

**MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE**  
**Direction générale de l'enseignement scolaire**

Service des enseignements et des formations

Sous-direction des formations professionnelles

Bureau de la réglementation  
des diplômes professionnels

Arrêté du 17 avril 2008 portant création du baccalauréat professionnel, spécialité *Maintenance nautique* et fixant ses modalités de préparation et de délivrance.

NORMEN E 0809852 A

## **LE MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE**

VU le code de l'éducation et notamment ses articles D 337-51 à D 337-94 ;

VU l'arrêté du 9 mai 1995 relatif au positionnement en vue de la préparation du baccalauréat professionnel, du brevet professionnel, du brevet de technicien supérieur ;

VU l'arrêté du 9 mai 1995 fixant les conditions d'habilitation à mettre en œuvre le contrôle en cours de formation en vue de la délivrance du baccalauréat professionnel, du brevet professionnel et du brevet de technicien supérieur ;

VU l'arrêté du 24 juillet 1997 fixant les modalités de notation aux examens du brevet de technicien supérieur, du baccalauréat professionnel et du brevet professionnel ;

VU l'arrêté du 11 juillet 2000 relatif à l'obtention de dispenses d'unités à l'examen du baccalauréat professionnel ;

VU l'arrêté du 4 août 2000 modifié relatif à l'attribution de l'indication « section européenne » sur le diplôme du baccalauréat professionnel ;

VU l'arrêté du 17 juillet 2001 modifié relatif à l'organisation et aux horaires d'enseignement dispensés dans les formations sous statut scolaire préparant aux baccalauréats professionnels ;

VU l'arrêté du 5 septembre 2001 portant création du baccalauréat professionnel, spécialité *Maintenance de véhicules automobiles* et fixant ses modalités de préparation et de délivrance ;

VU l'arrêté du 15 juillet 2003 modifié relatif à l'épreuve orale facultative de langue vivante à l'examen du baccalauréat professionnel ;

VU l'avis de la commission professionnelle consultative du secteur de la métallurgie en date du 18 décembre 2007 ;

VU l'avis du Conseil supérieur de l'éducation du 20 mars 2008 ;

**A R R E T E**

**ARTICLE 1er** – Il est créé un baccalauréat professionnel, spécialité *Maintenance nautique*, dont la définition et les conditions de délivrance sont fixées conformément aux dispositions du présent arrêté.

**ARTICLE 2** - Le référentiel des activités professionnelles et le référentiel de certification de ce baccalauréat professionnel sont définis en **annexe I a et I b** au présent arrêté.

Les unités constitutives du référentiel de certification du baccalauréat professionnel, spécialité *Maintenance nautique*, sont définies en **annexe II a** au présent arrêté.

**ARTICLE 3** - Le règlement d'examen est fixé à l'**annexe II b** au présent arrêté.

La définition des épreuves ponctuelles et des situations d'évaluation en cours de formation est fixée à l'**annexe II c** au présent arrêté.

**ARTICLE 4** - L'accès en première année du cycle d'études conduisant au baccalauréat professionnel, spécialité *Maintenance nautique*, est ouvert :

a/ en priorité, aux candidats titulaires du CAP Réparation, entretien des embarcations de plaisance ;

b/ sur décision du recteur, après avis de l'équipe pédagogique, aux candidats :

- titulaires d'un BEP ou d'un CAP autres que ceux visés aux a et b ci-dessus ;

- ayant accompli au moins la scolarité complète d'une classe de première ;

- titulaires d'un diplôme ou titre homologué ou classé au niveau V ;

- ayant interrompu leurs études et souhaitant reprendre leur formation s'ils justifient de deux années d'activité professionnelle ;

- ayant accompli une formation à l'étranger.

Les candidats visés au b/ font l'objet d'une décision de positionnement qui fixe la durée de leur formation.

**ARTICLE 5** - Les horaires de formation applicables au baccalauréat professionnel, spécialité *Maintenance nautique*, sont fixés par l'arrêté du 17 juillet 2001 modifié susvisé - grille horaire n° 1 du secteur de la production.

La durée de la formation en milieu professionnel au titre de la préparation du baccalauréat professionnel, spécialité *Maintenance nautique*, est de 16 semaines. Les modalités, l'organisation et les objectifs de cette formation sont définis en **annexe III** au présent arrêté.

**ARTICLE 6** - Pour l'épreuve obligatoire de langue vivante, les candidats ont à choisir entre les langues vivantes énumérées ci-après :

allemand, anglais, arabe littéral, arménien, cambodgien, chinois, danois, espagnol, finnois, grec moderne, hébreu moderne, italien, japonais, néerlandais, norvégien, persan, polonais, portugais, russe, suédois, turc, vietnamien.

Au titre de l'épreuve de langue vivante facultative, les candidats peuvent choisir les langues énumérées ci-après :

allemand, amharique, anglais, arabe, arménien, berbère (chleu ou rifain ou kabyle), bulgare, cambodgien, chinois, créole, danois, espagnol, finnois, grec moderne, hébreu moderne, hongrois, islandais, italien, japonais, laotien, malgache, néerlandais, norvégien, persan, polonais, portugais, roumain, russe, serbe, croate, suédois, tchèque, turc, vietnamien, basque, breton, catalan, corse, gallo, occitan, tahitien, langues régionales d'Alsace, langues régionales des pays mosellans, langues mélanésiennes (ajië, drehu, nengone, paicî).

Cette interrogation n'est autorisée que dans les académies où il est possible d'adjoindre au jury un examinateur compétent.

**ARTICLE 7** - Pour chaque session d'examen, le ministre chargé de l'éducation nationale arrête la date de clôture des registres d'inscription et le calendrier des épreuves écrites obligatoires.

La liste des pièces à fournir lors de l'inscription à l'examen est fixée par chaque recteur.

**ARTICLE 8** - Chaque candidat précise, au moment de son inscription, s'il se présente à l'examen sous la forme globale ou sous la forme progressive, conformément aux dispositions des articles D.337-78 et D.337-79 du code de l'éducation. Le choix pour l'une ou l'autre de ces modalités est définitif.

Il précise également l'épreuve facultative qu'il souhaite présenter.

Dans le cas de la forme progressive, le candidat précise les épreuves ou unités qu'il souhaite présenter à la session pour laquelle il s'inscrit.

Le baccalauréat professionnel, spécialité *Maintenance nautique*, est délivré aux candidats ayant passé avec succès l'examen défini par le présent arrêté, conformément aux dispositions des articles D.337-67 à D.337-88 du code de l'éducation.

**ARTICLE 9** – Les correspondances entre les épreuves ou unités de l'examen défini par l'arrêté du 5 septembre 2001 susvisé, relatif aux modalités de préparation et de délivrance du baccalauréat professionnel, spécialité *Maintenance de véhicules automobiles*, option *Bateaux de plaisance*, et les épreuves et unités de l'examen défini par le présent arrêté, sont fixées à l'**annexe IV** au présent arrêté.

Les notes égales ou supérieures à 10 sur 20 obtenues aux épreuves ou unités de l'examen présenté suivant les dispositions de l'arrêté du 5 septembre 2001 précité et dont le candidat demande le bénéfice sont reportées, dans les conditions prévues à l'alinéa précédent, dans le cadre de l'examen organisé selon les dispositions du présent arrêté, conformément à l'article D. 337-69 du Code de l'éducation, à compter de la date d'obtention et pour leur durée de validité.

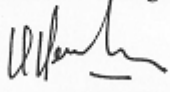
**ARTICLE 10** – La dernière session d'examen de l'option *Bateaux de plaisance* du baccalauréat professionnel, spécialité *Maintenance de véhicules automobiles*, organisée conformément aux dispositions de l'arrêté du 5 septembre 2001 précité aura lieu en 2009. A l'issue de cette session, l'option *Bateaux de plaisance* de l'arrêté du 5 septembre 2001 précité est abrogée.

La première session d'examen du baccalauréat professionnel, spécialité *Maintenance nautique*, organisée conformément aux dispositions du présent arrêté, aura lieu en 2010.

**ARTICLE 11** – Le directeur général de l'enseignement scolaire et les recteurs sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 17 avril 2008.

Pour le ministre et par délégation,  
Le directeur général de l'enseignement scolaire



Jean-Louis NEMBRINI

JOURNAL OFFICIEL DU 30 avril 2008

**Nota :** Le présent arrêté et ses annexes II b et IV seront publiés au Bulletin officiel du ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche du 8 mai 2008. L'arrêté et ses annexes seront disponibles au Centre national de documentation pédagogique - 13 rue du Four 75006 PARIS ainsi que dans les centres régionaux et départementaux de documentation pédagogique. Ils sont diffusés en ligne à l'adresse suivante : <http://www.cndp.fr/outils-doc>

**SOMMAIRE DES ANNEXES**

**ANNEXE I : Référentiels du diplôme**

IA - Référentiel des activités professionnelles

IB - Référentiel de certification

IC - Lexique

**ANNEXE II : Modalités de certification**

IIA - Unités constitutives du diplôme

IIB - Règlement d'examen

IIC – Définition des épreuves

**ANNEXE III : Période de formation en milieu professionnel**

**ANNEXE IV : Tableau de correspondance entre épreuves ou unités**

## **Annexe I A**

**RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS  
PROFESSIONNELLES**

## DEFINITION DU DIPLOME

### A. Dénomination :

Baccalauréat professionnel " MAINTENANCE NAUTIQUE ".

### B. Champ d'activité :

#### Définition

Le bachelier professionnel en maintenance nautique est amené à exercer son activité de service dans tous les domaines de la maintenance des embarcations de plaisance pour la navigation en mer et sur les eaux intérieures.

Son activité consiste, au sein d'une équipe de maintenance à :

- réceptionner le client et son embarcation et/ou son équipement,
- conseiller et orienter le client,
- manutentionner, caler des embarcations, des moteurs, des équipements,
- effectuer un diagnostic,
- entretenir, remplacer, réparer, modifier tout ou partie des éléments,
- poser l'accastillage et les équipements et assurer leur mise en service
- reconditionner une embarcation,
- restituer l'embarcation et/ou son équipement au client.

Il intervient sur des embarcations de différents types et sur leurs équipements :

- bateaux de plaisance, à moteur hors-bord et in-bord,
- embarcations pneumatiques,
- voiliers,
- véhicules nautiques à moteur (motos marines,...),
- embarcations professionnelles à motorisation équivalente à la plaisance.

Le dénominateur commun à l'ensemble des activités décrites ci-après est l'intégration constante de deux impératifs :

- l'impératif de santé/sécurité/environnement : il s'agit de préserver la santé des personnes, d'assurer leur sécurité tout en préservant les biens et l'environnement
- l'impératif de qualité : il s'agit de contribuer à l'amélioration constante de la satisfaction clientèle en intégrant une démarche de progrès et de rentabilité dans toutes les activités de la maintenance nautique.

### C. Le contexte professionnel :

#### 1 Le type d'entreprise

Le titulaire du Baccalauréat Professionnel Maintenance Nautique exerce ses activités dans des entreprises de :

- distribution, négoce et service après vente,
- préparation, réparation d'embarcations neuves ou d'occasions,
- vente, installation, réparation des moteurs et équipements neufs ou d'occasion,
- constructeurs et importateurs.

## 2 L'action du bachelier

L'action du titulaire du Baccalauréat Professionnel Maintenance Nautique implique un comportement visant des objectifs de qualité, de rentabilité et de contrainte commerciale:

- Dans la relation avec la hiérarchie et les experts,
- Dans le travail d'équipe,
- Dans les relations avec les clients et utilisateurs, en interne comme en externe.

## 3 Les conditions générales d'exercice

L'activité du titulaire du Baccalauréat Professionnel Maintenance Nautique s'exerce dans un environnement qui implique un respect scrupuleux des règles de prévention des risques professionnels en matière d'ergonomie, d'hygiène et de sécurité et de protection de l'environnement en particulier du milieu marin.

### D. Les perspectives d'évolution :

Dans le cadre de son parcours professionnel, le titulaire du **Baccalauréat Professionnel Maintenance Nautique** pourra assumer des responsabilités qui le conduiront à encadrer une équipe. Les compétences acquises, éventuellement reconnues par la validation des acquis de l'expérience, pourront lui permettre d'accéder à des responsabilités de niveau supérieur.



## II PRESENTATION DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

### 1 Accueillir et conseiller le client, réceptionner l'embarcation, l'équipement

C'est la phase de premier contact avec le client. Elle permet de faire un bilan de situation sur l'état de l'embarcation et/ou des équipements et de proposer des solutions adaptées. Elle intègre la collecte et l'exploitation des informations pour compléter un contrat d'intervention ; une fois renseigné, il est un outil de liaison qui engage co-latéralement le client et l'entreprise. Le devis établi est en cohérence avec l'intervention prévue. L'engagement du professionnel à réaliser les travaux acceptés par le client constitue la dernière étape de cette activité. Elle confirme le statut du client dans ce que l'entreprise peut lui proposer en prenant en compte ses demandes, ses besoins dans le respect des réglementations.

### 2 Effectuer un diagnostic

C'est le cœur du métier. Après la mise en situation préparant à l'intervention sur l'embarcation et/ou l'équipement cette activité constitue l'essentiel de la définition des compétences du titulaire du BAC PRO MN. Elle permet de proposer une intervention adaptée au dysfonctionnement. Elle s'effectue sur des systèmes de technologie actuelle mettant souvent en œuvre des énergies auxiliaires. Le bachelier professionnel MN est capable de mettre en œuvre les outils de diagnostic informatisés ou non ainsi que des matériels de contrôle conventionnels et/ou informatisés.

### 3 Equiper, maintenir, dépanner, réparer, finaliser

C'est la finalité du métier. L'activité est réalisée en autonomie. Elle s'effectue sur tous systèmes de technologie actuelle ou ancienne. L'opérateur intervient aussi bien sur des structures, des moteurs, des équipements. Pour y parvenir, il met en œuvre l'outillage conventionnel ou spécifique. Toutes les interventions doivent être conformes aux cahiers des charges fournis par les constructeurs et les équipementiers. Elles respectent les règles de législation en vigueur. Lors de ces activités, l'opérateur doit prévoir l'approvisionnement en pièces détachées, équipements, matériels de son poste et de son aire de travail.

### 4 Restituer l'embarcation et/ou l'équipement au client

C'est la continuité de l'action commerciale destinée à satisfaire et à fidéliser le client. Cette activité constitue la dernière étape de l'action du bachelier professionnel MN qui justifie la facture et rend compte auprès du client de l'intervention réalisée. Cette activité offre l'occasion de conseiller le client sur l'utilisation et/ou la maintenance de son embarcation et/ou de ses équipements. Le renseignement des documents liés à la maintenance et au suivi de la prestation est une tâche complémentaire qui finalise l'intervention.

### III. DETAIL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

ACTIVITÉS	Tâches principales
<p style="text-align: center;"><b>1</b> ACCUEILLIR ET CONSEILLER LE CLIENT, RÉCEPTIONNER L'EMBARCATION L'EQUIPEMENT</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Accueillir le client et réceptionner l'embarcation <i>et/ou</i> l'équipement</li> <li>2. Conseiller le client, expliquer les démarches</li> <li>3. Effectuer un pré diagnostic à partir des éléments observables</li> <li>4. Proposer des prestations complémentaires indépendantes de la demande initiale du client</li> <li>5. Etablir et exploiter un devis</li> <li>6. Rédiger un contrat d'intervention</li> <li>7. Effectuer les commandes nécessaires</li> <li>8. Etablir un planning des activités et les organiser si nécessaires</li> </ol>
<p style="text-align: center;"><b>2</b> EFFECTUER UN DIAGNOSTIC</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mettre l'embarcation, l'équipement en situation d'intervention, organiser son aire <i>et/ou</i> poste de travail</li> <li>2. Réaliser les essais (en participation, si essai sur l'eau)</li> <li>3. Emettre des hypothèses de dysfonctionnement</li> <li>4. Choisir les contrôles, les mesures, à réaliser</li> <li>5. Mettre en œuvre le matériel de diagnostic <i>et/ou</i> de mesure</li> <li>6. Mesurer des grandeurs physiques.</li> <li>7. Définir la ou les causes du dysfonctionnement</li> <li>8. Rechercher les incidences sur les systèmes ou composants périphériques</li> <li>9. Proposer l'intervention à réaliser</li> </ol>
<p style="text-align: center;"><b>3</b> EQUIPER MAINTENIR DÉPANNER RÉPARER FINALISER</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organiser son intervention,</li> <li>2. Installer un équipement,</li> <li>3. Déposer, reposer les organes des différents systèmes</li> <li>4. Démontér, réparer et remonter des systèmes</li> <li>5. Réparer et adapter les éléments en matériaux composites</li> <li>6. Paramétrer, régler les organes et les systèmes conformément aux données constructeurs</li> <li>7. Contrôler la qualité de l'intervention et les performances</li> <li>8. Fournir les éléments nécessaires à la facturation</li> <li>9. Maintenir en état le poste et l'aire de travail</li> <li>10. Organiser et réaliser le tri sélectif des déchets</li> </ol>
<p style="text-align: center;"><b>4</b> RESTITUER L'EMBARCATION L'EQUIPEMENT AU CLIENT</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compléter les documents du suivi de la maintenance</li> <li>2. Présenter et expliquer l'intervention au client.</li> <li>3. Effectuer un essai avec le client</li> <li>4. Réaliser la facture</li> <li>5. Expliquer et justifier les éléments de la facturation</li> <li>6. Encaisser les fonds</li> </ol>

## Activité A1

### ACCUEILLIR ET CONSEILLER LE CLIENT, RÉCEPTIONNER L'EMBARCATION ET/OU L'ÉQUIPEMENT

#### TACHE T1.1- Accueillir le client et réceptionner l'embarcation et/ou l'équipement

#### 1 – Description de la tâche

- Se présenter et identifier le client,
- Être à l'écoute du client et recueillir les informations nécessaires,
- Questionner le client pour affiner et valider sa demande,
- Proposer une solution alternative et/ou diriger le client en externe,
- Identifier l'embarcation, l'équipement et l'intervention à réaliser,
- Inventorier l'ensemble des matériels et équipements confiés,
- Effectuer les contrôles visuels nécessaires à la réception.

#### 2 – Situation de début

Un client, son embarcation et/ou son équipement.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- Les outils de communication, de gestion,
- Les documents administratifs de l'embarcation,
- Le carnet d'entretien,
- Le rapport d'expertise s'il existe.

##### 3.2 – Mise en relations

- Le client,
- Les interventions spécialisées externes ou internes à l'entreprise (manutention, composite, électronique, ...).

##### 3.3 – Références et ressources

- La documentation technique et commerciale du constructeur et de l'équipementier,
- L'historique des interventions,
- La démarche qualité de l'entreprise.

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ L'accueil est courtois, le client est identifié et sa fidélisation est garantie,
- ✓ Toutes les demandes du client sont identifiées et prises en compte,
- ✓ Le questionnement est adapté, il permet de collecter les informations nécessaires à l'intervention,
- ✓ Le client est correctement orienté,
- ✓ L'embarcation ou l'équipement est correctement identifié,
- ✓ Les documents nécessaires à la prise en charge sont correctement rédigés (inventaire, rayures, chocs autres que ceux prévus par l'intervention, ...),
- ✓ Le bilan concernant l'état de l'embarcation, de l'équipement est validé par le client.

## Activité A1

### ACCUEILLIR ET CONSEILLER LE CLIENT, RÉCEPTIONNER L'EMBARCATION ET/OU L'ÉQUIPEMENT

#### TACHE T1.2- Conseiller le client, expliquer les démarches

#### 1 – Description de la tâche

- Informer le client des solutions techniques adaptées à l'intervention,
- Apporter les informations complémentaires pour respecter les normes de sécurité,
- Conseiller sur la nécessité d'une expertise en vue d'une prise en charge (assurance, garantie).

#### 2 – Situation de début

Un client accueilli, sa demande identifiée, l'embarcation ou l'équipement réceptionné.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- Les outils de communication.

##### 3.2 – Mise en relations

- Le client,
- Les partenaires externes ou internes à l'entreprise.

##### 3.3 – Références et ressources

- La documentation technique et commerciale du constructeur et de l'équipementier,
- L'historique des interventions,
- La démarche qualité de l'entreprise,
- La réglementation en vigueur.

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ Les solutions d'interventions proposées renseignent le client,
- ✓ Toutes les contraintes réglementaires sont présentées au client,
- ✓ La proposition de l'expertise est pertinente.

## Activité A1

### ACCUEILLIR ET CONSEILLER LE CLIENT, RÉCEPTIONNER L'EMBARCATION ET/OU L'EQUIPEMENT

#### TACHE T1.3 - Effectuer un pré diagnostic à partir des éléments observables

#### 1 – Description de la tâche

- Inspecter l'embarcation, l'équipement,
- Collecter les données nécessaires (historique de l'embarcation, factures, fiche data, notes techniques constructeur, ...),
- Identifier, préciser les anomalies constatées,
- Inventorier les opérations de remise en état,
- Emettre des réserves en attente d'intervention.

#### 2 – Situation de début

Un client accueilli, sa demande identifiée, l'embarcation ou l'équipement réceptionné.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- Les outils de communication, de gestion,
- Le carnet d'entretien,
- Le rapport d'expertise s'il existe,
- L'embarcation ou l'équipement réceptionné.

##### 3.2 – Mise en relations

- Le client.

##### 3.3 – Références et ressources

- L'historique des interventions,
- La démarche qualité de l'entreprise,
- La documentation technique du constructeur ou de l'équipementier.

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ Les constats sont pertinents,
- ✓ Les données collectées participent efficacement au pré-diagnostic,
- ✓ Les anomalies identifiées correspondent au dysfonctionnement,
- ✓ Toutes les possibilités d'intervention ont été expliquées au client,
- ✓ Toutes les réserves nécessaires sont signalées.

## Activité A1

### ACCUEILLIR ET CONSEILLER LE CLIENT, RÉCEPTIONNER L'EMBARCATION ET/OU L'EQUIPEMENT

**TACHE T1.4 - Proposer des prestations complémentaires indépendantes de la demande initiale du client**

#### 1 – Description de la tâche

- Signaler les éléments ou équipements non réglementaires,
- Conseiller le client, lui proposer un service, un produit, un équipement, un accessoire et justifier le bénéfice qu'il en retirera,
- Vérifier la disponibilité des produits, accessoires, équipements et services.

#### 2 – Situation de début

Un client et son embarcation, son équipement.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- Les équipements et accessoires proposés par l'entreprise,
- Les équipements et accessoires proposés externe à l'entreprise,
- Les services proposés par l'entreprise,
- Les services proposés par des entreprises partenaires,
- Les outils informatiques et de communication.

##### 3.2 – Mise en relations

- Le client,
- Le constructeur,
- L'équipementier,
- Le magasin de pièces de rechange et d'accessoires.

##### 3.3 – Références et ressources

- La documentation technique et commerciale du constructeur et/ou de l'équipementier,
- La réglementation,
- La démarche qualité de l'entreprise.

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ Les équipements ou accessoires non conformes à la réglementation en vigueur sont signalés,
- ✓ Le service proposé doit profiter au client, l'argumentation est claire, structurée et adaptée,
- ✓ La disponibilité est vérifiée.

## Activité A1

### ACCUEILLIR ET CONSEILLER LE CLIENT, RÉCEPTIONNER L'EMBARCATION ET/OU L'ÉQUIPEMENT

#### TACHE T1.5 - Etablir et exploiter un devis

#### 1 – Description de la tâche

- Enregistrer toutes les informations liées au client et à l'embarcation, l'équipement,
- Exploiter le rapport d'expertise,
- Consigner l'ensemble des opérations à réaliser et des fournitures nécessaires,
- Définir le temps d'immobilisation (délais de livraison),
- Chiffrer l'intervention,
- Présenter et argumenter le devis,
- Planifier l'intervention.

#### 2 – Situation de début

Un client avec un besoin identifié, le résultat d'un pré-diagnostic.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- Les outils de communication et de gestion,
- Rapport d'expertise.

##### 3.2 – Mise en relations

- Le client,
- Un partenaire externe.

##### 3.3 – Références et ressources

- La documentation technique et commerciale du constructeur et de l'équipementier,
- La démarche qualité de l'entreprise,
- La réglementation.

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ Toutes les informations nécessaires sont collectées exactes et exploitables,
- ✓ Le rapport d'expertise est pris en compte,
- ✓ La totalité des opérations est clairement consignée,
- ✓ Le temps d'immobilisation est cohérent,
- ✓ Le devis est correctement rempli et chiffré,
- ✓ L'argumentation est convaincante,
- ✓ Le rendez vous fixé tient compte du planning d'atelier et des délais de livraison.

## Activité A1

### ACCUEILLIR ET CONSEILLER LE CLIENT, RÉCEPTIONNER L'EMBARCATION ET/OU L'ÉQUIPEMENT

#### TACHE T1.6 - Rédiger le contrat d'intervention

#### 1 – Description de la tâche

- Enregistrer toutes les informations liées au client à l'embarcation et à l'équipement,
- Reporter les anomalies constatées sur l'embarcation et l'équipement,
- Exploiter le rapport d'expertise,
- Consigner l'ensemble des opérations à réaliser,
- Légaliser le contrat d'intervention.

#### 2 – Situation de début

Un contrat d'intervention à compléter, le devis signé.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- Les outils de communication et de gestion.

##### 3.2 – Mise en relations

- Les partenaires externes ou internes à l'entreprise,
- Le client.

##### 3.3 – Références et ressources

- La législation en vigueur,
- La démarche qualité de l'entreprise,
- Les barèmes forfaitaires.

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ L'ensemble des informations nécessaires est collecté,
- ✓ Le synoptique est correctement renseigné,
- ✓ Le rapport d'expertise est pris en compte,
- ✓ Les opérations à réaliser sont clairement identifiées,
- ✓ Le contrat d'intervention est approuvé et signé par les deux parties.



## Activité A1

### ACCUEILLIR ET CONSEILLER LE CLIENT, RÉCEPTIONNER L'EMBARCATION ET/OU L'ÉQUIPEMENT

#### TACHE T1.7 - Effectuer les commandes nécessaires

#### 1 – Description de la tâche

- Exploiter le contrat d'intervention et/ou le devis,
- Collecter les données techniques manquantes, rechercher la référence des pièces,
- Respecter le mode de gestion des stocks,
- Compléter le bon de commande,
- Vérifier la conformité de la commande.

#### 2 – Situation de début

Le contrat d'intervention complété, le devis signé.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- Les outils de communication et de gestion.

##### 3.2 – Mise en relations

- Les partenaires externes ou internes à l'entreprise ...

##### 3.3 – Références et ressources

- La documentation technique et commerciale du constructeur et/ou de l'équipementier,
- La démarche qualité de l'entreprise.

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ Les opérations à réaliser sont clairement identifiées,
- ✓ L'identification des pièces et leur référence sont exactes,
- ✓ Le mode de gestion est connu et correctement utilisé,
- ✓ Les informations consignées sur le bon de commande sont exactes et exploitables,
- ✓ Le bon de commande est fidèle au contrat d'intervention et/ou au devis.

## Activité A1

### ACCUEILLIR ET CONSEILLER LE CLIENT, RÉCEPTIONNER L'EMBARCATION ET/OU L'ÉQUIPEMENT

#### TACHE T1.8 - Etablir un planning des activités et les organiser si nécessaire

#### 1 – Description de la tâche

- Lister les différentes activités,
- Réaliser le calendrier de ces activités,
- Distribuer ces activités aux partenaires internes et/ou externes à l'entreprise.

#### 2 – Situation de début

Des contrats d'intervention complétés avec leurs devis signés.

L'emploi du temps en cours et futurs des partenaires internes et/ou externes à l'entreprise.

Les aires et zones disponibles.

L'état des stocks.

Les différentes dates de livraison.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- Les outils de communication.

##### 3.2 – Mise en relations

- Les partenaires externes ou internes à l'entreprise.

##### 3.3 – Références et ressources

- La documentation technique,
- La démarche qualité de l'entreprise.

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ Aucune activité n'est oubliée,
- ✓ Le calendrier est établi en tenant compte de l'intégralité des contraintes telles que la demande du client, les dates de livraison des pièces et équipements, les emplois du temps du personnel, l'utilisation des différentes aires et zones, l'état de la maintenance de ces aires, zones, outillage, ...
- ✓ Les activités sont distribuées en tenant compte des disponibilités, des compétences et de la motivation de chacun des intervenants.

## Activité A2

### EFFECTUER UN DIAGNOSTIC

**TACHE T2.1 - Mettre l'embarcation, l'équipement en situation d'intervention, organiser son aire et/ou son poste de travail**

#### 1 – Description de la tâche

- Préparer l'embarcation, l'équipement à la mise au sec ou à l'eau en vue de l'intervention,
- Manutentionner l'embarcation, l'équipement,
- Préparer les matériels de calage,
- Caler l'embarcation,
- Assurer l'intégrité de l'embarcation, du moteur, de l'équipement, du poste de travail, de l'aire tant à l'extérieur qu'à l'intérieur.

#### 2 – Situation de début

L'embarcation et/ou son équipement, le contrat d'intervention complété.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- Les aires de travail,
- Le matériel de manutention,
- Le matériel de calage,
- Les protections intérieures et extérieures,
- L'outillage nécessaire.

##### 3.2 – Mise en relations

- Le client lors du grutage,
- Le personnel de l'entreprise et/ou du port.

##### 3.3 – Références et ressources

- Les préconisations de manutention des embarcations et des équipements,
- La documentation technique du constructeur et équipementier,
- L'autorisation de conduite correspondant à l'engin de manutention utilisé,
- Les notices techniques du matériel de calage et de manutention,
- La démarche qualité de l'entreprise.

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ La préparation de l'embarcation, l'équipement permet de réaliser les opérations de manutention,
- ✓ Le levage et déplacement de l'embarcation, l'équipement n'appellent aucune remarque sur le plan de la sécurité et de l'ergonomie,
- ✓ Le matériel de calage est correctement positionné et réglé,
- ✓ Le positionnement de l'embarcation ou de l'équipement permet de réaliser l'intervention en toute sécurité,
- ✓ La protection, la propreté et l'intégrité de l'embarcation de l'équipement et de l'aire de travail sont assurées.

**Activité A2****EFFECTUER UN DIAGNOSTIC****TACHE T2.2 - Réaliser les essais (en participation, si essai sur l'eau)****1 – Description de la tâche**

- Déterminer la faisabilité de la reproduction du dysfonctionnement en regard de la sécurité des biens et des personnes,
- Configurer l'embarcation et/ou son équipement en fonction des conditions dans lesquelles s'est produit le dysfonctionnement,
- Réaliser les essais en atelier ou en mer avec participation,
- Relever les informations et données constatées lors des essais,
- Assurer l'intégrité de l'embarcation, du moteur, de l'équipement, de l'aire de travail.

**2 – Situation de début**

L'embarcation et/ou son équipement préparé pour l'intervention, le contrat d'intervention complété.

**3 – Conditions de réalisation**

## 3.1 – Moyens

- L'atelier, le plan d'eau, ....
- Les équipements, l'outillage nécessaire aux essais.

## 3.2 – Mise en relations

- Le personnel de l'entreprise et du port,
- Le client si essai en mer.

## 3.3 – Références et ressources

- La documentation technique du constructeur et équipementier,
- La démarche qualité de l'entreprise,
- Les réglementations portuaires.

**4 – Résultats attendus**

- ✓ La décision de reproduction du dysfonctionnement est pertinente,
- ✓ Les conditions dans lesquelles s'est produit le dysfonctionnement sont prises en compte,
- ✓ Les essais permettent de reproduire le dysfonctionnement,
- ✓ Les informations et données relevées correspondent bien au dysfonctionnement,
- ✓ La propreté et l'intégrité de l'embarcation, du moteur, de l'équipement, de l'aire de travail sont assurées.

## Activité A2

### EFFECTUER UN DIAGNOSTIC

#### TACHE T2.3 - Emettre des hypothèses de dysfonctionnement

#### 1 – Description de la tâche

- Inventorier les hypothèses de dysfonctionnement.

#### 2 – Situation de début

Le constat des essais.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- Les outils informatiques et de communication.

##### 3.2 – Mise en relations

- Le personnel de l'entreprise.

##### 3.3 – Références et ressources

- La documentation technique du constructeur, de l'équipementier,
- Les banques de données d'informations.

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ Les hypothèses émises sont pertinentes et en relation avec le dysfonctionnement constaté.

## Activité A2

### EFFECTUER UN DIAGNOSTIC

#### TACHE T2.4 - Choisir les contrôles, les mesures à réaliser

#### 1 – Description de la tâche

- Sélectionner la documentation nécessaire,
- Rechercher l'existence éventuelle d'une démarche de diagnostic établie et préconisée par le constructeur,
- Rechercher les valeurs constructeur,
- Définir une logique opératoire des mesures et contrôles (en l'absence d'une démarche de diagnostic constructeur).

#### 2 – Situation de début

L'identification de la fonction non assurée sous forme d'une ou plusieurs hypothèses de panne.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- L'atelier,
- Les outils informatiques et de communication.

##### 3.2 – Mise en relations

- Le personnel de l'entreprise,
- Les experts techniques des constructeurs et/ou des fournisseurs concernés.

##### 3.3 – Références et ressources

- La documentation technique du constructeur, de l'équipementier,
- Les banques de données d'informations.

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ Seule la documentation nécessaire est utilisée,
- ✓ Les contrôles et mesures choisis sont fidèles à la démarche de diagnostic fournie par le constructeur,
- ✓ Les valeurs constructeur ainsi que leur unité sont identifiées,
- ✓ L'ordre opératoire établi est logique.

## Activité A2

### EFFECTUER UN DIAGNOSTIC

#### TACHE T2.5 - Mettre en œuvre le matériel de diagnostic et/ou de mesure

#### 1 – Description de la tâche

- Choisir le matériel de diagnostic et/ou de mesure,
- S'approprier l'utilisation du matériel de diagnostic et/ou de mesure,
- Respecter les règles de sécurité et de protection lors de la mise en place des appareils de mesure,
- Connecter, mettre en marche le matériel de diagnostic et/ou de mesure.

#### 2 – Situation de début

L'identification de la fonction non assurée sous forme d'une ou plusieurs hypothèses de panne.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- L'atelier,
- Les outils informatiques et de communication,
- Les matériels d'assistance au diagnostic et/ou de mesure.

##### 3.2 – Mise en relations

- Le personnel de l'entreprise,
- Les experts techniques des constructeurs et/ou des équipementiers concernés.

##### 3.3 – Références et ressources

- La documentation technique du constructeur et équipementier,
- Les banques de données d'informations.

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ Le matériel de diagnostic et/ou de mesure correspond aux prescriptions du constructeur et au dysfonctionnement,
- ✓ Le mode opératoire est assimilé,
- ✓ Les règles de sécurité de mise en place des appareils de mesure sont respectées,
- ✓ Le dialogue entre le matériel de diagnostic et/ou de mesure et le système en panne est établi.

## Activité A2

### EFFECTUER UN DIAGNOSTIC

#### TACHE T2.6 - Mesurer des grandeurs physiques

#### 1 – Description de la tâche

- Mettre le système en situation de mesure,
- Réaliser les mesures,
- Relever les valeurs des grandeurs physiques.

#### 2 – Situation de début

L'embarcation et/ou son équipement en dysfonctionnement.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- Les outils de communication,
- Les outils de mesure physiques et/ou de diagnostic.

##### 3.2 – Mise en relations

- Le personnel de l'entreprise,
- Les experts techniques des constructeurs et/ou des équipementiers concernés.

##### 3.3 – Références et ressources

- La documentation technique du constructeur ou de l'équipementier,
- Les manuels d'utilisation des appareils de mesure,
- Les risques concernant le type de mesure,

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ Le système est correctement mis en situation de mesure,
- ✓ L'outillage de mesure est correctement exploité,
- ✓ Les grandeurs sont lues avec précision dans leur valeur ainsi que dans leur unité.



## Activité A2

### EFFECTUER UN DIAGNOSTIC

#### TACHE T2.7 - Définir la ou les causes du dysfonctionnement

#### 1 – Description de la tâche

- Comparer les valeurs mesurées aux valeurs constructeur,
- Analyser l'intégralité des données et mesures relevées,
- Définir les causes du dysfonctionnement,
- Identifier l'élément défectueux.

#### 2 – Situation de début

Les valeurs mesurées et les valeurs constructeur.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- Les outils de communication.

##### 3.2 – Mise en relations

- Le personnel de l'entreprise,
- Les experts techniques des constructeurs et/ou des équipementiers concernés.

##### 3.3 – Références et ressources

- La documentation technique.

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ Les valeurs mesurées non conformes sont repérées,
- ✓ L'analyse des données et des mesures est pertinente,
- ✓ Le dysfonctionnement est défini,
- ✓ L'élément en cause est identifié.

## Activité A2

### EFFECTUER UN DIAGNOSTIC

#### TACHE T2.8 - Rechercher les incidences sur les systèmes ou composants périphériques

#### 1 – Description de la tâche

- Recenser les systèmes ou composants périphériques ayant pu être endommagés par le dysfonctionnement,
- Choisir les contrôles et mesures à mettre en œuvre pour vérifier leurs conformités,
- Réaliser les contrôles et mesures prévus,
- Identifier les systèmes ou composants périphériques défectueux.

#### 2 – Situation de début

Le dysfonctionnement est défini et l'élément en cause est identifié.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- Les outils de communication,

##### 3.2 – Mise en relations

- Le personnel de l'entreprise,
- Les experts techniques des constructeurs et/ou des équipementiers concernés.

##### 3.3 – Références et ressources

- La documentation technique.

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ Les incidences possibles sur un ou plusieurs autres systèmes sont recensées,
- ✓ Le choix des contrôles et mesures à mettre en œuvre est pertinent,
- ✓ L'analyse des données et des mesures est pertinente,
- ✓ les systèmes ou composants périphériques défectueux sont identifiés.

## Activité A2

### EFFECTUER UN DIAGNOSTIC

#### TACHE T2.9 - Proposer l'intervention à réaliser

#### 1 – Description de la tâche

- Rechercher la solution technique de réparation la plus adaptée à la demande du client,
- Proposer une réparation respectant la réglementation et la sécurité,
- Proposer une démarche économique et de qualité,

#### 2 – Situation de début

Un système avec une cause de dysfonctionnement clairement défini.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- Les outils de communication,

##### 3.2 – Mise en relations

- Les partenaires externes ou internes à l'entreprise,
- Le client,
- Le constructeur ou l'équipementier,
- L'expert.

##### 3.3 – Références et ressources

- Le manuel des temps,
- Le manuel de pièces de rechange,
- Les notes techniques constructeur et/ou de l'équipementier,

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ La solution technique de réparation la plus adaptée à la demande du client est proposée,
- ✓ La proposition de réparation respecte la réglementation et la sécurité,
- ✓ Une démarche économique et de qualité est proposée.

**Activité A3****EQUIPER, MAINTENIR, DEPANNER, REPARER, FINALISER SON INTERVENTION****TACHE T3.1 - Organiser son intervention****1 – Description de la tâche**

- Rechercher le manuel de réparation, d'installation,
- S'approprier la procédure et les préconisations du constructeur,
- Choisir l'aire de travail,
- Protéger et agencer l'aire de travail,
- Installer l'embarcation et/ou son équipement,
- Lister et centraliser l'outillage nécessaire.

**2 – Situation de début**

L'embarcation ou l'équipement réceptionné, le contrat d'intervention complété.

**3 – Conditions de réalisation**

## 3.1 – Moyens

- Les aires de travail,
- L'outillage classique et spécifique,
- Les énergies disponibles,
- Le matériel de manutention,
- Les protections individuelles et collectives.

## 3.2 – Mise en relations

- Le personnel de l'entreprise et/ou du port.

## 3.3 – Références et ressources

- La documentation technique du constructeur et/ou de l'équipementier,
- Les règles d'ergonomie, d'hygiène et de sécurité,
- La démarche qualité de l'entreprise,
- Les fiches sécurité liées à la manutention dans le cadre du document unique de l'entreprise,
- L'infrastructure des locaux,
- Le planning d'atelier.

**4 – Résultats attendus**

- ✓ Les documents constructeurs sélectionnés permettent la réalisation de l'intervention dans son intégralité,
- ✓ La procédure et les préconisations du constructeur et/ou de l'équipementier sont maîtrisées,
- ✓ Le choix de l'emplacement l'aire de travail est judicieux, et prend en compte les activités en cours et les règles d'ergonomie,
- ✓ Le poste de travail est protégé et adapté à l'intervention à réaliser,
- ✓ L'embarcation et/ou son équipement sont disposés en toute sécurité sur l'espace choisi,
- ✓ La totalité de l'outillage et des énergies sont centralisés.

## Activité A3

### EQUIPER, MAINTENIR, DEPANNER, REPARER, FINALISER SON INTERVENTION

#### TACHE T3.2- Installer un équipement

#### 1 – Description de la tâche

- Se procurer les fournitures nécessaires à la pose,
- Se procurer l'outillage à main et/ou électroportatif (intervention externe à l'entreprise),
- Effectuer la pose de l'équipement,
- Mettre l'équipement en service (initialisation, interfaçage),
- Valider son fonctionnement (essai),
- Nettoyer le bien confié.

#### 2 – Situation de début

L'embarcation, l'équipement à installer, le contrat d'intervention complété.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- L'équipement à poser avec sa notice,
- L'outillage standard et spécifique,
- L'embarcation.

##### 3.2 – Mise en relations

- Le personnel de l'entreprise,
- L'équipementier,
- Le chantier constructeur.

##### 3.3 – Références et ressources

- La documentation technique du constructeur et de l'équipementier,
- La démarche qualité de l'entreprise (conservation des déchets).

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ Les fournitures sélectionnées permettent l'installation,
- ✓ L'outillage choisi est adapté à une intervention à l'extérieur de l'entreprise,
- ✓ L'équipement est correctement posé,
- ✓ L'appareil est en service, initialisé si besoin,
- ✓ Les performances de l'équipement sont validées,
- ✓ Le bien confié est correctement nettoyé.

**Activité A3****EQUIPER, MAINTENIR, DEPANNER, REPARER, FINALISER SON INTERVENTION****TACHE T3.3 - Déposer, reposer les organes des différents systèmes****1 – Description de la tâche**

- Effectuer les travaux de dépose en respectant la procédure du constructeur et/ou de l'équipementier,
- Disposer rationnellement les organes déposés sur le poste de travail,
- Nettoyer les organes,
- Identifier les éléments détériorés lors de la dépose,
- Se procurer ces éléments et les fournitures,
- Remplacer ces éléments,
- Effectuer les travaux de repose en respectant la procédure du constructeur et/ou de l'équipementier.

**2 – Situation de début**

L'embarcation et/ou l'équipement installé et protégé sur le poste de travail, le contrat d'intervention complété.

**3 – Conditions de réalisation**

## 3.1 – Moyens

- L'outillage classique et spécifique,
- Les énergies disponibles,
- Les conteneurs de tri sélectif des déchets,
- Les outils de communication,
- Le magasin de pièces de rechange.

## 3.2 – Mise en relations

- Le personnel de l'entreprise,
- Les fournisseurs.

## 3.3 – Références et ressources

- La documentation technique et commerciale du constructeur et de l'équipementier,
- Le fonctionnement des systèmes, composants,
- Le manuel de pièces de rechange,
- Les règles de tri sélectif des déchets,
- Le document unique et la démarche qualité de l'entreprise.

**4 – Résultats attendus**

- ✓ La dépose des organes respecte les directives du constructeur et/ou de l'équipementier,
- ✓ La disposition des organes déposés est ordonnée,
- ✓ Les éléments sont nettoyés et les déchets sont répartis dans les conteneurs respectifs,
- ✓ La liste des éléments à remplacer est exhaustive,
- ✓ L'approvisionnement des éléments et des fournitures permet le remontage,
- ✓ Seuls les éléments détériorés seront remplacés,
- ✓ La repose des organes respecte les directives du constructeur et/ou de l'équipementier et s'effectue sans détérioration.

**Activité A3****EQUIPER, MAINTENIR, DEPANNER, REPARER, FINALISER SON INTERVENTION****TACHE T3.4 - Démonteur, réparer et remonter des systèmes****1 – Description de la tâche**

- Effectuer les travaux de démontage en respectant la procédure du constructeur et/ou de l'équipementier,
- Disposer rationnellement les éléments démontés sur le poste de travail,
- Nettoyer les éléments,
- Identifier les éléments détériorés et/ou défectueux,
- Evaluer la pertinence de la réparation,
- Se procurer les éléments à remplacer et les fournitures,
- Remplacer les éléments détériorés,
- Effectuer les travaux de remontage en respectant la procédure du constructeur et/ou de l'équipementier.

**2 – Situation de début**

Le système incriminé déposé, le contrat d'intervention complété.

**3 – Conditions de réalisation**

## 3.1 – Moyens

- L'outillage classique et spécifique,
- Les énergies disponibles,
- Le magasin de pièces de rechange.

## 3.2 – Mise en relations

- Le personnel de l'entreprise,
- Les fournisseurs.

## 3.3 – Références et ressources

- La documentation technique et commerciale du constructeur et de l'équipementier,
- Le fonctionnement des systèmes, composants,
- Le manuel de pièces de rechange,
- Les règles de tri sélectif des déchets,
- Le document unique et la démarche qualité de l'entreprise.

**4 – Résultats attendus**

- ✓ Le démontage de l'organe respecte les directives du constructeur et/ou de l'équipementier,
- ✓ La disposition des éléments déposés est ordonnée,
- ✓ Les éléments sont nettoyés et les déchets sont répartis dans les conteneurs respectifs,
- ✓ La liste des éléments à remplacer est exhaustive,
- ✓ La décision de réparer est pertinente,
- ✓ L'approvisionnement des éléments et des fournitures permet le remontage,
- ✓ Seuls les éléments détériorés seront remplacés,
- ✓ Le remontage des éléments respecte les directives du constructeur et/ou de l'équipementier et s'effectue sans détérioration.

**Activité A3****EQUIPER, MAINTENIR, DEPANNER, REPARER, FINALISER SON INTERVENTION****TACHE T3.5 - Réparer et adapter les éléments en matériaux composites****1 – Description de la tâche**

- Etudier le rapport d'expertise, s'il existe,
- Prendre connaissance des données d'échantillonnage de l'élément à réparer,
- Etablir la liste des fournitures nécessaires à la réparation/adaptation et à la protection des parties du bateau non concernées par l'intervention,
- S'assurer des conditions de température et d'hygrométrie,
- S'équiper des protections individuelles,
- Préparer la surface à réparer ou à modifier,
- Préparer les produits de stratification,
- Réaliser la stratification,
- Effectuer les finitions.

**2 – Situation de début**

L'embarcation ou partie d'embarcation à réparer ou à adapter. Le contrat d'intervention complété.

**3 – Conditions de réalisation**

## 3.1 – Moyens

- Le schéma d'implantation et/ou l'équipement à poser,
- L'outillage spécifique, le matériel de manutention et de protection,
- Les systèmes de récupération des poussières, des vapeurs organiques chimiques et des déchets.

## 3.2 – Mise en relations

- Le personnel de l'entreprise,
- Le chantier constructeur du bateau,
- Les intervenants spécialisés,
- L'expert maritime.

## 3.3 – Références et ressources

- La documentation technique du constructeur et de l'équipementier,
- Démarche qualité (récupération et conservation des déchets de stratification).

**4 – Résultats attendus**

- ✓ Le rapport d'expertise est pris en compte,
- ✓ La composition structurelle du bateau est connue,
- ✓ La liste des fournitures permet l'intervention sans rebus,
- ✓ Les conditions de température et d'hygrométrie sont respectées,
- ✓ L'intégralité des protections individuelles est en adéquation avec l'intervention,
- ✓ La préparation de la zone à réparer ou à adapter autorise de la nouvelle stratification,
- ✓ Le dosage et la quantité de produits préparés sont adaptés,
- ✓ La procédure de stratification est respectée,
- ✓ L'aspect final et l'état structurel du bateau sont identiques à l'origine.



## Activité A3

### EQUIPER, MAINTENIR, DEPANNER, REPARER, FINALISER SON INTERVENTION

**TACHE T3.6 - Paramétrer, régler les organes et les systèmes conformément aux données du constructeur**

#### 1 – Description de la tâche

- S'approprier la procédure de paramétrage et de réglage préconisée par le constructeur,
- Effectuer les paramétrages et réglages.

#### 2 – Situation de début

Un équipement, un système à paramétrer, à régler. Le contrat d'intervention complété.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- La zone de travail, le plan d'eau,
- L'outillage classique et spécifique.

##### 3.2 – Mise en relations

- Le personnel de l'entreprise,
- Le constructeur, l'équipementier,
- Le client.

##### 3.3 – Références et ressources

- Le diagnostic,
- La documentation technique du constructeur et de l'équipementier.

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ La procédure de paramétrage et de réglage est maîtrisée,
- ✓ Les paramétrages et réglages des organes respectent les directives du constructeur.

## Activité A3

### EQUIPER, MAINTENIR, DEPANNER, REPARER, FINALISER SON INTERVENTION

#### TACHE T3.7 – Contrôler la qualité de l'intervention et les performances

#### 1 – Description de la tâche

- S'assurer que toutes les interventions ont été réalisées,
- Préparer le système en vu des essais,
- Contrôler le fonctionnement et les performances des organes ou systèmes remontés ou réglés,
- Vérifier l'intégrité et la propreté du système.

#### 2 – Situation de début

Le système remis en conformité, Le contrat d'intervention complété.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- L'outillage classique et spécifique,
- Les moyens de contrôle et d'essais.

##### 3.2 – Mise en relations

- Les différents services de l'entreprise,
- Le client.

##### 3.3 – Références et ressources

- La documentation technique du constructeur et de l'équipementier,
- Le document unique et la démarche qualité de l'entreprise.

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ L'ensemble des interventions est contrôlé,
- ✓ Le système est prêt à l'essai,
- ✓ Les essais permettent de valider la qualité de l'intervention et les performances du système,
- ✓ L'intégrité et la propreté du système sont respectées.

## Activité A3

### EQUIPER, MAINTENIR, DEPANNER, REPARER, FINALISER SON INTERVENTION

#### TACHE T3.8 - Fournir les éléments nécessaires à la facturation

#### 1 – Description de la tâche

- Lister les fournitures utilisées lors de l'intervention,
- Lister l'ensemble et le type des interventions réalisées,
- Consigner le temps passé à l'intervention.

#### 2 – Situation de début

A l'issue de l'intervention, le contrat d'intervention à finaliser.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- Les outils de communication.

##### 3.2 – Mise en relations

- Les partenaires internes ou externes à l'entreprise.

##### 3.3 – Références et ressources

- La démarche qualité de l'entreprise,
- Les tarifs pratiqués par l'entreprise,
- Les barèmes constructeur.

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ Toutes les fournitures sont listées, référencées et quantifiées sur le contrat d'intervention,
- ✓ Toutes les tâches réalisées ainsi que leur type sont consignés sur le contrat d'intervention,
- ✓ Le temps passé pour chaque phase est consigné sur le contrat d'intervention.

## Activité A3

### EQUIPER, MAINTENIR, DEPANNER, REPARER, FINALISER SON INTERVENTION

#### TACHE T3.9 - Maintenir en état le poste et l'aire de travail

#### 1 – Description de la tâche

- Prévoir la maintenance, le renouvellement de l'outillage,
- Ranger l'outillage et la documentation,
- Trier les déchets, les stocker dans les conteneurs prévus à cet effet,
- Remettre en état le poste et l'aire de travail.

#### 2 – Situation de début

A l'issue de l'intervention.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- Le matériel de nettoyage et de maintenance.

##### 3.2 – Mise en relations

- Les différents services de l'entreprise.

##### 3.3 – Références et ressources

- Le document unique et la démarche qualité de l'entreprise.

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ Le suivi et la maintenance de l'outillage sont assurés,
- ✓ Les outils et documentations sont repositionnés à leurs emplacements d'origine,
- ✓ Le tri des déchets respecte la charte de qualité de l'entreprise,
- ✓ Le poste et l'aire sont remis en état.

**Activité A3****EQUIPER, MAINTENIR, DEPANNER, REPARER, FINALISER SON INTERVENTION****TACHE T3.10 - Organiser et réaliser le tri sélectif des déchets****1 – Description de la tâche**

- Inventorier les déchets à traiter,
- Appréhender l'organisation de la collecte auprès des instances portuaires et/ou de l'organisme concerné,
- Lister chaque type de conteneurs déjà existants,
- Créer les conteneurs manquants,
- Mettre en place un classeur de rangement des bordereaux de suivi des déchets industriels (BSDI) remis par le prestataire collecteur (obligation légale),
- Appliquer et faire appliquer le tri des différents déchets.

**2 – Situation de début**

Différents déchets à traiter.

**3 – Conditions de réalisation**

## 3.1 – Moyens

- **Conteneurs spécifiques.**

## 3.2 – Mise en relations

- **Les partenaires internes et/ou externes à l'entreprise,**
- **La régie du port,**
- **Les organismes collecteurs.**

## 3.3 – Références et ressources

- **La démarche qualité de l'entreprise,**
- **La réglementation en vigueur (normes CE),**
- **Réglementation spécifique locale,**
- **Le schéma organisationnel de la collecte des déchets industriels,**
- **Le classeur BSDI.**

**4 – Résultats attendus**

- ✓ **L'inventaire des déchets est précis,**
- ✓ **La mise en place du tri sélectif dans le chantier se réalise en synergie avec l'organisation spécifique du port ou de la zone d'activité,**
- ✓ **Les différents conteneurs ainsi que leur affectation sont identifiés,**
- ✓ **Les conteneurs nouveaux complètent l'installation existante,**
- ✓ **L'administration pourra vérifier à tout moment le suivi de l'élimination des déchets dangereux,**
- ✓ **Le tri sélectif est appliqué par tous.**

## Activité A4

### RESTITUER L'EMBARCATION, L'EQUIPEMENT AU CLIENT

#### TACHE T4.1 - Compléter les documents du suivi de la maintenance

#### 1 – Description de la tâche

- Remplir le carnet d'entretien et/ou de garantie,
- Compléter les documents de suivi internes à l'entreprise.

#### 2 – Situation de début

L'intervention terminée.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- Les outils de gestion et de communication.

##### 3.2 – Liaisons

- Les partenaires internes ou externes à l'entreprise.

##### 3.3 – Références et ressources

- L'historique des interventions,
- La démarche qualité de l'entreprise,
- Les documents administratifs,
- Le carnet d'entretien,
- Le rapport d'expertise.

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ Le carnet d'entretien et/ou de garantie est correctement et complètement renseigné,
- ✓ Les documents de suivi internes à l'entreprise sont correctement renseignés.

## Activité A4

### RESTITUER L'EMBARCATION, L'EQUIPEMENT AU CLIENT

#### TACHE T4.2 - Présenter et expliquer l'intervention au client

#### 1 – Description de la tâche

- Informer le client sur les travaux réalisés,
- Justifier la ou les interventions,
- Présenter éventuellement les éléments qui ont été remplacés,
- Indiquer les travaux à envisager.

#### 2 – Situation de début

Le client, son embarcation et/ou son équipement prêt à être livré, le contrat d'intervention, le devis, les éléments qui ont été remplacés.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- L'outil informatique.

##### 3.2 – Liaisons

- Le client,
- Le personnel de l'atelier ou extérieur, lié à l'intervention.

##### 3.3 – Références et ressources

- Historique des interventions,
- La réglementation,
- Le rapport d'expertise,
- La documentation technique et commerciale.

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ La présentation de l'intervention est claire et explicite,
- ✓ Le client est convaincu du bien fondé de cette intervention,
- ✓ Les éléments remplacés sont présentés au client à sa demande,
- ✓ Le client est informé des interventions de maintenance à prévoir.

## Activité A4

### RESTITUER L'EMBARCATION, L'EQUIPEMENT AU CLIENT

#### TACHE T4.3 - Effectuer un essai avec le client

#### 1 – Description de la tâche

- Valider la véracité de l'intervention,
- Assurer la prise en main de l'équipement ou de l'accessoire.

#### 2 – Situation de début

Une embarcation, un équipement après l'intervention.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- Zone d'essai et/ou le plan d'eau.

##### 3.2 – Liaisons

- Le client.

##### 3.3 – Références et ressources

- Le contrat d'intervention,
- Les performances visées.

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ Les essais valident la remise en état de l'embarcation et/ou de l'équipement,
- ✓ Le client est capable d'utiliser seul l'équipement et/ou l'accessoire.



## Activité A4

### RESTITUER L'EMBARCATION, L'EQUIPEMENT AU CLIENT

#### TACHE T4.4 - Réaliser la facture

#### 1 – Description de la tâche

- Lister puis tarifer les pièces, les équipements installés,
- Lister puis tarifer le type et la durée de la main d'œuvre,
- Appliquer les remises et taxes.

#### 2 – Situation de début

Le contrat de réparation complété.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- Les outils de gestion et de communication.

##### 3.2 – Liaisons

- Les partenaires internes et/ou externes à l'entreprise.

##### 3.3 – Références et ressources

- La démarche qualité de l'entreprise,
- Les temps de main d'œuvre,
- Les tarifs des fournisseurs,
- Les taxes en vigueur.

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ Aucune pièce, aucun accessoire, aucune fourniture n'est oublié,
- ✓ Les différents taux de main d'œuvre sont rigoureusement appliqués,
- ✓ Le total de la facture prend en compte les remises éventuelles et les différentes taxes.

## Activité A4

### RESTITUER L'EMBARCATION, L'EQUIPEMENT AU CLIENT

#### TACHE T4.5 - Expliquer et justifier les éléments de la facturation

#### 1 – Description de la tâche

- Présenter la facture au client,
- Justifier son contenu.

#### 2 – Situation de début

Une facture remise au client.

#### 3 – Conditions de réalisation

##### 3.1 – Moyens

- Les outils de gestion et de communication,
- Les pièces, le matériel qui ont été remplacés.

##### 3.2 – Liaisons

- Le client,
- Les partenaires internes et/ou externes à l'entreprise.

##### 3.3 – Références et ressources

- La démarche qualité de l'entreprise,
- Document de suivi.

#### 4 – Résultats attendus

- ✓ La facture est courtoisement présentée au client, les propos sont pertinents et clairs,
- ✓ Le client adhère et la relation commerciale est maintenue.

**Activité A4**

**RESTITUER L'EMBARCATION, L'EQUIPEMENT AU CLIENT**

**TACHE T4.6 - Encaisser les fonds**

**1 – Description de la tâche**

- Proposer les différents modes de paiement à disposition,
- Réaliser la transaction,
- Finaliser la facture.

**2 – Situation de début**

Une facture à encaisser.

**3 – Conditions de réalisation**

3.1 – Moyens

- Les outils de gestion et de communication,
- La caisse.

3.2 – Liaisons

- Le client.

3.3 – Références et ressources

- La démarche qualité de l'entreprise.

**4 – Résultats attendus**

- ✓ Aucun mode de paiement n'est oublié,
- ✓ Les fonds sont encaissés,
- ✓ Le tampon de l'entreprise et la signature sont apposés sur la facture.

## **Annexe I B**

**RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION**

## TABLEAU DES RELATIONS ENTRE CAPACITÉS, COMPÉTENCES ET LES TACHES DU RAP

### CAPACITÉ C1 COMMUNIQUER – S'INFORMER TACHES

<b>COMPETENCES</b>	<b>C1.1</b>	<b>CONDUIRE UN ENTRETIEN D'ACCUEIL AVEC UN CLIENT</b>		
	C111	Accueillir un client, découvrir et reformuler ses besoins.	T1-1	T1-3
	C112	Conseiller, proposer un service ou un produit et développer un argumentaire.	T1-2	T1-4
	<b>C1.2</b>	<b>INFORMER LE CLIENT ET L'ENTREPRISE</b>		
	C121	Établir un devis et informer du délai.	T1-5	
	C122	Obtenir l'accord du client et rédiger le contrat d'intervention (C.I.)	T1-6	
	C123	Rendre compte oralement ou par écrit aux différents services de l'entreprise et à l'externe.	T1-2	T1-4 T2-9
	C124	Compléter les documents de suivi et fournir les éléments nécessaires à la facturation.	T4-1	T3-8
	C 125	Rédiger une facture liée à un dépannage ou une intervention.	T4-4	
	C126	Accompagner la prise en mains d'un système ou d'un matériel.	T4-3	
	<b>C1.3</b>	<b>COLLECTER LES DONNÉES TECHNIQUES</b>		
	C131	Collecter toutes les données nécessaires à une intervention.	T1-1	T1-3
	C132	Utiliser les outils de communication.	T1-5	T1-6 T1-7 T2-5 T4-4
	C 133	Se tenir informé des évolutions techniques et réglementaires.	T2-4	T3-6 T3-10
	<b>C1.4</b>	<b>CONDUIRE UN ENTRETIEN DE RESTITUTION DE L'EMBARCATION DE L'EQUIPEMENT AU CLIENT.</b>		
	C141	Informer le client de la nécessité de remise en conformité des organes de sécurité, pour respecter les réglementations en vigueur.	T1-2	T1-4 T4-2
	C142	Commenter, argumenter et « vendre une facture ». <sup>1</sup>	T4-2	T4-5 T4-6
	C143	Proposer les travaux à envisager ultérieurement	T1-4	

<sup>1</sup> Proposer, argumenter un service de manière commerciale

**CAPACITÉ C2 TRAITER – DÉCIDER TACHES**

<b>COMPETENCES</b>	<b>C2.1 ORGANISER LE TRAVAIL</b>		
	C211	Planifier, gérer les interventions	T1-8 T1-7
	C212	Choisir une aire, un poste de travail et ses équipements (adaptés au diagnostic ou à l'intervention).	T2-1 T3-1 T1-8
	C213	Positionner et conditionner l'embarcation et/ou l'équipement.	T2-1 T2-2 T3-1
	C214	Maintenir en état l'aire, le poste de travail.	T3-9 T3-10
	<b>C2.2 DIAGNOSTIQUER</b>		
	C220	Choisir et mettre en œuvre les outils d'analyse nécessaire à un diagnostic	T2-3 T2-7
	C221	Analyser, interpréter, traiter toutes les informations nécessaires au diagnostic et émettre des hypothèses	T1-3 T2-3 T2-4 T2-8
	C222	Choisir et définir les essais, les mesures, les contrôles à réaliser.	T2-4 T2-8
	C223	Mettre en œuvre les essais et mesures prévus.	T2-1 T2-2 T2-5 T2-6 T2-8
	C224	Interpréter les relevés et identifier le (ou les) élément(s) défectueux	T2-7 T2-8
	C225	Identifier la ou les causes du dysfonctionnement.	T2-7 T2-8
	C226	Recenser les conséquences sur un autre système ou composant	T2-8
C227	Décider de l'intervention à réaliser.	T2-9 T2-8	

**CAPACITÉ C3 RÉALISER TACHES**

<b>COMPETENCES</b>	<b>C 3.1 RÉALISER UNE INTERVENTION</b>		
	C310	Identifier la ou les solutions constructives liées à l'intervention	T3-1 T3-3 T3-4 T3-5
	C311	Déposer, reposer, poser un élément ou un sous-ensemble.	T3-1 T3-2 T3-3
	C312	Démonter, remettre en conformité, remonter les éléments et les organes.	T3-1 T3-4
	C 313	Réaliser la mise au point d'une embarcation, d'un équipement et s'assurer de la fiabilité des réglages.	T3-6 T3-7
	C314	Contrôler les performances et les caractéristiques de l'embarcation, de l'équipement.	T3-7 T4-3
	C315	Identifier et signaler les manquements aux prescriptions réglementaires sur la sécurité des embarcations et des équipements	T3-7
	C316	Réparer, adapter l'embarcation, l'équipement à son environnement.	T3-5

## CAPACITÉ

## C4 ÉVALUER

## TACHES

<b>COMPÉTENCES</b>	<b>C4.1</b>	<b>ÉVALUER LA QUALITÉ</b>			
		C411	Effectuer le contrôle qualité de son intervention (auto contrôle) : - essai en atelier ou sur l'eau s'il y a lieu, - compte rendu d'essai.	T3-7	T4-3
		C412	Apprécier les risques professionnels liés à l'intervention.	T2-1	T2-2 T3-1
		C413	Écouter les observations d'un client et les traiter suivant les démarches de progrès de l'entreprise.	T1-1	T1-2 T1-4 T4-2

## COMPETENCES

## Capacité C1. COMMUNIQUER – S'INFORMER

Savoir-faire Etre capable de :	Conditions de réalisation	Critères et indicateurs de performances
<b>C 1.1 : Conduire un entretien d'accueil avec un client.</b>		
<b>C 111</b> - Accueillir un client, découvrir et reformuler ses besoins.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un client avec son embarcation ou son équipement, ...</li> <li>- L'historique des interventions,</li> <li>- Les services proposés par l'entreprise,</li> <li>- Le téléphone, télécopie, Internet, ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'accueil est courtoisement mené,</li> <li>- Les questions sont pertinentes et en relation avec le besoin exprimé,</li> <li>- Les termes utilisés sont adaptés,</li> <li>- Le besoin du client est clairement identifié, il y a reformulation de la demande,</li> <li>- Les règles de communication de l'entreprise sont appliquées.</li> </ul>
<b>C 112</b> - Conseiller, proposer un service ou un produit et développer un argumentaire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le client,</li> <li>- Les services proposés par l'entreprise,</li> <li>- La démarche de qualité de l'entreprise,</li> <li>- Si nécessaire les outils de communication.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La proposition de service ou du produit est adaptée au client et à la situation,</li> <li>- L'argumentation expose les avantages et caractéristiques des produits ou services proposés,</li> <li>- Les règles de communication de l'entreprise sont appliquées.</li> </ul>



**Capacité C1. COMMUNIQUER – S'INFORMER**

Savoir-faire Etre capable de :	Conditions de réalisation	Critères et indicateurs de performances
<b>C 1.2 : Informer le client et l'entreprise.</b>		
<b>C 121</b> - Établir un devis et informer du délai.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les données d'identification de l'embarcation, de l'équipement,</li> <li>- La liste des opérations à effectuer,</li> <li>- Un devis vierge sur support papier ou informatique,</li> <li>- Les tarifs et barèmes constructeur,</li> <li>- Le rapport d'expertise.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le devis est conforme à l'intervention à réaliser ou à la demande ;</li> <li>- Le devis mentionne les délais, il est signé par l'auteur ;</li> <li>- Les règles de communication de l'entreprise sont appliquées.</li> </ul>
<b>C 122</b> - Obtenir l'accord du client et rédiger le contrat d'intervention (C.I.).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le devis,</li> <li>- Les données d'identification de l'embarcation, de l'équipement et du client,</li> <li>- Le carnet de suivi de l'embarcation, de l'équipement,</li> <li>- Un C.I. vierge sur support papier ou informatique,</li> <li>- Les services proposés par l'entreprise,</li> <li>- La démarche de qualité de l'entreprise.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'accord du client est obtenu.</li> <li>- Le contrat d'intervention est renseigné correctement,</li> <li>- Le C.I. est légalisé par le client et le représentant de l'entreprise,</li> <li>- Les règles de communication de l'entreprise sont appliquées,</li> <li>- Le bilan de l'état de l'embarcation, de l'équipement est réalisé et fait apparaître les éventuelles réserves.</li> </ul>
<b>C 123</b> - Rendre compte oralement ou par écrit aux différents services de l'entreprise et à l'externe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'entreprise,</li> <li>- L'C.I. ou le devis,</li> <li>- Les outils de communication.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le service destinataire est bien identifié,</li> <li>- Le compte-rendu est clair et précis, il est sans omission,</li> <li>- Les règles de communication de l'entreprise sont appliquées.</li> </ul>
<b>C 124</b> - Compléter les documents de suivi et fournir les éléments nécessaires à la facturation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les documents de suivi (informatiques ou non),</li> <li>- Liste des opérations effectuées,</li> <li>- Liste des pièces et des fournitures.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les documents de suivi sont correctement renseignés,</li> <li>- La liste des éléments nécessaires à la facturation est fournie sans omission.</li> </ul>
<b>C 125</b> - Rédiger une facture liée à un dépannage ou une intervention.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une facture vierge sur support papier ou informatique,</li> <li>- Le contrat d'intervention finalisé,</li> <li>- Les barèmes de temps constructeurs et catalogue de pièces,</li> <li>- La politique commerciale de l'entreprise,</li> <li>- Les taxes en vigueur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La facture est conforme aux travaux demandés et effectués,</li> <li>- Elle est réalisée sans erreur et respecte la politique commerciale de l'entreprise.</li> </ul>
<b>C 126</b> – Accompagner la prise en mains d'un système ou d'un matériel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un utilisateur demandeur d'informations,</li> <li>- Un système, un matériel et sa documentation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le client ou le membre de l'entreprise utilise l'équipement ou le matériel,</li> <li>- Les règles de communication de l'entreprise sont appliquées.</li> </ul>

**Capacité C1. COMMUNIQUER – S'INFORMER**

Savoir-faire Etre capable de :	Conditions de réalisation	Critères et indicateurs de performances
<b>C 1.3 : Collecter les données techniques.</b>		
<b>C 131</b> - Collecter toutes les données nécessaires à une intervention.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le client et son embarcation, son équipement,</li> <li>- La banque de données,</li> <li>- Le contrat d'intervention,</li> <li>- Les outils de communication,</li> <li>- L'historique technique de l'embarcation, de l'équipement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les données techniques nécessaires à l'intervention sont collectées,</li> <li>- Le support choisi est adapté.</li> </ul>
<b>C 132</b> - Utiliser les outils de communication.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les outils de communication modernes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'utilisation des outils est maîtrisée,</li> <li>- Les saisies sont exploitables.</li> </ul>
<b>C 133</b> - Se tenir informé des évolutions techniques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toutes documentations techniques et commerciales,</li> <li>- Les outils de communication,</li> <li>- Le plan de formation de l'entreprise.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les produits et services de l'entreprise sont identifiés,</li> <li>- Les solutions technologiques nouvelles sont connues,</li> <li>- Les principales sources d'informations techniques sont maîtrisées.</li> </ul>
<b>C 1.4 : Conduire un entretien de restitution de l'embarcation, de l'équipement au client.</b>		
<b>C 141</b> - Informer le client de la nécessité de remise en conformité des organes de sécurité pour respecter les réglementations en vigueur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le client,</li> <li>- Si nécessaire les outils de communication,</li> <li>- Réglementation en vigueur,</li> <li>- Les services proposés par l'entreprise,</li> <li>- La démarche de qualité de l'entreprise.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le client est informé des anomalies constatées et de leurs conséquences sur la sécurité des biens et des personnes,</li> <li>- La proposition d'intervention est argumentée,</li> <li>- En cas de refus de l'intervention par le client, une décharge sera établie,</li> <li>- Les règles de communication de l'entreprise sont appliquées.</li> </ul>
<b>C 142</b> - Commenter, argumenter et « vendre une facture ».	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le client,</li> <li>- L'embarcation, l'équipement réparé,</li> <li>- L'historique de l'embarcation, de l'équipement,</li> <li>- Le livret d'entretien,</li> <li>- La démarche qualité de l'entreprise.</li> <li>- Le support manuscrit ou informatique de la facture.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les travaux réalisés sont clairement expliqués,</li> <li>- L'argumentation développée est cohérente,</li> <li>- La présentation est claire et le langage adapté au client,</li> <li>- Les fonds sont encaissés dans le cas d'une facture,</li> <li>- Les règles de communication de l'entreprise sont appliquées.</li> </ul>
<b>C 143</b> - Proposer les travaux à envisager ultérieurement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le client,</li> <li>- L'embarcation, l'équipement,</li> <li>- Les outils de communication,</li> <li>- Les services proposés par l'entreprise,</li> <li>- La démarche de qualité de l'entreprise.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le client est informé des anomalies constatées et de leurs conséquences,</li> <li>- La proposition d'intervention future est argumentée,</li> <li>- Les règles de communication de l'entreprise sont appliquées.</li> </ul>

**Capacité C2. TRAITER - DÉCIDER**

Savoir-faire Etre capable de :	Conditions de réalisation	Critères et indicateurs de performances
<b>C 2.1 : Organiser le travail.</b>		
<b>C 211</b> - Planifier, gérer les interventions.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les aires de travail à la disposition de l'entreprise,</li> <li>- Les partenaires à la disposition de l'entreprise</li> <li>- Le planning de charge de l'atelier,</li> <li>- Les matériels,</li> <li>- Les équipements disponibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le ou les partenaires identifiés correspondent à l'activité que ne peut réaliser l'entreprise d'accueil du client</li> <li>- Le plan de charge est optimisé au mieux des intérêts de l'entreprise et de la satisfaction du client.</li> <li>- La gestion des interventions évite une immobilisation trop importante de l'embarcation, de l'équipement (engorgement des espaces, ralentissement de l'activité de service de l'entreprise)</li> </ul>
<b>C 212</b> - Choisir une aire et un poste de travail et ses équipements (adaptés au diagnostic ou à l'intervention).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les aires et poste de travail à la disposition de l'entreprise,</li> <li>- Le planning de charge de l'atelier,</li> <li>- Les matériels,</li> <li>- Les équipements disponibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'aire et/ou le poste choisi correspond à la réparation à effectuer.</li> <li>- Les règles d'hygiène, de sécurité, d'ergonomie et de récupération des déchets sont prises en compte.</li> </ul>
<b>C 213</b> - Positionner et conditionner l'embarcation et/ou l'équipement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'embarcation, l'équipement, et sa documentation,</li> <li>- Les matériels de manutention et leurs notices d'utilisation,</li> <li>- Les protections intérieures et extérieures.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le positionnement n'appelle aucune remarque sur le plan de la sécurité et de l'ergonomie</li> <li>- La protection l'embarcation, l'équipement est assurée.</li> <li>- L'intégrité du l'embarcation, l'équipement, est respectée.</li> </ul>
<b>C 214</b> - Maintenir en état l'aire, le poste de travail.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'aire et le poste de travail,</li> <li>- Les équipements, outillages et notices d'utilisation nécessaires à l'intervention,</li> <li>- Les déchets résultants de l'intervention,</li> <li>- Le matériel de nettoyage et de remise en état,</li> <li>- Les bacs et conteneurs de tri sélectif,</li> <li>- La réglementation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'aire, le poste de travail et les équipements utilisés sont nettoyés, rangés et remis en état,</li> <li>- Les déchets sont classés et évacués dans le respect des normes et/ou de la charte de qualité de l'entreprise,</li> <li>- L'hygiène, la sécurité et l'ergonomie sont prises en compte.</li> </ul>

**Capacité C2. TRAITER - DÉCIDER**

Savoir-faire Etre capable de :	Conditions de réalisation	Critères et indicateurs de performances
<b>C 2.2 : Diagnostiquer.</b>		
<b>C 220</b> - Choisir et mettre en œuvre les outils d'analyse nécessaires à un diagnostic.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les informations recueillies,</li> <li>- La documentation technique,</li> <li>- Des outils d'analyse,</li> <li>- Une anomalie constatée ou signifiée,</li> <li>- L'historique technique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le choix des outils d'analyse est rationnel et adapté à l'anomalie constatée.</li> <li>- L'utilisation des outils d'analyse est pertinente.</li> </ul>
<b>C 221</b> - Analyser, interpréter, traiter toutes les informations nécessaires au diagnostic et émettre des hypothèses.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les informations recueillies,</li> <li>- L'embarcation, l'équipement, un système ou sous-système,</li> <li>- La documentation technique,</li> <li>- L'anomalie constatée ou signifiée par le client,</li> <li>- L'historique technique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le traitement de la documentation est rationnel et adapté,</li> <li>- L'analyse et l'interprétation des informations sont cohérentes,</li> <li>- Les hypothèses énoncées sont plausibles.</li> </ul>
<b>C 222</b> - Choisir et définir les essais, les mesures, les contrôles à réaliser.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'embarcation, l'équipement, un système ou sous-système,</li> <li>- La documentation technique,</li> <li>- Les appareils de mesure et de contrôle disponibles,</li> <li>- L'anomalie constatée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le choix et la définition des essais sont conformes à la démarche du constructeur,</li> <li>- Le choix des mesures et contrôles assure l'efficacité et la rapidité du diagnostic,</li> <li>- L'hygiène, la sécurité et l'ergonomie sont prises en compte.</li> </ul>
<b>C 223</b> - Mettre en œuvre les essais et mesures prévus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'embarcation, l'équipement, un système ou sous-système,</li> <li>- La documentation technique,</li> <li>- L'anomalie constatée,</li> <li>- Les appareils de mesure et de contrôle,</li> <li>- Les outils d'aide au diagnostic (internes à l'entreprise et à distance).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les essais et mesures sont réalisés selon les procédures et garantissent l'intégrité des personnes, des biens et des lieux d'activité,</li> <li>- Les résultats des mesures sont exploitables.</li> </ul>
<b>C 224</b> - Interpréter les relevés et identifier le ou les éléments défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les résultats des mesures et contrôles,</li> <li>- La documentation constructeur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les résultats des mesures sont correctement interprétés,</li> <li>- Seuls les éléments défectueux sont signalés.</li> </ul>
<b>C 225</b> - Identifier la ou les causes du dysfonctionnement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'embarcation ou l'équipement en dysfonctionnement,</li> <li>- La documentation technique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La ou les causes du dysfonctionnement sont identifiées sans ambiguïté.</li> </ul>
<b>C 226</b> - Recenser les conséquences sur un autre système ou composant.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le ou les effets dus au dysfonctionnement,</li> <li>- Les relations entre les différents sous-systèmes,</li> <li>- La documentation technique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les incidences possibles sur un ou plusieurs autres systèmes sont identifiées.</li> </ul>
<b>C 227</b> - Décider de l'intervention à réaliser.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le ou les éléments défectueux,</li> <li>- La cause du dysfonctionnement,</li> <li>- La documentation technique,</li> <li>- Le contrat d'intervention en cours.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La proposition d'intervention est justifiée et consignée sur le C.I.,</li> <li>- Elle tient compte des contraintes techniques, économiques, réglementaire et de l'objectif de l'intervention (dépannage ou réparation).</li> </ul>

**Capacité C3. RÉALISER**

Savoir-faire Etre capable de :	Conditions de réalisation	Critères et indicateurs de performances
<b>C 3.1 : Réaliser une intervention.</b>		
<b>C 310</b> - Identifier la ou les solutions constructives liées à l'intervention.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'embarcation,</li> <li>- L'équipement, ou un système en dysfonctionnement ou à installer,</li> <li>- La documentation technique,</li> <li>- Le contrat d'intervention ou les conditions d'intervention.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les solutions constructives sont correctement identifiées.</li> </ul>
<b>C 311</b> - Déposer, reposer, poser un élément ou un sous-ensemble.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'embarcation, l'équipement, ou un système en dysfonctionnement,</li> <li>- Le poste de travail préparé,</li> <li>- La documentation technique,</li> <li>- Le contrat d'intervention,</li> <li>- L'accessoire ou l'équipement à poser.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le temps d'intervention est économiquement acceptable,</li> <li>- L'embarcation, l'équipement, ou le système est remis en conformité,</li> <li>- L'action n'appelle aucune remarque sur le plan de la sécurité. Elle est conforme au cahier des charges du constructeur.</li> </ul>
<b>C 312</b> - Démonter, remettre en conformité, remonter les éléments et les organes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le contrat d'intervention,</li> <li>- Un élément d'un système en dysfonctionnement,</li> <li>- Un poste de travail équipé,</li> <li>- La documentation technique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le temps d'intervention est économiquement acceptable,</li> <li>- L'élément est remis en conformité,</li> <li>- L'action garantit l'intégrité des personnes et des biens, elle est conforme au cahier des charges du constructeur.</li> </ul>
<b>C 313</b> - Réaliser la mise au point d'une embarcation, d'un équipement et s'assurer de la fiabilité des réglages.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le contrat d'intervention,</li> <li>- une embarcation, un équipement,</li> <li>- Les appareils de mesures et de contrôles fixes ou embarqués,</li> <li>- La documentation technique,</li> <li>- Un essai à effectuer si besoin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les performances ou caractéristiques de l'embarcation, de l'équipement sont vérifiées et conformes aux prescriptions du constructeur,</li> <li>- L'intervention est conforme au contrat d'intervention.</li> </ul>
<b>C 314</b> - Contrôler les performances et les caractéristiques de l'embarcation, de l'équipement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le contrat d'intervention,</li> <li>- Une embarcation, un équipement,</li> <li>- Les appareils de mesures et de contrôles fixes ou embarqués,</li> <li>- La documentation technique,</li> <li>- Un essai à effectuer si besoin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les performances ou caractéristiques d'une embarcation, d'un équipement sont vérifiées et conformes aux prescriptions du constructeur,</li> <li>- L'intervention est conforme au C.I.</li> </ul>

Savoir-faire Etre capable de :	Conditions de réalisation	Critères et indicateurs de performances
<p><b>C 315</b> - Identifier et signaler les manquements aux prescriptions réglementaires sur la sécurité des embarcations et des équipements.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'ordre de réparation,</li> <li>- Une embarcation, un équipement,</li> <li>- Les appareils de mesures et de contrôles fixes ou embarqués,</li> <li>- Les données constructeur,</li> <li>- La réglementation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La réglementation en vigueur du point de vue sécurité est respectée.</li> <li>- Les anomalies sont identifiées et signalées.</li> </ul>
<p><b>C 316</b> - Réparer, adapter l'embarcation, l'équipement à son environnement</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'embarcation, l'équipement,</li> <li>- La démarche qualité de l'entreprise,</li> <li>- L'aire, la zone d'intervention,</li> <li>- l'outillage et le matériel spécifique,</li> <li>- Les produits de réparation,</li> <li>- les notices,</li> <li>- Les équipements de protection individuelle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les opérations de réparation et d'adaptation sont réalisées dans le respect des procédures et de la qualité attendue,</li> <li>- Le choix des produits utilisés est adapté au support,</li> <li>- Les déchets sont classés dans le respect des normes et/ou de la charte de qualité de l'entreprise,</li> <li>- Les règles d'hygiène et sécurité sont respectées.</li> </ul>

**Capacité C4. ÉVALUER**

Savoir-faire Etre capable de :	Conditions de réalisation	Critères et indicateurs de performances
<b>C 4.1 : Evaluer la qualité.</b>		
<b>C 411</b> - Effectuer le contrôle qualité de son intervention (auto contrôle) : - essai en atelier ou sur l'eau s'il y a lieu, - compte rendu d'essai.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'embarcation, l'équipement après l'intervention et sa documentation technique,</li> <li>- Les appareils de contrôle et de mesure avec les notices d'utilisation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La qualité de l'intervention est validée,</li> <li>- La procédure qualité de l'entreprise est respectée,</li> <li>- Le compte rendu est cohérent.</li> </ul>
<b>C 412</b> - Apprécier les risques professionnels liés à l'intervention.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'embarcation, l'équipement, un système ou sous-système pour l'intervention,</li> <li>- La documentation technique,</li> <li>- Le contrat d'intervention.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les risques sont identifiés, toutes les protections sont adaptées aux interventions et ne présentent pas de risques, d'accidents ou d'atteinte à la santé,</li> <li>- Les situations dangereuses sont signalées.</li> </ul>
<b>C 413</b> - Ecouter les observations d'un client et les traiter suivant les démarches de progrès de l'entreprise.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le client,</li> <li>- L'intervention réalisée,</li> <li>- Le contrat d'intervention,</li> <li>- Le plan qualité de l'entreprise.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les aléas sont pris en compte et traités suivant les démarches de qualité totale de l'entreprise.</li> </ul>

# LES SAVOIRS ASSOCIÉS

## I – PRESENTATION

### A - AVANT PROPOS ET PRESENTATION :

Les savoirs associés que doit maîtriser le titulaire de ce baccalauréat professionnel sont regroupés en quatre chapitres repérés de S1 à S4.

Les tableaux qui suivent présentent ces savoirs associés. Pour chacun des savoirs, les connaissances à aborder sont indiquées en colonne de gauche. Les limites de connaissances traduites par « être capable de » nous informe à propos des savoirs qui sont à aborder à minima. Il s'agit de la colonne centrale. Les niveaux de maîtrise des savoirs à atteindre sont indiqués en colonne de droite selon les spécifications présentées en page suivante.

### B - PRECISIONS POUR LA LECTURE DES TABLEAUX :

Lorsque le niveau des savoirs n'est pas renseigné, l'item indiqué n'est pas à aborder. En effet, les connaissances ont été introduites selon une démarche d'étude des systèmes quelques soient les systèmes ou sous systèmes. En fonction des objets d'étude ceux-ci peuvent ne pas être des systèmes au sens général. Ce choix a été fait de telle manière à conserver la logique de formation appliquée en maintenance des véhicules et des matériels

La démarche est organisée en neuf items.

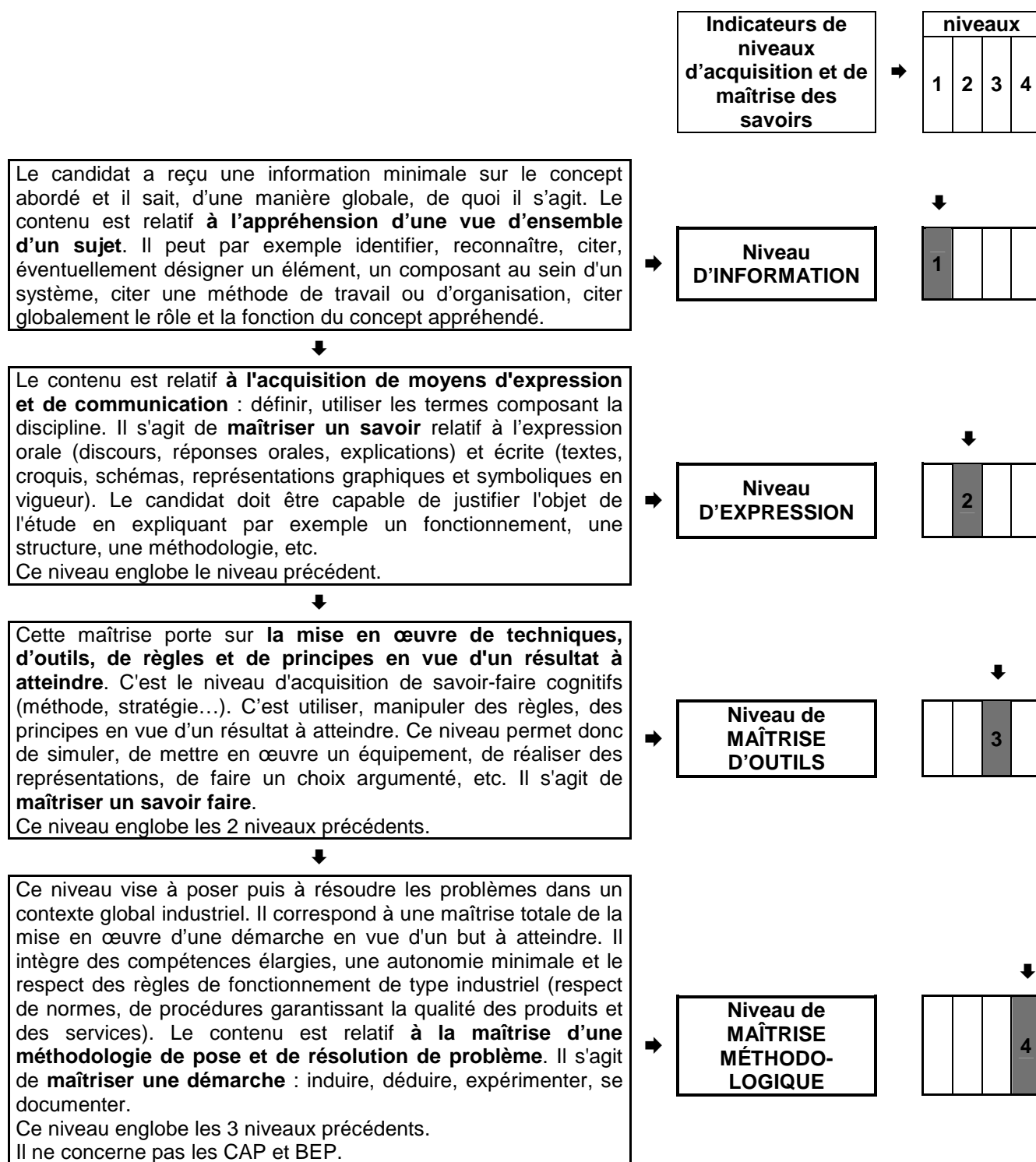
### C - LES SAVOIRS ASSOCIES :

<b>S1</b>	<b>CONSTRUCTION</b>	S1-1 ANALYSE FONCTIONNELLE ET STRUCTURELLE S1-2 LECTURE ET REPRESENTATION D'UN ELEMENT ET/OU D'UN MECANISME S1-3 COMPORTEMENT DES SYSTEMES MECANIQUES
<b>S2</b>	<b>ENERGIES AUXILIAIRES Embarquées</b>	S2- 1 ENERGIE ELECTRIQUE 12/24 VOLTS S2-2 ENERGIE ELECTRIQUE 220 VOLTS S2-3 ENERGIE HYDRAULIQUE
<b>S3</b>	<b>FONCTIONS TECHNIQUES</b>	S3-1 STRUCTURE D'UNE EMBARCATION S3-2 GRÉEMENT/ VOILES S3- 3 ACCASTILLAGE-ARMEMENT DE SECURITE-MOILLAGE S3- 4 MOTORISATION S3- 5 TRANSMISSION S3- 6 GOUVERNE MECANIQUE-COMMANDE S3- 7 CONFORT A BORD S3- 8 ASSISTANCE à LA NAVIGATION
<b>S4</b>	<b>FONCTIONS DE L'ACTIVITE DE SERVICE</b>	S4- 1 COMMUNICATION, COMMERCIALISATION S4- 2 ORGANISATION DE LA MAINTENANCE S4- 3 QUALITE S4- 4 PREVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS S4- 5 LEGISLATION MARITIME S4- 6 MANUTENTION STOCKAGE



## II - LES NIVEAUX TAXONOMIQUES : spécification des niveaux d'acquisition et de maîtrise des savoirs.

S'il n'était pas limité par des niveaux taxonomiques, le référentiel du baccalauréat professionnel, spécialité Maintenance nautique pourrait convenir à des formations de niveau inférieur comme supérieur. La prise en compte de niveaux de maîtrise des savoirs associés est donc un élément déterminant pour l'évaluation et la construction de la formation.



# S1 – CONSTRUCTION

## ANALYSE FONCTIONNELLE ET STRUCTURELLE

### A - BUTS

A partir des capacités méthodologiques, des connaissances acquises, il s'agit :

- *d'acquérir* la maîtrise des langages du technicien (dessins, schémas, graphes...) et de choisir et d'utiliser celui qui est le mieux adapté à la problématique pour une activité spécifique (représentation, analyse, ...),
- *d'appréhender* l'organisation fonctionnelle et structurelle des grandes familles des différents systèmes et/ou sous-systèmes rencontrés,
- *d'identifier* les principales solutions technologiques utilisées aujourd'hui, dans le domaine du nautisme, pour satisfaire aux fonctions techniques (liaison, guidage, étanchéité).

L'enseignement dispensé doit permettre à l'élève de maîtriser, pour chacun des systèmes, les savoirs relatifs :

- au fonctionnement du système et de ses composants,
- aux organisations fonctionnelles,
- aux structures matérielles associées aux fonctions.

### B - METHODOLOGIE

L'acquisition des connaissances technologiques, des capacités de décodage et de modélisation, se font au travers d'études approfondies de mécanismes représentatifs de la maintenance nautique : **moteurs et embases (hors-bord et in-bord), inverseurs (mécanique et hydraulique), guindeau, winch, directions (mécanique et hydraulique), flaps, trim, lift, grues, palans, treuils, remorques, ...**

Pour chaque système étudié, un dossier technique et pédagogique est constitué. Des ensembles et sous-ensembles, didactisés ou non, sont utilisés pour proposer à l'élève des situations d'apprentissage concrètes dans le cadre de démarches pédagogiques à caractère inductif.

Les situations d'apprentissage prévoient, prioritairement, le développement des compétences d'exploitation de documents techniques au travers d'activités sur des produits réels associés à divers modèles (modèles de représentation, modèles fonctionnels, modèles de calcul). L'utilisation des outils informatiques de représentation, de simulation et de calcul (modeleurs 3D et modules annexes) est intégrée aux situations d'apprentissage.

Les activités de travaux pratiques devront être centrées, dans chaque cycle de travaux pratiques (TP), autour de thèmes identifiés et représentatifs des technologies mises en œuvre dans la filière.

Afin que l'enseignement dispensé n'apparaisse pas comme une suite d'étude de cas, des leçons de synthèse mettent périodiquement en évidence :

- la transférabilité des démarches proposées,
- les règles de structuration des modèles utilisés,
- les domaines d'applications des solutions technologiques étudiées.

## C - RÉSULTATS ATTENDUS

### ANALYSE

#### 1 Analyse d'un ensemble ou d'un sous-ensemble

**Identification** de la frontière, de l'environnement et de la fonction globale du système étudié.

**Identification** des données et des relations liant les paramètres d'entrée et de sortie des systèmes ou des sous-systèmes.

**Explicitation** d'un fonctionnement.

**Identification** et classification des différentes fonctions (de service, d'usage, d'estime, fonction principale, fonction contrainte).

**Identification** des solutions constructives associées aux fonctions techniques élémentaires.

#### 2 Analyse d'un élément d'un ensemble

**Identifier** les surfaces, volumes et spécifications participant à une fonction technique donnée.

### TRAITEMENT

**Recherche** d'une information technique ou d'un composant dans une base de données (catalogue, ouvrage de référence, réseau).

**Mise en œuvre** d'une procédure de recherche documentaire sur réseau (Internet - Intranet) et la minimiser (syntaxe - mots clés).

### PRODUCTION

**Réalisation**, dans des cas simples, de calculs de prédétermination touchant à des comportements prévisibles et au dimensionnement d'un élément, d'un composant ou d'un constituant.

**Réalisation** de croquis ou de schémas des solutions techniques.

**Exploitation** (extraction, édition, ...) d'un modèle numérique et/ou d'une nomenclature afin de répondre à un besoin de maintenance nautique.

## SAVOIR S1 - CONSTRUCTION

### S 1-1 – ANALYSE FONCTIONNELLE ET STRUCTURELLE

Les systèmes seront choisis, aussi souvent que possible, en relation avec le champ professionnel de la maintenance nautique		Niveaux			
Connaissances	Limites de connaissances	1	2	3	4
<b>S 1.1.1 / Notion de système</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modélisation d'un système :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Environnement et frontière d'un système,</li> <li>▪ Notion de flux (matière d'œuvre, énergie, information),</li> <li>▪ Entrée/sortie d'un système,</li> <li>▪ Décomposition d'un système en sous-systèmes.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir les fonctions d'un système, d'un sous-ensemble ou d'un composant.</li> <li>• Identifier la matière d'œuvre entrante, sortante et la valeur ajoutée.</li> </ul>				

## SAVOIR S1 - CONSTRUCTION

<b>S 1-1 – ANALYSE FONCTIONNELLE ET STRUCTURELLE</b>					
Les systèmes seront choisis, aussi souvent que possible, en relation avec le champ professionnel de la maintenance nautique			Niveaux		
Connaissances	Limites de connaissances	1	2	3	4
<b>S 1.1.2 / Analyse d'un système ou d'un sous-système</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Identification des fonctions :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fonctions de service du produit : expression des fonctions principales et des contraintes,</li> <li>▪ Typologie des fonctions techniques (assemblage, guidage, étanchéité, ...).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaître et analyser les fonctions de service d'un système.</li> <li>• Reconnaître les mouvements et mobilités d'un système.</li> <li>• Identifier les différentes fonctions techniques et les moyens utilisés.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Descripteurs fonctionnels :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagrammes et schémas (FAST, SADT, inter-acteurs, ...),</li> </ul> </li> <li>• <b>Descripteurs structurels :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schémas d'assemblages,</li> <li>▪ Graphes de montage.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier, à l'aide d'outils de description, les solutions constructives associées aux fonctions techniques.</li> <li>• Lire et exploiter les outils descripteurs fournis.</li> <li>• Définir la procédure associée aux opérations de maintenance (montage, démontage).</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modèles d'analyse du fonctionnement d'un système :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analyse temporelle : chronogramme,</li> <li>▪ Architecture du système : schéma technologique (ou architectural),</li> <li>▪ Modèle cinématique :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sous-ensemble iso-cinétique,</li> <li>- Graphe des liaisons,</li> <li>- Caractérisation des liaisons,</li> <li>- Schéma cinématique.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyser l'organisation fonctionnelle et temporelle d'un système.</li> <li>• Analyser l'architecture d'un système.</li> <li>• Lire un chronogramme.</li> <li>• Compléter un chronogramme.</li> <li>• Décoder et/ou compléter un schéma cinématique.</li> </ul>				

## SAVOIR S1 - CONSTRUCTION

### S 1-1 – ANALYSE FONCTIONNELLE ET STRUCTURELLE

Les systèmes seront choisis, aussi souvent que possible, en relation avec le champ professionnel de la maintenance nautique		Niveaux			
Connaissances	Limites de connaissances	1	2	3	4
<b>S 1.1.3 / Analyse d'un élément</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Analyse des surfaces fonctionnelles :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relation d'une pièce au système : graphe des contacts,</li> <li>▪ Vocabulaire géométrique et technique associé à la forme d'une pièce,</li> <li>▪ Situation relative des surfaces et volumes constitutifs d'une pièce,</li> <li>▪ Surfaces influentes d'une pièce pour une ou plusieurs fonctions techniques,</li> <li>▪ Spécifications fonctionnelles.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les formes d'une pièce.</li> <li>• Identifier les conditions fonctionnelles (ajustement, rugosité, ...).</li> <li>• Identifier les éléments permettant d'établir une cotation fonctionnelle.</li> <li>• Identifier et caractériser, sans donner les valeurs numériques, les jeux et serrages.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lecture des spécifications géométriques :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spécifications dimensionnelles et de situations relatives.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier et décoder les cotes et spécifications géométriques des surfaces fonctionnelles (tolérances de forme et position).</li> <li>• Connaître les moyens de contrôle.</li> </ul>				

## SAVOIR S1 - CONSTRUCTION

## S 1-1 – ANALYSE FONCTIONNELLE ET STRUCTURELLE

Les systèmes seront choisis, aussi souvent que possible, en relation avec le champ professionnel de la maintenance nautique		Niveaux			
Connaissances	Limites de connaissances	1	2	3	4
<b>S 1.1.4 / Les solutions constructives associées aux liaisons</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Les liaisons mécaniques :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caractérisation de la liaison :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Typologie des surfaces en contact,</li> <li>- Définition des mobilités.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Donner la typologie des surfaces en contacts.</li> <li>• Définir les mobilités.</li> <li>• Identifier les différentes liaisons sur schémas et graphes.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caractère particulier d'une liaison mécanique :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Complète, partielle,</li> <li>- Élastique, rigide,</li> <li>- Permanente, démontable,</li> <li>- Directe, indirecte.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir le caractère particulier d'une liaison dans une solution constructive.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Les solutions constructives associées à la liaison encastrement :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Assemblages par éléments filetés et par éléments standards (rivet, goupille, ...),</li> <li>▪ Assemblages par déformation (sertissage, ...),</li> <li>▪ Assemblages par élément d'apport (collage, soudage, ...),</li> <li>▪ Assemblages par association de formes complexes (cannelures, ...).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les différentes solutions techniques utilisées.</li> <li>• Connaître les conditions de mise en œuvre à respecter.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Les solutions constructives associées aux guidages :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>En rotation :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Par contact direct,</li> <li>- Par interposition d'éléments mécaniques (bague de frottement, roulements, douilles, ...).</li> </ul> </li> <li>▪ <b>En translation :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Par contact direct,</li> <li>- Par interposition d'éléments mécaniques (patin de frottement, roulements, rails, ...).</li> </ul> </li> <li>▪ Précision d'un guidage,</li> <li>▪ Critères de choix d'un élément de guidage (avantages et inconvénients).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les différents types de guidage.</li> <li>• Identifier les conditions d'utilisation, de montage et de réglage.</li> <li>• Identifier les causes de défaillance.</li> <li>• Définir les opérations de maintenance et les procédures associées.</li> <li>• Lecture d'abaque constructeur.</li> </ul>				

## SAVOIR S1 - CONSTRUCTION

### S 1-1 – ANALYSE FONCTIONNELLE ET STRUCTURELLE

Les systèmes seront choisis, aussi souvent que possible, en relation avec le champ professionnel de la maintenance nautique		Niveaux			
Connaissances	Limites de connaissances	1	2	3	4
<b>S 1.1.5 / Étanchéité et lubrification</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La fonction étanchéité :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les types d'étanchéité à assurer               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Statique, dynamique,</li> <li>- Directe, indirecte,</li> </ul> </li> <li>▪ Caractéristiques des surfaces contribuant à la fonction étanchéité,</li> <li>▪ Solutions constructives associées aux étanchéités directes (nature et état de surface) et indirectes (joints, passage étroit, ...).</li> </ul> </li> <li>• <b>La lubrification :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ But (frottement, usure, ...),</li> <li>▪ Principe (huile perdue ou récupérée, barbotage, pression, ...),</li> <li>▪ Caractéristiques générales (refroidissement, protection, ...),</li> <li>▪ Critères de choix d'un lubrifiant (température, vitesse, pression, ...),</li> <li>▪ Les dispositifs de lubrification (remplissage, filtration et vidange).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les solutions techniques assurant la fonction étanchéité et la lubrification.</li> <li>• Identifier les surfaces fonctionnelles impliquées et leurs caractéristiques.</li> <li>• Identifier les causes et modes de défaillance.</li> <li>• Définir les opérations de maintenance et les procédures associées.</li> </ul>				



## SAVOIR S1 - CONSTRUCTION

<b>S 1-1 – ANALYSE FONCTIONNELLE ET STRUCTURELLE</b>					
<b>Les systèmes seront choisis, aussi souvent que possible, en relation avec le champ professionnel de la maintenance nautique</b>			<b>Niveaux</b>		
<b>Connaissances</b>	<b>Limites de</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>S 1.1.6 / Les constituants des chaînes cinématiques</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Les actionneurs :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pompes (direction, ...), compresseurs, vérins (flaps, ...),</li> <li>▪ Moteurs hydrauliques (winch, ...),</li> <li>▪ Moteurs électriques (guindeau, ...).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier et justifier, à partir d'une documentation, les caractéristiques d'un composant.</li> <li>• Identifier, à partir d'une documentation, les conditions d'utilisation, de montage et de réglage d'un composant.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Les transmetteurs et transformateurs de mouvements :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Engrenages (inverseur, ...),</li> <li>▪ Chaînes et courroie (barre à roue, ...),</li> <li>▪ Vis – écrou (ridoir, ...),</li> <li>▪ Mécanismes à bielle manivelle.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier, en se limitant à des cas simples, les lois de transmission et de transformation des mouvements, connaître les formes et surfaces associées.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Les constituants de mise en service et d'arrêt :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Embrayages,</li> <li>▪ Freins.</li> </ul> </li> <li>• <b>Les liaisons entre constituants :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Accouplements.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les causes et modes de défaillance.</li> <li>• Définir les opérations de maintenance et les procédures associées.</li> </ul>				

<b>SAVOIR S1 - CONSTRUCTION</b>
---------------------------------

<b>S 1-1 – ANALYSE FONCTIONNELLE ET STRUCTURELLE</b>								
Les systèmes seront choisis, aussi souvent que possible, en relation avec le champ professionnel de la maintenance nautique				<b>Niveaux</b>				
<b>Connaissances</b>	<b>Limites de connaissances</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
<b>S 1.1.7 / Les matériaux</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La relation au matériau :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Familles de matériaux et désignation,</li> <li>▪ Caractéristiques physiques et mécaniques,</li> <li>▪ Propriétés physico-chimiques (résistance à la corrosion),</li> <li>▪ Traitements thermiques et de surfaces.</li> </ul> </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les caractéristiques des principaux matériaux utilisés dans l'industrie nautique.</li> <li>• Connaître les traitements thermiques et de surfaces des matériaux et leurs effets.</li> </ul>						

## SAVOIR S1 - CONSTRUCTION

### S 1-2 – LECTURE ET REPRÉSENTATION D'UN ÉLÉMENT et/ou D'UN MÉCANISME

Les systèmes seront choisis, aussi souvent que possible, en relation avec le champ professionnel de la maintenance nautique

Niveaux

Connaissances

Limites de connaissances

1    2    3    4

#### S 1.2.1 / Représentations en phase d'analyse

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Outils de représentation de solutions :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Croquis et perspectives,</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produire un croquis ou une perspective à main levée.</li> <li>• Décoder une représentation en perspective d'une pièce ou d'un ensemble (éclaté,...).</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schéma de principe,</li> <li>▪ Schéma technologique,</li> <li>▪ Schéma cinématique,</li> <li>▪ Mise en plan 2D à partir d'un modèle numérique 3D,</li> <li>▪ Modèles volumiques 3D               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Images spécifiques associées à la maquette numérique, traitées du point de vue maintenance (éclaté, transparence, ...).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser et exploiter la modélisation d'un système ou d'un composant.</li> <li>• Décoder une représentation 2D et comprendre le fonctionnement d'un système ou d'un sous-système (identifier les surfaces fonctionnelles...).</li> <li>• Identifier, dans un arbre de création informatique générant le modèle 3D, la génération des entités (volumes, surfaces, fonctions...) et les contraintes d'assemblage.</li> <li>• Modifier un arbre de construction informatique générant le modèle 3D d'un élément ou d'une fonction d'un mécanisme (assemblage soudé, ...).</li> <li>• Éditer la représentation adaptée du support ou d'un composant mécanique.</li> <li>• Produire un document 2D à partir de la représentation 3D.</li> <li>• Inventorier les pièces constitutives d'un sous-ensemble avec leurs caractéristiques et modifier une nomenclature.</li> <li>• Décoder les cotes et spécifications géométriques.</li> </ul>				

<b>SAVOIR S1 - CONSTRUCTION</b>
---------------------------------

<b>S 1-2 – LECTURE ET REPRÉSENTATION D'UN ÉLÉMENT et/ou D'UN MÉCANISME</b>
--

<b>Les systèmes seront choisis, aussi souvent que possible, en relation avec le champ professionnel de la maintenance nautique</b>	<b>Niveaux</b>
--	----------------

<b>Connaissances</b>	<b>Limites de connaissances</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
----------------------	---------------------------------	----------	----------	----------	----------

<b>S 1.2.2 / Représentations des coques</b>
---

- |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Représentation en trois vues spécifiques à la charpente marine :             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vues longitudinale, transversale, horizontale,</li> <li>▪ Rabattement,</li> <li>▪ Couple, ligne d'eau.</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les représentations spécifiques à la charpente marine.</li> </ul> |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

## SAVOIR S1 - CONSTRUCTION

<b>S 1-3 – COMPORTEMENT DES SYSTEMES MECANQUES</b>					
<b>Les systèmes seront choisis, aussi souvent que possible, en relation avec le champ professionnel de la maintenance nautique</b>			<b>Niveaux</b>		
<b>Connaissances</b>	<b>Limites de connaissances</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>S 1.3.1 / Modélisation des actions mécaniques</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Définitions du système isolé :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Notion de système mécanique,</li> <li>▪ Milieu extérieur,</li> <li>▪ Frontière d'isolement.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les liaisons associées à un mécanisme.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Actions mécaniques :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actions de contacts :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actions dues aux fluides,</li> <li>- Actions de liaison entre solides,</li> </ul> </li> <li>▪ Actions à distance :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Notion de masse,</li> <li>- Notion de poids,</li> <li>- Centre de gravité,</li> </ul> </li> <li>▪ Modélisation : notions de force et de moment,</li> <li>▪ Étude locale des actions de contact :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frottement et adhérence (Loi de Coulomb).</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les différentes actions mises en œuvre.</li> <li>• Expliquer les différents phénomènes qui s'appliquent.</li> <li>• Appliquer une représentation vectorielle des différentes actions, en se limitant à des forces coplanaires.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Principe des actions mutuelles :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Traduction vectorielle.</li> </ul> </li> </ul>					

## SAVOIR S1 - CONSTRUCTION

### S 1-3 – COMPORTEMENT DES SYSTEMES MÉCANIQUES

Les systèmes seront choisis, aussi souvent que possible, en relation avec le champ professionnel de la maintenance nautique		Niveaux			
Connaissances	Limites de connaissances	1	2	3	4
<b>S 1.3.2 / Cinématique</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mouvement relatif de deux solides :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Généralités :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définition de mouvements (en rotation et en translation),</li> <li>- Repère fixe, repère mobile,</li> <li>- Paramétrage,</li> <li>- Trajectoires de points d'un solide par rapport à un repère donné.</li> </ul> </li> <li>▪ Caractérisation du mouvement d'un point d'un solide par rapport à un repère donné ;               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Représentants vectoriels de la position, de la vitesse et de l'accélération,</li> <li>- Champ des vecteurs vitesse d'un solide,</li> <li>- Expression analytique (relations entre déplacement, vitesse et accélération).</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mouvements plans entre solides :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equiprojectivité,</li> <li>▪ Centre instantané de rotation, distribution des vitesses des points d'un solide,</li> <li>▪ Champs des vecteurs vitesse d'un solide,</li> <li>▪ Mouvement relatif entre solides, composition des vecteurs vitesse.</li> </ul> </li> </ul>					

## SAVOIR S1 - CONSTRUCTION

<b>S 1-3 – COMPORTEMENT DES SYSTEMES MECANIQUES</b>					
<b>Les systèmes seront choisis, aussi souvent que possible, en relation avec le champ professionnel de la maintenance nautique</b>			<b>Niveaux</b>		
<b>Connaissances</b>	<b>Limites de connaissances</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>S 1.3.3 / Statique des solides</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Principe fondamental de la statique :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Traduction vectorielle du principe fondamental de la statique :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Théorème de la résultante,</li> <li>- Théorème du moment.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Résolution d'un problème de statique :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hypothèses sur :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le mécanisme ou la structure,</li> <li>- La possibilité de mouvement,</li> <li>- Les liaisons (géométriquement parfaites, avec ou sans prise en compte du frottement).</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier, sur une modélisation fournie, les différentes composantes de la représentation vectorielle appliquée à un sous-ensemble.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Algorithme de résolution :           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification des inconnues,</li> <li>- Possibilité de résolution,</li> <li>- Choix d'une méthode de résolution (analytique ou graphique).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les inconnues, sur un exemple isostatique, pouvant être ramené à un système de forces coplanaires.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Méthode analytique de résolution.</li> <li>▪ Méthode graphique de résolution.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les études conduiront exclusivement à la résolution de système de forces coplanaires.</li> <li>• Résoudre analytiquement dans le cas d'un système soumis à 3 forces parallèles.</li> <li>• Résoudre graphiquement dans le cas d'un système soumis à 3 forces concourantes.</li> </ul>				

## SAVOIR S1 - CONSTRUCTION

## S 1-3 – COMPORTEMENT DES SYSTEMES MECANIQUES

Les systèmes seront choisis, aussi souvent que possible, en relation avec le champ professionnel de la maintenance nautique		Niveaux			
Connaissances	Limites de connaissances	1	2	3	4
<b>S 1.3.4 / Résistance des matériaux</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hypothèses de la Résistance des Matériaux :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hypothèses sur le solide,</li> <li>▪ Hypothèses sur les actions mécaniques,</li> <li>▪ Présentation des sollicitations simples :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traction – Compression,</li> <li>- Cisaillement,</li> <li>- Torsion,</li> <li>- Flexion.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Essai de traction :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relation entre effort et déformation,</li> <li>▪ Notion de contraintes (normale et tangentielle),</li> <li>▪ Loi de Hooke,</li> <li>▪ Module d'élasticité longitudinale E,</li> <li>▪ Palier de plasticité, phénomène de striction,</li> <li>▪ Limite élastique et limite de rupture.</li> </ul> </li> <li>• <b>Caractéristiques mécaniques des matériaux usuels :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aciers, fontes, alliages de cuivre, alliages d'aluminium, plastiques et composites.</li> </ul> </li> <li>• <b>Applications aux systèmes :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Résistance pratique,</li> <li>▪ Coefficient de sécurité,</li> <li>▪ Contrainte d'utilisation,</li> <li>▪ Contrainte maximale admissible.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpréter un graphe d'essai de traction.</li> <li>• Choisir un matériau en fonction de ses caractéristiques mécaniques (<math>R_e</math> et <math>R_r</math>).</li> <li>• Identifier les sollicitations et déformations qui s'appliquent sur le composant, ainsi que les contraintes liées.</li> <li>• Déterminer par le calcul les déformations, contraintes, coefficients de sécurité et condition de résistance dans le cas de la traction et du cisaillement.</li> <li>• Utiliser un logiciel de calcul et de simulation / pré-dimensionnement (le modèle et son paramétrage étant fourni).</li> </ul>				



<b>SAVOIR S1 - CONSTRUCTION</b>
---------------------------------

<b>S 1-3 – COMPORTEMENT DES SYSTEMES MECANIQUES</b>								
Les systèmes seront choisis, aussi souvent que possible, en relation avec le champ professionnel de la maintenance nautique				<b>Niveaux</b>				
<b>Connaissances</b>	<b>Limites de connaissances</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
<b>S 1.3.5 / Dynamique – Energétique</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Principe fondamental de la Dynamique :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limité au cas des solides en translation ou en rotation autour d'un axe fixe (axe principal d'inertie).</li> </ul> </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déterminer une accélération.</li> <li>• Déterminer les efforts dynamiques qui s'appliquent sur des cas simples liés aux embarcations.</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Énergétique :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Différents types d'énergie,</li> <li>▪ Puissance, travail,</li> <li>▪ Rendement,</li> <li>▪ Conservation de l'énergie.</li> </ul> </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effectuer des simulations et proposer des justifications.</li> </ul>						

**L'INFORMATIQUE DE SIMULATION SERA, LE PLUS SOUVENT POSSIBLE, MISE EN ŒUVRE, POUR LES CALCULS DE DÉTERMINATION ET, ÉVENTUELLEMENT, DE VÉRIFICATION (S 1-3).**

**EN PHASE D'ÉVALUATION, LES EXPRESSIONS DES CONTRAINTES ET DES DÉFORMATIONS SERONT TOUJOURS FOURNIES.**

## S2 – ENERGIES AUXILIAIRES embarquées

### A. BUTS

Il s'agit de développer les connaissances et les méthodes nécessaires à l'exécution en toute autonomie de l'installation, la mise en route, l'entretien, le diagnostic.

### A. METHODOLOGIE

Abordée d'un *point de vue maintenance*, l'approche proposée doit être en priorité inductive. Ainsi elle se fonde sur l'observation, la manipulation et l'analyse.

Les supports d'enseignement sont accompagnés d'un document pédagogique le plus concis possible: le dossier *technique et ressource*. Le choix de ces supports de formation doit en même temps refléter le parc nautique actuel, et privilégier les technologies récentes et d'avant-garde.

L'enseignement dispensé est réalisé par cycles de travaux pratiques ayant pour support:

- des systèmes sur maquettes didactiques sans dysfonctionnement,
- des systèmes à installer sur embarcation,
- des systèmes installés sur embarcation et présentant un dysfonctionnement.

Une attention particulière est à apporter au milieu environnement:

- influence d'une atmosphère humide et saline,
- conséquences des chocs mer/coque, etc. ...

L'étude réalisée, de par sa nature, reprend *tout ou partie* des items ci-dessous:

ITEMS D'ETUDE	JUSTIFICATIONS.
IDENTIFIER LA FONCTION DE SERVICE	<b>L'UTILITE A BORD D'UN SYSTEME DOIT POUVOIR ETRE CLAIREMENT ENONCE AU CLIENT.</b>
ISOLER LE SYSTEME DE SON MILIEU ENVIRONNANT	<b>LES INFLUENCES QUE REÇOIT LE SYSTEME TOUT COMME CELLES QU'IL PRODUIT SONT A METTRE EN EVIDENCE.</b>
DEGAGER LA FONCTION GLOBALE ET LES SOUS-FONCTIONS DU SYSTEME	<b>DANS CETTE REDACTION D'UN POINT DE VUE MAINTENANCE, IL FAUT PRENDRE EN COMPTE LE CARACTERE TRANSFORMATEUR D'ENERGIE DU SYSTEME ETUDIE, ET AINSI FAIRE APPARAITRE DES GRANDEURS MESURABLES.</b>
IDENTIFIER LES DONNEES D'ENTREE, DE SORTIE, DE COMMANDE	<b>POUR LE DIAGNOSTIC NOTAMMENT, IL EST IMPORTANT D'ETRE EN MESURE DE CLAIREMENT VERIFIER LA MATIERE D'ŒUVRE, LA MATIERE D'ŒUVRE ET SA VALEUR AJOUTEE, LES SORTIES SECONDAIRES, AINSI QUE LES DONNEES AYANT UNE INCIDENCE DIRECTE SUR LE PROCESSUS DE TRANSFORMATION.</b>
IDENTIFIER LES CARACTERISTIQUES CONSTRUCTEUR ET STRUCTURELLES DES COMPOSANTS DU SYSTEME	<b>LE REPERAGE DES ELEMENTS SUR LE SYSTEME REEL AINSI QUE LA VERIFICATION DE LEUR CONFORMITE SONT INEVITABLES.</b>

ITEMS D'ETUDE	PRECISIONS
INDIQUER LA PROCEDURE D'INSTALLATION, DE MISE EN ROUTE	<b>LES SPECIFICITES TECHNIQUES DE CHAQUE SYSTEME ET DES EMBARCATIONS IMPOSENT LA RECHERCHE, LE RESPECT, LA SYNTHESE LES INDICATIONS DES DIFFERENTS CONSTRUCTEURS.</b>
INDIQUER LA DEMARCHE DE DIAGNOSTIC	<b>UN CHOIX EST A FAIRE: RESPECTER A LA LETTRE LA DEMARCHE DE DIAGNOSTIC CONSTRUCTEUR DES LORS QU'ELLE EXISTE, OU, EN SON ABSENCE, APPLIQUER UNE DEMARCHE DE DIAGNOSTIC « CLASSIQUE ».</b>
DECRIRE LES CONSIGNES DE REGLEMENTATION, D'HYGIENE ET DE SECURITE	<b>NON SEULEMENT CES CONSIGNES SONT A METTRE EN ŒUVRE POUR SOI-MEME, MAIS ELLES SONT AUSSI ESSENTIELLES DANS UNE OPTIQUE D'ACTION CONSEIL, DE FORMATION INTERNE COMME EXTERNE.</b>

### C. PROGRAMME

#### SAVOIR S21 ENERGIE ELECTRIQUE 12/24 VOLTS

1. Consommation .....
2. Production/stockage .....

#### SAVOIR S22 ENERGIE ELECTRIQUE 220 VOLTS

1. Consommation .....
2. Production .....
3. Protection .....

#### SAVOIR S23 ENERGIE HYDRAULIQUE

1. Consommation .....
2. Production/stockage .....

## SAVOIR S2 - ENERGIES AUXILIAIRES

### S21. Energie électrique 12/24 volts

#### 2.1.1 : consommation.

Connaissances	Démarche d'étude	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>Consommateurs sur moteur :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuit de démarrage</li> <li>• Gestion moteur:               <ul style="list-style-type: none"> <li>. allumage,</li> <li>. commandes électriques,</li> <li>. instrumentation,</li> <li>. injection électronique,</li> <li>. lubrification moteurs <i>deux temps</i>,</li> <li>. pré/post chauffage,</li> <li>. suralimentation.</li> </ul> </li> <li>• Système de relevage d'embase.</li> </ul>	1 Identifier la fonction de service.			
	2 Isoler le système de son milieu environnant.			
	3 Dégager la fonction globale et les sous-fonctions du système.			
	4 Identifier les données d'entrée, de sortie, de commande.			
	5 Identifier les caractéristiques constructeur et structurelles des composants du système.			
	6 Schématiser chacune des phases de fonctionnement.			
	7 Indiquer la procédure d'installation, de mise en route			
	8 Indiquer la démarche de diagnostic.			
	9 Décrire les consignes de réglementation, d'hygiène et de sécurité.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>

## SAVOIR S2 - ENERGIES AUXILIAIRES

### S21. Energie électrique 12/24 volts

#### S2.1.1 : consommation.

Connaissances	Démarche d'étude	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>Consommateurs de service :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuits électriques               <ul style="list-style-type: none"> <li>. aérateur,</li> <li>. avertisseur sonore,</li> <li>. cabestan,</li> <li>. climatiseur,</li> <li>. convertisseur,</li> <li>. dessalinisateur,</li> <li>. éclairage intérieur/extérieur,</li> <li>. éclairage sous l'eau,</li> <li>. essuie-glace,</li> <li>. feux de navigation,</li> <li>. flaps,</li> <li>. guindeau,</li> <li>. propulsion électrique et hybride,</li> <li>. instrumentation,</li> <li>. pompe de cale,</li> <li>. propulseur d'étrave.</li> </ul> </li> </ul>	1 Identifier la fonction de service.			
	2 Isoler le système de son milieu environnant.			
	3 Dégager la fonction globale et les sous-fonctions du système.			
	4 Identifier les données d'entrée, de sortie, de commande.			
	5 Identifier les caractéristiques constructeur et structurelles des composants du système.			
	6 Schématiser chacune des phases de fonctionnement.			
	7 Indiquer la procédure d'installation, de mise en route			
	8 Indiquer la démarche de diagnostic.			
	9 Décrire les consignes de réglementation, d'hygiène et de sécurité.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>

## SAVOIR S2 - ENERGIES AUXILIAIRES

### S21. Energie électrique 12/24 volts

#### S2.1.1 : consommation.

Connaissances	Démarche d'étude	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>Consommateurs de service :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Electronique embarquée :               <ul style="list-style-type: none"> <li>. audiovisuel embarqué,</li> <li>. cartographie ordinateur portable,</li> <li>. émetteur/récepteur audio,</li> <li>. G.P.S.,</li> <li>. instrumentation électronique,</li> <li>. lecteur de carte</li> <li>. pilote automatique,</li> <li>. radar,</li> <li>. sondeur,</li> <li>. station météo.</li> </ul> </li> </ul>	1 Identifier la fonction de service.			
	2 Isoler le système de son milieu environnant.			
	3 Dégager la fonction globale et les sous-fonctions du système.			
	4 Identifier les données d'entrée, de sortie, de commande.			
	5 Identifier les caractéristiques constructeur et structurelles des composants du système.			
	6 Schématiser chacune des phases de fonctionnement.			
	7 Indiquer la procédure d'installation, de mise en route			
	8 Indiquer la démarche de diagnostic.			
	9 Décrire les consignes de réglementation, d'hygiène et de sécurité.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>

## SAVOIR S2 - ENERGIES AUXILIAIRES

### S21. Energie électrique 12/24 volts

#### S2.1.2 : production/stockage.

Connaissances	Démarche d'étude	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>Circuit de charge :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sans batterie,</li> <li>• Mono-batterie,</li> <li>• Multi-batteries :               <ul style="list-style-type: none"> <li>. coupleur,</li> <li>. répartiteur.</li> </ul> </li> <li>• Panneau solaire,</li> <li>• Alternateurs spéciaux.</li> </ul>	1 Identifier la fonction de service.			
	2 Isoler le système de son milieu environnant.			
	3 Dégager la fonction globale et les sous-fonctions du système.			
	4 Identifier les données d'entrée, de sortie, de commande.			
	5 Identifier les caractéristiques constructeur et structurelles des composants du système.			
	6 Schématiser chacune des phases de fonctionnement.			
	7 Indiquer la procédure d'installation, de mise en route			
	8 Indiquer la démarche de diagnostic.			
	9 Décrire les consignes de réglementation, d'hygiène et de sécurité.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>

## SAVOIR S2 - ENERGIES AUXILIAIRES

### S22. Energie électrique 220 volts

#### S2.2.1 : consommation.

Connaissances	Démarche d'étude	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>Utilisation, mise à disposition :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chargeur,</li> <li>• Onduleur,</li> <li>• Point lumineux commandé par interrupteur,</li> <li>• Prise avec terre.</li> </ul>	1 Identifier la fonction de service.			
	2 Isoler le système de son milieu environnant.			
	3 Dégager la fonction globale et les sous-fonctions du système.			
	4 Identifier les données d'entrée, de sortie, de commande.			
	5 Identifier les caractéristiques constructeur et structurelles des composants du système.			
	6 Schématiser chacune des phases de fonctionnement.			
	7 Indiquer la procédure d'installation, de mise en route.			
	8 Indiquer la démarche de diagnostic.			
	9 Décrire les consignes de réglementation, d'hygiène et de sécurité.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>



## SAVOIR S2 - ENERGIES AUXILIAIRES

### S22. Energie électrique 220 volts

#### S2.2.2 : production.

Connaissances	Démarche d'étude	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>Alimentation externe, production interne :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentation portuaire,</li> <li>• Alternateur moteur 220 volts,</li> <li>• Groupe électrogène.</li> </ul>	1 Identifier la fonction de service.			
	2 Isoler le système de son milieu environnant.			
	3 Dégager la fonction globale et les sous-fonctions du système.			
	4 Identifier les données d'entrée, de sortie, de commande.			
	5 Identifier les caractéristiques constructeur et structurelles des composants du système.			
	6 Schématiser chacune des phases de fonctionnement.			
	7 Indiquer la procédure d'installation, de mise en route.			
	8 Indiquer la démarche de diagnostic.			
	9 Décrire les consignes de réglementation, d'hygiène et de sécurité.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>

## SAVOIR S2 - ENERGIES AUXILIAIRES

### S22. Energie électrique 220 volts

#### S2.2.3 : protection.

Connaissances	Démarche d'étude	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>Protection des personnes et des biens :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrupteur/disjoncteur différentiel,</li> <li>• Fusible/disjoncteur divisionnaire,</li> <li>• Mise à la terre,</li> <li>• Mise à la mer.</li> </ul>	1 Identifier la fonction de service.			
	2 Isoler le système de son milieu environnant.			
	3 Dégager la fonction globale et les sous-fonctions du système.			
	4 Identifier les données d'entrée, de sortie, de commande.			
	5 Identifier les caractéristiques constructeur et structurelles des composants du système.			
	6 Schématiser chacune des phases de fonctionnement.			
	7 Indiquer la procédure d'installation, de mise en route			
	8 Indiquer la démarche de diagnostic.			
	9 Décrire les consignes de réglementation, d'hygiène et de sécurité.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>

## SAVOIR S2 - ENERGIES AUXILIAIRES

### S23. Energie hydraulique

#### S2.3.1 : consommation.

Connaissances	Démarche d'étude	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>Systemes hydromécaniques :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• appareil à gouverner,</li> <li>• commande,</li> <li>• guindeau,</li> <li>• propulseur d'étrave et de poupe,</li> <li>• winch,</li> <li>• propulsion marine,</li> <li>• transmission hydrostatique,</li> <li>• correcteurs d'assiette,</li> <li>• stabilisateur,</li> <li>• passerelle.</li> </ul>	1 Identifier la fonction de service.			
	2 Isoler le système de son milieu environnant.			
	3 Dégager la fonction globale et les sous-fonctions du système.			
	4 Identifier les données d'entrée, de sortie, de commande.			
	5 Identifier les caractéristiques constructeur et structurelles des composants du système.			
	6 Schématiser chacune des phases de fonctionnement.			
	7 Indiquer la procédure d'installation, de mise en route.			
	8 Indiquer la démarche de diagnostic.			
	9 Décrire les consignes de réglementation, d'hygiène et de sécurité.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>

## SAVOIR S2 - ENERGIES AUXILIAIRES

### S23. Energie hydraulique

#### S2.3.1 : consommation.

Connaissances	Démarche d'étude	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>Les systèmes électro-hydrauliques:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevage d'embase HB et IB,</li> <li>• Correcteurs d'assiette,</li> <li>• Assistances de barres,</li> <li>• Lève capot,</li> <li>• Bossoirs.</li> </ul>	1 Identifier la fonction de service.			
	2 Isoler le système de son milieu environnant.			
	3 Dégager la fonction globale et les sous-fonctions du système.			
	4 Identifier les données d'entrée, de sortie, de commande.			
	5 Identifier les caractéristiques constructeur et structurelles des composants du système.			
	6 Schématiser chacune des phases de fonctionnement.			
	7 Indiquer la procédure d'installation, de mise en route.			
	8 Indiquer la démarche de diagnostic.			
	9 Décrire les consignes de réglementation, d'hygiène et de sécurité.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>

## SAVOIR S2 - ENERGIES AUXILIAIRES

### S23. Energie hydraulique

#### S2.3.2 : production/stockage.

Connaissances	Démarche d'étude	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>Centrales :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• à entraînement mécanique,</li> <li>• à entraînement électrique.</li> </ul>	1 Identifier la fonction de service.			
	2 Isoler le système de son milieu environnant.			
	3 Dégager la fonction globale et les sous-fonctions du système.			
	4 Identifier les données d'entrée, de sortie, de commande.			
	5 Identifier les caractéristiques constructeur et structurelles des composants du système.			
	6 Schématiser chacune des phases de fonctionnement.			
	7 Indiquer la procédure d'installation, de mise en route			
	8 Indiquer la démarche de diagnostic.			
	9 Décrire les consignes de réglementation, d'hygiène et de sécurité.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>

## S3 - FONCTIONS TECHNIQUES

### A. BUTS

A partir des capacités méthodologiques, des savoirs et savoir - faire acquis lors de la formation, il s'agit :

- De développer les compléments de connaissances et les méthodes nécessaires à une démarche d'analyse fonctionnelle et structurelle des différents systèmes embarqués.
- D'acquérir les savoirs et savoir-faire indispensables à la réalisation d'un diagnostic ou d'une opération de maintenance.
- D'acquérir des démarches d'analyse et de pensée permettant de traiter des dysfonctionnements nouveaux.
- D'acquérir des aptitudes à communiquer, conseiller, argumenter, rendre – compte ...dans le cadre de ses activités de maintenance.

### B- METHODOLOGIE

On choisira des supports de formation adaptés, c'est à dire des embarcations, des équipements, des systèmes ou composants réels de technologie actuelle ou des supports didactiques ou des outils de simulation favorisant l'observation et l'expérimentation au niveau :

- de l'organisation fonctionnelle et structurelle,
- du fonctionnement des différentes phases ou étapes,
- de la nature et de l'évolution des grandeurs caractéristiques et des paramètres fonctionnels,
- des contrôles et mesures,
- des inter relations entre systèmes, symptômes et causes d'un dysfonctionnement,

Les équipes pédagogiques devront faire évoluer leurs cours pour dispenser leur enseignement sur les solutions technologiques actuelles.

L'enseignement dispensé sera réalisé si possible par un enseignant de Génie Mécanique option Maintenance des embarcations et de leurs équipements. Il faudra veiller à assurer une continuité pédagogique à la formation assurée, en centre de formation, en milieu professionnel et lors des Projets Pluridisciplinaires à Caractères Professionnels.

Ces acquis doivent permettre d'exécuter en autonomie :

- la communication avec le client,
- le diagnostic,
- la maintenance.

Les activités de travaux pratiques prendront appui sur un dossier technique et pédagogique qui sera réalisé pour les systèmes étudiés. Les cycles de travaux pratiques (TP) ainsi construits doivent favoriser :

- Le transfert des méthodes et démarches,
- L'expérimentation,
- L'autonomie de l'élève et l'individualisation de la formation.

Pour tous les systèmes, **la démarche** est la suivante : sur une embarcation, un équipement ou un système en situation de dysfonctionnement ou de contrôle :

- 1) dégager la fonction de service du système ou sous-système étudié,
- 2) dégager les fonctions principales et technologiques
- 3) faire apparaître les inter relations,
- 4) mesurer *et/ou* visualiser les grandeurs d'entrée et de sortie permettant de valider les fonctions :
  - mise en œuvre des tests préconisés et acquisition de données ;
  - traitement de données ;
  - dialogue homme – systèmes ;
  - détermination du dysfonctionnement.
- 5) déterminer la procédure d'intervention à utiliser,
- 6) indiquer les règles de maintenance et de sécurité à respecter.
- 7) réaliser l'intervention en relation avec les préconisations.
- 8) analyser l'influence des différents réglages sur le fonctionnement.

## C – PROGRAMME

Les supports d'études sont liés aux diverses embarcations et leurs équipements afin d'aborder :

- la motorisation,
- la transmission,
- les œuvres vives, les œuvres mortes,
- le gréement dormant et courant, les mats, les voiles,
- l'équipement de pont,
- la structure des embarcations,
- les appareils à gouverner et les commandes,
- les assistances de navigation et de mouillage, la signalisation, la sécurité passive et active,
- production et l'utilisation de l'énergie électrique,
- production et l'utilisation des énergies hydraulique,
- le confort à bord.

## SAVOIR S3 - 1 STRUCTURE D'UNE EMBARCATION

### S3-11 Les œuvres vives- Les œuvres mortes- Les aménagements intérieurs

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.</b>	Les œuvres vives- les œuvres mortes.			
<b>2 Les fonctions du système et des composants.</b>	La flottabilité, l'habitabilité, le déplacement.			
<b>3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.</b>	Les dimensions remarquables de l'embarcation (Longueurs, hauteurs, tonnage, flottaison, maître bau, tirant d'eau).			
<b>4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.</b>	Forme des carènes, vitesse limite. Plan antidérive			
<b>5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions</b>	L'eau, l'air, la propulsion par voile et par moteur.			
<b>6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.</b>	Préparation et réparation (traitement préventif et curatif). Remotorisation et pose d'accessoires (faisabilité et normes).			
<b>7 La démarche de diagnostic.</b>	Mesure du taux d'humidité (osmose). Etat de la structure, liaisons.			
<b>8 Les solutions technologiques nouvelles.</b>	Les nouveaux matériaux, leurs mises en œuvre.			
<b>9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.</b>	Protections individuelles, collectives et environnementales. Orientation des déchets.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>



## SAVOIR S3 - 2 GRÉEMENT - VOILES

### S3- 21 Les mâts - Les gréements dormants - Les gréements courants.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.</b>	Gréements standards.			
<b>2 Les fonctions du système et des composants.</b>	L'établissement des voiles Le réglage des voiles La transmission de la poussée vélique			
<b>3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.</b>	Forces, tension, quête, symétrie du haubannage.			
<b>4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.</b>	Adaptation aux différentes allures.			
<b>5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions</b>	Structure, accastillage, voiles.			
<b>6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.</b>	Nettoyage, entreposage, protection, contrôle du gréement, pose d'accastillage, géométrie du profil, tension, quête.			
<b>7 La démarche de diagnostic.</b>	Influence des réglages sur le comportement du bateau.			
<b>8 Les solutions technologiques nouvelles.</b>	Les nouveaux matériaux.			
<b>9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.</b>	Travail dans la mature. Protections individuelles, collectives et environnementales. Orientation des déchets.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>

## SAVOIR S3 - 2 GRÉEMENT - VOILES

### S3- 22 Les voiles.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.	Voiles standard.			
2 Les fonctions du système et des composants.	Utilisation de la garde robe. La poussée vélique.			
3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grands mesurables ou contrôlables.	Pression, force. Géométrie de la voile Vents apparent et réel, vent vitesse.			
4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.	Géométrie, tissus, grammage, trame. Utilisation des voiles (les allures) Travail du profil.			
5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions	Mât, bôme, gréement courant (tangon, étai, enrouleur, drisses, écoutes...).			
6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.	Vérification de l'état des voiles (coutures, œillets, renforts, amorces de déchirures) Stockage, pliage.			
7 La démarche de diagnostic.	Influence du réglage des voiles et de leur état sur le comportement du bateau			
8 Les solutions technologiques nouvelles.	Les nouveaux matériaux et concepts			
9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.	Protections individuelles, collectives et environnementales. Orientation des déchets.			
		Information	Expression	Maîtrise d'outils

## SAVOIR S3 -3 ACCASTILLAGE - ARMEMENT DE SÉCURITÉ - MOUILLAGE

## S3- 31 L'équipement de pont - Les palans et les cordages - Les winchs.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.	Palans, rails, poulies, cordages. Winchs mécaniques.			
2 Les fonctions du système et des composants.	Démultiplication des efforts. Maintien et guidage des manœuvres.			
3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Force, couple, vitesse.			
4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.	Résistance à la rupture. Winchs mono et doubles vitesses, avec self-tailing. Changement de vitesses. Palans multi brins.			
5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions	Structure, gréement, voiles.			
6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.	Les renforts de structure, cales de position et angles de tire. Sécurité des liaisons. Etanchéités.			
7 La démarche de diagnostic.				
8 Les solutions technologiques nouvelles.				
9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.	Protection individuelle, collective et environnementale. Orientation des déchets.			
		Information	Expression	Maîtrise d'outils

## SAVOIR S3 -3 ACCASTILLAGE - ARMEMENT DE SÉCURITÉ - MOUILLAGE

## S3- 32 L'armement de sécurité.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.	Armement réglementaire en vigueur, collectif et individuel.			
2 Les fonctions du système et des composants.	Flottabilité, sécurité individuelle et collective.			
3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.				
4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.	Agréments, normes, protocole d'usage. Mise en œuvre manuelle ou automatisée des équipements gonflables.			
5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions	L'eau. Pilote automatique pour les radiobalises.			
6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.	Stockage. Contrôles visuels, validité des dates de péremption.			
7 La démarche de diagnostic.	Selon les préconisations des constructeurs.			
8 Les solutions technologiques nouvelles.				
9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.	Protection individuelle, collective et environnementale. Orientation des déchets et des dispositifs pyrotechniques.			
		Information	Expression	Maîtrise d'outils

## SAVOIR S3 -3 ACCASTILLAGE - ARMEMENT DE SÉCURITÉ - MOUILLAGE

## S3- 33 Le mouillage – L'amarrage.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.	Mouillage principal et secondaire. Amarrage et les défenses. Guindeau. Le davier, chaumard, taquet.			
2 Les fonctions du système et des composants.	La protection. La manipulation du mouillage, et des amarres.			
3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Force, couple.			
4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.	Réglementation en vigueur. Géométrie des ancres. Choix des défenses. Amortissement.			
5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions	Structure.			
6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.	Points de raccordement (liaison) Renfort sur structure. Matelotage (principaux nœuds marins et œil épissé). Compatibilité des matériaux.			
7 La démarche de diagnostic.	Démarche en autonomie			
8 Les solutions technologiques nouvelles.				
9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.	Protection individuelle, collective et environnementale. Orientation des déchets.			
		Information	Expression	Maîtrise d'outils

## SAVOIR S3 - 4 MOTORISATION

### S3- 410 La transformation d'énergie : l'enceinte thermique - L'équipage mobile.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.</b>	Les différents types de moteur thermiques.			
<b>2 Les fonctions du système et des composants.</b>	Transformation d'énergie. Transformation de mouvement.			
<b>3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.</b>	Pression de fin de compression et étanchéité de l'enceinte thermique. Couples, puissance, consommation spécifique, Analyse, interprétation des courbes et graphes			
<b>4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.</b>	Cycles de fonctionnement théoriques et réels 2 et 4 temps essence et diesel.			
<b>5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions</b>	Distribution, injection, allumage, transmission.			
<b>6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.</b>	Contrôle d'étanchéité et de compression selon les préconisations des constructeurs. Contrôle dimensionnels et métrologie de base. Contrôle de la puissance avec un frein à l'arbre d'hélice			
<b>7 La démarche de diagnostic.</b>	Les outils d'aide au diagnostic, les outils de description fonctionnelle.			
<b>8 Les solutions technologiques nouvelles.</b>	Évolution des systèmes, des techniques et des solutions technologiques (modification asservie des caractéristiques et des paramètres)			
<b>9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.</b>	Précautions de manipulation, Prévention des risques professionnels sur les éléments tournants.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>

## SAVOIR S3 - 4 MOTORISATION

## S3- 411 La distribution : les distributions fixe et variable des moteurs 4 temps.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.</b>	Les entraînements mécaniques. Les distributions fixe et variable.			
<b>2 Les fonctions du système et des composants.</b>	Les levées de soupape fixe et variable. Les angles de distribution fixe et variable. Le déphasage des poulies d'arbre à cames			
<b>3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.</b>	Rapport de vitesse vilebrequin/arbre à cames. Régime, charge, pression hydraulique, température. Signal cyclique de commande des électrovannes.			
<b>4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.</b>	Influence du jeu aux soupapes. Lecture des diagrammes spécifiques, épures, remplissage.			
<b>5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions</b>	L'injection, la lubrification ...			
<b>6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.</b>	Contrôle calage, remplacement et contrôle de la tension de courroie à l'aide de tensiomètres. Contrôle et réglage du jeu aux soupapes sur tous les types de motorisation.			
<b>7 La démarche de diagnostic.</b>	Selon les préconisations des constructeurs.			
<b>8 Les solutions technologiques nouvelles.</b>	Évolution des systèmes, des techniques et des solutions technologiques.			
<b>9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.</b>	Prévention des risques professionnels sur les éléments tournants.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>

## SAVOIR S3 - 4 MOTORISATION

### S3- 412 Le refroidissement : les circuits de refroidissement moteurs in-bord et hors-bord.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.	Les circuits de refroidissement directs et indirects			
2 Les fonctions du système et des composants.	La dispersion de l'énergie calorifique. La protection du circuit.			
3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Température, pression, étanchéité, pouvoir antigel (densité)			
4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.	La régulation de température et de pression dans le circuit.			
5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions	L'enceinte thermique, l'injection, la lubrification et la transmission.			
6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.	Niveaux. Nature et miscibilité des produits. Contrôles des pompes à eau, des thermostats et échangeurs.			
7 La démarche de diagnostic.	Les outils d'aide au diagnostic. Selon les préconisations des constructeurs.			
8 Les solutions technologiques nouvelles.	Évolution des systèmes, des techniques et des solutions technologiques (modification asservie des caractéristiques et des paramètres).			
9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.	Prévention des risques professionnels sur les circuits d'eau chaude sous pression et les éléments tournants.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>



## SAVOIR S3 - 4 MOTORISATION

### S3- 413 La lubrification : les systèmes de lubrification des moteurs in-bord et hors-bord, 4 temps et 2 temps.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.</b>	Les systèmes de lubrification des moteur 4T et 2T.			
<b>2 Les fonctions du système et des composants.</b>	Circuits à pompes mécaniques. Circuits à pompe électromécanique cadencée. Circulation, filtration, lubrification.			
<b>3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.</b>	Frottement, température, pression. Analyse, interprétation des courbes et graphes.			
<b>4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.</b>	Régulation de pression. Variation de débit. Viscosité.			
<b>5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions</b>	L'équipage mobile, la distribution et l'injection.			
<b>6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.</b>	Selon les préconisations des constructeurs. Contrôle de pression, de débit (moteurs 2 temps) et de température.			
<b>7 La démarche de diagnostic.</b>	Les outils d'aide au diagnostic, les outils de description fonctionnelle. Selon les préconisations des constructeurs.			
<b>8 Les solutions technologiques nouvelles.</b>	Évolution des systèmes, des techniques et des solutions technologiques (modification asservie des caractéristiques et des paramètres).			
<b>9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.</b>	Prévention des risques professionnels concernant la manipulation et le retraitement des lubrifiants usagés.			
		Information	Expression	Maîtrise d'outils

### S3- 414 L'échappement : la ligne d'échappement.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.	Echappement des moteurs in-bord et hors-bord.			
2 Les fonctions du système et des composants.	Evacuation des gaz brûlés et de l'eau de refroidissement. Fonction du waterlock et de l'antisiphon, des vannes EGR.			
3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Pression, contre-pression. Température. Bruit. Composition des gaz d'échappement.			
4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.	Section, forme, positionnement, matériaux			
5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions	L'enceinte thermique, le remplissage, Le refroidissement.			
6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.	Entretien, installation.			
7 La démarche de diagnostic.	Selon les préconisations des constructeurs			
8 Les solutions technologiques nouvelles.	Évolution des systèmes, des techniques et des solutions technologiques.			
9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.	Prévention des risques professionnels Respect des normes antipollution.			
		Information	Expression	Maîtrise d'outils

## SAVOIR S3 - 4 MOTORISATION

### S3- 420 Le déclenchement de la combustion : l'allumage des moteurs in-bord et hors-bord.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.</b>	Allumage transistorisé. Allumage à décharge capacitive. Allumages associés aux systèmes d'injection.			
<b>2 Les fonctions du système et des composants.</b>	La production et la transformation de l'énergie. Le déclenchement. La gestion des avances.			
<b>3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.</b>	Tensions, tension de crête, intensité, résistance, isolement, charge moteur, pression, dépression et avance.			
<b>4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.</b>	Electromagnétisme. Tensions induites. Avances statiques et dynamiques.			
<b>5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions</b>	L'enceinte thermique, les systèmes d'alimentation électrique, d'injection, de dépollution, le milieu extérieur ; la carburation.			
<b>6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.</b>	État fonctionnel des éléments. Mesure de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• tensions de crête,</li> <li>• résistances,</li> <li>• avance à l'allumage.</li> </ul> Contrôle de l'ordre d'allumage.			
<b>7 La démarche de diagnostic.</b>	Démarches et outils préconisés par le constructeur.			
<b>8 Les solutions technologiques nouvelles.</b>	Évolution des systèmes, des techniques et des solutions technologiques.			
<b>9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.</b>	Précautions de manipulation sur les circuits hautes tension.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>

## SAVOIR S3 - 4 MOTORISATION

### S3- 430 L'alimentation en carburant : les circuits d'alimentation des moteurs hors-bords et in-bord, essence et diesel.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.</b>	Tous systèmes d'alimentation essence et diesel.			
<b>2 Les fonctions du système et des composants.</b>	Stockage, alimentation, filtration, décantation, dégazage, pressurisation, régulation, refroidissement et réchauffage.			
<b>3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.</b>	Pressions, débit, vitesse des flux, pertes de charge, température, viscosité, masse volumique, volume, tension, résistance, intensité, étanchéité, lois d'écoulement, caractéristiques des carburants.			
<b>4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.</b>	Débit, pression.			
<b>5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions</b>	Systèmes de carburation et d'injection.			
<b>6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.</b>	Selon les préconisations des constructeurs			
<b>7 La démarche de diagnostic.</b>	Les outils d'aide au diagnostic.			
<b>8 Les solutions technologiques nouvelles.</b>	Évolution des systèmes, des techniques et des solutions technologiques (modification asservie des caractéristiques et des paramètres)			
<b>9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.</b>	Recyclage des éléments usagés. Précautions lors d'intervention sur circuit d'hydrocarbures. Consignes de propreté lors d'intervention sur le système d'alimentation en carburant.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>

## SAVOIR S3 - 4 MOTORISATION

## S3- 440 La carburation : le carburateur.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.	La carburation et les différents carburateurs.			
2 Les fonctions du système et des composants.	Le dosage. La richesse. La dépollution.			
3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Régime moteur. Pression. Température. Charge moteur			
4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.	Départ à froid. Ralenti. Marche normale. Pleine charge.			
5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions	L'allumage, l'enceinte thermique (combustion), le refroidissement, la lubrification, l'échappement.			
5 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.	Niveau de cuve. Ralenti. Richesse. Synchronisation. Pression et dépression air et carburant			
7 La démarche de diagnostic.	Selon les préconisations des constructeurs			
8 Les solutions technologiques nouvelles.	Évolution des systèmes, des techniques et des solutions technologiques (modification asservie des caractéristiques et des paramètres)			
9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.	Recyclage des éléments usagés. Précautions lors d'intervention sur les circuits d'hydrocarbure.			
		Information	Expression	Maîtrise d'outils

## SAVOIR S3 - 4 MOTORISATION

### S3- 450 L'injection essence : les systèmes d'injection de carburant.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.</b>	L'injection indirecte et direct des moteurs 2 et 4 temps essence. Les injections directes haute pression, à injecteurs pompe et avec injection d'air.			
<b>2 Les fonctions du système et des composants.</b>	Le dosage. La régulation de régime. La régulation de richesse. La dépollution.			
<b>3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.</b>	Régimes moteurs. Pressions et températures. Charge moteur.			
<b>4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.</b>	Départ à froid. Ralenti. Marche normale. Pleine charge.			
<b>5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions</b>	L'allumage, l'enceinte thermique (combustion), le refroidissement, la lubrification, la distribution, l'échappement, la transmission.			
<b>5 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.</b>	Régime de ralenti, richesse. Pression et dépression air et carburant			
<b>7 La démarche de diagnostic.</b>	Selon les préconisations des constructeurs			
<b>8 Les solutions technologiques nouvelles.</b>	Évolution des systèmes, des techniques et des solutions technologiques (modification asservie des caractéristiques et des paramètres)			
<b>9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.</b>	Recyclage des éléments usagés, Précautions lors d'intervention sur circuit d'hydrocarbures. Consignes de propreté lors d'intervention sur le système d'injection essence.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>

## SAVOIR S3 - 4 MOTORISATION

### S3- 460 Le diesel : les circuits d'injection diesel directe et indirecte.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.</b>	Les systèmes équipés de pompes en ligne et rotatives à régulation mécanique et électronique. Les injections haute pression à rampe commune et à injecteurs pompes.			
<b>2 Les fonctions du système et des composants.</b>	Création de la haute pression Gestion des masses injectées. Gestion du point d'injection.			
<b>3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.</b>	Régime moteur. Point d'injection Pressions, température. Charge moteur. Masse de carburant injecté.			
<b>4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.</b>	Régulation de régime et de débit. Gestion et régulation de pressions. Pilotage et ouverture des injecteurs.			
<b>5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions</b>	L'enceinte thermique (combustion), le refroidissement, la lubrification, l'échappement, la transmission.			
<b>5 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.</b>	Calages de pompe. Contrôle de la régulation, de régime, de débit, de pression. Contrôle de la commande et de l'ouverture des injecteurs.			
<b>7 La démarche de diagnostic.</b>	Selon les préconisations des constructeurs			
<b>8 Les solutions technologiques nouvelles.</b>	Évolution des systèmes, des techniques et des solutions technologiques (modification asservie des caractéristiques et des paramètres).			
<b>9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.</b>	Consignes de précautions et de propreté lors d'intervention sur les systèmes d'injection haute pression.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>

## SAVOIR S3 - 4 MOTORISATION

### S3- 470 La suralimentation.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.</b>	Les compresseurs volumétriques, les turbocompresseurs et leurs échangeurs.			
<b>2 Les fonctions du système et des composants.</b>	Augmentation du remplissage, du débit, du couple et de la puissance.			
<b>3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.</b>	Pressions, température, couple, puissance.			
<b>4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.</b>	Régulation de pression. Echanges thermiques.			
<b>5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions</b>	L'enceinte thermique, les systèmes d'injection, de lubrification, d'échappement et de refroidissement			
<b>6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.</b>	Contrôle, dépose, repose et réglage.			
<b>7 La démarche de diagnostic.</b>	Selon les préconisations des constructeurs			
<b>8 Les solutions technologiques nouvelles.</b>	Évolution des systèmes, des techniques et des solutions technologiques (modification asservie des caractéristiques et des paramètres)			
<b>9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.</b>	Précautions de manipulation, Prévention des risques professionnels. Consignes de propreté lors d'intervention sur les circuits de lubrification et d'air.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>



## SAVOIR S3 - 4 MOTORISATION

### S3- 480 Montage des groupes moto propulseur HB et IB.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.</b>	Mono et bi motorisation HB ou IB: Les spécificités de la coque, le positionnement des groupes.			
<b>2 Les fonctions du système et des composants.</b>	L'influence de la hauteur d'installation et de l'alignement du groupe sur les performances de l'embarcation.			
<b>3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.</b>	Rendement moteur, vitesse de l'embarcation, consommation.			
<b>4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.</b>	Amélioration des performances et du rendement. Modification des masses embarquées.			
<b>5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions</b>	La coque, l'échappement, le refroidissement, la direction, l'alimentation en carburant, le circuit électrique et l'instrumentation de bord.			
<b>6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.</b>	L'alignement du groupe, L'isolation acoustique. Réglage en hauteur du groupe. La ventilation de la cale motrice. Raccordement de l'échappement.			
<b>7 La démarche de diagnostic.</b>	Selon les préconisations des constructeurs.			
<b>8 Les solutions technologiques nouvelles.</b>	Connectique et commande moteur en réseau multiplexé.			
<b>9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.</b>	Réglementation liée à la structure. Prévention des risques professionnels liés à la manipulation, la manutention et l'installation du groupe.			
		Information	Expression	Maîtrise d'outils

## SAVOIR S3 - 5 TRANSMISSION

## S3- 510 L'inversion de marche.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.	Les systèmes d'inversion mécaniques, hydrauliques ou électro-hydrauliques des moteurs in-bord et hors-bord. Les transmissions hydrostatiques.			
2 Les fonctions du système et des composants.	Transmission de couple, démultiplication et inversion. Transmission hydrostatique.			
3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Couples, vitesses, sens de rotation			
4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.	Rapport de démultiplication.			
5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions	Le moteur, Les systèmes d'injection électronique essence et diesel. Contrôle électronique d'avancement.			
6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.	Opérations d'entretien courant: Utilisation des appareils de mesures, de réglage et de contrôle des organes mécaniques, hydraulique et électrique. Contrôles des étanchéités et des niveaux. Réglage des jeux et du point milieu.			
7 La démarche de diagnostic.	Selon les préconisations des constructeurs.			
8 Les solutions technologiques nouvelles.	Présentation des dernières technologies en matière de propulsion marine			
9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.	Précautions de manipulation, Prévention des risques professionnels lors d'intervention sur les pièces de machines tournantes et sur les circuits hydraulique.			
		Information	Expression	Maîtrise d'outils

## SAVOIR S3 - 5 TRANSMISSION

### S3- 520 Les arbres d'hélice - Les hélices - La propulsion hydrojet.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.</b>	Les hélices des moteurs in-bord, hors-bord et les turbines hydrojet. Les hélices à pas variable Les systèmes de transmission.			
<b>2 Les fonctions du système et des composants.</b>	Transmission du couple et du régime. L'influence de la hauteur et de l'inclinaison d'hélice sur la poussée.			
<b>3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.</b>	Notions de couple transmis, mesurable par les affaires maritimes à l'aide d'un dynamomètre.			
<b>4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.</b>	Hélice: diamètre, pas, nombre de pales. La poussée, les problèmes de cavitation.			
<b>5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions</b>	La motorisation, l'injection, la consommation, les coques ....			
<b>6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.</b>	Entretien des étanchéités, alignement d'arbres, contrôles visuels et montage de l'hélice. Utilisation des appareils de mesures, de réglage et de contrôle des organes mécaniques et hydraulique.			
<b>7 La démarche de diagnostic.</b>	Selon les préconisations des constructeurs.			
<b>8 Les solutions technologiques nouvelles.</b>	Présentation des dernières technologies en matière de propulsion marine			
<b>9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.</b>	Précautions de manipulation et prévention des risques professionnels lors d'intervention sur les pièces tournantes.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>

## SAVOIR S3 - 5 TRANSMISSION

### S3- 530 Les anodes.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.</b>	Les anodes de la coque, du moteur, de la transmission et de la propulsion Les systèmes électroniques de protection.			
<b>2 Les fonctions du système et des composants.</b>	Les protections anodiques et anticorrosives.			
<b>3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.</b>	L'état de dégradation corrosif des éléments de l'embarcation.			
<b>4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.</b>	Corrosion, nature des métaux et des matériaux.			
<b>5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions</b>	Les différents métaux et matériaux. Les problèmes liés aux mouillages.			
<b>6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.</b>	Maintenance périodique et contrôles visuels des éléments, pesée des anodes et mesure de tension. Application des produits de traitement de surface. Contrôle du fonctionnement du système électronique de protection selon la démarche constructeur.			
<b>7 La démarche de diagnostic.</b>	Selon les préconisations des constructeurs			
<b>8 Les solutions technologiques nouvelles.</b>	Présentation des dernières technologies et des produits de traitement de surface des matériaux sur les embarcations maritimes.			
<b>9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.</b>	Prévention des risques professionnels lors d'intervention ou d'application de produits de passivation et/ou de traitement des matériaux.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>

## SAVOIR S3 - 6 GOUVERNE MECANIQUE - COMMANDE

### S3- 61 Les appareils à gouverner.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.	Les systèmes mécaniques et hydrauliques à simple et multipostes.			
2 Les fonctions du système et des composants.	Orientation du gouvernail ou de l'embase. La manoeuvrabilité.			
3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Pression, couple, tension, alignement, rayons de courbure, charge utile sur pelle de safran.			
4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.	Choix et calcul des composants en fonction de l'embarcation. La démultiplication. La non réversibilité, l'anti-retour. Les liquides hydrauliques.			
5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions	Pilote automatique. Conservateur d'allure. Indicateur d'angle de barre.			
6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.	Installation, ergonomie, réglage, étanchéité, paramétrage et maintenance périodique. Mesure des tensions et pressions.			
7 La démarche de diagnostic.	Utilisation de l'outillage spécifique préconisé.			
8 Les solutions technologiques nouvelles.				
9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.	Protection individuelle, collective et environnementale. Orientation des déchets. Récupération des fluides usagés.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>

## SAVOIR S3 - 6 GOUVERNE MECANIQUE - COMMANDE

### S3- 62 Les commandes de régime et d'inversion.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.	Mono et multi commande mécanique.			
2 Les fonctions du système et des composants.	L'inversion de marche et la variation de régime.			
3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Les courses.			
4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.	Choix des câbles.			
5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions	Groupe moto propulseur Circuit de démarrage.			
6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.	Installations, réglages, maintenance périodique. Rayons de courbure.			
7 La démarche de diagnostic.	Démarche en autonomie			
8 Les solutions technologiques nouvelles.				
9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.	Protection individuelle, collective et environnementale. Orientation des déchets.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>

## SAVOIR S3 - 7 CONFORT A BORD

## S3- 71 Circuit d'eau froide et chaude sous pression.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.	Circuit mixte moteur / 220 volts. Alimentation quai en eau potable.			
2 Les fonctions du système et des composants.	Production d'eau chaude. Stockage. Accumulation de pression. Filtration, adoucissement.			
3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Pression, débit, température, volume.			
4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.	Gestion des alimentations (vannes 3 voies).			
5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions	Refroidissement du moteur de propulsion, raccordement réseau potable portuaire.			
6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.	Raccordement en plomberie rapide. Filtrage, traitement et conservation de l'eau potable des réservoirs.			
7 La démarche de diagnostic.	Démarche en autonomie.			
8 Les solutions technologiques nouvelles.				
9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.	Respect des procédures d'intervention sur circuits d'eau chaude sous pression. Orientation des filtres anti-bactériens usagés dans la filière de traitement des déchets.			
		Information	Expression	Maîtrise d'outils

## SAVOIR S3 - 7 CONFORT À BORD

## S3- 72. Déssalinisateur

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.	Circuit basse pression, circuit haute pression, membrane.			
2 Les fonctions du système et des composants.	Filtrage eau de mer et eau douce. Dessalage.			
3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Pression, débit, salinité. Energie électrique.			
4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.	La séparation du sel de l'eau de mer par osmose inverse			
5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions	Débit d'alimentation en eau de mer Niveau réservoir eau potable			
6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.	Consignes « constructeur », cycle de rinçage de la membrane, débit eau douce.			
7 La démarche de diagnostic.	Respect de la procédure constructeur avec contact du service après-vente si nécessaire.			
8 Les solutions technologiques nouvelles.				
9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.	Respect des procédures d'intervention sur circuits haute pression. Orientation de la membrane usagée dans la filière de traitement des déchets.			
		Information	Expression	Maîtrise d'outils



## SAVOIR S3 - 7 CONFORT A BORD

## S3- 73. Evacuation, stockage des eaux usées (eaux grises, eaux noires)

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.	Réservoirs. Orifices de vidage (norme CE ISO 8099).			
2 Les fonctions du système et des composants.	Les anti-siphons, les événements, les vannes.			
3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Les tableaux de contrôle, les alarmes de niveaux.			
4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.	WC avec réservoir eaux noires et vanne 3 voies.			
5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions	Les installations portuaires (norme CE ISO 8099).			
6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.	Pose des nables de pompage, filtres anti-odeur, désinfection des réservoirs et des circuits, situation des événements.			
7 La démarche de diagnostic.	Respect de la procédure constructeur.			
8 Les solutions technologiques nouvelles.	Evolution des systèmes, des techniques en relation avec la protection de l'environnement.			
9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.	Conformité à la norme ISO 8099			
		Information	Expression	Maîtrise d'outils

## SAVOIR S3 - 7 CONFORT A BORD

## S3- 74 Groupe de froid attelé ou autonome 12 volts. Climatisation.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.	Les réfrigérateurs Les groupes de froid Groupe clim. Monobloc à air pulsé Centrale à eau glacée			
2 Les fonctions du système et des composants.	La conservation Les échanges thermiques Le cycle du froid			
3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Pression, hygrométrie, température, puissance électrique. Circulation de l'air dans un volume tempéré.			
4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.	Couplage électromagnétique, préservation de la réserve énergétique, le cycle du froid.			
5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions	Moteur de propulsion Batterie de service			
6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.	Pose groupe froid pré-chargé et groupe clim, isolation compartiment glacière, mise en service, échange filtre déshumidificateur, recharge complémentaire.			
7 La démarche de diagnostic.	Respect de la procédure constructeur.			
8 Les solutions technologiques nouvelles.	Evolution des systèmes, des techniques			
9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.	Protection individuelle, collective et environnementale. La récupération et le stockage des fluides frigorigènes.			
		Information	Expression	Maîtrise d'outils

## SAVOIR S3 - 7 CONFORT A BORD

## S3- 75. Chauffage à carburant et aérotherme.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.	Chauffage à air pulsé sur circuit de refroidissement du moteur. Chauffage diesel indépendant.			
2 Les fonctions du système et des composants.	Production de l'air chaud. Régulation de la température. Répartition de l'air chaud.			
3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Température, pression.			
4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.	Procédures de fonctionnement.			
5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions	Autonomie de l'embarcation. Batterie de service. Volume à chauffer.			
6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.	Alimentations en air et en carburant. Rejet des gaz de combustion. Echange filtres à air et à carburant.			
7 La démarche de diagnostic.	Respect de la procédure constructeur.			
8 Les solutions technologiques nouvelles.	Evolution des systèmes, des techniques.			
9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.	Protection individuelle, collective et environnementale. Risque de brûlures corporelles au contact des éléments de chauffe.			
		Information	Expression	Maîtrise d'outils

## SAVOIR S3 - 7 CONFORT A BORD

## S3- 76. Appareils de cuisson à gaz.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.	Plaque à gaz, four, bouteille.			
2 Les fonctions du système et des composants.	Cuisson des aliments. Sécurité thermocouple.			
3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Pression régulée du manodétendeur. Sécurité surpression bouteille.			
4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.	Sécurité par thermocouple. Régulateur de débit du gaz.			
5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions	Extracteur des gaz et vapeurs de cuisson, hotte aspirante. Ventilation compartiment stockage bouteilles. DéTECTEURS de sécurité.			
6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.	Directive CE 2001. Consignes de pose et d'entretien du constructeur. DéTECTEURS de sécurité.			
7 La démarche de diagnostic.	Respect de la procédure constructeur.			
8 Les solutions technologiques nouvelles.	Evolution des systèmes, des techniques.			
9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.	Protection individuelle, collective et environnementale. Les dangers pour les personnes exposées aux émanations de monoxyde de carbone en milieu confiné.			
		Information	Expression	Maîtrise d'outils

## SAVOIR S3 - 7 CONFORT A BORD

## S3- 77 Ventilation des espaces de vie.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.	Les panneaux, les hublots, les manches à air, les aérateurs, les hublots tournants.			
2 Les fonctions du système et des composants.	Aération, luminosité, ventilation.			
3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Rapport surface / volume.			
4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.	Ventilation forcée ou par circulation d'air.			
5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions	Climatiseur mono bloc externe, manche à air en toile.			
6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.	Etanchéité, opacification, rayures.			
7 La démarche de diagnostic.	Respect de la procédure constructeur.			
8 Les solutions technologiques nouvelles.	Evolution des systèmes, des techniques.			
9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.	Récupération et traitement des déchets de stratification. Equipement personnel de protection.			
		Information	Expression	Maîtrise d'outils

## SAVOIR S3 - 8 ASSISTANCE A LA NAVIGATION

### S3- 81 Centrale de navigation.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.</b>	Aides à la navigation de technologie actuelle (loch-speedo, sondeur numérique, girouette-anémomètre, compas électronique).			
<b>2 Les fonctions du système et des composants.</b>	Vitesse du bateau, hauteur d'eau, vitesse et direction du vent, cap par rapport au nord magnétique.			
<b>3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.</b>	Infos aériens, sonde, transducteur. Tension, résistance.			
<b>4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.</b>	Alarme de fond (sondeur) VMG (couplage anémomètre speedomètre).			
<b>5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions</b>	Interfaçage (norme NMEA).			
<b>6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.</b>	Installation (emplacement) et initialisation suivant procédure constructeur.			
<b>7 La démarche de diagnostic.</b>	Respect de la procédure constructeur.			
<b>8 Les solutions technologiques nouvelles.</b>	Evolution des systèmes, des techniques.			
<b>9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.</b>	Protection individuelle, collective. Travail en hauteur.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>

## SAVOIR S3 - 8 ASSISTANCE A LA NAVIGATION

### S3- 82 Communication – Réception.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.</b>	Systèmes de communication réception de technologie actuelle (VHF, BLU, Téléphone satellite).			
<b>2 Les fonctions du système et des composants.</b>	Emission, réception, sécurité détresse (législation en vigueur).			
<b>3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.</b>	Puissance émission, réception, Isolation et équilibrage d'antenne (TOS). Tension.			
<b>4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.</b>	Procédures d'appel et de réception.			
<b>5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions</b>	Bulletins météo, message texte sur fax dédié ou PC.			
<b>6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.</b>	Alimentation 12 volts, connections, Isolation antenne (BLU). TOS antenne (VHF).			
<b>7 La démarche de diagnostic.</b>	Respect de la procédure constructeur.			
<b>8 Les solutions technologiques nouvelles.</b>	Evolution des systèmes, des techniques.			
<b>9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.</b>	Protection individuelle, collective. Travail en hauteur. Intervention sur antenne haute fréquence (BLU).			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>

## SAVOIR S3 - 8 ASSISTANCE A LA NAVIGATION

### S3- 83. Positionnement.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.</b>	Aides à la navigation de technologie actuelle (GPS, lecteur de cartes).			
<b>2 Les fonctions du système et des composants.</b>	Position géographique sur un afficheur, sur un lecteur de carte numérisée ou vectorisée.			
<b>3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.</b>	Tension alimentation. Affichage réception satellite.			
<b>4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.</b>	Réception satellite. Longitude latitude. Fuseaux horaires.			
<b>5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions</b>	Interfaçage (norme NMEA).			
<b>6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.</b>	Initialisation, mise en service suivant consignes constructeur.			
<b>7 La démarche de diagnostic.</b>	Respect de la procédure constructeur.			
<b>8 Les solutions technologiques nouvelles.</b>	Evolution des systèmes, des techniques.			
<b>9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.</b>	Protection individuelle, collective.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>



## SAVOIR S3 - 8 ASSISTANCE A LA NAVIGATION

### S3- 84 Détection.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
<b>1 Les frontières des systèmes en relation avec l'environnement, les composants et leurs liaisons.</b>	Radars, sondeur LCD de technologie actuelle.			
<b>2 Les fonctions du système et des composants.</b>	Indication des obstacles sur l'eau et sous l'eau autour de l'embarcation.			
<b>3 Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.</b>	Tension d'alimentation, Signal sonde et/ou radôme.			
<b>4 Les caractéristiques et phases de fonctionnement.</b>	Puissance d'émission. Qualité de définition d'écran. Mode veille, alarme.			
<b>5 Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions.</b>	Interfaçage (norme NMEA).			
<b>6 Les prescriptions de maintenance et/ou d'installation, les réglages à réaliser et à contrôler.</b>	Installation du radôme de radar (hauteur) suivant directive constructeur. Initialisation : sondeur : alarme de fond et radar : alarme de proximité, de mouillage.			
<b>7 La démarche de diagnostic.</b>	Respect de la procédure constructeur.			
<b>8 Les solutions technologiques nouvelles.</b>	Evolution des systèmes, des techniques.			
<b>9 Le respect de la réglementation liée aux interventions et aux situations de travail: la prévention des risques professionnels. Le traitement des déchets et le recyclage des éléments usagés.</b>	Protection individuelle, collective. Travail en hauteur. Emissions des ondes du radôme de radar dangereuses pour l'être humain.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>

## S4 – FONCTIONS DE L'ACTIVITE DE SERVICE.

### A- BUTS

Il s'agit de donner à l'élève les outils méthodologiques et cognitifs permettant :

- (a) De développer et *compléter* ses connaissances et les méthodes nécessaires pour accueillir, communiquer, conseiller les clients dans le respect d'une démarche qualité.
- (b) D'acquérir les savoirs et savoir - faire indispensables à la réalisation d'une opération de maintenance de qualité,
- (c) D'acquérir les outils pour analyser une situation de travail et mettre en œuvre les moyens de protection assurant l'hygiène et la sécurité.

### B- METHODOLOGIE

On s'appuiera en permanence sur des situations réelles tirées de l'environnement professionnel de l'établissement ou des entreprises accueillant des stagiaires en formation.

La démarche qualité doit être amenée dans la logique de diminution des coûts et de pérennisation de l'entreprise.

Cet enseignement sera dispensé dans le cadre des activités de formation en centre, lors des périodes de formation en entreprise et lors des Projets Pluridisciplinaires à Caractères Professionnels.

Ces acquis doivent permettre d'exécuter en autonomie :

- la communication avec le client,
- une maintenance de qualité,
- le suivi des interventions et compléter les documents prévus,
- une analyse des postes *et des moyens* de travail en vue d'assurer une protection adaptée.
- La manutention en toute sécurité.

### C- PROGRAMME

- Communication – commercialisation,
- Organisation de la maintenance,
- Qualité,
- Prévention des risques professionnels,
- Législation maritime,
- Manutention stockage des embarcations et de leurs équipements.

## SAVOIR S4 - FONCTIONS DE L'ACTIVITÉ DE SERVICE

### S4- 1 Communication, commercialisation.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveau de maîtrise		
		1	2	3
1. <b>L'accueil du client dans l'entreprise.</b>	L'accueil, la prise de contact dans un service après vente dans le cadre du protocole interne au service ou à l'entreprise.			
2. <b>La découverte des besoins et des attentes du client.</b>	Registres de langage. Écoute active et reformulation. Examen visuel de l'embarcation. L'identification des besoins du client.			
3. <b>Le conseil au client, argumentation d'un service, d'un produit.</b>	Information, explication de conseils, de suggestions et d'argumentations liées aux services et produits offerts par l'entreprise. Les freins d'achat.			
4. <b>Réponse aux demandes et traitement des objections.</b>	Proposition d'offres de service ou produits complémentaires adaptés aux demandes et attentes du client en cohérence avec la fiche produit.			
5. <b>L'obtention de l'accord du client.</b>	Signature du devis. Production d'un contrat d'intervention dans le respect des termes de l'accord et des règles de gestion internes à l'entreprise et aux services.			
6. <b>La restitution de l'embarcation.</b>	Remise et règlement. de la facture. Valorisation des travaux réalisés, mise en relation avec le contrat d'intervention initial.			
7. <b>La prise de congé du client.</b>	Remise de l'embarcation et mise en évidence de l'état de l'embarcation et des travaux à envisager.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>

## SAVOIR S4 - FONCTIONS DE L'ACTIVITÉ DE SERVICE

### S4- 2 Organisation de la maintenance.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
1. Les différents types de maintenance.	Les normes liées à l'activité de maintenance.			
2. Le coût global d'exploitation d'une embarcation.	A partir d'étude de cas.			
3. Les outils de suivi de la maintenance.	Exploitation des outils du suivi de la maintenance d'une embarcation (carnets d'entretien, fichiers clients,...).			
4. La gestion des activités, des infrastructures et des personnes.	A partir d'étude de cas en liaison avec les périodes de formation en milieu professionnel (planning d'atelier,...).			
5. L'environnement économique.	Les réseaux et règles de distribution Le poids économique de l'après-vente. Les entreprises de l'après-vente.			
6. Les services de maintenance.	L'entretien préconisé, l'offre de service, les attentes du client.			
7. La législation relative à la sécurité.	Les organes de sécurité. Les règles de consumérisme, la responsabilité du réparateur.			
		Information	Expression	Maîtrise d'outils

## SAVOIR S4 - FONCTIONS DE L'ACTIVITÉ DE SERVICE

### S4- 3 Qualité.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
1. Les règles d'une démarche qualité.	Exploitation d'une étude de cas.			
2. Les causes et les conséquences de la non qualité.	En relation avec une situation de maintenance : Ex : défaillance interne (retouche) ou externe (garantie).			
3. Les partenaires intervenants dans la démarche qualité.	Identification des intervenants internes et externes à l'entreprise qui participent à la démarche.			
4. Les paramètres intervenants dans la démarche qualité.	En relation avec une situation de maintenance.			
5. Les normes et les démarches de certification.	Les normes ISO en vigueur.			
6. Les outils de suivi de la qualité.	Utilisation des outils liés au suivi. Principe de l'autocontrôle.			
		Information	Expression	Maîtrise d'outils

## SAVOIR S4 - FONCTIONS DE L'ACTIVITÉ DE SERVICE

### S4- 4 Prévention des risques professionnels.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
1. Les enjeux sociaux des accidents du travail.	Les accidents du travail et les maladies professionnelles : - Définitions, - Données qualitatives et quantitatives.			
2. Le processus d'apparition des risques.	Phénomène dangereux, situation dangereuse, personne, <i>matériel</i> , dommage.			
3. Les risques liés à l'activité au niveau de l'aire, du poste de travail et de l'atelier.	Détection et appréciation des risques liés - aux comportements, - à l'environnement.			
4. Les différents niveaux de prévention des risques professionnels.	Sécurité intrinsèque, collective et individuelle.			
5. Les actions de prévention des risques : - au niveau du poste de travail, - au niveau des modes opératoires, - au niveau des matériels et outillages,	L'accessibilité au poste de travail, l'agencement des outillages et des matériels. La limitation des risques électriques, des risques hydrauliques, mécaniques. Ambiances physiques du travail (lumineuse, sonore, thermique) Ergonomie, gestes et postures.			
		Information	Expression	Maîtrise d'outils

## SAVOIR S4 - FONCTIONS DE L'ACTIVITÉ DE SERVICE

### S4- 5 Législation maritimes.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
1. Les réglementations liées à la navigation.	Les catégories de constructions. Les catégories de navigation. Les différents permis.			
2. Législation et normes liées aux équipements.	Les équipements et leurs validités. Les réglementations liées aux équipements.			
		<b>Information</b>	<b>Expression</b>	<b>Maîtrise d'outils</b>

## SAVOIR S4 - FONCTIONS DE L'ACTIVITÉ DE SERVICE

### S4- 6 Manutention stockage.

Démarche d'étude	Connaissances	Niveaux de maîtrise		
		1	2	3
1. Les règles de sécurité et les démarches opératoires.	Grutage. Remorquage. Mâtage / démâtage. Calage.			
2. La conduite d'une embarcation.	Déplacement de l'embarcation à l'aide d'un ber roulant ou d'une remorque. Manœuvres et amarrages au port.			
3. Le calage de l'embarcation et/ou de l'équipement.	Positionnement de l'embarcation pour le levage. Conditionnement de l'embarcation et/ou de l'équipement pour le stockage. Mise en place des sangles, des tins, des épontilles, des supports et des bers nécessaires.			
4. Le cocooning de l'embarcation.	Installation et ventilation des bâches thermo rétractables.			
		Information	Expression	Maîtrise d'outils



## **Annexe I C**

### **LEXIQUE ET ABREVIATIONS**

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL, SPECIALITE MAINTENANCE NAUTIQUE**

<b>Capacité</b>	<p>Une capacité est un ensemble d'aptitudes que l'individu met en œuvre dans différentes situations. Une capacité est exprimée par un verbe. Une capacité n'est ni observable, ni évaluable, elle est transférable.</p> <p>Il s'agit d'un axe de formation selon lequel l'élève doit progresser.</p>
<b>Compétence</b>	<p>Une compétence peut être définie comme un ensemble de savoirs, savoir-faire et savoir-être organisé en vue d'accomplir de façon adaptée une activité généralement complexe. Exemple : mettre en œuvre les essais et mesures, utiliser les outils de communication...</p> <p>Dans une situation réelle, une compétence se traduit par des comportements effectifs que l'on appelle performances.</p> <p>Une compétence terminale est une compétence à maîtriser en fin de formation.</p>
<b>C.C.F</b>	<p>Contrôle en Cours de Formation</p>
<b>V.S.P</b>	<p>Vie Sociale et Professionnelle</p>
<b>P.R.P</b>	<p>Prévention des Risques Professionnels</p>
<b>P.F.M.P</b>	<p>Période de Formation en Milieu Professionnel</p>
<b>V.A.E</b>	<p>Validation des Acquis d'Expérience</p>
<b>EMBARCATION</b>	<p>On entend par embarcation tout engin flottant capable de transporter une ou des personnes, avec ou sans marchandises. La notion de plaisance s'applique de telle manière à exclure des navires dont les structures, les équipements, les moteurs ne correspondent pas aux activités professionnelles de la maintenance des embarcations de plaisance.</p>
<b>EQUIPEMENT</b>	<p>Les équipements des embarcations couvrent des domaines larges et remplissent toutes les fonctions nécessaires à la navigation. Généralement de première monte, un équipement fait notamment partie des domaines de la mécanique, de l'électricité, de l'électronique embarquée, de l'hydraulique, de la sellerie, de la boiserie, du vitrage, de l'accastillage, du gréement, des appendices, etc....Pour exemple un moteur hors bord est un équipement.</p>

<b>ACCESSOIRE</b>	Il s'agit très souvent d'un équipement de deuxième monte ; il se caractérise par un aspect généralement non indispensable (ce qui ne veut pas dire inutile). Il peut donc appartenir aux mêmes domaines que ceux de l'équipement.
<b>MANOEUVRE</b>	Il s'agit d'une manière générale d'un cordage qui est en fonction ou en action.
<b>Démarche qualité</b>	Démarche dans laquelle s'engage l'entreprise afin d'améliorer ou de maintenir la satisfaction des clients. Normes ISO 9001 2000 pour la production et le service et ISO 14001 pour l'environnement
<b>Client</b>	La notion de client dans une démarche qualité, développe le concept que toute personne qui énonce un besoin est considérée comme un client par celui qui y répond. Pour exemple un chef d'équipe est considéré comme un client au regard des mécaniciens sous sa responsabilité.
<b>Composant</b>	Élément de base qui, additionné à d'autres, forme un système.
<b>Constructeur</b>	Firme industrielle fabriquant et commercialisant des embarcations.
<b>Devis</b>	État détaillé d'un travail à exécuter, d'un service à fournir, etc., avec mention des coûts. Il engage l'entreprise sur le coût de l'intervention validée par le client.
<b>Diagnostic</b>	Étude ou l'analyse d'un problème, d'une anomalie afin d'en connaître l'origine. Il repose sur la recherche des causes et des effets. Le diagnostic prévoit aussi la démarche rationnelle de remise en conformité.

<p><b>Document unique</b></p>	<p>Cahier de recensement des mesures prises et des demandes dans les domaines de l'hygiène et de la sécurité. Son existence est obligatoire dans chaque entreprise.</p>
<p><b>Documentation technique</b></p>	<p>Documentation mise à disposition par un constructeur ou un équipementier.</p>
<p><b>Équipements d'atelier</b></p>	<p>Ensemble des outillages mis à disposition des techniciens d'atelier leur permettant d'assurer une intervention de qualité dans les meilleurs délais.</p>
<p><b>Estimation</b></p>	<p>État détaillé d'un travail à exécuter avec la mention des coûts. Il ne peut s'agir que d'une estimation car ce "devis estimatif" est rédigé avant démontage ou contrôle des éléments incriminés.</p>
<p><b>Maintenance de premier niveau</b></p>	<p>Activités de maintenance régulières ou répétitives qui ne requièrent généralement pas de qualification, ou autorisation(s) ou d'outils spéciaux. La maintenance de 1<sup>er</sup> niveau peut inclure par exemple le nettoyage de filtres, le resserrage des connections, le contrôle des niveaux du liquide de lubrification,.... Ces opérations de maintenance peuvent être exécutées à des intervalles prédéterminés ou selon des critères prescrits et destinée à réduire la probabilité de défaillance ou la dégradation du fonctionnement d'un bien.</p>
<p><b>Matériaux composites</b></p>	<p>Matériaux composés de plusieurs matériaux non miscibles. Les matériaux composites sont composés d'une matrice organique polymère thermodurcissable ou thermoplastique et d'une structure de renfort pouvant se présenter sous forme de particules, de mats, de fibres courtes, longues ou continues. Les renforts les plus couramment utilisés sont les fibres, généralement de verre, de carbone ou d'aramide. Pour les matériaux polymères il s'agit de matériaux composé par l'association de plusieurs molécules.</p>

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL, SPECIALITE MAINTENANCE NAUTIQUE**

<b>Matériel d'aide au diagnostic</b>	Matériel électronique ou informatique permettant l'accès à la mesure, la lecture et/ou la modification des paramètres d'un équipement, d'un accessoire. Ce matériel peut permettre aussi l'accès aux bases documentaires.
<b>Mise en œuvre des énergies</b>	Dispositifs et systèmes liés aux énergies présentes sur les embarcations : la transmission des informations, de la communication entre systèmes, de la régulation des différents dispositifs est à prendre en compte.
<b>Contrat d'Intervention</b>	(CI) Document contractuel définissant la nature et les conditions d'un travail à exécuter. Ce document implique l'accord du client par sa signature.
<b>Pièce de rechange</b>	Pièce de seconde monte, identique à l'originale, et destinée à remplacer cette dernière lorsque celle-ci est hors d'usage.
<b>Pré-diagnostic</b>	Tests d'orientation, contrôles et mesures simples et rapides, sans dépose, (parfois visuels et auditifs) permettant au technicien de choisir ou proposer une méthode d'intervention, de fournir quelques indications au client en vue d'une éventuelle expertise.
<b>Procédure d'intervention</b>	Démarche méthodologique à respecter, incluant les précautions à prendre, pour remettre en conformité un organe ou un sous-ensemble défectueux. Le respect de ces consignes garantit le résultat dans le délai minimal.
<b>Processus</b>	Ensemble d'opérations, d'actions, de procédures agissant sur le sous-ensemble ou l'organe devant être mis en conformité.
<b>Système</b>	Ensemble complexe et structuré de composants mécaniques, électroniques et informatiques en interaction permanente et assurant une fonction d'usage.

## **Annexe II A**

**UNITES CONSTITUTIVES DU DIPLOME**

## UNITES PROFESSIONNELLES (U11, U20, U31, U32, U33)

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:

- 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);
- d'établir la liaison entre les unités qui correspondent aux épreuves et le référentiel d'activités professionnelles afin de préciser le cadre de l'évaluation.

		U 11	U 2	U 31	U 32		U 33
					1re situation	2me situation	
<b>C 1.1 CONDUIRE UN ENTRETIEN D'ACCUEIL AVEC UN CLIENT DANS UN SERVICE DE VENTE ET D'APRES VENTE</b>	C111	Accueillir un client, découvrir et reformuler ses besoins.		X			
	C112	Conseiller, proposer un service ou un produit et développer un argumentaire..		X			
<b>C 1.2 INFORMER LE CLIENT ET L'ENTREPRISE</b>	C121	Établir un devis.		X			
	C122	Obtenir l'accord du client et rédiger le contrat d'intervention		X			
	C123	Renseigner un client, un partenaire interne ou externe à l'entreprise.		X			
	C124	Compléter les documents de suivi et fournir les éléments nécessaires à la facturation.				X	
	C125	Rédiger une facture liée à un dépannage ou une intervention.				X	
	C126	Accompagner la prise en main d'un système ou d'un matériel				X	
<b>C 1.3 COLLECTER LES DONNÉES TECHNIQUES</b>	C131	Collecter toutes les données nécessaires à une intervention.					X
	C132	Utiliser les outils de communication.	X				
	C133	Se tenir informé des évolutions techniques et réglementaires.	X				
<b>C 1.4 CONDUIRE UN ENTRETIEN DE RESTITUTION DU L'EMBARCATION AU CLIENT</b>	C141	Informé le client de la nécessité de remise en conformité des organes de sécurité pour respecter les réglementations en vigueur.		X			
	C142	Commenter, argumenter et "vendre" une facture.		X			
	C143	Proposer les travaux à envisager ultérieurement.		X			
<b>C 2.1 ORGANISER SON POSTE DE TRAVAIL</b>	C211	Planifier, gérer les interventions.				X	
	C212	Choisir une aire de travail et ses matériels.				X	
	C213	Positionner et conditionner l'embarcation et/ou l'équipement.				X	
	C214	Maintenir en état son poste de travail.				X	
<b>C 2.2 DIAGNOSTIQUER</b>	C220	Choisir et mettre en œuvre les outils d'analyse nécessaires à un diagnostic	X				
	C221	Analyser, interpréter, traiter toutes les informations nécessaires au diagnostic et émettre des hypothèses.		X			
	C222	Choisir et définir les essais, les mesures, les contrôles à réaliser.					X
	C223	Mettre en œuvre les essais et mesures.					X
	C224	Interpréter les relevés et identifier le (ou les) élément(s) défectueux.		X			
	C225	Identifier la ou les causes du dysfonctionnement.					X
	C226	Recenser les conséquences sur un autre système ou composant.					X
	C227	Décider de l'intervention à réaliser.					X

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL, SPECIALITE MAINTENANCE NAUTIQUE**

<b>C 3.1 RÉALISER UNE INTERVENTION</b>	C310	Identifier la ou les solutions constructives liées à l'intervention	X						
	C311	Déposer, reposer, poser un élément ou un sous-ensemble				X			
	C312	Démonter, remettre en conformité, remonter les éléments ou les organes.							X
	C313	Réaliser la mise au point de l'embarcation, de l'équipement et s'assurer de la fiabilité des réglages.				X			
	C314	Contrôler les performances de l'embarcation, de l'équipement.				X			
	C315	Identifier et signaler les manquements aux prescriptions réglementaires sur la sécurité des embarcations, des équipements.			X				
	C316	Réparer, adapter l'embarcation, l'équipement							X
<b>C 4.1 ÉVALUER LA QUALITÉ</b>	C411	Effectuer l'autocontrôle de la qualité de l'intervention.							X
	C412	Apprécier les risques professionnels liés à l'intervention.						X	
	C413	Écouter les observations d'un client et les traiter suivant les démarches de progrès de l'entreprise.			X				



## UNITE U11 (EPREUVE E1, SOUS-EPREUVE E11)

## ANALYSE D'UN SYSTEME TECHNIQUE

Cette unité recouvre tout ou partie des compétences exigées du titulaire du baccalauréat professionnel Maintenance Nautique pour effectuer l'analyse technique d'une problématique de la maintenance des embarcations et de leurs équipements actuels.

COMPETENCES		SAVOIRS ASSOCIES																				
		S 1-1	S 1-2	S 1-3	S 2-1	S 2-2	S 2-3	S 3-1	S 3-2	S 3-3	S 3-4	S 3-5	S 3-6	S 3-7	S 3-8	S 4-1	S 4-2	S 4-3	S 4-4	S 4-5	S 4-6	
		Analyse fonctionnelle et structurelle	Lecture et représentation d'un élément et/ou d'un mécanisme	Comportement des systèmes mécaniques	Energie électrique 12/24 volts	Energie électrique 220 volts	Energie hydraulique	Structure d'une embarcation	Grément et voiles	Accasillage Armement de sécurité--	Motorisation	Transmission	Gouverne mécanique Commande	Confort à bord	Assistance à la navigation	Communication/commercialisation	Organisation de la maintenance	Qualité	Prévention des risques professionnels	Législation maritime	Manutention/storage	
<b>C 1.3 COLLECTER LES DONNEES TECHNIQUES</b>																						
	C132	Utiliser les outils de communication.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							X
	C133	Se tenir informé des évolutions techniques et réglementaires.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							X
<b>C 2.2 DIAGNOSTIQUER</b>																						
	C220	Choisir et mettre en œuvre les outils d'analyse nécessaires à un diagnostic.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							X
<b>C 3.1 RÉALISER UNE INTERVENTION</b>																						
	C310	Identifier la ou les solutions constructives liées à l'intervention.	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X							X

## UNITE U12 (EPREUVE E1 – SOUS-EPREUVE E12)

### 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 mathématique 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 :
  - Transport et sécurité (E2)
- Mécanique :
  - Statique des fluides (M4)
  - Fluides en mouvement (M5)
- Optique :
  - Lumière et couleur (O2)
- Chimie :
  - Corrosion/ protection (C3)
  - Alcanes (C8)
  - Matériaux organiques polyaddition (C9)
  - Matériaux organiques poly condensation (C10).

## UNITE 13 (ÉPREUVE E.1 – SOUS EPREUVE E.13)

### 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 et de la chimie suivants :

- Électricité I (courant continu)
- Électricité II (courant alternatif sinusoïdal)
- Mécanique
- Acoustique
- Optique
- Chimie I (solutions aqueuses)
- Chimie II (chimie organique)

**UNITE U2 (EPREUVE E2)**

ÉTUDE DE CAS - ANALYSE TECHNIQUE.

<b>COMPETENCES</b>		<b>SAVOIRS ASSOCIES</b>																					
		S 1-1	S 1-2	S 1-3	S 2-1	S 2-2	S 2-3	S 3-1	S 3-2	S 3-3	S 3-4	S 3-5	S 3-6	S 3-7	S 3-8	S 4-1	S 4-2	S 4-3	S 4-4	S 4-5	S 4-6		
<b>C.2.2 DIAGNOSTIQUER</b>																							
C221	Analyser, interpréter, traiter toutes les informations nécessaires au diagnostic et émettre des hypothèses				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C224	Interpréter les relevés et identifier le (ou les) élément(s) défectueux				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

## UNITÉ U31 (EPREUVE E3 - SOUS-EPREUVE E31)

## REALISATION D'INTERVENTIONS EN ENTREPRISE

COMPETENCES		SAVOIRS ASSOCIES																				
		S 1-1	S 1-2	S 1-3	S 2-1	S 2-2	S 2-3	S 3-1	S 3-2	S 3-3	S 3-4	S 3-5	S 3-6	S 3-7	S 3-8	S 4-1	S 4-2	S 4-3	S 4-4	S 4-5	S 4-6	
<b>C 1.1 CONDUIRE UN ENTRETIEN D'ACCUEIL AVEC UN CLIENT DANS UN SERVICE APRES VENTE</b>																						
C111	Accueillir un client, découvrir et reformuler ses besoins.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C112	Conseiller, proposer un service ou un produit et développer un argumentaire.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>C 1.2 INFORMER LE CLIENT ET L'ENTREPRISE</b>																						
C121	Établir un devis.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C122	Obtenir l'accord du client et rédiger le contrat d'intervention				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C123	Renseigner un client, un partenaire interne ou externe à l'entreprise.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>C 1.4 CONDUIRE UN ENTRETIEN DE RESTITUTION DE L'EMBARCATION AU CLIENT</b>																						
C141	Informer le client de la nécessité de remise en conformité des organes de sécurité pour respecter les réglementations en vigueur.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C142	Commenter, argumenter et "vendre" une facture.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C143	Proposer les travaux à envisager ultérieurement.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>C 3.1 REALISER UNE INTERVENTION</b>																						
C315	Identifier et signaler les manquements aux prescriptions réglementaires sur la sécurité des embarcations, des équipements.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>C 4.1 ÉVALUER LA QUALITÉ</b>																						
C413	Écouter les observations d'un client et les traiter suivant les démarches de progrès de l'entreprise.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

## UNITÉ U32 (EPREUVE E3 - SOUS-EPREUVE E32)

### INTERVENTION SUR EMBARCATION ET EQUIPEMENT.

(PREMIERE SITUATION: POSE D'UN EQUIPEMENT)

COMPETENCES		SAVOIRS ASSOCIES																				
		S 1-1	S 1-2	S 1-3	S 2-1	S 2-2	S 2-3	S 3-1	S 3-2	S 3-3	S 3-4	S 3-5	S 3-6	S 3-7	S 3-8	S 4-1	S 4-2	S 4-3	S 4-4	S 4-5	S 4-6	
<b>C 1.2 INFORMER LE CLIENT ET L'ENTREPRISE</b>																						
	C124	Compléter les documents de suivi et fournir les éléments nécessaires à la facturation.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	C125	Rédiger une facture liée à un dépannage ou un intervention				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	C126	Accompagner la prise en main d'un système ou d'un matériel				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>C 3.1 REALISER UNE INTERVENTION</b>																						
	C311	Déposer, reposer, poser un élément ou un sous-ensemble.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	C313	Réaliser la mise au point de l'embarcation, de l'équipement et s'assurer de la fiabilité des réglages.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	C314	Contrôler les performances de l'embarcation, de l'équipement.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

## UNITÉ U32 (EPREUVE E3 - SOUS-EPREUVE E32)

## INTERVENTION SUR EMBARCATION ET EQUIPEMENT.

(DEUXIEME SITUATION: INTERVENTION SUR COQUE)

COMPETENCES			SAVOIRS ASSOCIES																			
			S 1-1	S 1-2	S 1-3	S 2-1	S 2-2	S 2-3	S 3-1	S 3-2	S 3-3	S 3-4	S 3-5	S 3-6	S 3-7	S 3-8	S 4-1	S 4-2	S 4-3	S 4-4	S 4-5	S 4-6
			Analyse fonctionnelle et structurelle	Lecture et représentation d'un élément et/ou d'un mécanisme	Comportement des systèmes mécaniques	Energie électrique 12/24 volts	Energie électrique 220 volts	Energie hydraulique	Structure d'une embarcation	Grément et voiles	Accastillage Armement de sécurité--	Motorisation	Transmission	Gouverne mécanique Commande	Confort à bord	Assistance à la navigation	Communication/commercialisation	Organisation de la maintenance	Qualité	Prévention des risques professionnels	Législation maritime	Manutention/stockage
<b>C 2.1 ORGANISER SON POSTE DE TRAVAIL</b>																						
	C211	Planifier, gérer les interventions.							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	C212	Choisir une aire de travail et ses matériels.							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	C213	Positionner et conditionner l'embarcation et/ou l'équipement.							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	C214	Maintenir en état son poste de travail.							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>C 3.1 REALISER UNE INTERVENTION</b>																						
	C316	Réparer, adapter l'embarcation, l'équipement							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>C 4.1 ÉVALUER LA QUALITÉ</b>																						
	C412	Apprécier les risques professionnels liés à l'intervention.							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**UNITÉ U33 (EPREUVE E3 - SOUS-EPREUVE E33)**

**INTERVENTION SUR UN SYSTEME DE HAUTE TECHNICITE**

COMPETENCES		SAVOIRS ASSOCIES																				
		S 1-1	S 1-2	S 1-3	S 2-1	S 2-2	S 2-3	S 3-1	S 3-2	S 3-3	S 3-4	S 3-5	S 3-6	S 3-7	S 3-8	S 4-1	S 4-2	S 4-3	S 4-4	S 4-5	S 4-6	
<b>C 1.3 COLLECTER LES DONNEES TECHNIQUES</b>																						
	C131	Collecter toutes les données nécessaires à une intervention.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>C 2.2 DIAGNOSTIQUER</b>																						
	C222	Choisir et définir les essais, les mesures, les contrôles à réaliser.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
	C223	Mettre en œuvre les essais et mesures.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
	C225	Identifier la ou les causes du dysfonctionnement.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
	C226	Recenser les conséquences sur un autre système ou composant.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						X	X
	C227	Décider de l'intervention à réaliser.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						X	X
<b>C 3.1 REALISER UNE INTERVENTION</b>																						
	C312	Démonter, remettre en conformité, remonter les éléments ou les organes.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
<b>C 4.1 ÉVALUER LA QUALITÉ</b>																						
	C411	Effectuer l'autocontrôle de la qualité de l'intervention.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X

**UNITE U.4 (ÉPREUVE E.4)  
LANGUE VIVANTE**

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 (B.O. n° 18 du 12 mai 1988).

**UNITE U.51 (ÉPREUVE E.5 – SOUS-ÉPREUVE E5.1)  
FRANÇAIS**

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.(B.O. n°11 du 15 juin 1995).

**UNITE U.52 (ÉPREUVE E.5 – SOUS-ÉPREUVE E.52)  
HISTOIRE - GEOGRAPHIE**

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 (B.O. n°11 du 15 juin 1995).

**UNITE U.6 (ÉPREUVE E.6)  
EDUCATION ARTISTIQUE - ARTS APPLIQUES**

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 (B.O. n°32 du 17 septembre 1987).

**UNITE U.7 (ÉPREUVE E.7)  
EDUCATION 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 (B.O. n°39 du 24 octobre 2002).

**UNITE FACULTATIVE UF.1  
ÉPREUVE 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.

**UNITE FACULTATIVE UF.2  
ÉPREUVE FACULTATIVE D'HYGIENE - PREVENTION - SECOURISME**

L'unité englobe l'ensemble des objectifs, capacités et compétences énumérés à l'annexe I de l'arrêté du 11 juillet 2000 relatif au programme d'hygiène - prévention - secourisme des classes préparant au baccalauréat professionnel.



## **Annexe II B**

**RÈGLEMENT D'EXAMEN**

## REGLEMENT D'EXAMEN

Baccalauréat Professionnel, spécialité MAINTENANCE NAUTIQUE			Candidats de la voie scolaire dans un établissement public ou privé sous contrat, CFA ou section d'apprentissage habilité, formation professionnelle continue dans un établissement public		Candidats de la voie scolaire dans un établissement privé, CFA ou section d'apprentissage non habilité, formation professionnelle continue en établissement privé, enseignement à distance, 3 années d'activité professionnelle		Candidats de la voie de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité		
			Épreuves	Unité	Coef	Mode	Durée	Mode	Durée
<b>E1 – Épreuve scientifique et technique</b>		<b>5</b>							
<i>Sous-épreuve E 11</i> Analyse d'un système technique	U11	2	CCF			Écrit	3 h	CCF	
<i>Sous-épreuve E 12</i> Mathématiques et sciences physiques	U12	2	CCF			Écrit	2 h	CCF	
<i>Sous-épreuve E 13</i> Travaux pratiques de sciences physiques	U13	1	CCF			Pratique	45 min	CCF	
<b>E2- Épreuve technologique</b>									
Étude de cas – Analyse technique	U2	3	Ponctuel	3 h		Écrit	3 h	CCF	
<b>E3- Épreuve prenant en compte la formation en milieu professionnel</b>		<b>8</b>							
<i>Sous-épreuve E 31</i> Réalisation d'interventions en entreprise	U31	2	CCF			oral	40 min	CCF	
<i>Sous-épreuve E 32</i> Interventions sur embarcation et sur un équipement	U32	3	CCF			Pratique	6h maxi	CCF	
<i>Sous-épreuve E 33</i> Intervention sur système de haute technicité	U33	3	CCF			Pratique	6h maxi	CCF	
<b>E4- Épreuve de langue vivante</b>	U4	<b>2</b>	écrit	2h		écrit	2h	CCF	
<b>E5- Épreuve de français-histoire géographie</b>		<b>5</b>							
<i>Sous-épreuve E51 Français</i>	U51	3	écrit	2h30		écrit	2h30	CCF	
<i>Sous-épreuve E52 Histoire géographie</i>	U52	2	écrit	2h		écrit	2h	CCF	
<b>E6- Épreuve d'éducation artistique-arts appliqués</b>	U6	<b>1</b>	CCF			écrit	3h	CCF	
<b>E7- Épreuve d'éducation physique et sportive</b>	U7	<b>1</b>	CCF			pratique		CCF	
<b>Épreuves facultatives (1)</b>									
<b>langue vivante</b>	UF1		oral	20 min		oral	20 min	oral	20 min
<b>Hygiène – prévention - secourisme</b>	UF2		CCF			écrit	2h	CCF	

(1) Seuls les points supérieurs à 10/20 sont pris en compte pour le calcul de la moyenne en vue de la délivrance du diplôme et de l'attribution d'une mention.

## **Annexe II C**

**DEFINITION DES EPREUVES**

Cette épreuve comprend trois sous-épreuves : E11, E12 et E13 (U11 – U12 – U13)

<b>SOUS-EPREUVE E11 : Analyse d'un système technique</b>	<b>U11</b>
--	------------

<b>Coefficient 2</b>
----------------------

### Finalités et objectifs

La sous -épreuve a pour but de vérifier la capacité du candidat à :

- Etudier d'un point de vue de maintenance le comportement d'un système.
- Produire les schémas et/ou croquis nécessaires à la compréhension du fonctionnement du système ou partie du système,
- Observer, analyser, déterminer les sollicitations et contraintes mécaniques élémentaires d'un système ou d'un de ses composants .

### Contenus :

Elle porte principalement sur les compétences C132 ; C133 ; C220 ; C310.

Elle porte sur les contenus des savoirs : S1, S2, S3 et S4 suivant le tableau des relations entre compétences et savoirs associés de l'unité U11.

Les indicateurs de performance sont ceux définis dans le référentiel de certification première partie.

### Conditions de réalisation

Le support de la sous épreuve est un dossier technique relatif à un système, sous système appartenant aux embarcations de plaisance et à leurs équipements. Une problématique de maintenance en lien avec le dossier doit être clairement identifiée. Le dossier technique pour l'étude sera informatisé pour tout ou partie, l'utilisation d'un modeleur volumique sera nécessaire.

### Modes d'évaluation

*Evaluation ponctuelle écrite* d'une durée de 3 heures.

*Contrôle en cours de formation* : la situation d'évaluation est organisée par le professeur chargé des enseignements de construction mécanique. Le niveau de difficulté du sujet est équivalent à celui de l'épreuve ponctuelle nationale.

La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des candidats, son choix relève de la responsabilité des enseignants mais le troisième trimestre de la dernière année scolaire est la période recommandée.

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

- l'ensemble des documents remis au candidat pour conduire le travail demandé pendant la situation d'évaluation,
- la description sommaire des conditions techniques de réalisation,
- une fiche d'analyse du travail effectué par le candidat, rédigée par l'équipe pédagogique en terme de comparaison entre ce qui a été réalisé par le candidat et ce qui était attendu et défini par la fiche d'évaluation (barèmes détaillés, critères d'évaluation...).

Seule cette fiche d'analyse U11 sera transmise au jury, accompagnée de la proposition de note. Les autres éléments du dossier décrits ci- dessus seront mis à la disposition du jury, qui pourra demander à en avoir communication, et de l'autorité rectorale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

Après examen attentif des documents fournis, le cas échéant, le jury formule toute remarque et observation qu'il juge utile et arrête la note.

### Evaluation

La fiche d'évaluation du travail réalisé, rédigée et mise à jour par l'inspection générale de l'Education nationale, sera diffusée aux établissements par les services rectoraux des examens et des concours.

**SOUS-EPREUVE E.12**

**MATHEMATIQUES ET SCIENCES PHYSIQUES**

**UNITE U.12**

COEFFICIENT : 2

### FINALITES ET OBJECTIFS

En mathématiques, les finalités et objectifs sont :

- d'apprécier la solidité des 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 la solidité des 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.

### CONTENUS

Les contenus sont définis en annexe II a, Unités constitutives du diplôme : Unités d'enseignement général U.12.

### MODES D'EVALUATION

*Évaluation ponctuelle écrite d'une durée de 2 heures.*

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.

*Contrôle en cours de formation* comportant trois situations d'évaluation :

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

(a) Ces évaluations sont écrites ; chacune est d'une durée de deux heures et est notée sur vingt points.

(b) 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.

- (c) Il convient d'éviter toute difficulté théorique et toute technicité excessive en mathématiques et en sciences physiques. La longueur et ampleur du sujet doivent permettre à un candidat moyen de traiter le sujet et de le rédiger posément dans le temps imparti.
- (d) L'utilisation des calculatrices pendant chaque situation d'évaluation est définie par la réglementation en vigueur aux examens et concours relevant de l'Éducation Nationale. Pour les exercices de mathématiques, l'usage du formulaire officiel de mathématiques est autorisé.
- (e) On rappellera aux candidats que la clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.
- 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 œuvre 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.

La note finale sur vingt proposée au jury pour cette sous-épreuve est obtenue en divisant par 2,5 le total des notes relatives aux trois évaluations.

**SOUS-EPREUVE E.13**

**TRAVAUX PRATIQUES DE SCIENCES PHYSIQUES**

**UNITE U.13**

COEFFICIENT : 1

#### **FINALITES ET OBJECTIFS**

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.

#### **CONTENUS**

Les contenus sont définis en annexe II a, Unités constitutives du diplôme : Unités d'enseignement général U.13.

#### **MODES D'EVALUATION**

*Évaluation ponctuelle pratique d'une durée de 45 minutes.*

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 par le recteur. L'évaluation est assurée par des professeurs de la discipline exerçant de préférence dans l'établissement.

Le chef de centre s'assure qu'un professeur n'évalue pas ses propres élèves.

Les sujets sont élaborés au niveau académique, inter académique ou national.

Le recteur arrête annuellement les sujets proposés aux établissements, fixe le nombre de sujets qui seront mis en place dans chaque établissement et le calendrier de l'évaluation expérimentale de sciences physiques en cohérence avec le calendrier de l'examen établi au plan national.

Chaque établissement met en place le nombre de sujets qui lui a été fixé et qu'il choisit dans l'ensemble des sujets proposés.

Le procès verbal du déroulement de l'évaluation, les travaux remis par les candidats et les grilles d'évaluation remplies par les professeurs sont transmis au jury.

L'inspecteur de l'éducation nationale chargé des sciences physiques s'assure que les conditions nécessaires au bon déroulement sont bien remplies.

*Contrôle en cours de formation :*

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 et de la chimie définis par l'unité U13 (annexe I 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 ces 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 et de la chimie.

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.

<b>E2 EPREUVE TECHNOLOGIQUE : Étude de cas - Analyse technique</b>	<b>U2</b>
--	-----------

**Coefficient 3**

### **FINALITES ET OBJECTIFS**

Cette épreuve doit permettre au candidat de mobiliser ses connaissances technologiques dans des situations de résolutions de problèmes de maintenance nautique (aptitudes au diagnostic et à l'intervention). Les compétences et les savoirs à développer sont identifiés dans les contenus des savoirs associés.

### **CONTENUS**

L'épreuve doit permettre de valider les compétences C221 et C224

Elle porte sur les contenus des savoirs : S 2 ; S 3 ; S 4 suivant tableau des relations entre compétence et savoirs de l'épreuve.

Les indicateurs de performance sont ceux définis dans le référentiel de certification première partie.

## CONDITIONS DE REALISATION

Sur un système, à partir d'un dysfonctionnement identifié, l'épreuve a pour objectif d'évaluer la capacité du candidat à exploiter un dossier technique (plans, schémas, dossiers techniques, documents constructeurs ...) en vue de :

- analyser le système proposé et identifier les fonctions techniques qui participent à la réalisation de la fonction globale,
- décrire le mode de fonctionnement à partir de représentations graphiques (dessins, schémas, etc...), de graphe d'évolution temporelle,
- conduire un diagnostic (maîtrise des outils de diagnostic)
- proposer une intervention.

Cette épreuve permet de vérifier que le candidat a acquis les compétences relatives aux champs technologiques de :

- la mécanique,
- L'électricité
- L'hydraulique
- l'organisation de la maintenance.

Le sujet comporte nécessairement des questions relatives à chacun de ces quatre domaines.

Pour cette évaluation, il y a lieu de se placer dans le cadre de la résolution de problèmes de maintenance (diagnostic et intervention) et de la compréhension du fonctionnement.

Une approche système, d'un point de vue maintenance, sera effectuée afin de situer, dans leur contexte, les composants à étudier.

## MODES D'EVALUATION

*Evaluation ponctuelle écrite d'une durée 3 heures.*

*Contrôle en cours de formation :*

Le contrôle en cours de formation comprend une situation d'évaluation organisée par les professeurs chargés des enseignements technologiques de maintenance nautique durant le temps de formation. Le niveau de difficulté du sujet est équivalent à celui de l'épreuve ponctuelle nationale.

La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des candidats, son choix relève de la responsabilité des enseignants mais le troisième trimestre de la dernière année de formation est la période recommandée.

La commission d'évaluation est composée de l'équipe enseignante avec la participation d'un professionnel si possible.

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

- l'ensemble des documents remis au candidat pour conduire le travail demandé pendant la situation d'évaluation,
- la description sommaire des conditions techniques de réalisation,
- une fiche d'analyse du travail effectué par le candidat, rédigée par l'équipe pédagogique en terme de comparaison entre ce qui a été réalisé par le candidat et ce qui était attendu et défini par la fiche d'évaluation (barèmes détaillés, critères d'évaluation...).

Seule cette fiche d'analyse sera transmise au jury, accompagnée de la proposition de note. Les autres éléments du dossier décrits ci-dessus seront mis à la disposition du jury, qui pourra demander à en avoir communication, et de l'autorité rectorale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

Après examen attentif des documents fournis, le cas échéant, le jury formule toute remarque et observation qu'il juge utile et arrête la note.



**E3 EPREUVE PRATIQUE PRENANT EN COMPTE LA FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL****Coefficient 8****U31, U32, U33**

Cette épreuve doit permettre d'évaluer le candidat dans le cadre spécifique des activités professionnelles du diplôme. Elle comprend trois sous-épreuves:

- E31 Réalisation d'interventions en entreprise
- E32 Interventions sur embarcation et sur équipement
- E33 Intervention sur un système de haute technicité.

**SOUS-EPREUVE E31 : Réalisation d'interventions en entreprise****U31****Coefficient 2****FINALITES ET OBJECTIFS**

Cette sous-épreuve s'appuie sur les activités du candidat en entreprise, soit au cours de sa période de formation en entreprise, soit au cours de son activité de salariée ou indépendante.

Il s'agit de vérifier les compétences du candidat liées à :

- l'organisation, au fonctionnement et à la gestion de l'entreprise,
- l'utilisation des outils de communication habituellement utilisés dans l'entreprise;
- la mise en œuvre des interventions professionnelles.

**CONTENUS**

Pour la partie économie et gestion, l'évaluation porte sur tout ou partie du référentiel de certification défini par le bulletin officiel en cours relatif aux programmes des classes préparant aux baccalauréats professionnels du secteur industriel.

Les compétences particulièrement visée par cette première partie sont: C112; C121; C123; C142; C413.

Pour la partie professionnelle, l'évaluation porte sur les compétences acquises lors des travaux réalisés en entreprise en veillant toutefois à évaluer les compétences suivantes: **C111; C122; C141; C143; C315**, incluant notamment les savoirs associés S2, S3 et S4 suivant le tableau des relations entre compétences et savoirs associés de l'unité U31.

NOTA : A l'issue des périodes de formation en milieu professionnel, seront délivrées des attestations permettant de vérifier le respect de la durée de la formation en entreprise et le secteur d'activités de cette formation. Un candidat qui n'aura pas présenté ces pièces ne pourra pas valider la sous-épreuve E31 « réalisation d'interventions en entreprises ».

**MODES D'EVALUATION**

*Evaluation ponctuelle orale* d'une durée de 40 minutes.

L'évaluation s'appuie sur la présentation orale d'un rapport d'activités en entreprise réalisé à titre individuel par le candidat. Le jury est composé d'un professeur d'enseignement professionnel, d'un professeur d'économie gestion, ainsi que d'un professionnel de la spécialité. En cas d'absence de ce dernier, la commission pourra valablement statuer.

Ce rapport d'activités sera mis à disposition du jury huit jours avant la date de l'évaluation.

Lors de la présentation orale, le candidat pourra s'il le souhaite et s'il en a la maîtrise agrémenter son exposé en utilisant les moyens de communication standards d'un centre d'examen (ordinateur, vidéo projecteur, rétroprojecteur...). Cette utilisation est facultative et ne peut entrer dans le barème d'évaluation.

En l'absence de rapport d'activité, l'interrogation ne peut avoir lieu. Le jury informe le candidat que la note zéro est attribuée à l'épreuve.

Le rapport rédigé par le candidat ne dépassera pas quarante pages (annexes comprises). Il doit respecter le plan suivant:

Première partie: L'entreprise et son environnement.

Cette partie traite les aspects liés à l'organisation, au fonctionnement et à la gestion de l'entreprise en référence avec le programme d'économie et gestion. Formalisé par des études de cas observées en entreprise, ce dossier sera le support principal du questionnement oral.

Deuxième partie: Les activités professionnelles:

- Inventaire des situations professionnelles vécues en entreprise: le candidat résume ici l'ensemble des activités accomplies en entreprise, en précisant pour chacune d'elles les moyens techniques mis en oeuvre (matériels utilisés, dispositifs de sécurité...), ainsi que les méthodes utilisées (de pose, de mise en oeuvre...).
- Compte rendu d'une intervention complète de l'accueil du client à la restitution de l'embarcation, de l'équipement organisé et animé par le candidat: dans cette partie, le candidat présente l'organisation et le déroulement de l'intervention complète, auquel il a participé au sein d'une équipe. Ce compte rendu mettra en évidence:
  - l'organisation des postes de travail: gestion des infrastructures, gestion des déchets, ...;
  - l'organisation des moyens: planning de mise en oeuvre, répartition des tâches, ... ;
  - la mise en oeuvre de la sécurité: analyse des risques, application des consignes, ... ;
  - la mise en oeuvre de la qualité: démarche de contrôle, mise en oeuvre des essais, ... ;
  - les relations humaines: à l'interne, à l'externe.

La présentation orale du rapport se déroule en deux temps:

- vingt minutes au cours duquel le candidat ne sera pas interrompu par le jury: il présentera les deux parties de son rapport (dix minutes pour chacune d'elles);
- vingt minutes d'interrogation: le candidat apporte les précisions demandées par le jury.

A l'issue de la présentation orale, les membres du jury compléteront pour chaque candidat **une fiche d'évaluation U31** munie d'un tableau faisant apparaître pour chaque item évalué son barème critérié ainsi que ses critères d'évaluation, cette fiche doit mettre en évidence la performance du candidat.

Seule cette fiche d'évaluation U31 sera transmise au jury de délibération, accompagnée de la proposition de note.

Le rapport du candidat sera mis à la disposition du jury de délibération, puis de l'autorité rectorale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

Après examen attentif du rapport, le cas échéant, les membres du jury de délibération formulent toute remarque et observation qu'ils jugent utile, puis arrêtent la note.

*Contrôle en cours de formation. L'évaluation porte sur deux parties :*

- première partie : économie gestion: le candidat remet un rapport de vingt pages au maximum (annexes comprises) à son professeur d'économie gestion. Ce professeur, membre du jury pour l'occasion, aura préalablement fourni le plan du rapport, et fixé une date butoir. Le contenu du rapport sera le comparatif des entreprises des deux dernières périodes de formation en milieu professionnel du candidat. Ainsi, pour chacune d'elles, il mettra en évidence les aspects liés à l'organisation, au fonctionnement et à la gestion de l'entreprise, en référence avec le programme d'économie et gestion et dans le respect du plan proposé;
- deuxième partie : activités professionnelles:
  - à l'issue de la dernière période de formation en milieu professionnel, l'équipe pédagogique renseigne avec l'aide du tuteur métier une grille de positionnement qui a pour objet de décrire l'attitude professionnelle du candidat en regard des compétences à acquérir en entreprise,
  - à l'issue de la dernière période de formation en milieu professionnel, le candidat remet à son professeur d'enseignement professionnel un rapport de vingt pages au maximum (annexes comprises). Il s'agit du compte rendu d'une intervention complète de l'accueil du client à la restitution de l'embarcation, de l'équipement auquel le candidat a participé au sein d'une équipe. Le choix de cette

intervention doit être fait pour son intérêt: à ce titre, elle peut être sélectionnée parmi toutes les périodes de formation en milieu professionnel. Le rapport ainsi rédigé mettra en évidence:

- l'organisation des postes de travail: gestion des infrastructures, gestion des déchets, ...;
- l'organisation des moyens: planning de mise en oeuvre, répartition des tâches, ... ;
- la mise en œuvre de la sécurité: analyse des risques, application des consignes de sécurité, ... ;
- la mise en œuvre de la qualité: démarche de contrôle, mise en oeuvre des essais, ... ;
- les relations humaines: à l'interne, à l'externe.

A l'issue de l'évaluation, le professeur d'économie gestion et le professeur d'enseignement professionnel complètent conjointement pour chaque candidat une fiche d'évaluation U31. La participation d'au moins un professionnel est vivement recommandée. En cas d'absence de ce dernier, la commission pourra valablement statuer.

Munie d'un tableau faisant apparaître pour chaque item évalué son barème critérié ainsi que ses critères d'évaluation, cette fiche doit mettre en évidence la performance du candidat.

Seule cette fiche d'évaluation U31 sera transmise au jury de délibération, accompagnée de la proposition de note.

Le rapport du candidat sera mis à la disposition du jury de délibération, puis de l'autorité rectorale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

Après examen attentif du rapport, le cas échéant, les membres du jury de délibération formulent toute remarque et observation qu'ils jugent utile, puis arrêtent la note

## **EVALUATION**

La fiche type d'évaluation du travail réalisé, rédigée et mise à jour par l'Inspection générale de l'Éducation nationale, est diffusée aux services rectoraux des examens et concours.

### **SOUS-EPREUVE E32 : Interventions sur embarcation et équipement. U32 Coefficient 3**

#### **FINALITES ET OBJECTIFS**

Il s'agit de vérifier les compétences du candidat à réaliser le traitement:

- de la pose d'un équipement sur une embarcation;
- de travaux de stratification nécessaire soit à la pose d'un équipement, soit à la réparation d'un léger choc.

L'épreuve se décompose en deux situations indépendantes de même poids.

#### **Première situation : pose d'un équipement.**

#### **CONTENUS**

L'évaluation de la première situation porte sur les compétences C124 ; C125 ; C126 ; C311 ; C313 ; C314.

Elle porte sur les contenus des savoirs : S 2 ; S 3 ; S 4 suivant le tableau des relations entre compétences et savoirs de l'unité U32 première situation.

Les indicateurs de performance sont ceux définis dans le référentiel de certification première partie.

#### **CONDITIONS DE REALISATION**

A partir :

- d'une embarcation,
- d'un équipement,

- du contrat d'intervention vierge,
- des documents constructeurs ou autres,
- des moyens appropriés (infrastructure, produits, outillage et protections).

**Deuxième situation : intervention sur coque.**

**CONTENUS**

L'évaluation de la deuxième situation porte sur les compétences C211 ; C212 ; C213 ; C214 ; C316 ; C412.

Elle porte sur les contenus des savoirs : S 3 ; S 4 suivant le tableau des relations entre compétences et savoirs de l'unité U32 deuxième situation.

Les indicateurs de performance sont ceux définis dans le référentiel de certification première partie.

**CONDITIONS DE REALISATION**

A partir :

- d'une structure en matériaux composites verre et polyester devant être légèrement modifié pour la pose d'un équipement (guindeau, petit moteur in-bord, cloison, bac à batterie...), ou présentant une entaille traversante de 200 millimètres maximum,
- d'un choix de renforts et/ou de supports bois ou acier à stratifier,
- du contrat d'intervention complété,
- des documents constructeurs ou autres,
- des moyens appropriés (infrastructure, produits, outillage et protections).

Remarque : cette deuxième partie d'U32 se limite de par sa durée à la stratification.

**MODES D'EVALUATION**

*Evaluation ponctuelle pratique* d'une durée de 6 heures maximum qui sont réparties de manière équitable autant que possible entre les deux parties.

L'évaluation est conforme aux conditions et contenus de réalisation ci-dessus.

*Contrôle en cours de formation :*

Le contrôle des acquis des candidats s'effectue sur la base d'une situation d'évaluation organisée par les professeurs chargés des enseignements technologiques et professionnels durant le temps de formation.

Des professionnels, tuteurs des candidats, peuvent être associés à cette évaluation.

Le niveau de difficulté des sujets est équivalent à celui de l'épreuve ponctuelle.

La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des candidats, son choix relève de la responsabilité des enseignants.

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

- o l'ensemble des documents remis au candidat pour conduire le travail demandé pendant la situation,
- o la description sommaire des conditions techniques de réalisation,
- o une fiche d'analyse du travail effectué par le candidat, rédigée par l'équipe pédagogique en terme de comparaison entre ce qui a été réalisé par le candidat et ce qui était attendu et défini par la fiche d'évaluation (barèmes détaillés, critères d'évaluation...).

Seule les deux fiches d'analyse U32 (première et deuxième partie) seront transmises au jury, accompagnées de la proposition de note. Les autres éléments du dossier décrits ci-dessus seront mis à la disposition du jury, qui pourra demander à en avoir communication, et de l'autorité rectorale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

Après examen attentif des documents fournis, le cas échéant, le jury formule toute remarque et observation qu'il juge utile et arrête la note.

### **EVALUATION :**

La fiche type d'évaluation du travail réalisé, rédigée et mise à jour par l'Inspection générale de l'Éducation nationale, est diffusée aux services rectoraux des examens et concours.

<b>SOUS-EPREUVE E33 : Intervention sur un système de haute technicité</b>	<b>U33</b>	<b>Coefficient 3</b>
---	------------	----------------------

### **FINALITES ET OBJECTIFS**

Il s'agit d'évaluer les compétences du candidat à réaliser le traitement complet d'une intervention sur des organes et systèmes de haute technicité présentant un dysfonctionnement.

### **CONTENUS**

L'évaluation porte sur les compétences C131 ; C222 ; C223 ; C225 ; C226. C227 ; C312 ; C411.

Elle porte sur les contenus des savoirs : S 2 ; S 3 ; S4 suivant le tableau des relations entre compétences et savoirs de l'unité U33.

Les indicateurs de performance sont ceux définis dans le référentiel de certification première partie.

### **CONDITIONS DE REALISATION**

A partir de :

- une embarcation ou un équipement comportant des systèmes de haute technicité avec des asservissements (électriques, électroniques, hydrauliques, informatiques,...)
- des documents constructeurs ou autres,
- un document type compte rendu à compléter,
- des moyens de contrôle adaptés et des notices d'appareillage de contrôle,
- les procédures de la démarche qualité,
- les équipements d'atelier.

### **MODES D'EVALUATION**

*Evaluation ponctuelle pratique d'une durée de 6 heures maximum.*

L'évaluation est conforme aux conditions et contenus de réalisation ci-dessus.

*Contrôle en cours de formation*

Le contrôle des acquis des candidats s'effectue sur la base d'une situation d'évaluation organisée par les professeurs chargés des enseignements technologiques et professionnels durant le temps de formation.

Les professionnels, membre du jury de délibération, peuvent être associés à cette évaluation.

Le niveau de difficulté des sujets est équivalent à celui de l'épreuve ponctuelle.

La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des candidats, son choix relève de la responsabilité des enseignants ; elle est placée le plus tard possible en fin de formation.

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

- l'ensemble des documents remis au candidat pour conduire le travail demandé pendant la situation,
- la description sommaire des conditions techniques de réalisation,
- une fiche d'analyse du travail effectué par le candidat, rédigée par l'équipe pédagogique en terme de comparaison entre ce qui a été réalisé par le candidat et ce qui était attendu avec la fiche d'évaluation (barèmes détaillés, critères d'évaluation...).

Seule cette fiche d'analyse U33 sera transmise au jury, accompagnée de la proposition de note. Les autres éléments du dossier décrits ci-dessus seront mis à la disposition du jury, qui pourra demander à en avoir communication, et de l'autorité rectorale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

Après examen attentif des documents fournis, le cas échéant, le jury formule toute remarque et observation qu'il juge utile et arrête la note.

### **EVALUATION**

La fiche type d'évaluation du travail réalisé, rédigée et mise à jour par l'Inspection générale de l'Éducation nationale, est diffusée aux services rectoraux des examens et concours.

**E4****Unité U4****ÉPREUVE DE LANGUE VIVANTE**

Coefficient 2

**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. MODES D'ÉVALUATION****2.1. Épreuve ponctuelle :**

Elle donne lieu à une évaluation écrite d'une durée de 2 heures (Arrêté du 6 avril 1994, B.O. 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**

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**

À 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.



**E5****Unité U5****ÉPREUVE DE FRANÇAIS, HISTOIRE - GÉOGRAPHIE**

Coefficient 5

**SOUS-ÉPREUVE E.51****FRANÇAIS**  
COEFFICIENT : 3**UNITE U.51****1. Épreuve ponctuelle :**

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 8 à 12 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. Contrôle en cours de formation**

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-EPREUVE E.52

HISTOIRE ET GEOGRAPHIE  
COEFFICIENT : 2

UNITE U.52

**1. Épreuve ponctuelle :** évaluation écrite d'une durée de 2 heures

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. Contrôle en cours de formation**

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.

**E6**
**Unité U6**

## ÉPREUVE D'ÉDUCATION ARTISTIQUE – ARTS APPLIQUES

Coefficient 1

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

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. MODES D'EVALUATION

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 : évaluation écrite et graphique, d'une durée de 3 heures

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

#### 2.2. Contrôle en cours de formation

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 imposés.

◆ 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.

**E7**

**Unité U7**

**ÉPREUVE D'ÉDUCATION 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 11 juillet 2005 relatif aux modalités d'organisation du contrôle en cours de formation et de l'examen terminal pour l'éducation physique et sportive aux examens du baccalauréat professionnel, du brevet des métiers d'art, du certificat d'aptitude professionnelle et du brevet d'études professionnelles (Journal officiel du 21 juillet 2005,

BOEN n° 42 du 17 novembre 2005) et la note de service n° 2005-179 du 4 novembre 2005 relative à l'éducation physique et sportive aux examens du baccalauréat professionnel, du brevet des métiers d'art, du certificat d'aptitude professionnelle et du brevet d'études professionnelles (BOEN n° 42 du 17 novembre 2005).

## ÉPREUVE FACULTATIVE DE LANGUE VIVANTE

UF1

**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.

## ÉPREUVE FACULTATIVE D'HYGIÈNE – PRÉVENTION - SECOURISME

UF2

### **1. FINALITES ET OBJECTIFS DE L'ÉPREUVE**

L'épreuve a pour objectif d'évaluer les capacités du candidat à :

- appréhender les incidences sur la santé de l'activité de travail et d'en cerner les conséquences socio-économiques ;
- justifier des mesures destinées à supprimer ou à réduire les risques d'accidents du travail et d'atteintes à la santé et à s'inscrire dans une démarche de prévention ;
- agir de façon efficace et adaptée face à une situation d'urgence.

Elle porte sur les savoirs en hygiène-prévention-secourisme.

### **2. MODES D'ÉVALUATION**

L'évaluation porte notamment sur :

- la qualité du raisonnement,
- l'exactitude des connaissances,
- la pertinence et le réalisme des solutions proposées,

- le comportement ou la procédure d'intervention, adaptés et sûrs, face à des situations d'urgence.

**2.1. Évaluation ponctuelle** : évaluation écrite d'une durée de 2 heures

À partir d'une (de) situation(s) professionnelle(s), accompagnée(s) éventuellement d'une documentation scientifique et technique, le candidat doit notamment :

- exploiter et/ou mettre en œuvre des outils d'analyse de la situation donnée,
- mobiliser ses connaissances scientifiques et réglementaires pour identifier le (ou les) problème(s) et argumenter des solutions d'amélioration en lien avec les mesures et structures de prévention,
- expliquer la conduite à tenir face à une situation d'urgence.

## **2.2. Contrôle en cours de formation**

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

- **1<sup>ère</sup> situation d'évaluation** : évaluation écrite, d'une durée indicative de 1h30 à 2h, située au cours de la dernière année de formation, notée sur 7 points.

À partir de documents présentant notamment une situation professionnelle d'entreprise, il est demandé :

- une analyse de la situation donnée selon une méthode adaptée,
- une justification scientifique des effets de la situation donnée ou des mesures de prévention,
- une ou des questions relatives à la réglementation et/ou aux organismes de prévention.

- **2<sup>ème</sup> situation d'évaluation** : réalisation d'un travail personnel écrit noté sur 7 points.

À partir de données recueillies au cours de la période de formation en milieu professionnel et/ou d'un travail documentaire, le candidat rédige un document de 5 pages maximum sur :

- un problème professionnel en lien avec le programme d'hygiène-prévention-secourisme et le secteur professionnel concerné,
- la prévention mise en œuvre (moyens, acteurs, organisation...) ou les moyens d'amélioration qu'il propose dans leurs contextes respectifs.

Le candidat précise sa démarche, justifie les effets possibles sur la santé ainsi que les solutions mises en œuvre ou possibles.

- **3<sup>ème</sup> situation d'évaluation** : évaluation pratique consistant en une intervention de secourisme notée sur 6 points.

Le comportement du candidat face à une situation d'urgence est évalué par des moniteurs de secourisme. Dans le cas où cette évaluation pratique ne peut être réalisée, une évaluation écrite d'environ 30 minutes est mise en place. Au cours de celle-ci le candidat précise la conduite à tenir pour une situation d'urgence relevant du secourisme.

La note globale proposée au jury par le professeur de biotechnologies santé – environnement assurant l'enseignement d'hygiène-prévention-secourisme est calculée en faisant le total des notes obtenues à chacune des trois situations d'évaluation.

## **Annexe III**

**PERIODE DE FORMATION EN  
MILIEU PROFESSIONNEL**

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL, SPECIALITE MAINTENANCE NAUTIQUE**  
**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.

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. La recherche et le choix des entreprises d'accueil relèvent 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.

#### 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 ;
- de réaliser des opérations de maintenance sur des systèmes complexes appartenant à des embarcations de plaisance et des équipements ;
- d'utiliser des matériels d'intervention ou des outillages spécifiques de technologies nouvelles ;
- de comprendre la nécessité de l'intégration du concept de la qualité dans toutes les activités développées ceci dans le cadre de la réduction des coûts entre autres afin d'éviter les coûts de la non qualité ;
- d'observer et d'analyser, lors de situations réelles, les différents éléments liés à des stratégies commerciales et de services ;
- de mettre en œuvre ses compétences dans le domaine de la communication avec les services de l'entreprise et les clients ;
- de prendre conscience de l'importance de la compétence de tous les acteurs et des services de l'entreprise.

#### 1.3. Compétences à développer

Les compétences du présent référentiel sont développées conjointement en établissement de formation et en formation en entreprise.

À l'issue des périodes de formation en milieu professionnel seront délivrées des attestations permettant de vérifier le respect de la durée de la formation en entreprise et le secteur d'activité de cette formation.

Un candidat qui n'aura pas présenté ces pièces ne pourra pas valider la sous-épreuve E31 "réalisation d'interventions en entreprise" (unité U31) et le diplôme ne pourra lui être délivré.

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, une fiche « Activités professionnelles », établie par l'équipe pédagogique et l'élève, sera proposée au tuteur.

Cette fiche « Activités professionnelles » indiquera :

- la liste des activités à réaliser ;
- le degré d'autonomie.



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.

Au terme de la dernière période de la dernière période en milieu professionnel, le candidat constitue un rapport selon de définition de l'épreuve deuxième partie : « activités professionnelles ».

#### 1.4. Contenus et activités

Les activités prévues dans la définition de l'unité U31 feront obligatoirement partie du travail confié lors des périodes de formation en milieu professionnel en liaison avec le référentiel d'activités professionnelles.

### **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.

Un document de suivi élaboré par l'équipe pédagogique précisera :

- La liste des activités, à partir desquelles certaines compétences et savoirs associés seront, tout ou partiellement acquis en entreprise.
- Les stratégies de formation projetées (activités confiées en participation ou en autonomie), compte tenu des points ci-dessus.
- Les modalités d'évaluation des compétences désignées ci-dessus ainsi que les connaissances définies en économie - gestion.

Au terme des périodes de formation, l'apprenti constitue un rapport d'activités. Les modalités de constitution du rapport sont définies par l'épreuve U31 (cf. supra).

### **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.

Au terme des périodes de formation, le candidat constitue un dossier. Les modalités de constitution de ce dossier sont identiques à celles fixées pour les candidats scolaires (cf. supra).

#### 3.2. Candidats en situation de perfectionnement

Le certificat de stage peut être remplacé par un ou plusieurs certificats de travail attestant que l'intéressé a développé des activités dans des entreprises relevant du secteur de la maintenance nautique en qualité de salarié à plein temps, 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.

Le candidat rédige un rapport sur ses activités professionnelles dans le même esprit qui préside à l'élaboration du rapport pour les candidats scolaires, apprentis ou en formation professionnelle continue visés au 3.1 ci-dessus.

Le candidat rédige un dossier sur ses activités professionnelles dans le même esprit qui préside à l'élaboration du dossier de stage pour les candidats scolaires, apprentis ou en formation professionnelle continue. Ce dossier doit faire apparaître :

- ▶ La nature des fonctions exercées dans l'entreprise,
- ▶ Un compte rendu d'activités liées aux compétences visées en s'appuyant sur le cahier des charges prévu pour les candidats scolaires (cf. supra).

Pour les candidats présentant la sous-épreuve E31 (unité U.31) sous la forme ponctuelle, le recteur fixe la date à laquelle le rapport doit être remis au service chargé de l'organisation de l'examen.

### **4 .Positionnement**

Durée minimale de la période de formation en milieu professionnel pour les candidats positionnés par décision du recteur :

- 10 semaines pour les candidats issus de la voie scolaire (art. 337-65 du code de l'éducation)
- 5 semaines pour les candidats issus de la formation professionnelle continue visés au 3.1. ci-dessus.

## **Annexe IV**

**TABLEAU DE CORRESPONDANCE**

**EPREUVES ET UNITES**

**(ancien et nouveau diplôme)**

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL, SPECIALITE MAINTENANCE NAUTIQUE**

<b>BACCALAUREAT PROFESSIONNEL, spécialité MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILE, Option « bateaux de plaisance » Défini par l'arrêté du 5 septembre 2001 dernière session : 2009</b>		<b>BACCALAUREAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE NAUTIQUE Défini par le présent arrêté 1<sup>ère</sup> session : 2010</b>	
EPREUVES	UNITES	EPREUVES	UNITES
<b>E1 –Épreuve scientifique et technique</b>		<b>E1 –Épreuve scientifique et technique</b>	
<i>Sous épreuve E 11</i> Analyse d'un système technique	U11	<i>Sous épreuve E 11</i> Analyse d'un système technique	U11
<i>Sous épreuve E 12</i> Mathématiques et sciences physiques	U12	<i>Sous épreuve E 12</i> Mathématiques et sciences physiques	U12
<i>Sous épreuve E 13</i> Travaux pratiques de sciences physiques	U13	<i>Sous épreuve E 13</i> Travaux pratiques de sciences physiques	U13
<b>E2- Épreuve technologique</b> Étude de cas - Expertise technique	U2	<b>E2- Épreuve technologique</b> Étude de cas – Analyse technique	U2
<b>E3- Épreuve prenant en compte la formation en entreprise</b>		<b>E3- Épreuve prenant en compte la formation en milieu professionnel</b>	
<i>Sous épreuve E 31</i> Réalisation d'interventions en entreprise	U31	<i>Sous épreuve E 31</i> Réalisation d'interventions en entreprise	U31
<i>Sous épreuve E 32</i> Intervention sur véhicules	U32	<i>Sous épreuve E 32</i> <b>Intervention sur embarcation et équipement</b>	U32
<i>Sous-épreuve E 33</i> Intervention sur système de haute technicité	U33	<i>Sous épreuve E 33</i> Intervention sur système de haute technicité	U33
<i>Epreuve de langue vivante</i>	U4	<b>E4 – Epreuve de langue vivante</b>	U4
<b>E5 – Epreuve de français, histoire géographie</b>		<b>E5 – Epreuve de français, histoire géographie</b>	
<i>Sous-épreuve A5 : Français</i>	U51	<i>Sous-épreuve E51 : Français</i>	U51
<i>Sous-épreuve B5 : Histoire – Géographie</i>	U52	<i>Sous-épreuve E52 : Histoire – Géographie</i>	U52
<b>E6 – Epreuve d'éducation artistique, arts appliqués</b>	U6	<b>E6 – Epreuve d'éducation artistique, arts appliqués</b>	U6
<b>E7 – Epreuve d'éducation physique et sportive</b>	U7	<b>E7 – Epreuve d'éducation physique et sportive</b>	U7
<i>Epreuve facultative de langue vivante</i>	UF1	<i>Epreuve facultative de langue vivante</i>	UF1
<i>Epreuve facultative d'hygiène-prévention-secourisme</i>	UF2	<i>Epreuve facultative d'hygiène-prévention-secourisme</i>	UF2