



Commission
des titres d'ingénieur

Rapport de mission d'audit

Ecole nationale supérieure maritime
ENSM

Composition de l'équipe d'audit

Jean-Louis ALLARD (Membre de la CTI, Rapporteur principal)

Xavier ROMAGNÉ (Expert de la CTI, Corapporteur)

Francis JOUANJEAN (Expert)

Guillermo CALLEJA (Expert international)

Clément BIDA (Expert élève)

Dossier présenté en séance plénière du 13 Mai 2025

Pour information :

*Les textes des rapports de mission de la CTI ne sont pas justifiés pour faciliter la lecture par les personnes dyslexiques.

*Un glossaire des acronymes les plus utilisés dans les écoles d'ingénieurs est disponible à la fin de ce document.

Nom de l'école : Ecole nationale supérieure maritime
Acronyme : ENSM
Académie : Rouen
Sites (3) : Le Havre(siège) / Marseille / Nantes

Campagne d'accréditation de la CTI : 2024 - 2025

I. Périmètre de la mission d'audit

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie	Site
HP (Hors périodique, renouvellement d'accréditation)	Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure maritime	FISEA	Nantes
L'école propose un cycle préparatoire			
L'école ne met pas en place de contrat de professionnalisation			

Attribution du Label Eur-Ace® :

Fiches de données certifiées par l'école

Les données certifiées par l'école des années antérieures sont publiées sur le site web de la CTI: [www.cti-commission.fr / espace accréditations](http://www.cti-commission.fr/espace_accréditations)

L'audit a porté sur le renouvellement hors périodique de la formation FISEA, dispensée exclusivement sur le site de Nantes. L'ensemble de la mission s'est déroulé dans des conditions satisfaisantes, bénéficiant d'un accueil de qualité.

Dans la mesure où il s'agit d'un renouvellement hors périodique d'une voie de formation, l'audit ainsi que le rapport afférent se sont principalement concentrés sur les chapitres B, D et E.

II. Présentation de l'école

Description générale de l'école

L'École nationale supérieure maritime (ENSM) constitue l'héritière des écoles d'hydrographie instituées sous Colbert, communément appelées « les Hydros », puis des Écoles nationales de la marine marchande (ENMM). Elle a été instituée par le décret n°2010-1129 du 28 septembre 2010, modifié par le décret n°2019-200 du 15 mars 2019, avec une entrée en vigueur au 1er octobre 2010, dans la perspective de son évolution vers le statut d'école d'ingénieurs.

Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP), l'ENSM relève du régime des grands établissements et est placée sous la tutelle de la direction des affaires maritimes. Elle est répartie sur plusieurs sites géographiques : Le Havre, siège de l'établissement, ainsi que Marseille, Nantes. Le site de Saint-Malo ne propose pas de formation d'ingénieurs et ne figure donc pas sur l'arrêté interministériel.

L'ENSM dispense des formations supérieures spécialisées dans les domaines du transport maritime, de l'ingénierie et du génie maritime. Elle délivre des diplômes d'ingénieur selon deux cursus distincts : le parcours d'ingénieur navigant, destiné à former des officiers de la Marine marchande, et le parcours d'ingénieur en génie maritime, orienté vers les métiers de l'ingénierie maritime à terre.

Formations

La formation d'ingénieurs de l'École nationale supérieure maritime (ENSM) est actuellement dispensée en formation initiale sous statut d'étudiant. Le recrutement s'effectue au niveau baccalauréat via la plateforme nationale Parcoursup, sur la base d'une évaluation du dossier scolaire complétée par un entretien de motivation.

Le cycle licence (cycle L), d'une durée de trois années, est consacré à l'acquisition des enseignements fondamentaux, principalement dans les disciplines scientifiques, ainsi qu'à des enseignements techniques, en particulier dans le domaine maritime. À l'issue de ce premier cycle, les étudiants peuvent s'orienter vers l'un des parcours suivants :

Le parcours d'ingénieur navigant, qui, au terme du cycle master (cycle M) de deux années supplémentaires, conduit à l'obtention d'un double diplôme : ingénieur ENSM et officier de la Marine marchande. Ce diplôme confère la qualification requise pour exercer des fonctions opérationnelles et, ultérieurement, des responsabilités de direction à bord de tout navire de commerce, au niveau international.

Le parcours en génie maritime, qui se décline en deux options :

- Éco-gestion du navire, centré sur l'efficacité énergétique et environnementale des bâtiments. Les diplômés sont destinés à intégrer des compagnies maritimes, des chantiers navals ou des bureaux d'études techniques ;
- Déploiement et maintenance des systèmes offshore, orienté vers la conception, l'exploitation et le démantèlement de systèmes offshore complexes, notamment dans les secteurs du pétrole, du gaz et des énergies marines renouvelables.

Dans un souci de lisibilité de l'offre de formation et de cohérence avec les dynamiques territoriales, l'ENSM a mis en place une spécialisation géographique de ses sites :

Le site du Havre assure les deux années du cycle M pour le parcours ingénieur navigant, ainsi que la formation d'« officier chef de quart passerelle international ». Depuis septembre 2021, il accueille l'ensemble des formations relatives aux fonctions d'officier pont, en complément du cursus ingénieur navigant.

Le site de Marseille regroupe les trois premières années du cursus ingénieur navigant. La place de Marseille reste très attachée à cette école, Marseille étant en effet le premier lieu d'implantation de l'École d'hydrographie (1571).

Le site de Nantes est dédié aux parcours en génie maritime et à la formation professionnelle en navigation. Il bénéficie d'un environnement universitaire dynamique, marqué par la présence d'un pôle Mer et Littoral et d'un réseau dense de structures de recherche et d'établissements d'enseignement supérieur.

Le site de Saint-Malo est spécialisé dans la filière « machine » et développe des partenariats, notamment avec l'IUT local, en vue d'une articulation renforcée entre formation initiale et besoins industriels.

Pour l'année universitaire 2024, l'ENSM comptait 766 élèves ingénieurs dont 264 dans le parcours navigant et 74 dans le parcours génie maritime dont 7 en FISEA. Toutes formations confondues, l'établissement accueillait en 2024 un total de 1250 élèves dont 1011 en formation initiale.

L'établissement accueille environ 15% de femmes.

Moyens mis en œuvre

Pour assurer la mise en œuvre de ses missions pédagogiques et scientifiques, l'École nationale supérieure maritime (ENSM) dispose de divers moyens techniques et humains adaptés aux exigences de ses formations.

Sur l'ensemble de ses quatre sites, l'établissement est équipé de simulateurs de haute technologie couvrant différents domaines d'application tels que la navigation, la conduite des machines, ou encore le positionnement dynamique. Ces dispositifs, régulièrement actualisés par des mises à jour logicielles, permettent une formation immersive et conforme aux standards professionnels internationaux.

Par ailleurs, des bancs pédagogiques spécialisés (en électronique, électrotechnique, automatique, entre autres) sont mis à disposition selon les besoins spécifiques des cursus, contribuant à l'acquisition des compétences techniques fondamentales.

Sur le plan des ressources humaines, l'ENSM s'appuie sur une équipe composée de 128 enseignants et chercheurs, 115 personnels administratifs dont 51 au siège.

Evolution de l'institution

Depuis le précédent audit périodique, des travaux d'envergure ont été engagés dans le cadre de l'initiative Fontenoy du maritime, menée à la demande de la ministre de la Mer. Cette démarche vise à renforcer la compétitivité du pavillon français, tout en affirmant la place stratégique de la France dans l'économie et l'industrie maritimes internationales. Parmi les orientations retenues figure l'augmentation du nombre d'officiers navigants formés, ainsi qu'un renforcement global des capacités de l'École nationale supérieure maritime (ENSM), notamment en matière de visibilité à l'échelle internationale et de développement de la recherche.

L'école a quitté en 2022 ses anciens locaux pour rejoindre le site sur lequel est implanté l'École Centrale Nantes.

Un audit hors périodique a été organisé en 2022 à la demande de l'école afin d'obtenir l'ouverture et le déploiement d'une formation FISEA sur le site de Marseille, puis du Havre ou Nantes. Cela constituait un axe stratégique soutenu tant par le groupe de travail que par le ministère chargé de la mer. Cette orientation est explicitement inscrite dans le Contrat d'objectifs et de performance (COP) 2018-2022 de l'établissement.

La formation a finalement ouvert en Génie maritime en 2024 sur l'unique site de Nantes.

III. Suivi des recommandations précédentes

Avis	Recommandation	Statut
Avis N° 2021/03-06 pour l'école	Rédiger un syllabus spécifique au cursus ingénieur de la filière Naviguant	Réalisée
Avis N° 2021/03-06 pour l'école	Mettre en oeuvre une démarche compétences centrée sur le cursus ingénieur et établir les matrices de compétences correspondantes	En cours
Avis N° 2021/03-06 pour l'école	Rédiger un règlement des études spécifique aux formations ingénieur sans les brevets STCW	Réalisée
Avis N° 2022/01 pour l'école	Assortir le contrat d'objectifs et de performances d'une analyse des moyens permettant d'atteindre les objectifs	En cours
Avis N° 2022/01 pour l'école	Améliorer la lisibilité de l'offre de formations d'ingénieur et rédiger la fiche RNCP sous le nouveau format sur le site de France Compétences en enregistrement de droit. Renforcer la cohérence entre la démarche compétence déployée en interne et la description développée dans la fiche, en particulier en relation avec la structuration en blocs de compétences	En cours
Avis N° 2022/01 pour l'école	Faire aboutir la démarche compétences, y compris jusqu'à la validation des compétences acquises en entreprise	En cours

Avis	Recommandation	Statut
Avis N° 2022/01 pour l'école	Formaliser le dispositif de suivi des apprentis et de relation avec les maîtres d'apprentissage pour les deux parcours d'ingénieur.	Réalisée

Conclusion

L'école prend avec sérieux les recommandations de la CTI et les intègre dans sa dynamique d'amélioration continue. Des recommandations restent en cours et seront revues à l'occasion du prochain audit périodique. Une interrogation subsiste cependant et sera soumise au Conseil d'administration en fin d'année, celle de préserver ou de distinguer deux diplômes.

S'agissant d'un audit de renouvellement hors périodique de la formation FISEA génie maritime sur le site de Nantes, l'audit s'est concentré sur l'unique site de Nantes ainsi que la formation en renouvellement.

IV. Description, analyse et évaluation de l'équipe d'audit

Mission et organisation

L'ENSM est une institution multisite (Le Havre, Nantes, Marseille) qui forme des ingénieurs et techniciens spécialisés dans le maritime. Le site de Saint-Malo ne propose pas de formation d'ingénieurs

L'école s'appuie sur un contrat d'objectifs et de performance (COP) pour cadrer sa stratégie et ses actions. Les orientations du ministère de tutelle restent prégnantes.

Il existe une stratégie RSE déclinée en plusieurs axes.

L'ENSM n'entre pas dans l'ordonnance 2018-1131 du 12 décembre 2018.

Les partenariats académiques se font évidemment avec Centrale Nantes mais aussi avec l'École Navale, l'IMT et l'ENSTA pour un mastère Cybersécurité.

La visibilité de l'école est bonne à travers son site internet, les réseaux sociaux et sa renommée.

Sa gouvernance repose sur de multiples instances visant à renforcer son autonomie et en théorie son efficacité.

Les directions et l'administration sont centralisées sur le site du Havre. Chaque site conserve un directeur de site.

L'école dispose d'une direction des études avec différents postes associés : le coordinateur de la recherche (placé sous l'autorité de la directrice des études et du directeur général) ; une direction générale des services ; les directeurs de site ; un service communication ; Un(e) responsable qualité et contrôleur de gestion.

L'école a pour mission de répondre aux besoins de l'économie maritime, et est la seule école en France permettant certaines certifications de navigation.

L'école a pour mission de former des navigants (BAC+3 et des ingénieurs en FISE) ou des ingénieurs en génie maritime en FISEA, et dispense de la formation continue courte ou longue.

Les enseignants-chercheurs de l'école sont impliqués dans trois laboratoires :

- Le Centre de Droit Maritime et Océanique (CDMO) ;
- Laboratoire d'Informatique et des Systèmes (LIS) ;
- Institut de Recherche de l'École navale (IRENAV).

Les étudiants en FISEA participent également à des travaux de recherches opérationnelles durant jusqu'à 10 mois (TER).

Les moyens mis en place sont satisfaisants pour dérouler les formations.

Pour le site de Nantes, 15 enseignants sont mobilisés avec 5 personnels administratifs dont le directeur de site. Centrale Nantes gère la structure et l'informatique réseau représentant environ 1 ETP.

Les locaux partagés avec Centrale Nantes sont récents et intègrent des salles équipées de simulateurs. Toutefois, leur capacité pourrait s'avérer insuffisante dans l'hypothèse d'un développement significatif de la formation à long terme.

Le système d'information est performant et mutualisé avec les autres sites de l'école.

Le coût de la formation des ingénieurs dans la spécialité Génie Maritime est de 24 080€/élève/an.

L'ENSM perçoit via le CFA et l'OPCO 6 300 € net par contrat d'apprentissage.

Analyse synthétique - Mission et organisation

Points forts

- Mission et stratégie de l'école bien identifiés ;
- Grande renommée de l'école avec une très forte employabilité.

Points faibles

- Développement des ressources propres à intensifier.

Risques

- Evolutions réglementaires, géopolitiques rapides ou disparates ;
- Concurrence d'autres formations en génie maritime ou de laboratoires ;
- Dépendance financière, statutaire, et stratégique auprès du ministère de la Mer dans un contexte de faibles ressources propres de l'école.

Opportunités

- Stabilité dans la gouvernance de l'école, sa stratégie, et sa politique de sites ;
- Etre meneur des réponses aux nouveaux enjeux et problématiques du monde maritime.

Pilotage, fonctionnement et système qualité

Le fonctionnement de l'école s'appuie sur le Règlement intérieur approuvé par le Conseil d'administration en 2024: l'ENSM est administrée par un conseil d'administration assisté d'un conseil des études, d'une commission de la recherche et d'un conseil de perfectionnement.

Ces conseils sont fortement dépendants du ministre chargé de la Mer, ce qui peut présenter un risque de limitation de l'autonomie de l'école. C'est le ministère chargé de la Mer qui désigne la majorité (70%) des membres du Conseil d'administration et la majorité des membres de la Commission recherche. Les activités d'enseignement et de recherche étant prioritaires à l'école, la représentation des personnels d'enseignement et recherche au Conseil d'administration est très minoritaire (4 membres sur un total de 28).

Le Conseil de perfectionnement est chargé de s'assurer de l'adéquation des formations avec les besoins de l'économie et de la société en proposant à la direction des études les évolutions souhaitables en matière de formation ainsi que les mesures à favoriser l'insertion professionnelle des diplômés. Il est prévu que le Conseil de perfectionnement se réunisse au moins une fois par an, mais il est encore en train d'être redéveloppé, son format n'étant pas adapté au besoin de l'établissement (COP 2023 – 2027). Le conseil a deux sous-comités, sous-comité « navigant » et sous-comité « génie maritime », chacun composé de 18 membres, un tiers desquels provenant du milieu professionnel en activité dans la spécialité concernée. Dans toutes les instances d'administration de l'école, il y a plus de 20 membres, certaines en ont jusqu'à 28. Il semble que ces chiffres ne sont pas gérables pour mener à bien les réunions de ces conseils.

La cartographie certifiée des processus est établie depuis la première certification ISO 9001 en 2015, dernier renouvellement en 2024. Les pilotes de processus sont bien définis, et pour le processus « Amélioration continue - Management de la qualité » il y a un responsable qualité.

La politique de qualité de l'ENSM repose sur 3 axes : satisfaire les attentes, les besoins et y apporter une réponse rapide et adaptée; s'assurer de délivrer des formations et des services de qualité et s'assurer de l'efficacité globale des processus et de leur amélioration continue. Le système management de la qualité (SMQ) applique la politique qualité de la direction générale de l'ENSM. Il s'applique à l'ensemble des activités d'enseignement mises en œuvre par l'école, en s'appuyant sur les pilotes de processus et les auditeurs internes.

Le suivi du SMQ se fait au travers d'étapes planifiées :

- les audits internes, qui permettent de vérifier l'efficacité et la conformité du système à la norme et aux procédures de l'ENSM ;
- les revues de processus, qui sont réalisées à des intervalles périodiques, en liaison avec le responsable qualité, et qui théoriquement favorisent la communication et l'implication ;
- la revue de direction, qui a pour objectif de revoir le SMQ pour s'assurer qu'il demeure efficace et évaluer les opportunités d'amélioration et les ajustements nécessaires du système.

Le planning qualité (audits internes, audits externes, revues de processus, revue de direction) est partagé en CODIR, diffusé à tous les agents et disponible sur l'intranet.

Il convient toutefois de noter qu'il y a un certain manque d'intérêt pour la politique de qualité parmi le personnel universitaire. Cette indifférence et manque d'adhésion à la démarche qualité pourrait être considéré dans une analyse SWOT comme un risque.

L'évaluation des processus par l'ENSM se fait d'une part au travers des audits internes et d'autre part au travers des enquêtes et d'échanges avec les parties intéressées. Le SMQ s'attache à recueillir la satisfaction des élèves à travers les enquêtes formation réalisées chaque année, qui sont revues avec les enseignants et font l'objet si nécessaire d'un plan d'actions. En complément une enquête vie étudiante est réalisée et les résultats sont analysés avec le directeur de site et font l'objet aussi d'un plan d'actions si besoin. Les résultats des enquêtes sont mis à disposition des étudiants et des agents de l'école sur leur espace extranet. Tout élève/apprenti peut faire remonter, via le système qualité, des fiches de dysfonctionnement ou d'amélioration, disponibles en ligne, via l'outil informatique Aurion. Cependant, la participation aux enquêtes reste encore très faible et son impact réel n'a pas été confirmé.

D'autre part il n'y a pas d'enquêtes des étudiants pour l'évaluation des enseignants, différenciés des enquêtes d'évaluation des enseignements. Cela permettrait de mieux connaître la qualité des enseignants comme des professionnels de l'éducation.

L'ensemble du personnel de l'école n'est, en général, pas très engagé dans la démarche d'amélioration continue. L'existence d'un plan d'amélioration possible n'a pas été révélée à la suite des enquêtes menées auprès du personnel enseignant et de recherche.

Comme exemples d'amélioration, un nouvel outil de suivi de la conformité des enseignements (planification, réalisation, évaluations) et un tableau de suivi des indicateurs des différents processus ont été développés.

L'école est certifiée ISO 9001 depuis 2015 sur le périmètre « Conception et réalisation de formation professionnelle supérieure initiale et continue des officiers de la marine marchande et de formation continue dans le domaine maritime et para-maritime ». Le dernier renouvellement, obtenu en février 2024, est d'une durée de 3 ans.

Elle a été aussi certifiée QUALIOPi depuis 2020 sur la catégorie « Actions de formation », ayant reçu le renouvellement en mai 2024 pour une période de 3 ans.

L'ENSM est sous la tutelle du ministère chargé de la Mer et de la pêche. Il est envisagé de rapprocher les politiques qualité des deux entités dans l'objectif d'une amélioration continue mutualisée.

L'école prend avec sérieux les recommandations de la Cti et les intègre dans sa dynamique d'amélioration continue. Des recommandations restent en cours et seront revues à l'occasion du prochain audit périodique.

Analyse synthétique - Pilotage, fonctionnement et système qualité

Points forts

- Suivi du SMQ et bonne communication qualité ;
- Système d'amélioration continue basé sur les audits internes, les revues de processus et les enquêtes ;
- Certifications ISO 9001 et QUALIOPi ;
- Nouvel outil de suivi de la conformité des enseignements.

Points faibles

- Faible représentation des personnels d'enseignement et recherche au conseil d'administration (4 sur 28) ;
- Manque d'engagement pour un processus d'amélioration continue de l'ensemble du personnel.

Risques

- Manque d'intérêt pour la politique de qualité parmi le personnel universitaire ;
- Faible participation des étudiants aux enquêtes ;
- Risque d'autonomie limitée de l'école, dépendante du ministre chargé de la Mer.

Opportunités

- Réduire le nombre excessif des membres des conseils de l'école (plus de 20 : administration, études, perfectionnement, etc.) pour faciliter le déroulement des réunions ;
- Contribuer au processus d'amélioration continue à travers des enquêtes auprès du personnel enseignant et de recherche ;
- Relation étroite avec le ministère de la Mer.

Ancrages et partenariats

L'ENSM a, de par son histoire, un ancrage territorial très affirmé. La formation d'ingénieurs en génie maritime créée à Nantes en 2016 a bénéficié dès l'origine des réseaux académiques ou entrepreneuriaux existants pour se développer et permettre une coopération renforcée avec les acteurs locaux, nationaux ou internationaux évoluant dans le domaine maritime ou connexe.

L'implantation du siège social de l'école au Havre n'a pas nuit à la visibilité et à l'intégration de chaque site dans son environnement propre.

Cela est manifeste en ce qui concerne le site de Nantes et la formation en génie maritime. L'intégration de l'ENSM sur le campus de l'école centrale a indéniablement permis à l'école de nouer des relations étroites tant dans le domaine académique que celui de la recherche.

Armateurs de France (ADF) qui regroupe l'ensemble des entreprises françaises de transport et de services maritimes est un partenaire essentiel pour l'ENSM. La convention qui les lie couvre la stratégie de l'école, l'évolution des programmes académiques, les relations avec les membres d'armateurs de France en ce qui concerne les stages embarqués et les besoins des entreprises membres. ADF intervient aussi pour favoriser la promotion sociale, la diversité et l'insertion des étudiants.

Quelques accords spécifiques existent aussi avec des compagnies de transport maritime et des entreprises œuvrant directement dans le secteur de l'énergie et visant la réduction de l'empreinte carbone.

Le développement de la formation en génie maritime et de l'alternance nécessite cependant un renforcement et une diversification des partenariats avec des entreprises qu'elles soient nationales ou internationales.

Le développement de la recherche à l'école reste un enjeu très important. Le lien formation recherche qui est aujourd'hui en développement permettra une meilleure sensibilisation des élèves à l'innovation et à l'entrepreneuriat pour développer et proposer des solutions innovantes dans le secteur maritime, qu'il s'agisse de l'architecture navale, de la propulsion, de la navigation ou de tout autre domaine.

Néanmoins, des travaux d'études et de recherche sur des sujets fournis par les entreprises sont conduits par les élèves en seconde année du cursus ingénieur. Ce sont là de bonnes opportunités.

Les liens importants qui existent en outre avec l'Ecole centrale de Nantes et les laboratoires de recherche avec lesquels l'école travaille devraient conduire rapidement à la mise en place au niveau académique de modules orientés sur l'entrepreneuriat.

Cela s'inscrit d'ailleurs dans les partenariats nationaux dont dispose l'ENSM avec plusieurs écoles d'ingénieurs. Ils se construisent principalement dans le cadre de projets communs de recherche en réponse à des appels à projet nationaux ou européens.

En outre, l'ENSM collabore avec plusieurs laboratoires de recherche : le centre de droit maritime et océanique (CDMO, Nantes université), le laboratoire d'informatique et des systèmes (LIS, Aix Marseille université) et l'institut de recherche de l'Ecole navale (IRENAV, Lanvéoc).

De nombreux autres liens existent avec des organismes étatiques ou privés. On peut noter particulièrement le service hydrographique et océanographique de la marine (SHOM) avec lequel l'ENSM a des relations historiques en tant que première école d'hydrographie en France.

De même à l'international, l'ENSM dispose de partenariats très anciens avec des écoles et universités à dominante maritime et marine marchande à travers le monde.

Les principales mobilités ont jusqu'à présent concerné essentiellement des personnels et chercheurs. L'obligation de mobilité internationale prévue dans le cadre du programme FISEA devrait permettre de développer ces partenariats pour renforcer les mobilités sortante et entrante des étudiants.

A noter aussi que l'IMO (International Maritime Organization) dont dépend la convention de formation des gens de mer STCW (Standards of Training, Certification and Watchkeeping for

Seafarers) a fixé en 2023 l'objectif d'atteindre la neutralité carbone pour 2050 et l'utilisation de combustibles de substitution d'ici à 2030.

Ceci devrait aussi encourager la dynamique recherche de l'ENSM et développer le lien avec la formation.

Analyse synthétique - Ancrages et partenariats

Points forts

- Ancrages territoriaux anciens et importants ;
- Réseau fort et structuré avec Armateurs de France et ses sociétés membres ;
- Liens avec écoles d'ingénieurs en développement rapide.

Points faibles

- La recherche et le lien formation recherche : développement à poursuivre ;
- Politique innovation et entrepreneuriat à développer.

Risques

- Promotions de taille modeste tant en FISE qu'en FISEA Génie maritime ;
- Extrême dépendance financière de la tutelle étatique.

Opportunités

- Environnement international du métier maritime ;
- Mobilité internationale FISEA ;
- Développement de la recherche et liens internationaux.

Formation d'ingénieur

Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure maritime FISEA (FISEA) sur le site de Nantes

La FISEA en Génie maritime s'appuie sur la FISE de l'école.

Le cycle vise à former des ingénieurs capables de :

- Concevoir, exploiter et sécuriser des systèmes et structures maritimes ;
- Appliquer des compétences en électricité, électronique, et automatisation dans un contexte maritime ;
- Maîtriser les aspects économiques et de gestion des navires et infrastructures maritimes ;
- Développer des connaissances fondamentales en mécanique, sciences physiques appliquées ;
- Développer des compétences humaines et sociales pour intégrer les exigences sociétales et environnementales dans le domaine maritime.

Le parcours génie maritime forme, entre autres, aux métiers de superintendant, d'ingénieur transition énergétique d'une compagnie de navigation ou d'un chantier naval, d'ingénieur référent au sein d'une société de certification, d'ingénieur projet ou coordinateur maritime au sein d'un parc éolien offshore, d'ingénieur chargé d'exploitation et de maintenance d'installations en mer, etc.

Un conseil de perfectionnement est organisé chaque année.

La formation est structurée en 4 blocs de compétences regroupant 12 compétences. Le croisement avec les UE est présent et des codes UE renvoient au syllabus. La matrice croisée reprend ces éléments.

La structuration compétences est bien présente, il reste cependant à la mettre en œuvre dans la formation jusqu'à l'évaluation.

La formation est organisée en deux ans en apprentissage précédée par une année sous statut étudiant dans la FISE Génie Maritime à Nantes ou Marseille.

La FISEA est considérée par l'école comme une FISA en deux ans et utilise d'ailleurs la terminologie FISA plutôt que FISEA. Cela ne respecte pas le référentiel de la CTI et devra être corrigé.

Des enseignements complémentaires préparant à l'apprentissage sont organisés durant la première année FISE aux élèves qui souhaitent réaliser leurs deux dernières années en apprentissage.

La maquette pédagogique des trois années est de 1701 heures et 180 ECTS, semestrialisée en 30 ECTS par semestre.

La formation se déroule en partenariat avec le CFA FORMASUP pays de Loire qui apporte son savoir-faire à la formation.

Le calendrier de l'alternance prévoit 65 semaines en entreprises réparties entre quatre à cinq périodes en entreprise par an.

Une séquence d'initiation à la recherche de 10 heures de TD est prévue dans le syllabus dans l'UE SHS dont la durée totale est de 32 heures et 5 crédits.

La responsabilité sociétale et environnementale représente 110 heures maquette avec des enseignements dans l'impact environnemental, la construction et déconstruction, l'eco-gestion des navires et le traitement des rejets

Le syllabus prévoit 17 heures de cours et TP consacrés à l'entrepreneuriat.

Une période à l'international de 9 semaines est organisée début juin à fin juillet en S8.

Le niveau B2 est requis pour obtenir le diplôme d'ingénieur

Le référentiel prévoit un croisement entre les compétences visées et les enseignements. Le tableau croisé reprend également ces éléments sous un autre formalisme.

Un travail a été fait par l'école dans le cadre de l'approche compétences pour développer un suivi de l'acquisition des compétences à travers le livret électronique d'apprentissage, ainsi qu'une évaluation des compétences à travers des SAE (Situations d'apprentissage et d'évaluation). Ces évaluations seront mises en œuvre courant 2025 et pourront être observées à l'occasion du prochain audit périodique.

La césure est possible conformément à la réglementation en vigueur et est mentionnée dans le règlement des études.

L'école met en œuvre des dispositifs divers favorisant les pédagogies innovantes (Pôle innovation pédagogique, formations et séminaires pédagogiques, usage de plateforme Moodle (VEGA), simulateurs et jumeaux numériques).

Les méthodes pédagogiques utilisées en FISA restent toutefois assez traditionnelles de type Cours, TD et TP complétées par des heures sur le simulateur machine de l'école.

Dans le cadre de la pédagogie de l'alternance, des retours d'alternance sont organisés en s'appuyant sur une analyse réflexive.

Un livret électronique d'apprentissage suit l'apprenti durant son parcours.

L'équipe pédagogique située à Nantes est composée de 15 enseignants permanents (11 enseignants sans activités de recherche, 3 avec activité de recherche et un chargé de recherche).

Ils prennent en charge la formation des 66 élèves ingénieurs (dont 7 en FISEA) correspondant à 8,21 ETP et des 91 élèves en formations qualifiantes correspondant à 5,44 ETP.

Le taux d'encadrement global à Nantes est de 11,5.

L'équipe permanente en FISEA est complétée par 3 vacataires socio-économiques.

Le taux d'intervention des enseignants en charge de recherche reste faible (5% de la maquette scientifique et technique).

Analyse synthétique - Formation d'ingénieur

Points forts

- Formation en phase avec les attentes du marché ;
- Environnement de qualité et présence de simulateurs pédagogiques de haut niveau ;
- Structuration compétences présente.

Points faibles

- Architecture de la formation en FISA de deux ans après une année indifférenciée en FISE, non conforme à R&O ;
- Exposition à la recherche peu présente dans la formation ;
- Intervention des enseignants en charge de recherche en dessous des exigences de R&O (5% contre 25% requis) ;
- Démarche compétences restant à mettre en œuvre.

Risques

- Concurrence avec d'autres écoles d'ingénieur aux effectifs et moyens plus importants.

Opportunités

- Proximité avec l'école centrale propice au développement de synergies.

Recrutement des élèves-ingénieurs

L'école enregistre une progression de ses effectifs de 705 en 2021 à 766 en 2024. Des projections ont été établies avec 835 en 2025 jusqu'à 979 en 2030.

L'effectif FISEA est envisagé de façon stable à 12 élèves par promotion. La première promotion est entrée à 7 (M1).

Le recrutement de la FISEA n'est pas conforme à R&O. Il s'effectue à l'issue de la première année FISE (L3) et est complété par quelques candidatures externes.

En troisième année FISE (I3), les étudiants intéressés par la voie FISEA sont préparés à l'apprentissage via des modules dédiés. L'admission en alternance (M1), ouverte aux candidats internes et externes, repose sur l'examen du dossier scolaire, l'évaluation de la motivation lors d'un entretien devant jury, et est subordonnée à la signature d'un contrat d'apprentissage.

Pour le cursus d'ingénieur en génie maritime en FISE, des admissions sont possibles aux niveaux bac+3 (I3) et bac+4 (I4). Ce mode de recrutement s'adresse à des candidats issus de classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE – concours banque PT ou sur dossier et entretien pour les filières MPSI, PTSI, PCSI), de BUT, de licences ou de masters (niveau M1). En FISEA, le recrutement s'effectue lors de la rentrée en M1.

Un accueil et un accompagnement est proposé à chacun des élèves.

L'école établit un suivi rigoureux et documenté de son recrutement, toutes filières confondues.

Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

Points forts

- Un recrutement FISE robuste et en croissance ;
- Diversité des admissions et des origines des candidats en FISE.

Points faibles

- Le recrutement des élèves en FISEA n'est pas conforme à R&O, en effet, il ne s'effectue pas en première année du cycle ingénieurs mais à l'issue de la première année de la FISE ;
- Faible proportion de femmes.

Risques

- Pas d'observation.

Opportunités

- Pas d'observation.

Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

L'école dispose d'un processus formalisé d'intégration des nouveaux étudiants, mis en place sur l'ensemble des sites. Un livret d'accueil est remis à chaque élève, apportant les informations essentielles sur l'établissement, ses services et les référents à contacter en cas de besoin. Toutefois, le livret d'accueil du site de Nantes pourrait être grandement amélioré, en prenant exemple sur celui de Marseille, qui est plus complet et structuré.

Un week-end d'intégration (WEI) est organisé afin de favoriser la cohésion entre les promotions. De plus, une rentrée solennelle a lieu chaque année, en présence de membres de la direction générale et d'un parrain de promotion.

Les élèves ont accès à une assistante sociale présente tous les mercredis afin de les accompagner dans d'éventuelles difficultés sociales ou financières. Un référent handicap est clairement identifié et peut être contacté dès la candidature sur Parcoursup, garantissant un accompagnement spécifique aux élèves concernés.

Par ailleurs, il serait pertinent de formaliser une charte informatique, afin d'encadrer l'usage des ressources numériques et d'assurer un cadre clair pour les étudiants en matière de bonnes pratiques et de sécurité informatique.

L'école met à disposition des infrastructures et dispositifs favorisant une vie étudiante dynamique. Une cellule de veille sur les violences sexistes et sexuelles (VSS), composée d'enseignants et d'étudiants bénévoles, est en place. L'établissement sensibilise également les étudiants aux enjeux environnementaux, notamment en lien avec le secteur maritime, par le biais des enseignements et des projets académiques.

L'engagement étudiant est reconnu et valorisé via une mention sur le diplôme, mettant en avant les responsabilités prises par les étudiants.

Le faible effectif des promotions favorise une bonne ambiance générale.

Les infrastructures sont adaptées aux besoins des étudiants : salles de travail bien équipées, simulateurs de navigation et accès aux installations sportives de Centrale Nantes via une cotisation annuelle. Les étudiants siègent au Conseil d'administration de l'école, et la direction se montre disponible et à l'écoute. Cependant, les étudiants apprécieraient un retour plus systématique lorsqu'ils sont consultés sur des décisions, afin de renforcer leur implication.

Les outils pédagogiques tels que Moodle sont particulièrement appréciés, car ils permettent aux étudiants de conserver un accès aux cours même lorsqu'ils sont en entreprise, facilitant ainsi la continuité pédagogique.

Cependant, la connexion entre les différents sites de l'ENSM reste perfectible, ce qui limite le sentiment d'appartenance à un ensemble cohérent. De plus, les élèves en génie maritime expriment le besoin d'un temps de navigation plus important, leur permettant de mieux appréhender les systèmes étudiés en cours et de réduire l'écart entre navigants et non navigants. L'initiative de proposer le passage du permis bateau est une avancée positive en ce sens.

Enfin, il serait bénéfique d'établir une charte sur la vie associative responsable, afin d'encadrer les engagements en matière de lutte contre les discriminations, les addictions et les violences, et de promouvoir une vie associative éthique.

Analyse synthétique - Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

Points forts

- Ambiance et taille des promotions ;
- Synergies avec Centrale Nantes ;
- Présence des étudiants dans la gouvernance de l'école ;
- Vie associative dynamique ;
- Enseignements adaptés au secteur maritime.

Points faibles

- Livret d'accueil perfectible ;
- Connexion insuffisante avec les autres sites de l'ENSM ;
- Restauration limitée sur le site.

Risques

- Difficulté à maintenir une vie associative dynamique à cause de la taille des promotions.

Opportunités

- Promouvoir les spécificités et atouts du campus ;
- Renforcer les opportunités avec les autres sites (ex : stage sauvetage proposé par l'école)
- Le réseau alumni pourrait être plus dynamisé et impactant (via Hydros).

Insertion professionnelle des diplômés

Un accompagnement est prévu par l'école et des rencontres avec les industriels sont organisées.

Des notions de droit du travail en France et offshore seraient pertinents à proposer.

Des statistiques sur l'insertion professionnelle ne sont pas encore disponibles, mais l'employabilité semble garantie pour les premières promotions.

Pour l'instant, il y a une bonne intégration des apprentis avec des perspectives de carrières intéressantes.

Analyse synthétique - Insertion professionnelle des diplômés

Points forts

- Forte employabilité bénéficiant de la renommée de l'école de la filière navigant ;
- Compétences proposées peu courantes et en lien avec les nouveaux métiers de la mer.

Points faibles

- Enquête CGE pas spécifique à la filière Génie maritime.

Risques

- Evolution rapide des compétences demandées sur le domaine maritime.

Opportunités

- L'école et ses diplômés peuvent être meneurs des solutions techniques attendues pour résoudre les enjeux maritimes actuels (énergies, décarbonation, pêches, souveraineté, sécurité, diversification et évolution industriel, environnement, etc.).

Synthèse globale de l'évaluation

La FISEA autorisée par la CTI en 2022 pour les sites de Marseille puis le Havre ou Nantes pour les filières Navigant et Génie maritime a finalement ouvert en 2024 avec 7 élèves uniquement sur le site de Nantes et la filière génie maritime.

La nouvelle implantation sur le campus de Centrale Nantes est pertinente et permettra le développement de nombreuses synergies. Les locaux sont adaptés et accueillent des simulateurs de haute technicité.

L'équipe pédagogique permanente à Nantes permet d'avoir un taux d'encadrement satisfaisant à 11,5. On peut toutefois regretter la faible proportion d'enseignants en charge de recherche et leur faible taux d'intervention en FISEA.

La principale difficulté relevée concerne le recrutement et la formation qui ne respectent pas le référentiel R&O en matière de FISEA.

Analyse synthétique globale

Points forts

- Mission et stratégie de l'école bien identifiés ;
- Grande renommée de l'école avec une très forte employabilité ;
- Suivi du SMQ et bonne communication qualité ;
- Système d'amélioration continue basé sur les audits internes, les revues de processus et les enquêtes ;
- Certifications ISO 9001 et QUALIOPi ;
- Ancrages territoriaux anciens et importants ;
- Réseau fort et structuré avec Armateurs de France et ses sociétés membres ;
- Liens avec écoles d'ingénieurs en développement rapide ;
- Formation en phase avec les attentes du secteur ;
- Environnement de qualité et présence de simulateurs pédagogiques de haut niveau ;
- Structuration compétences présente ;
- Recrutement FISE robuste et en croissance ;
- Diversité des admissions et des origines des candidats en FISE ;
- Ambiance et taille des promotions ;
- Synergies de vie associative avec Centrale Nantes ;
- Présence des étudiants dans la gouvernance de l'école ;
- Vie associative dynamique ;
- Enseignements adaptés au secteur maritime ;
- Forte employabilité bénéficiant de la renommée de l'école de la filière navigant ;
- Compétences proposées en lien avec les nouveaux métiers de la mer.

Points faibles

- Faible représentation des personnels d'enseignement et recherche au conseil d'administration (4 sur 28) ;
- Manque d'engagement pour un processus d'amélioration continue de l'ensemble du personnel ;
- La recherche et le lien formation recherche : développement à poursuivre ;
- Politique innovation et entrepreneuriat à développer ;
- Architecture de la formation en FISA de deux ans après une année indifférenciée en FISE, non conforme à R&O ;
- Exposition à la recherche peu présente dans la formation ;
- Intervention des enseignants en charge de recherche en dessous des exigences de R&O (5% contre 25% requis) ;
- Démarche compétences restant à mettre en œuvre ;
- Le recrutement des élèves en FISEA n'est pas conforme à R&O, ne s'effectuant pas en première année du cycle ingénieurs mais à l'issue de la première année de la FISE ;
- Faible proportion de femmes ;
- Livret d'accueil perfectible ;
- Connexion insuffisante avec les autres sites de l'ENSM ;
- Restauration limitée sur le site.

Risques

- Dépendance financière, statutaire et stratégique auprès du ministère de la Mer dans un contexte de faibles ressources propres de l'école ;
- Evolutions réglementaires, géopolitiques rapides ou disparates ;
- Concurrence d'autres formations en génie maritime ou de laboratoires ;
- Manque d'intérêt pour la politique de qualité parmi le personnel universitaire ;
- Faible participation des étudiants aux enquêtes ;
- Promotions de taille modeste tant en FISE qu'en FISEA Génie maritime ;
- Difficulté à maintenir une vie associative dynamique à cause de la taille des promotions ;
- Evolution rapide des compétences demandées sur le domaine maritime.

Opportunités

- Stabilité dans la gouvernance de l'école, sa stratégie, et sa politique de site ;
- Proximité du ministère de la Mer ;
- Etre meneur des réponses aux nouveaux enjeux et problématiques du monde maritime ;
- Réduire le nombre excessif des membres des conseils de l'école (plus de 20 : administration, études, perfectionnement) pour faciliter le déroulement des réunions ;
- Contribuer au processus d'amélioration continue à travers des enquêtes auprès du personnel enseignant et de recherche ;
- Environnement international du métier maritime ;
- Mobilité internationale FISEA ;
- Développement de la recherche et liens internationaux ;
- Proximité avec l'Ecole centrale de Nantes propice au développement de synergies ;
- Promouvoir les spécificités et atouts du campus ;
- Renforcer les opportunités avec les autres sites (ex : stage sauvetage proposé par l'école)
- Le réseau alumni pourrait être plus dynamisé et impactant (via Hydros) ;
- L'école et ses diplômés peuvent être meneurs des solutions techniques attendues pour résoudre les enjeux maritimes actuels (énergies, décarbonation, pêches, souveraineté, sécurité, diversification et évolution industriel, environnement, etc.).

Glossaire général

A

ATER - Attaché temporaire d'enseignement et de recherche
ATS (Prépa) - Adaptation technicien supérieur

B

BCPST (classe préparatoire) - Biologie, chimie, physique et sciences de la terre
BDE - BDS - Bureau des élèves - Bureau des sports
BIATSS - Personnels de bibliothèques, ingénieurs, administratifs, techniciens, sociaux et de santé
BTS - Brevet de technicien supérieur

C

C(P)OM - Contrat (pluriannuel) d'objectifs et de moyens
CCI - Chambre de commerce et d'industrie
Cdefi - Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs
CFA - Centre de formation d'apprentis
CGE - Conférence des grandes écoles
CHSCT - Comité hygiène sécurité et conditions de travail
CM - Cours magistral
CNESER - Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche
CNRS - Centre national de la recherche scientifique
COMUE - Communauté d'universités et établissements
CPGE - Classes préparatoires aux grandes écoles
CPI - Cycle préparatoire intégré
CR(N)OUS - Centre régional (national) des œuvres universitaires et scolaires
CSP - catégorie socio-professionnelle
CVEC - Contribution vie étudiante et de campus
Cycle ingénieur - 3 dernières années d'études sur les 5 ans après le baccalauréat

D

DD&RS - Développement durable et responsabilité sociétale
DGESIP - Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle
DUT - Diplôme universitaire de technologie (bac + 2) obtenu dans un IUT

E

EC - Enseignant chercheur
ECTS - European Credit Transfer System
ECUE - Eléments constitutifs d'unités d'enseignement
ED - École doctorale
EESPIG - Établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général
EP(C)SCP - Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel
EPU - École polytechnique universitaire
ESG - Standards and guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area
ETI - Entreprise de taille intermédiaire
ETP - Équivalent temps plein
EUR-ACE® - Label "European Accredited Engineer"

F

FC - Formation continue
FFP - Face à face pédagogique
FISA - Formation initiale sous statut d'apprenti
FISE - Formation initiale sous statut d'étudiant
FISEA - Formation initiale sous statut d'étudiant puis d'apprenti
FLE - Français langue étrangère

H

Hcéres - Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
HDR - Habilitation à diriger des recherches

I

I-SITE - Initiative science / innovation / territoires / économie dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français
IATSS - Ingénieurs, administratifs, techniciens, personnels sociaux et de santé
IDEX - Initiative d'excellence dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français

IDPE - Ingénieur diplômé par l'État

IRT - Instituts de recherche technologique
ITII - Institut des techniques d'ingénieur de l'industrie
ITRF - Personnels ingénieurs, techniques, de recherche et formation
IUT - Institut universitaire de technologie

L

L1/L2/L3 - Niveau licence 1, 2 ou 3
LV - Langue vivante

M

M1/M2 - Niveau master 1 ou master 2
MCF - Maître de conférences
MESRI - Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation
MP (classe préparatoire) - Mathématiques et physique
MP2I (classe préparatoire) - Mathématiques, physique, ingénierie et informatique
MPSI (classe préparatoire) - Mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur

P

PACES - première année commune aux études de santé
ParcourSup - Plateforme nationale de préinscription en première année de l'enseignement supérieur en France.
PAST - Professeur associé en service temporaire
PC (classe préparatoire) - Physique et chimie
PCSI (classe préparatoire) - Physique, chimie et sciences de l'ingénieur
PeiP - Cycle préparatoire des écoles d'ingénieurs Polytech
PEPITE - Pôle étudiant pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat
PIA - Programme d'Investissements d'avenir de l'État français
PME - Petites et moyennes entreprises
PRAG - Professeur agrégé
PSI (classe préparatoire) - Physique et sciences de l'ingénieur
PT (classe préparatoire) - Physique et technologie
PTSI (classe préparatoire) - Physique, technologie et sciences de l'ingénieur
PU - Professeur des universités

R

R&O - Référentiel de la CTI : Références et orientations
RH - Ressources humaines
RNCP - Répertoire national des certifications professionnelles

S

S5 à S10 - Semestres 5 à 10 dans l'enseignement supérieur (= cycle ingénieur)
SATT - Société d'accélération du transfert de technologies
SHEJS - Sciences humaines, économiques juridiques et sociales
SHS - Sciences humaines et sociales
SYLLABUS - Document qui reprend les acquis d'apprentissage visés et leurs modalités d'évaluation, un résumé succinct des contenus, les éventuels prérequis de la formation d'ingénieur, les modalités d'enseignement.

T

TB (classe préparatoire) - Technologie, et biologie
TC - Tronc commun
TD - Travaux dirigés
TOEFL - Test of English as a Foreign Language
TOEIC - Test of English for International Communication
TOS - Techniciens, ouvriers et de service
TP - Travaux pratiques
TPC (classe préparatoire) - Classe préparatoire, technologie, physique et chimie
TSI (classe préparatoire) - Technologie et sciences industrielles

U

UE - Unité(s) d'enseignement
UFR - Unité de formation et de recherche.
UMR - Unité mixte de recherche
UPR - Unité propre de recherche

V

VAE - Validation des acquis de l'expérience