

**N**aviguer professionnellement, c'est entre autres 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 de technicien supérieur 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 brevet de technicien supérieur maritime « Maintenance des Systèmes ElectroNavals » (MASEN), sous réserve de l'aptitude physique et de l'obtention des certificats nécessaires à la navigation, peut tenir à bord :

- ✓ immédiatement à l'issue de sa formation, un poste de technicien chargé de la surveillance et de la maintenance des installations électroniques, informatiques, de contrôle et de commande – qui se situe entre l'équipage et les officiers ;
- ✓ après le temps d'adaptation nécessaire à la maîtrise des grandes activités, les fonctions d'officier spécialisé – conseil et expertise auprès du commandement du navire – encadrement du personnel d'exécution des spécialités de la machine.

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

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

Lorsqu'il est embarqué, le titulaire du brevet de technicien supérieur maritime MASEN 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 BTSM MASEN, tout en assurant, en toutes circonstances sa sécurité, celle de l'équipage et celle du navire, encadre, participe ou assure les activités de maintenance et d'exploitation des installations suivantes :

- ✓ Systèmes électrotechniques navals ;
- ✓ Systèmes de contrôle-commande, de régulation et d'asservissement ;
- ✓ Systèmes électroniques navals ;
- ✓ Systèmes informatiques embarqués.

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.

Les caractéristiques du métier varient en fonction de la taille des navires, du type de navire (navire de charge, à passager ou autre) de la durée d'absence du port et des zones fréquentées. Les conditions de travail nécessitent une bonne condition physique. Le respect des normes de sécurité est une constante impérative.

## ➔ Débouchés

Le technicien supérieur maritime 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 de sa spécialité (électronique, informatique et contrôle-commande...) des machines principales et auxiliaires, ainsi que des équipements nécessaires aux opérations d'exploitation propres au type particulier de navire considéré.
- ✓ A terre :
  - il peut occuper des responsabilités d'agent de maîtrise et de cadre 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, en tant qu'officier, est appelé à exercer les activités d'exécution ou d'encadrement de l'ensemble des tâches qui lui sont confiées : il peut être technicien expert, contremaître, ou cadre supérieur de l'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).

## ➔ Accès à la formation

- Sous réserve d'aptitude médicale.
- Titulaire d'un baccalauréat, après une année de mise à niveau
- Titulaire du Bac pro spécialité "électromécanicien marine"

Il est obligatoire de fournir un certificat médical d'aptitude à la navigation auprès d'un médecin des gens de mer à la rentrée de septembre.

## Programme

Matières	1 ère Année*	2ème Année*
Culture maritime et expression française	4h	3h
Culture maritime et expression en langue anglaise	4h	6h
Mathématiques & informatique	6h	3h
Maintenance des systèmes électrotechniques navals	3h	3h
Maintenance des systèmes de contrôle commande et de régulation.	6h	6h
Maintenance des systèmes électroniques navals	5h30	6h
Maintenance des systèmes informatiques navals	3h30	5h
Projet technique	1h	2h
Aide individuelle personnalisée	1h	-

\*horaire hebdomadaire moyen

## Grille d'examen

Épreuves	Coef.
Épreuve E1 : Culture maritime et expression française	2
Épreuve E2 : Culture maritime et technique et expression anglaise	5
Épreuve E3 : Mathématiques & informatique	3
Épreuve E4 : Maintenance des systèmes électrotechniques navals	2
Épreuve E5 : Systèmes de régulation et de contrôle-commande	3
Épreuve E6 : Maintenance des systèmes électroniques navals	3
Épreuve E7 : Maintenance des systèmes informatiques navals	3
Épreuve E8 : Épreuve professionnelle de synthèse	
Sous-épreuve E81 : Soutenance de stage en entreprise	1
Sous-épreuve E82 : Projet technique	5

## Enseignements professionnels

- **Mathématiques & informatique** : Mathématiques générales, Compléments mathématiques, scientifiques et techniques, Informatique (Algorithmique & bases de la programmation en Python et Java).
- **Maintenance des systèmes électrotechniques navals** : Exploitation et maintenance des installations électriques des navires de mer, Maintenance des machines électriques

tournantes, La commande des machines électriques, La pollution électromagnétique.

- **Maintenance des systèmes de régulation et de contrôle-commande** : Régulation et automatisme appliqués, Instrumentation et maintenance des chaînes de mesure, Exploitation et maintenance des chaînes de régulation, Exploitation et maintenance des systèmes automatisés à base d'automates programmables industriels, Exploitation et maintenance des systèmes numériques de contrôle-commande, Systèmes navals automatisés.
- **Maintenance des systèmes électroniques navals** : Électronique appliquée et traitement du signal, Maintenance des systèmes électroniques liés à la navigation et à l'exploitation du navire, Maintenance des systèmes de radio-transmission des navires, Exploitation et maintenance des réseaux et systèmes de transmission interne de données (Voix, datas, images), Équipements de confort et de divertissement
- **Maintenance des systèmes informatiques navals** : Maintenance des systèmes permettant l'accès aux réseaux, Maintenance et administration des réseaux informatiques, Développement logiciel en Java

## Stages

La durée normale du stage est de huit semaines.

Une période de stage obligatoire en milieu professionnel est organisée pour le candidat au brevet de technicien supérieur MASEN. Ce stage est un temps d'information et de formation visant à :

- découvrir en profondeur le monde de l'entreprise, en participant pleinement à ses activités, en observant pour les comprendre les modes d'organisation et les relations humaines qui l'animent, ainsi que les atouts et les contraintes ;
  - approfondir et mettre en pratique des compétences techniques et professionnelles acquises ou en cours d'acquisition, en étant associé aux Tâches professionnelles techniques, aux projets en cours et en découvrant, les spécificités de l'entreprise ;
  - s'informer, informer et rendre compte, par écrit, dans le cadre de la rédaction d'un rapport d'activité en entreprise structuré, dans le but de démontrer ses capacités d'analyse d'une situation professionnelle et de mettre en œuvre les compétences acquises en communication.
- En fin de stage, un certificat est remis au stagiaire par le responsable de l'entreprise ou son représentant, attestant la présence de l'étudiant. Un candidat qui n'aura pas présenté cette pièce ne pourra être admis à se présenter à la sous-épreuve E81 (Rapport d'activité en entreprise).

## ➔ Poursuites d'études

Cette formation terminée, elle vous donne accès à l'École nationale supérieure maritime ; vous pourrez ainsi accéder aux formations de second et chef mécanicien ou encore de chef de quart machine, chef de quart passerelle.

## ➔ Où se former

### **Ille et Vilaine (35)**

Lycée professionnel maritime - Saint-Malo (Public) **I M**

### **Seine-Maritime (76)**

Lycée professionnel maritime - Fécamp (Public) **I M**

Possibilité de partenariat avec la Marine Nationale.

**I** formation initiale

**M** Classe de mise à niveau

 Internat/ Hébergement possible

## ➔ Pour en savoir plus

- Dossiers Après le bac
- [www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)
- [www.ucem-nantes.fr](http://www.ucem-nantes.fr)
- Sites établissements

Retrouvez sur <https://documentation.onisep.fr/> les publications disponibles (collections Diplômes, Dossiers, Parcours, Zoom sur les métiers, Pourquoi pas moi ?, Handi +)

Vous les trouverez au CDI de votre établissement ou au Centre d'Information et d'Orientation (CIO)

**N'hésitez pas à rencontrer un psychologue de l'Éducation Nationale (PSY-EN).**