE DE TECHNOLOGIE Coefficient 4	U21 – U22
----	---	-----------

Sous-épreuve E21	Machines marines Coefficient 2	U21
------------------	-----------------------------------	-----

## 1. FINALITES ET OBJECTIFS DE L'EPREUVE

A partir de documents (pouvant être en langue anglaise) relatifs à la conduite et à la maintenance des machines marines, le candidat peut être amené à :

- analyser et interpréter des documents ressources ;
- répondre à des questions relatives à la préparation d'une intervention ;
- renseigner des documents réglementaires ;
- rédiger un rapport d'avarie ;
- répondre à des questions relatives à la sécurité au travail ;
- établir et justifier une prise de décision.

Le travail demandé correspond à tout ou partie des compétences C11 (Exploiter des documents techniques), C12 (Collecter l'information), C13 (Décoder et analyser l'information), C21 (Planifier et programmer les opérations), C22 (Organiser les opérations liées à la sécurité), C23 (Gérer son activité en fonction de l'environnement), C24 (Gérer les ressources humaines et la formation), C25 (Gérer les matériels et les produits), C31 (Faire fonctionner les machines), C32 (Utiliser l'outillage, les instruments de mesure et de contrôle), C33 (Maintenir les machines, les auxiliaires et les systèmes de commande et en faire les essais), C34 (Mettre en œuvre et maintenir les moyens de sécurité), C41 (Produire, transmettre et recevoir un document ou un message), C42 (Utiliser des langages techniques), C43 (Utiliser l'anglais écrit et parlé).

La démonstration de ces compétences nécessite la mobilisation de tout ou partie des savoirs correspondants S1 (Machines marines), S5 (Sécurité – survie – formation médicale), S6 (Anglais technique), S7 (Environnement professionnel) et S8 (Gestion de l'environnement humain et technique).

## 2. FORME DE L'EVALUATION

### 2.1 Epreuve ponctuelle : Ecrite – durée 3 heures.

- Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés sous contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage habilités.
- Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés hors contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage non habilités ou candidats justifiant de trois années d'expérience professionnelle.

### 2.2 Contrôle en cours de formation :

Candidats issus de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité.

Il s'effectue sur la base d'une situation d'évaluation d'une durée maximale de 3 heures.

La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des candidats, son choix et son organisation relèvent de la responsabilité de l'équipe pédagogique, dans le courant de la dernière année de formation.

Cette situation peut être organisée en entreprise lors de la dernière période de formation en milieu professionnel ou en centre de formation sur des équipements appropriés. Un professionnel, au moins,

y est associé. L'absence de ce(s) dernier(s) ne peut en aucun cas invalider le déroulement de la sous-épreuve.

Dans les deux cas, l'évaluation prendra en compte obligatoirement la proposition de note établie à l'issue des périodes de formation par le tuteur et les formateurs, pour un quart de la note.

A l'issue de cette situation d'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation constituera, pour chaque candidat, un dossier comprenant :

- l'ensemble des documents remis pour conduire le travail demandé pendant la situation d'évaluation ;
- la description sommaire des moyens matériels mis à sa disposition ;
- les documents éventuellement rédigés par le candidat lors de l'évaluation ;
- une fiche d'évaluation du travail réalisé et une fiche d'évaluation des périodes de formation en milieu professionnel.

## 1. FINALITES ET OBJECTIFS DE L'EPREUVE

A partir de documents (pouvant être en langue anglaise) relatifs à la conduite et à la maintenance des installations électriques, le candidat peut être amené à :

- analyser et interpréter des documents ressources ;
- répondre à des questions relatives à la préparation d'une intervention ;
- renseigner des documents réglementaires ;
- répondre à des questions relatives à la sécurité au travail ;
- établir et justifier une prise de décision.

Le travail demandé correspond à tout ou partie des compétences C11 (Exploiter des documents techniques), C12 (Collecter l'information), C13 (Décoder et analyser l'information), C21 (Planifier et programmer les opérations), C22 (Organiser les opérations liées à la sécurité), C23 (Gérer son activité en fonction de l'environnement), C24 (Gérer les ressources humaines et la formation), C25 (Gérer les matériels et les produits), C31 (Faire fonctionner les machines), C32 (Utiliser l'outillage, les instruments de mesure et de contrôle), C33 (Maintenir les machines, les auxiliaires et les systèmes de commande et en faire les essais), C34 (Mettre en œuvre et maintenir les moyens de sécurité), C41 (Produire, transmettre et recevoir un document ou un message), C42 (Utiliser des langages techniques), C43 (Utiliser l'anglais écrit et parlé).

La démonstration de ces compétences nécessite la mobilisation de tout ou partie des savoirs correspondants S2 (Electrotechnique), S5 (Sécurité – survie – formation médicale), S6 (Anglais technique), S7 (Environnement professionnel) et S8 (Gestion de l'environnement humain et technique).

## 2. FORME DE L'EVALUATION

### 2.1 Epreuve ponctuelle : Ecrite – durée 2 heures.

- Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés sous contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage habilités.
- Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés hors contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage non habilités ou candidats justifiant de trois années d'expérience professionnelle.

### 2.2 Contrôle en cours de formation :

Candidats issus de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité.

Il s'effectue sur la base d'une situation d'évaluation d'une durée maximale de 2 heures.

La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des candidats, son choix et son organisation relèvent de la responsabilité de l'équipe pédagogique, dans le courant de la dernière année de formation.

Cette situation peut être organisée en entreprise lors de la dernière période de formation en milieu professionnel ou en centre de formation sur des équipements appropriés. Un professionnel, au moins, y est associé. L'absence de ce(s) dernier(s) ne peut en aucun cas invalider le déroulement de la sous-épreuve.

Dans les deux cas, l'évaluation prendra en compte obligatoirement la proposition de note établie à l'issue des périodes de formation par le tuteur et les formateurs, pour un quart de la note.

A l'issue de cette situation d'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation constituera, pour chaque candidat, un dossier comprenant :

- l'ensemble des documents remis pour conduire le travail demandé pendant la situation d'évaluation ;
- la description sommaire des moyens matériels mis à sa disposition ;
- les documents éventuellement rédigés par le candidat lors de l'évaluation ;
- une fiche d'évaluation du travail réalisé et une fiche d'évaluation des périodes de formation en milieu professionnel.

## 1. FINALITES ET OBJECTIFS DE L'EPREUVE

Il s'agit d'une épreuve pratique et orale portant sur la conduite et la maintenance des machines marines. Elle porte aussi sur la tenue du quart machine conformément à la réglementation.

Le candidat, mis en situation, doit :

- observer et apprécier une situation professionnelle ;
- préparer et organiser des opérations ;
- réaliser des travaux et justifier ses décisions ;
- contrôler le résultat obtenu.

L'épreuve peut être organisée :

- sur simulateur ;
- sur navire ;
- sur tout site possédant des équipements appropriés.

Le travail demandé correspond à tout ou partie des compétences C11 (Exploiter des documents techniques), C12 (Collecter l'information), C13 (Décoder et analyser l'information), C21 (Planifier et programmer les opérations), C22 (Organiser les opérations liées à la sécurité), C23 (Gérer son activité en fonction de l'environnement), C24 (Gérer les ressources humaines et la formation), C25 (Gérer les matériels et les produits), C31 (Faire fonctionner les machines, les auxiliaires et les systèmes de commandes), C32 (Utiliser l'outillage, les instruments de mesure et de contrôle), C33 (Maintenir les machines, les auxiliaires et les systèmes de commande et en faire les essais), C34 (Mettre en œuvre et maintenir les moyens de sécurité), C41 (Produire, transmettre et recevoir un document ou un message), C42 (Utiliser des langages techniques), C43 (Utiliser l'anglais écrit et parlé).

La démonstration de ces compétences nécessite la mobilisation de tout ou partie des savoirs correspondants S1 (Machines marines), S5 (Sécurité – survie – formation médicale), S6 (Anglais technique), S7 (Environnement professionnel) et S8 (Gestion de l'environnement humain et technique).

## 2. FORME DE L'EVALUATION

### 2.1 - Evaluation par CCF

- Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés sous contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage habilités.
- Candidats issus de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité.

L'évaluation des acquis des candidats s'effectue sur la base d'un contrôle en cours de formation, à l'occasion d'une situation d'évaluation organisée en entreprise et de deux situations d'évaluation organisées en établissement scolaire.

Chaque situation, qui peut être constituée de plusieurs séquences réparties dans le temps, permet l'évaluation tant de savoir-faire que de savoirs technologiques associés. L'évaluation s'appuie

sur des situations professionnelles réelles ou simulées nécessitant la mise en œuvre de techniques relatives :

- à la mise à jour des documents ;
- à la conduite des installations ;
- à la maintenance préventive et corrective des installations ;
- à la gestion de l'environnement humain et technique ;
- à la sécurité ;
- à la tenue du quart.

### 1. Evaluation de la formation en entreprise :

La formation en entreprise permet d'acquérir et de mettre en œuvre des compétences en termes de savoir-faire et de savoir-être et fait l'objet d'une évaluation.

Cette période de formation en entreprise doit faire l'objet obligatoirement d'une convention, conforme aux dispositions de la réglementation en vigueur, entre le chef de l'entreprise qui accueille les élèves et le chef de l'établissement scolaire où ces derniers sont scolarisés.

Le choix des dates des périodes de formation en entreprise est laissé à l'initiative des établissements en concertation avec le milieu professionnel pour tenir compte des conditions locales.

L'évaluation de la formation en entreprise s'appuie sur des situations professionnelles et sur des critères établis sur la base du référentiel et explicités dans un document remis à l'entreprise par l'établissement scolaire.

A l'issue des périodes de formation en entreprise, les professionnels et les enseignants ayant participé à la formation et à l'évaluation du candidat déterminent conjointement la note qui sera proposée au jury. Elle est exprimée de zéro à 20 et affectée d'un coefficient 0,4.

Si, en raison d'une impossibilité majeure dûment justifiée et acceptée par le président du jury, les éléments nécessaires à l'évaluation de la période de formation en entreprise ne sont pas réunis, une évaluation correspondante sous forme d'un contrôle en cours de formation peut être mise en place dans l'établissement scolaire.

### 2. Evaluation de la formation en établissement scolaire :

La première situation d'évaluation est organisée dans l'établissement, sous la responsabilité du chef de l'établissement scolaire concerné et dans le cadre des activités habituelles de formation professionnelle, la deuxième situation d'évaluation est organisée dans les mêmes conditions à la fin du second trimestre ou au cours du troisième trimestre de l'année scolaire terminale.

Le travail demandé, les conditions de réalisation et le degré d'exigence correspondent à ce qui est visé dans le référentiel du diplôme.

Un professionnel au moins est obligatoirement associé à l'équipe pédagogique lors de chacune des deux situations d'évaluation en établissement scolaire. Les propositions de notes sont établies conjointement par les enseignants et les professionnels associés. Elles sont exprimées de zéro à 20 en points entiers ou en demi-points. La première situation d'évaluation est affectée d'un coefficient 0,2 et la deuxième d'un coefficient 0,4.

L'absence de professionnel(s) ne peut en aucun cas invalider le déroulement de la sous-épreuve.

La note finale résultant de l'évaluation de E31 par contrôle en cours de formation est exprimée de zéro à 20 en points entiers ou en demi-points.

Le président du jury veille au bon déroulement de l'évaluation en cours de formation. Pour vérifier les conditions dans lesquelles se déroule l'évaluation il effectue, accompagné éventuellement d'autres membres du jury, des contrôles ponctuels dans les sites d'évaluations. A cette fin le chef d'établissement lui adresse au début de chaque trimestre scolaire le calendrier prévisionnel des différentes situations d'évaluation.

Les membres du jury désignés pour valider les résultats du CCF arrêtent la note définitive au vu du dossier défini par l'inspection générale de l'enseignement maritime et d'après les informations recueillies lors des vérifications effectuées en cours d'année par le président du jury.

#### 2.2 - Evaluation par épreuve ponctuelle.

Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés hors contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage non habilités ou candidats justifiant de trois années d'expérience professionnelle.

L'évaluation des acquis des candidats s'effectue au cours d'une épreuve ponctuelle terminale pratique et orale d'une durée maximale de trois heures.

Les épreuves peuvent être organisées dans les établissements scolaires et/ou dans des entreprises maritimes.

La note finale résultant de l'évaluation de E31 par épreuve ponctuelle est exprimée de zéro à 20 en points entiers ou en demi-points.

## 1. FINALITES ET OBJECTIFS DE L'EPREUVE

Il s'agit d'une épreuve pratique et orale portant sur la conduite et la maintenance des installations électriques.

Le candidat, mis en situation, doit :

- observer et apprécier une situation professionnelle ;
- préparer et organiser des opérations ;
- réaliser des travaux et justifier ses décisions ;
- contrôler le résultat obtenu.

L'épreuve peut être organisée :

- sur simulateur ;
- sur navire ;
- sur tout site possédant des équipements appropriés.

Le travail demandé correspond à tout ou partie des compétences C11 (Exploiter des documents techniques), C12 (Collecter l'information), C13 (Décoder et analyser l'information), C21 (Planifier et programmer les opérations), C22 (Organiser les opérations liées à la sécurité), C23 (Gérer son activité en fonction de l'environnement), C24 (Gérer les ressources humaines et la formation), C25 (Gérer les matériels et les produits), C31 (Faire fonctionner les machines, les auxiliaires et les systèmes de commandes), C32 (Utiliser l'outillage, les instruments de mesure et de contrôle), C33 (Maintenir les machines, les auxiliaires et les systèmes de commande et en faire les essais), C34 (Mettre en œuvre et maintenir les moyens de sécurité), C41 (Produire, transmettre et recevoir un document ou un message), C42 (Utiliser des langages techniques), C43 (Utiliser l'anglais écrit et parlé).

La démonstration de ces compétences nécessite la mobilisation de tout ou partie des savoirs correspondants S2 (Electrotechnique), S5 (Sécurité – survie – formation médicale), S6 (Anglais technique), S7 (Environnement professionnel) et S8 (Gestion de l'environnement humain et technique).

## 2. FORME DE L'EVALUATION

### 2.1 - Evaluation par CCF

- Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés sous contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage habilités.
- Candidats issus de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité.

L'évaluation des acquis des candidats s'effectue sur la base d'un contrôle en cours de formation, à l'occasion d'une situation d'évaluation organisée en entreprise et de deux situations d'évaluation organisées en établissement scolaire.

Chaque situation, qui peut être constituée de plusieurs séquences réparties dans le temps, permet l'évaluation tant de savoir-faire que de savoirs technologiques associés. L'évaluation s'appuie sur des situations professionnelles réelles ou simulées nécessitant la mise en œuvre de techniques relatives :

- à la mise à jour des documents ;
- à la conduite des installations ;
- à la maintenance préventive et corrective des installations ;
- à la gestion de l'environnement humain et technique ;
- à la sécurité.

## 1. Evaluation de la formation en entreprise :

La formation en entreprise permet d'acquérir et de mettre en œuvre des compétences en termes de savoir-faire et de savoir-être et fait l'objet d'une évaluation.

Cette période de formation en entreprise doit faire l'objet obligatoirement d'une convention, conforme aux dispositions de la réglementation en vigueur, entre le chef de l'entreprise qui accueille les élèves et le chef de l'établissement scolaire où ces derniers sont scolarisés.

Le choix des dates des périodes de formation en entreprise est laissé à l'initiative des établissements en concertation avec le milieu professionnel pour tenir compte des conditions locales.

L'évaluation de la formation en entreprise s'appuie sur des situations professionnelles et sur des critères établis sur la base du référentiel et explicités dans un document remis à l'entreprise par l'établissement scolaire.

A l'issue des périodes de formation en entreprise, les professionnels et les enseignants ayant participé à la formation et à l'évaluation du candidat déterminent conjointement la note qui sera proposée au jury. Elle est exprimée de zéro à 20 et affectée d'un coefficient 0,4.

Si, en raison d'une impossibilité majeure dûment justifiée et acceptée par le président du jury, les éléments nécessaires à l'évaluation de la période de formation en entreprise ne sont pas réunis, une évaluation correspondante sous forme d'un contrôle en cours de formation peut être mise en place dans l'établissement scolaire.

## 2. Evaluation de la formation en établissement scolaire :

La première situation d'évaluation est organisée dans l'établissement, sous la responsabilité du chef de l'établissement scolaire concerné et dans le cadre des activités habituelles de formation professionnelle, la deuxième situation d'évaluation est organisée dans les mêmes conditions à la fin du second trimestre ou au cours du troisième trimestre de l'année scolaire terminale.

Le travail demandé, les conditions de réalisation et le degré d'exigence correspondent à ce qui est visé dans le référentiel du diplôme.

Un professionnel au moins est obligatoirement associé à l'équipe pédagogique lors de chacune des deux situations d'évaluation en établissement scolaire. Les propositions de notes sont établies conjointement par les enseignants et les professionnels associés. Elles sont exprimées de zéro à 20 en points entiers ou en demi-points. La première situation d'évaluation est affectée d'un coefficient 0,2 et la deuxième d'un coefficient 0,4.

L'absence de professionnel(s) ne peut en aucun cas invalider le déroulement de la sous-épreuve.

La note finale résultant de l'évaluation de E32 par contrôle en cours de formation est exprimée de zéro à 20 en points entiers ou en demi-points.

Le président du jury veille au bon déroulement de l'évaluation en cours de formation. Pour vérifier les conditions dans lesquelles se déroule l'évaluation il effectue, accompagné éventuellement d'autres membres du jury, des contrôles ponctuels dans les sites d'évaluations. A cette fin le chef d'établissement lui adresse au début de chaque trimestre scolaire le calendrier prévisionnel des différentes situations d'évaluation.

Les membres du jury désignés pour valider les résultats du CCF arrêtent la note définitive au vu du dossier défini par l'inspection générale de l'enseignement maritime et d'après les informations recueillies lors des vérifications effectuées en cours d'année par le président du jury.

## 2.2 - Evaluation par épreuve ponctuelle.

Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés hors contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage non habilités ou candidats justifiant de trois années d'expérience professionnelle.

L'évaluation des acquis des candidats s'effectue au cours d'une épreuve ponctuelle terminale orale et pratique d'une durée maximale de trois heures.

Les épreuves peuvent être organisées dans les établissements scolaires et/ou dans des entreprises maritimes.

La note finale résultant de l'évaluation de E32 par épreuve ponctuelle est exprimée de zéro à 20 en points entiers ou en demi-points.

## 1. FINALITES ET OBJECTIFS DE L'EPREUVE

Il s'agit d'une épreuve pratique et orale portant sur la conduite et la maintenance des installations électriques.

Le candidat, mis en situation, doit :

- observer et apprécier une situation professionnelle ;
- préparer et organiser des opérations ;
- réaliser des travaux et justifier ses décisions ;
- contrôler le résultat obtenu.

L'épreuve peut être organisée :

- sur simulateur ;
- sur navire ;
- sur tout site possédant des équipements appropriés.

Le travail demandé correspond à tout ou partie des compétences C11 (Exploiter des documents techniques), C12 (Collecter l'information), C13 (Décoder et analyser l'information), C21 (Planifier et programmer les opérations), C22 (Organiser les opérations liées à la sécurité), C23 (Gérer son activité en fonction de l'environnement), C24 (Gérer les ressources humaines et la formation), C25 (Gérer les matériels et les produits), C31 (Faire fonctionner les machines, les auxiliaires et les systèmes de commandes), C32 (Utiliser l'outillage, les instruments de mesure et de contrôle), C33 (Maintenir les machines, les auxiliaires et les systèmes de commande et en faire les essais), C34 (Mettre en œuvre et maintenir les moyens de sécurité), C41 (Produire, transmettre et recevoir un document ou un message), C42 (Utiliser des langages techniques), C43 (Utiliser l'anglais écrit et parlé).

La démonstration de ces compétences nécessite la mobilisation de tout ou partie des savoirs correspondants S1 (Machines marines), S2 (Electrotechnique), S3 (Systèmes de commande), S5 (Sécurité – survie – formation médicale), S6 (Anglais technique), et S8 (Gestion de l'environnement humain et technique).

## 2. FORME DE L'EVALUATION

### 2.1 - Evaluation par CCF

- Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés sous contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage habilités.
- Candidats issus de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité.

L'évaluation des acquis des candidats s'effectue sur la base d'un contrôle en cours de formation, à l'occasion d'une situation d'évaluation organisée en entreprise et de deux situations d'évaluation organisées en établissement scolaire.

Chaque situation, qui peut être constituée de plusieurs séquences réparties dans le temps, permet l'évaluation tant de savoir-faire que de savoirs technologiques associés. L'évaluation s'appuie sur des situations professionnelles réelles ou simulées nécessitant la mise en œuvre de techniques relatives :

- à la mise à jour des documents ;
- à la conduite des installations et systèmes de commande ;
- à la maintenance préventive et corrective des installations de commande ;
- à la gestion de l'environnement humain et technique ;
- à la sécurité.

## 1. Evaluation de la formation en entreprise :

La formation en entreprise permet d'acquérir et de mettre en œuvre des compétences en termes de savoir-faire et de savoir-être et fait l'objet d'une évaluation.

Cette période de formation en entreprise doit faire l'objet obligatoirement d'une convention, conforme aux dispositions de la réglementation en vigueur, entre le chef de l'entreprise qui accueille les élèves et le chef de l'établissement scolaire où ces derniers sont scolarisés.

Le choix des dates des périodes de formation en entreprise est laissé à l'initiative des établissements en concertation avec le milieu professionnel pour tenir compte des conditions locales.

L'évaluation de la formation en entreprise s'appuie sur des situations professionnelles et sur des critères établis sur la base du référentiel et explicités dans un document remis à l'entreprise par l'établissement scolaire.

A l'issue des périodes de formation en entreprise, les professionnels et les enseignants ayant participé à la formation et à l'évaluation du candidat déterminent conjointement la note qui sera proposée au jury. Elle est exprimée de zéro à 20 et affectée d'un coefficient 0,4.

Si, en raison d'une impossibilité majeure dûment justifiée et acceptée par le président du jury, les éléments nécessaires à l'évaluation de la période de formation en entreprise ne sont pas réunis, une évaluation correspondante sous forme d'un contrôle en cours de formation peut être mise en place dans l'établissement scolaire.

## 2. Evaluation de la formation en établissement scolaire :

La première situation d'évaluation est organisée dans l'établissement, sous la responsabilité du chef de l'établissement scolaire concerné et dans le cadre des activités habituelles de formation professionnelle, la deuxième situation d'évaluation est organisée dans les mêmes conditions à la fin du second trimestre ou au cours du troisième trimestre de l'année scolaire terminale.

Le travail demandé, les conditions de réalisation et le degré d'exigence correspondent à ce qui est visé dans le référentiel du diplôme.

Un professionnel au moins est obligatoirement associé à l'équipe pédagogique lors de chacune des deux situations d'évaluation en établissement scolaire. Les propositions de notes sont établies conjointement par les enseignants et les professionnels associés. Elles sont exprimées de zéro à 20 en points entiers ou en demi-points. La première situation d'évaluation est affectée d'un coefficient 0,2 et la deuxième d'un coefficient 0,4.

L'absence de professionnel(s) ne peut en aucun cas invalider le déroulement de la sous-épreuve.

La note finale résultant de l'évaluation de E33 par contrôle en cours de formation est exprimée de zéro à 20 en points entiers ou en demi-points.

Le président du jury veille au bon déroulement de l'évaluation en cours de formation. Pour vérifier les conditions dans lesquelles se déroule l'évaluation il effectue, accompagné éventuellement d'autres membres du jury, des contrôles ponctuels dans les sites d'évaluations. A cette fin le chef d'établissement lui adresse au début de chaque trimestre scolaire le calendrier prévisionnel des différentes situations d'évaluation.

Les membres du jury désignés pour valider les résultats du CCF arrêtent la note définitive au vu du dossier défini par l'inspection générale de l'enseignement maritime et d'après les informations recueillies lors des vérifications effectuées en cours d'année par le président du jury.

## 2.2 - Evaluation par épreuve ponctuelle.

Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés hors contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage non habilités ou candidats justifiant de trois années d'expérience professionnelle.

L'évaluation des acquis des candidats s'effectue au cours d'une épreuve ponctuelle terminale orale et pratique d'une durée maximale de trois heures.

Les épreuves peuvent être organisées dans les établissements scolaires et/ou dans des entreprises maritimes.

La note finale résultant de l'évaluation de E33 par épreuve ponctuelle est exprimée de zéro à 20 en points entiers ou en demi-points.

Sous-épreuve E34	Sécurité et stabilité Coefficient 2	U34
------------------	--	-----

### 1. FINALITES ET OBJECTIFS DE L'EPREUVE

Il s'agit d'une épreuve pratique et orale portant sur la sécurité des personnes et du navire.

Le candidat, mis en situation, doit :

- observer et apprécier une situation professionnelle ;
- préparer et organiser des opérations et justifier ses décisions ;
- apprécier et gérer une situation d'urgence ;
- préparer et organiser des opérations d'urgence et justifier ses décisions ;
- maintenir les équipements et dispositifs de sécurité ;
- contrôler le résultat obtenu.

L'épreuve peut être organisée :

- sur navire ;
- sur tout site possédant des équipements appropriés.

Le travail demandé correspond à tout ou partie des compétences C11 (Exploiter des documents techniques), C12 (Collecter l'information), C13 (Décoder et analyser l'information), C21 (Planifier et programmer les opérations), C22 (Organiser les opérations liées à la sécurité), C23 (Gérer son activité en fonction de l'environnement), C24 (Gérer les ressources humaines et la formation), C25 (Gérer les matériels et les produits), C31 (Faire fonctionner les machines, les auxiliaires et les systèmes de commandes), C32 (Utiliser l'outillage, les instruments de mesure et de contrôle), C33 (Maintenir les machines, les auxiliaires et les systèmes de commande et en faire les essais), C34 (Mettre en œuvre et maintenir les moyens de sécurité), C41 (Produire, transmettre et recevoir un document ou un message), C42 (Utiliser des langages techniques), C43 (Utiliser l'anglais écrit et parlé).

La démonstration de ces compétences nécessite la mobilisation de tout ou partie des savoirs correspondants S1 (Machines marines), S2 (Electrotechnique), S3 (Systèmes de commande), S4 (Navire/stabilité), S5 (Sécurité – survie – formation médicale), et S8 (Gestion de l'environnement humain et technique).

## 2. FORME DE L'EVALUATION

### 2.1 - Evaluation par CCF

- Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés sous contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage habilités.
- Candidats issus de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité.

L'évaluation des acquis des candidats s'effectue sur la base d'un contrôle en cours de formation, à l'occasion d'une situation d'évaluation organisée en entreprise et de deux situations d'évaluation organisées en établissement scolaire.

Chaque situation, qui peut être constituée de plusieurs séquences réparties dans le temps, permet l'évaluation tant de savoir-faire que de savoirs technologiques associés. L'évaluation s'appuie sur des situations professionnelles réelles ou simulées nécessitant la mise en œuvre de techniques relatives :

- à la mise à jour des documents ;
- à la lutte contre l'incendie, l'abandon et les voies d'eau et leurs moyens d'assèchement ;
- à la conduite des installations de sécurité et de secours ;
- à la maintenance préventive et corrective des installations de sécurité ;
- à la gestion de l'environnement humain et technique ;
- à la gestion de situations d'urgence.

#### 1. Evaluation de la formation en entreprise :

La formation en entreprise permet d'acquérir et de mettre en œuvre des compétences en termes de savoir-faire et de savoir-être et fait l'objet d'une évaluation.

Cette période de formation en entreprise doit faire l'objet obligatoirement d'une convention, conforme aux dispositions de la réglementation en vigueur, entre le chef de l'entreprise qui accueille les élèves et le chef de l'établissement scolaire où ces derniers sont scolarisés.

Le choix des dates des périodes de formation en entreprise est laissé à l'initiative des établissements en concertation avec le milieu professionnel pour tenir compte des conditions locales.

L'évaluation de la formation en entreprise s'appuie sur des situations professionnelles et sur des critères établis sur la base du référentiel et explicités dans un document remis à l'entreprise par l'établissement scolaire.

A l'issue des périodes de formation en entreprise, les professionnels et les enseignants ayant participé à la formation et à l'évaluation du candidat déterminent conjointement la note qui sera proposée au jury. Elle est exprimée de zéro à 20 et affectée d'un coefficient 0,4.

Si, en raison d'une impossibilité majeure dûment justifiée et acceptée par le président du jury, les éléments nécessaires à l'évaluation de la période de formation en entreprise ne sont pas réunis, une évaluation correspondante sous forme d'un contrôle en cours de formation peut être mise en place dans l'établissement scolaire.

#### 2. Evaluation de la formation en établissement scolaire :

La première situation d'évaluation est organisée dans l'établissement, sous la responsabilité du chef de l'établissement scolaire concerné et dans le cadre des activités habituelles de formation professionnelle, la deuxième situation d'évaluation est organisée dans les mêmes conditions à la fin du second trimestre ou au cours du troisième trimestre de l'année scolaire terminale.

Le travail demandé, les conditions de réalisation et le degré d'exigence correspondent à ce qui est visé dans le référentiel du diplôme.

Un professionnel au moins est obligatoirement associé à l'équipe pédagogique lors de chacune des deux situations d'évaluation en établissement scolaire. Les propositions de notes sont établies

conjointement par les enseignants et les professionnels associés. Elles sont exprimées de zéro à 20 en points entiers ou en demi-points. La première situation d'évaluation est affectée d'un coefficient 0,2 et la deuxième d'un coefficient 0,4.

L'absence de professionnel(s) ne peut en aucun cas invalider le déroulement de la sous-épreuve.

La note finale résultant de l'évaluation de E34 par contrôle en cours de formation est exprimée de zéro à 20 en points entiers ou en demi-points.

Le président du jury veille au bon déroulement de l'évaluation en cours de formation. Pour vérifier les conditions dans lesquelles se déroule l'évaluation il effectue, accompagné éventuellement d'autres membres du jury, des contrôles ponctuels dans les sites d'évaluations. A cette fin le chef d'établissement lui adresse au début de chaque trimestre scolaire le calendrier prévisionnel des différentes situations d'évaluation.

Les membres du jury désignés pour valider les résultats du CCF arrêtent la note définitive au vu du dossier défini par l'inspection générale de l'enseignement maritime et d'après les informations recueillies lors des vérifications effectuées en cours d'année par le président du jury.

## 2.2 - Evaluation par épreuve ponctuelle.

Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés hors contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage non habilités ou candidats justifiant de trois années d'expérience professionnelle.

L'évaluation des acquis des candidats s'effectue au cours d'une épreuve ponctuelle terminale orale d'une durée maximale d'une heure.

Les épreuves peuvent être organisées dans les établissements scolaires et/ou dans des entreprises maritimes.

La note finale résultant de l'évaluation de E34 par épreuve ponctuelle est exprimée de zéro à 20 en points entiers ou en demi-points.

## 1. FINALITES ET OBJECTIFS DE L'EPREUVE

Il s'agit d'une épreuve pratique et orale portant sur la l'environnement professionnel du marin, sur la gestion humaine et technique et sur l'économie.

Le candidat, mis en situation, doit :

- observer et apprécier une situation professionnelle ;
- replacer son activité professionnelle dans le cadre général de l'entreprise, de son fonctionnement ;
- tenir compte de sa dimension humaine, des contraintes de gestion juridique et réglementaire ;
- exploiter une documentation simple pour déterminer ses droits et obligations dans le cadre de sa profession.

Le travail demandé correspond à tout ou partie des compétences C11 (Exploiter des documents techniques), C12 (Collecter l'information), C13 (Décoder et analyser l'information), C23 (Gérer son activité en fonction de l'environnement), C24 (Gérer les ressources humaines et la formation), C41 (Produire, transmettre et recevoir un document ou un message), C42 (Utiliser des langages techniques).

La démonstration de ces compétences nécessite la mobilisation de tout ou partie des savoirs correspondants S7 (Environnement professionnel) et S8 (Gestion de l'environnement humain et technique).

## 2. FORME DE L'EVALUATION

### 2.1 - Evaluation par CCF

- Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés sous contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage habilités.
- Candidats issus de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité.

L'évaluation des acquis des candidats s'effectue sur la base de deux situations d'évaluation organisées en établissement scolaire.

Chaque situation, qui peut être constituée de plusieurs séquences réparties dans le temps, permet l'évaluation tant de savoir-faire que de savoirs technologiques associés. L'évaluation s'appuie sur des situations professionnelles réelles ou simulées.

La première situation d'évaluation est organisée dans l'établissement, sous la responsabilité du chef de l'établissement scolaire concerné et dans le cadre des activités habituelles de formation professionnelle, la deuxième situation d'évaluation est organisée dans les mêmes conditions à la fin du second trimestre ou au cours du troisième trimestre de l'année scolaire terminale.

Le travail demandé, les conditions de réalisation et le degré d'exigence correspondent à ce qui est visé dans le référentiel du diplôme.

Un professionnel au moins est obligatoirement associé à l'équipe pédagogique lors de chacune des deux situations d'évaluation en établissement scolaire. Les propositions de notes sont établies conjointement par les enseignants et les professionnels associés. Elles sont exprimées de zéro à 20 en points entiers ou en demi-points. La première situation d'évaluation est affectée d'un coefficient 1 et la deuxième d'un coefficient 2.

L'absence de professionnel(s) ne peut en aucun cas invalider le déroulement de la sous-épreuve.

La note finale résultant de l'évaluation de E35 par contrôle en cours de formation est exprimée de zéro à 20 en points entiers ou en demi-points.

Le président du jury veille au bon déroulement de l'évaluation en cours de formation. Pour vérifier les conditions dans lesquelles se déroule l'évaluation il effectue, accompagné éventuellement d'autres membres du jury, des contrôles ponctuels dans les sites d'évaluations. A cette fin le chef d'établissement lui adresse au début de chaque trimestre scolaire le calendrier prévisionnel des différentes situations d'évaluation.

Les membres du jury désignés pour valider les résultats du CCF arrêtent la note définitive au vu du dossier défini par l'inspection générale de l'enseignement maritime et d'après les informations recueillies lors des vérifications effectuées en cours d'année par le président du jury.

## 2.2 - Evaluation par épreuve ponctuelle.

Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés hors contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage non habilités ou candidats justifiant de trois années d'expérience professionnelle.

L'évaluation des acquis des candidats s'effectue au cours d'une épreuve ponctuelle terminale orale d'une durée maximale d'une heure.

La note finale résultant de l'évaluation de E35 par épreuve ponctuelle est exprimée de zéro à 20 en points entiers ou en demi-points.

## 1. OBJECTIFS ET CONTENU

Cette épreuve vise à apprécier la compréhension de la langue étrangère et l'expression dans cette langue. Elle porte sur des thèmes liés à la vie socio-professionnelle en général ou à un aspect de la civilisation du pays.

## 2. MODE D'ÉVALUATION

### 2.1. Épreuve ponctuelle

- Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés sous contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage habilités.
- Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés hors contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage non habilités ou candidats justifiant de trois années d'expérience professionnelle.

Elle donne lieu à une évaluation écrite d'une durée de 2 heures (Arrêté du 6 avril 1994, BO n° 21 du 26 mai 1994).

Elle comprend deux parties notées respectivement sur 12 points et 8 points.

- 1<sup>ère</sup> partie : Compréhension

À partir d'un document en langue étrangère, le candidat doit répondre en français à des questions en français révélant sa compréhension du texte en langue étrangère. Il pourra être invité à justifier ses réponses par une citation extraite du document et à fournir la traduction de quelques passages choisis.

- 2<sup>ème</sup> partie : Expression

Cette partie de l'épreuve consiste en :

- d'une part des exercices visant à tester en situation les compétences linguistiques (4 points) ;
- d'autre part une production semi-guidée qui pourra être liée au document proposé pour l'évaluation de la compréhension (4 points).

L'utilisation du dictionnaire bilingue est autorisée.

### 2.2. Contrôle en cours de formation

- Candidats issus de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité.

Le contrôle en cours de formation est constitué de quatre situations d'évaluation correspondant aux quatre capacités :

- A - compréhension écrite ;
- B - compréhension de l'oral ;
- C - expression écrite ;
- D - expression orale.

#### A - Compréhension écrite

À partir d'un ou deux supports en langue vivante étrangère, la compréhension de la langue considérée sera évaluée par le biais de :

- réponses en français à des questions ;
- résumé en français du document ;
- compte rendu du document ;
- traduction.

Le candidat devra faire la preuve des compétences suivantes :

- repérage/identification ;
- mise en relation des éléments identifiés ;
- inférence.

Critères : intelligibilité et pertinence de la réponse.

#### B - Compréhension de l'oral

A partir d'un support audio-oral ou audio-visuel, l'aptitude à comprendre le message auditif en langue vivante étrangère sera évaluée par le biais de :

- réponses à des questions factuelles simples sur ce support ;
- QCM ;
- reproduction des éléments essentiels d'information compris dans le document.

Le candidat devra faire la preuve des compétences suivantes :

- anticipation ;
- repérage/identification ;
- association des éléments identifiés ;
- inférence.

#### C - Production écrite

La capacité à s'exprimer par écrit en langue vivante étrangère sera évaluée par le biais d'une production guidée d'un paragraphe de 10 à 15 lignes. Le message portera sur l'expérience professionnelle ou personnelle du candidat ou bien sur un aspect de civilisation (questions pouvant prendre appui sur un court document écrit ou une image).

Le candidat devra faire la preuve des compétences suivantes :

- mémorisation ;
- mobilisation des acquis ;
- aptitude à la reformulation ;
- aptitude à combiner les éléments acquis en énoncés pertinents et intelligibles ;
- utilisation correcte et précise des éléments linguistiques contenus dans le programme de consolidation de seconde : éléments grammaticaux : déterminants, temps, formes auxiliaires, modalité, connecteurs...

Éléments lexicaux : Cf. liste contenue dans le référentiel ou le programme de langue vivante du BEP. Construction de phrases simples, composées, complexes.

#### D - Production orale

Il s'agit d'évaluer la capacité à s'exprimer oralement en langue vivante étrangère de façon pertinente et intelligible.

Le support proposé permettra d'évaluer l'aptitude à dialoguer en langue vivante étrangère à l'aide de constructions simples, composées, dans une situation simple de la vie courante. Ce dialogue pourra porter sur des faits à caractère personnel, de société ou de civilisation.

Le candidat devra faire preuve des compétences suivantes :

- mobilisation des acquis ;
- aptitude à la reformulation ;
- aptitude à combiner les éléments acquis en énoncés pertinents et intelligibles.

Exigences lexicales et grammaticales : cf. le programme de consolidation de seconde et le référentiel ou le programme de langue vivante du BEP.

### 2.1. Épreuve ponctuelle

- Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés sous contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage habilités.
- Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés hors contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage non habilités ou candidats justifiant de trois années d'expérience professionnelle.

L'évaluation se fait sous forme d'une évaluation écrite d'une durée de 2 heures 30.

Elle s'appuie sur un ou plusieurs textes ou documents (textes littéraires, textes argumentatifs, textes d'information, essais, articles de presse, documents iconographiques).

L'évaluation comporte deux parties :

- une première partie, notée sur 8 à 12 points, évalue les capacités de compréhension ;
  - une deuxième partie, notée sur 12 à 8 points, évalue les capacités d'expression.
- Dans la première partie, deux ou trois questions permettent de vérifier la capacité du candidat de comprendre le sens global des documents, d'en dégager la construction, d'en caractériser la visée, le ton, l'écriture.
  - La seconde partie permet d'évaluer la capacité du candidat d'exposer un point de vue ou d'argumenter une opinion. Le type d'écrit attendu s'inscrit dans une situation de communication précisée par l'énoncé (lettre, synthèse rédigée, article...). Le sujet précise la longueur du texte à rédiger.

Le nombre de points attribués à chacune des parties de l'épreuve est indiqué dans le sujet. Dans tous les cas, la note globale est attribuée sur 20 points.

### 2.2. Contrôle en cours de formation

- Candidats issus de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité.

Le contrôle en cours de formation est constitué de quatre situations d'évaluation permettant de tester les capacités de compréhension et d'expression du candidat. Elles sont de poids équivalent. Elles reposent à la fois sur des supports fonctionnels et sur des supports fictionnels ou littéraires. On précisera chaque fois que nécessaire la situation de communication : destinataire, auditoire, etc.

- Situation A
  - a) Objectif : évaluation de la capacité du candidat d'analyser ou de synthétiser.
  - b) Exemples de situation :
    - supports fonctionnels : fiche d'analyse de tâches, prises de notes ;
    - supports fictionnels/littéraires : fiche de lecture, synthèse d'une activité de lecture.
- Situation B
  - a) Objectif : évaluation de la capacité du candidat de rendre compte ou transposer ou développer.
  - b) Exemples de situation :
    - supports fonctionnels : rapport d'intervention en milieu professionnel, fiche de

présentation d'un produit, rédaction d'un texte publicitaire à partir de documents, lettre, articles, argumentation à partir d'un dossier ;

- supports fictions/littéraires : commentaire de lettre, d'images, argumentation à partir d'une lecture.

- Situation C

a) Objectif : évaluation de la capacité du candidat à exposer ou transmettre un message oral.

b) Exemples de situation :

- présentation d'un dossier disciplinaire ou interdisciplinaire ;
- compte rendu de lecture, de visite, de stage ;
- rapports des travaux d'un groupe.

- Situation D

a) Objectif : évaluation de la capacité du candidat à participer ou animer.

b) Exemples de situation :

- participation à un entretien (embauche...) ;
- participation à un débat ;
- participation à une réunion ;
- animation d'un groupe, d'une équipe (entreprise).

Sous-épreuve E52	Histoire, Géographie Coefficient 2	U52
------------------	---------------------------------------	-----

## 2.1. Épreuve ponctuelle

- Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés sous contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage habilités.
- Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés hors contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage non habilités ou candidats justifiant de trois années d'expérience professionnelle.

Cette sous-épreuve porte sur le programme de la classe terminale du baccalauréat professionnel, sur un thème précis et les notions qui lui sont associées.

Le candidat a le choix entre deux sujets. Il doit faire la preuve de ses capacités de comprendre et d'analyser une situation historique ou géographique en s'appuyant sur l'étude d'un dossier de trois à cinq documents de nature variée.

Il répond à une série de questions qui visent à évaluer ses compétences à :

- repérer et relever des informations dans une documentation ;
- établir des relations entre les documents ;
- utiliser des connaissances sur le programme.

Ces questions, qui ne peuvent se réduire à une demande de définitions, permettant au candidat de faire la preuve qu'il maîtrise les méthodes d'analyse des documents et qu'il sait en tirer parti pour comprendre une situation historique ou géographique. Il élabore ensuite une courte synthèse intégrant les éléments apportés par le dossier et ses connaissances.

Les documents constituent un ensemble cohérent qui permet une véritable mise en relation. La cohérence réside dans la situation envisagée et la (ou les) notion(s) qui s'y rapporte(nt).

La synthèse consiste en un texte rédigé qui peut être accompagné par une carte, un croquis ou un schéma à l'initiative du candidat ou en réponse à une question expressément formulée.

## 2.2. Contrôle en cours de formation

- Candidats issus de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité.

Le contrôle en cours de formation est constitué de quatre situations d'évaluation : deux situations d'évaluation en histoire fondées sur un sujet accompagné de documents et deux situations d'évaluation en géographie.

- Objectifs

Les différentes situations d'évaluation visent à évaluer les compétences du candidat à :

- repérer et relever des informations dans un ensemble de trois à cinq documents ;
- établir des relations entre les documents ;
- utiliser des connaissances sur le programme ;
- élaborer une courte synthèse intégrant les informations apportées par les documents proposés et ses connaissances.

- Modalités

Les quatre situations d'évaluation portent chacune sur des sujets d'étude différents, se rapportant au programme de terminale du baccalauréat professionnel. Chaque situation est écrite et dure (environ) deux heures.

Les documents servant de supports aux différentes situations d'évaluation constituent des ensembles cohérents permettant une mise en relation. La cohérence réside dans la situation historique ou géographique envisagée et la (ou les) notion(s) qui s'y rapporte(nt).

Deux des quatre situations d'évaluation doivent donner lieu à la réalisation d'un croquis ou d'un schéma.

La synthèse demandée comporte une vingtaine de lignes : elle est guidée par un plan indicatif ou un questionnement.

## 1. FINALITÉS ET OBJECTIFS DE L'ÉVALUATION

L'évaluation a pour objet de vérifier que le candidat sait utiliser des méthodes d'analyse et sait communiquer en utilisant le vocabulaire plastique et graphique.

Elle permet également de s'assurer que le candidat sait mobiliser ses connaissances relatives à l'esthétique du produit, à la production artistique et son implication dans l'environnement contemporain et historique.

## 2. MODE D'ÉVALUATION

L'évaluation porte sur les compétences définies par le programme-référentiel, en relation directe ou indirecte avec le champ professionnel concerné.

### 2.1. Épreuve ponctuelle

Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés hors contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage non habilités ou candidats justifiant de trois années d'expérience professionnelle.

Cette épreuve comporte une analyse formelle et stylistique des éléments présentés dans un dossier comportant quelques planches documentaires (images/textes).

Elle se complète d'une recherche personnelle effectuée par le candidat à partir de l'analyse du dossier documentaire, en fonction d'une demande précise et/ou d'un cahier des charges.

L'analyse implique un relevé documentaire sélectif assorti d'annotations.

Le contenu de l'analyse peut porter sur la comparaison entre l'organisation plastique et l'organisation fonctionnelle d'un ou plusieurs objets (ou supports), ou sur la mise en relation des éléments représentés avec leur contexte historique et artistique.

La recherche porte sur un problème appartenant à l'un des domaines des arts appliqués. Elle doit être présentée sous forme d'esquisse(s) graphique(s) et/ou colorée(s) assortie(s) d'un commentaire écrit, justifiant les choix effectués par le candidat.

Un jury composé de professeurs de la discipline procède à la correction et la notation de l'épreuve.

### 2.2. Contrôle en cours de formation

- Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés sous contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage habilités.
- Candidats issus de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité.

Le contrôle en cours de formation comporte trois situations d'évaluation organisées au cours de la formation.

Les trois situations comportent 1 à 2 séances de 2 heures et sont affectées chacune d'un coefficient particulier :

- première situation d'évaluation : coefficient 1

- deuxième situation d'évaluation : coefficient 2
- troisième situation d'évaluation : coefficient 2

La note finale sur vingt proposée au jury pour cette épreuve est obtenue en divisant par 5 le total des notes relatives aux trois évaluations.

- Première situation d'évaluation

L'évaluation de cette première situation porte sur la mise en œuvre des compétences suivantes :

- analyser les relations entre les constituants plastiques et les éléments fonctionnels d'un produit d'art appliqué (relations formes, matière, couleurs/fonctions) mettre en œuvre des principes d'organisation ;
- mettre en œuvre et maîtriser des outils et des techniques imposées.

Les éléments et les données sont imposées.

- Deuxième situation d'évaluation

L'évaluation de cette deuxième situation porte sur la mise en œuvre des compétences suivantes :

- traduire plastiquement les observations concernant les données du réel ;
- analyser des produits d'art appliqué à l'industrie et à l'artisanat ;
- rendre compte plastiquement des relations entre les constituants plastiques et les éléments fonctionnels d'un produit d'art appliqué (relations formes, matière, couleurs/fonctions) ;
- sélectionner, transférer et adapter des éléments pour répondre à un problème d'art appliqué dans le respect d'un cahier des charges ou des contraintes imposées ;
- maîtriser des techniques appropriées à la traduction des réponses données au problème d'art appliqué imposé.

Un dossier documentaire et un cahier des charges sont imposés. Néanmoins, le candidat doit sélectionner des documents et/ou des éléments dans les sources documentaires proposées. Il doit également faire un choix en ce qui concerne la mise en œuvre d'outils et de techniques pour communiquer son projet.

- Troisième situation d'évaluation

L'évaluation de cette troisième situation porte sur la mise en œuvre des compétences suivantes :

- identifier une production artistique et repérer son implication dans son environnement culturel, spécialement dans celui du cadre de vie, de la fabrication industrielle ou artisanale ou de la communication visuelle ;
- situer un produit, un support de communication, un espace construit dans un environnement artistique et culturel de son époque ;
- évaluer la qualité esthétique d'un produit.

Le problème est imposé ainsi que l'objet d'étude, en revanche, les références (images et textes) sont proposées, le candidat sélectionne des documents ou des éléments documentaires en fonction de son analyse personnelle et de son argumentaire.

EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE  
Coefficient 1

Évaluation ponctuelle et par contrôle en cours de formation

Les modalités de l'épreuve d'éducation physique et sportive sont définies par l'arrêté du 22 novembre 1995 relatif aux modalités d'organisation du contrôle en cours de formation et de l'examen terminal pour l'éducation physique et sportive au lycée (journal officiel du 30 novembre 1995, BOEN n° 46 du 14 décembre 1995).

Épreuve ponctuelle pratique :

Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés hors contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage non habilités ou candidats justifiant de trois années d'expérience professionnelle.

Contrôle en cours de formation :

- Candidats issus de la voie scolaire dans des établissements d'enseignement public ou privés sous contrat, des centres de formation d'apprentis ou de sections d'apprentissage habilités.
- Candidats issus de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité.

EPREUVE FACULTATIVE DE LANGUE VIVANTE

Toutes catégories de candidats.

Épreuve orale d'une durée de 20 minutes précédée d'un temps de préparation de 20 minutes.

L'épreuve a pour but de vérifier la capacité du candidat à comprendre une langue de communication courante et à s'exprimer de manière intelligible sur un sujet d'ordre général.

L'épreuve prend appui sur un document écrit, authentique, portant sur des questions actuelles de société et pouvant comporter des éléments iconographiques. Il ne s'agit en aucun cas d'un document technique.

Le candidat peut présenter une liste de huit textes au minimum, représentant un ensemble d'une dizaine de pages. Pour les candidats qui ont suivi l'enseignement facultatif de langue vivante, cette liste doit être validée par le professeur et le chef d'établissement. En l'absence de liste, l'examineur propose plusieurs documents au choix du candidat.

Le candidat présente le document et en dégage les éléments essentiels. Cette présentation est suivie d'un entretien portant sur le sujet abordé dans le document. L'entretien peut être élargi et porter sur le projet personnel du candidat.

Précisions concernant l'épreuve facultative d'arabe.

Les documents sont rédigés en arabe standard, sans signes vocaliques, conformément à l'usage. Ils peuvent comporter des éléments en arabe dialectal (caricatures, dialogue ou extrait d'entretien publié dans la presse par exemple).

Au cours de l'entretien, l'examineur peut demander la lecture oralisée d'un bref passage et sa traduction.

Le candidat peut s'exprimer dans le registre de son choix : arabe standard, ou arabe "moyen". L'arabe standard, appelé aussi littéral, correspond à l'usage "soutenu" de la langue, par référence à son usage écrit.

L'arabe dit moyen comporte des tournures et expressions dialectales. Il doit être compris par tout interlocuteur arabophone. On n'acceptera du candidat aucune forme de sabir, qui consiste à introduire massivement un lexique étranger plus ou moins arabisé.