

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION

Arrêté du 21 mars 2019 modifiant l'arrêté du 13 février 2017 portant définition et fixant les conditions de délivrance du brevet de technicien supérieur « Conception et industrialisation en construction navale »

NOR : *ESRS1907675A*

La ministre de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation,
Vu le code de l'éducation, notamment ses articles D. 643-1 à D. 643-35 ;
Vu l'arrêté du 13 février 2017 portant définition et fixant les conditions de délivrance du brevet de technicien supérieur « Conception et industrialisation en construction navale »,

Arrête :

Art. 1^{er}. – Les dispositions de l'annexe I *a* de l'arrêté susvisé relatives au référentiel des activités professionnelles sont remplacées par celles figurant à l'annexe I du présent arrêté.

Les dispositions de l'annexe II *a* de l'arrêté susvisé relatives aux unités constitutives du diplôme sont remplacées par celles figurant à l'annexe II du présent arrêté.

Les dispositions de l'annexe II *c* de l'arrêté susvisé relatives au règlement d'examen sont remplacées par celles figurant à l'annexe III du présent arrêté.

Les dispositions de l'annexe II *d* de l'arrêté susvisé relatives à la définition des épreuves ponctuelles et des situations d'évaluation en cours de formation sont remplacées par celles figurant à l'annexe IV du présent arrêté.

Les dispositions de l'annexe III *a* de l'arrêté susvisé relatives à l'horaire hebdomadaire des enseignements en formation initiale sous statut scolaire sont remplacées par celles figurant à l'annexe V du présent arrêté.

Art. 2. – La directrice générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle 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 le 21 mars 2019.

Pour la ministre et par délégation :
*La directrice générale de l'enseignement supérieur
et de l'insertion professionnelle,*
B. PLATEAU

ANNEXES

**ANNEXE I – Référentiel des activités
professionnelles**

1 - Le métier du technicien supérieur « conception et industrialisation en construction navale (CICN) »

1.1 - Secteurs d'activités et entreprises

L'industrie navale française est un pôle technologique et industriel de premier rang, avec un chiffre d'affaires de plusieurs milliards d'euros répartis sur environ 1000 sociétés et 50 000 emplois.

Elle couvre les différents secteurs nautiques : bateaux militaires, de commerce, de pêche, de type spécialisés et de plaisance pour la construction neuve, la transformation, l'entretien et la déconstruction des bateaux.

La construction navale est une industrie « assemblée » qui réalise la conception d'ensemble, la fabrication de la coque et l'intégration de systèmes. En France le secteur est caractérisé par des activités à haute valeur ajoutée qui mettent en œuvre des technologies de pointe dans de multiples domaines. Il s'agit d'activités d'intégrateur physique et fonctionnel de systèmes parfois très complexes. Selon le contexte industriel, la conception, la fabrication et le montage des équipements concernés peuvent être externalisés.

La construction navale en France concerne la réalisation de **produits*** de type paquebots, ferrys, yachts et grand yachting, frégates et bâtiments de projection de forces, navires de soutien, sous-marins, structures marines flottantes ou immergées. Le réseau d'entreprises est constitué par de grandes sociétés « maître d'œuvre » dans les secteurs militaire, commerce et plaisance. Ce réseau est complété par un certain nombre de chantiers navals de tailles moyennes et par une multitude de petites sociétés aux activités très diverses.

Le secteur industriel français est dynamisé par le marché mondial dans tous les domaines de la construction navale ainsi que ceux de l'offshore pétrolier et des énergies marines renouvelables (EMR). En 2016 de fortes évolutions du marché mondial sont notables dans les secteurs EMR. Si ces domaines représentent aujourd'hui une part marginale en termes d'activité, ils représentent pour les entreprises de la construction navale un fort potentiel de développement sur les plans technologiques et commerciaux.

Le marché est également porté par le secteur local en ce qui concerne le navire de servitude, le bateau fluvial, la pêche, la petite plaisance, le bateau de compétition...

1.2 Description des activités professionnelles

Les activités du technicien supérieur CICN concernent l'ensemble des problématiques du bateau. Il possède une vision élargie de l'ensemble des contraintes, de la conception à la fabrication, ce qui lui permet d'être rapidement opérationnel. Les domaines essentiels à l'exercice du métier concernent la stabilité, le calcul de la poutre navire, l'intégration des systèmes, l'industrialisation et la construction du bateau.

Le titulaire du BTS CICN possède les notions d'architecture navale qui lui permettent de travailler en collaboration avec l'équipe d'architecture. Il contribue à la cohérence du projet et peut effectuer les adaptations nécessaires à la finalisation du dossier architectural.

En phase de **conception** le technicien supérieur participe au dimensionnement, au choix et à l'intégration des équipements soit à partir de choix de produits existants ou encore en participant au développement de sous ensemble en co-conception (le technicien supérieur possède une connaissance des logiciels de calcul et de CAO, à titre d'exemple il peut réaliser une maquette numérique 3D, un calcul de structure ou un calcul de pertes de charge en tuyauterie, l'intégration des gros équipements : treuils, centrales de climatisation...).

En phase d'**industrialisation*** le technicien supérieur applique les méthodes de construction pour créer les dossiers nécessaires à la production (par exemple : produire les plans de détail d'aménagement des bateaux, définir les outillages nécessaires à des opérations de manutention lourde...).

Il participe aux processus de construction ou de maintenance des bateaux en réalisant des activités de planification, de lancement, de gestion de production et de contrôle. Il participe également à la réalisation des

études et documents logistiques en prévision de la maintenance des bateaux (liste des rechanges, guides d'entretien,...).

L'action du technicien supérieur intègre pleinement dans l'organisation QHSSE de l'entreprise : à chaque étape du processus de conception-industrialisation-construction il adopte une démarche de progrès qui vise à optimiser la sécurité, la qualité du produit, le processus et les coûts.

La dimension innovation fait pleinement partie des activités du technicien supérieur, Il est force de proposition dans son activité quotidienne et participe à la veille technologique et à la démarche d'écoconception au sein de son entreprise en faisant par exemple appel aux outils de réalité augmentée, aux techniques de collage innovantes, aux matériaux bio-composites ou encore aux systèmes de propulsion propre.

Dans l'ensemble de ses activités le technicien supérieur mettra en œuvre des **compétences*** de communication orales et écrites avec des interlocuteurs français ou étrangers.

1.3 - Emplois concernés

Les emplois concernés se situent principalement dans les domaines de la conception, de l'industrialisation, de la construction et de la maintenance des bateaux. Avec quelques années d'expérience, ces emplois permettent une évolution vers une plus grande autonomie et le management d'équipes.

Domaine de la conception :

Ce domaine couvre principalement les activités qui concernent les études de coque et structure, d'aménagement et fonctionnelles de détail. Les activités concernent la construction neuve ou la modernisation d'un navire existant. Les emplois de concepteur concernent les domaines listés ci-dessous.

Etude d'architecture navale : *contribution à la conception générale du bateau sous la responsabilité d'un architecte naval.*

Etude coque et structure : *réalisation de maquettes numériques, de plans généraux pour validation. Dimensionnement et choix de composants.*

Etude fonctionnelle : *analyse fonctionnelle de tous les types de systèmes, schémas de principe, schémas d'architecture, spécifications d'approvisionnement...*

Etude d'aménagement : *étude et réalisation de maquettes numériques et de plans généraux pour l'aménagement des locaux et l'intégration des matériels et des réseaux.*

Domaine de l'industrialisation

Les activités d'industrialisation s'appliquent principalement aux domaines coque et structure, mécanique, réseaux fluidiques, réseaux électriques et manutention :

Etude d'industrialisation : *définition à partir du dossier de conception des documents techniques et des moyens nécessaires à la fabrication du produit. Ces activités concernent la réalisation des gammes détaillées, la définition des moyens et approvisionnements nécessaires à la fabrication, la construction, les essais et la maintenance des bateaux.*

Domaine de la construction et de la maintenabilité des bateaux :

Ce domaine couvre principalement les activités de fabrication/montage, d'essais et de maintenance. Les activités concernent la construction neuve ou la modernisation d'un navire existant, elles s'appliquent principalement aux domaines coque et structure, mécanique, réseaux fluidiques, réseaux électriques et manutention. Les emplois concernent les domaines suivants :

Management de production : *management des activités de fabrication/montage/essais en ateliers et à bord du bateau. Ces emplois intègrent également les activités de management des équipes et le suivi des prestations de sous-traitance.*

Méthodes / planification / devis : *réalisation du plan de charge et du planning détaillé des activités de fabrication, de montage et d'essais. Réalisation des devis de fabrication, de montage et d'essais. Définition des méthodes de construction, organisations industrielles et rédaction des documents techniques associés.*

Domaine de la logistique pour la maintenance du bateau : *le métier concerne la réalisation des études et documents logistiques en prévision de la maintenance des bateaux (liste des rechanges, guides d'entretien,...).*

1.4- Exigences transversales aux activités professionnelles

Dans toutes les tâches professionnelles correspondant à son domaine d'activité, le technicien supérieur CICN doit prendre en compte :

- les exigences de qualité, hygiène, santé, sécurité et de respect de l'environnement ;
- les exigences de sécurité de l'information et de propriété industrielle ;
- la maîtrise des coûts à chaque étape du cycle de vie du bateau.

Le technicien supérieur CICN sera amené à communiquer avec des interlocuteurs de différentes nationalités.

Concernant la réglementation relative aux **contraintes environnementales** en particulier, il sera amené à faire des propositions pour atteindre les objectifs visés. Pour cela il prend en compte l'expérience de l'entreprise et travaille en liaison avec les spécialistes en analyse environnementale, les clients et les entreprises partenaires.

* Cf. glossaire figurant en annexe 1.c

2 - Description des activités et tâches professionnelles

2.1 - Tableau des activités et tâches professionnelles

Activités Professionnelles		Tâches Professionnelles	
A1	Contribuer à l'organisation du projet	A1-T1	Etablir le coût de revient d'une fabrication. Proposer des solutions en cas d'écart entre le coût prévisionnel et le coût de revient.
		A1-T2	Etablir un planning d'ordonnancement, suivre et ajuster ce planning en fonction des aléas.
		A1-T3	Communiquer sur le contenu technique avec la clientèle et/ou les fournisseurs français ou étrangers, dans son champ d'activité.
		A1-T4	Spécifier une prestation de sous-traitance ou d'achat.
		A1-T5	Capitaliser l'expérience du projet.
A2	Concevoir et définir un produit*	A2-T1	Analyser un besoin et définir un <i>cahier des charges fonctionnel</i> * d'un produit.
		A2-T2	Choisir les solutions technologiques, standards et principes applicables.
		A2-T3	Dimensionner selon les contraintes réglementaires, d'environnement et des moyens de production.
		A2-T4	Intégrer et coordonner équipements et interfaces.
		A2-T5	Modéliser et simuler avec les outils numériques.
		A2-T6	Transcrire et justifier le résultat de la conception sur un support compréhensible par le client, les organismes de contrôle et l' <i>industrialisation</i> *.
		A2-T7	Assurer une veille technologique et réglementaire pour proposer des solutions innovantes.
		A2-T8	Contribuer à l'étude d'impact environnemental dans les activités de conception.
A3	Industrialiser un produit	A3-T1	Définir les méthodes et séquences de montage / assemblage.
		A3-T2	Réaliser les gammes de fabrication et extraire les « quantitatifs matière ».
		A3-T3	Définir les opérations d'assemblage et de manutention lourdes.
		A3-T4	Définir des outillages spécifiques.
A4	Fabriquer un produit	A4-T1	Analyser les plans et gammes issus de l'industrialisation.
		A4-T2	Réaliser, actualiser et suivre l'avancement du planning.
		A4-T3	Vérifier la conformité de la réalisation.
		A4-T4	Contribuer à l' <i>amélioration</i> * continue des activités de l'entité de travail.
		A4-T5	Organiser et optimiser l'approvisionnement, les flux matière et l'espace de travail.
A5	Maintenir en condition opérationnelle, après – vente	A5-T1	Contribuer à l'élaboration des documents logistiques pour le maintien en condition opérationnelle.
		A5-T2	Analyser une demande simple de SAV.
A6	Qualité hygiène sécurité santé et environnement – Sécurité de l'information et propriété intellectuelle	A6-T1	Appliquer et faire appliquer les référentiels réglementaires et normatifs.
		A6-T2	Identifier les risques.

* Cf. glossaire figurant en annexe 1.c.

2.2 - Niveaux d'autonomie et de responsabilité dans l'activité

Dans les fiches de présentation des activités professionnelles suivantes, le niveau d'autonomie peut être défini comme un indicateur de niveau d'intervention et d'implication dans la réalisation de celles-ci par le technicien supérieur en conception et industrialisation en construction navale. Le niveau qualifie le niveau moyen de l'ensemble des tâches liées à l'activité, certaines tâches peuvent être d'un niveau supérieur ou inférieur, le verbe d'action les décrivant permet de les situer par rapport à ce niveau moyen.

Une échelle à trois niveaux a été retenue :

Niveau 1 ■□□ *Fait sous contrôle*

Qualifie la mobilisation de **compétences*** permettant d'assurer une partie restreinte de l'activité au sein et avec l'aide d'une équipe, sous l'autorité d'un responsable.

Elle implique de s'informer et de communiquer avec les autres membres de l'équipe.

Niveau 2 ■■□ *Fait en autonomie*

Qualifie la mobilisation de compétences permettant de réaliser, en autonomie, tout ou partie d'une activité pour les situations les plus courantes.

Elle implique :

- une maîtrise, tout au moins partielle des aspects techniques de l'activité ;
- les facultés à s'informer, à communiquer (rendre compte et argumenter) et à s'organiser.

Niveau 3 ■■■ *Maîtrise et transfère des compétences*

Qualifie la mobilisation de compétences permettant de maîtriser sur les plans techniques, procéduraux et décisionnels une activité comportant des prises de décisions multiples.

Elle implique :

- la faculté à certifier l'adéquation entre les buts et les résultats ;
- l'animation et l'encadrement d'une équipe ;
- la prise en toute responsabilité de décisions éventuelles ;
- le transfert du savoir.

* CF. glossaire figurant en annexe 1.c.

2.4 Description des tâches professionnelles

Activité A1 : Contribuer à l'organisation du projet.

Le titulaire du BTS CICN travaille en collaboration avec l'équipe d'architecture. Il exerce son activité professionnelle dans une organisation matricielle (projet / métier)

A 1	Contribuer à l'organisation du projet	A1-T1	Etablir le coût de revient d'une fabrication. Proposer des solutions en cas d'écart entre le coût prévisionnel et le coût de revient.
<p>Description de la tâche</p> <ul style="list-style-type: none"> • analyser les processus et procédé de fabrication défini dans le dossier de définition, • analyser et/ou estimer le délai de réalisation, • calculer le coût matière à partir du coût unitaire, • calculer le coût main d'œuvre à partir de quantitatifs et des coûts unité d'œuvre, • formaliser et mettre en forme le devis, • analyser les risques (délais, coûts, techniques,...), • analyser les écarts en rapport au prévisionnel, • proposer des solutions d'optimisation, • présenter pour validation le devis réalisé. 			
<p>Situation de début</p> <ul style="list-style-type: none"> • données : <ul style="list-style-type: none"> - dossier de définition, - budget prévisionnel, - coûts d'unité d'œuvre. 			
<p>Conditions de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - devis antérieurs, - outils bureautiques usuels, - bases de données. • liaisons <ul style="list-style-type: none"> - bureau d'étude, - atelier ou chantier, - service ordonnancement, - service achats. 			
<p>Résultats attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> • devis consolidé justifié, • proposition d'optimisation des coûts. 			
<p>Niveau d'autonomie dans l'activité : ■ ■ □</p>			

A 1	Contribuer à l'organisation du projet	A1-T2	Etablir un planning d'ordonnancement, suivre et ajuster ce planning en fonction des aléas.
<p>Description de la tâche</p> <ul style="list-style-type: none"> • ordonnancer l'approvisionnement, la fabrication et le contrôle, • gérer le plan d'occupation des sols, les charges des machines et du personnel, • Intégrer les jalons significatifs du processus de production, • fournir un ou plusieurs plannings prévisionnels dans le respect des délais, • ajuster le planning selon les aléas. 			
<p>Situation de début</p> <p>connaissances :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des gammes avec les temps, • des ressources humaines, • des délais de livraison, • de la nature et capacité du parc machine, • des délais d'approvisionnements. 			
<p>Conditions de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - un logiciel de gestion de production ou/et logiciel de gestion de projet, - connaissance du planning de l'atelier. • liaisons <ul style="list-style-type: none"> - bureau d'étude, - atelier ou chantier, - service ordonnancement, - service achats. 			
<p>Résultats attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> • planning d'ordonnancement, • analyse charge/capacité/criticité. 			
<p>Niveau d'autonomie dans l'activité : ■ ■ □</p>			

A 1	Contribuer à l'organisation du projet	A1-T3	Communiquer sur le contenu technique avec la clientèle et/ou les fournisseurs français ou étrangers, dans son champ d'activité.
Description de la tâche			
<ul style="list-style-type: none"> • présenter une étude ou une réalisation technique à un public averti à l'écrit ou à l'oral en français ou en anglais, • justifier et soutenir les choix retenus. 			
Situation de début			
<ul style="list-style-type: none"> • question technique d'un client ou d'un fournisseur, d'un service de l'entreprise, • diffusion d'un dossier technique à un client, un fournisseur ou un service de l'entreprise. 			
Conditions de réalisation			
<ul style="list-style-type: none"> • moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - outils numériques locaux ou/et à distance (plate-forme collaborative...), - dossier technique. • liaisons <ul style="list-style-type: none"> - bureau d'étude, - atelier ou chantier, - service ordonnancement, - service achats. 			
Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • exposé oral, • production d'une note, dossier technique ou d'un compte rendu. 			
Niveau d'autonomie dans l'activité : ■■□			

A 1	Contribuer à l'organisation du projet	A1-T4	Spécifier et évaluer une prestation de sous-traitance ou d'achat
Description de la tâche			
<ul style="list-style-type: none"> • collecter les informations nécessaires, • rédiger une spécification technique* d'achat, • évaluer les propositions des fournisseurs, • ajuster techniquement les propositions des fournisseurs. 			
Situation de début			
<ul style="list-style-type: none"> • définition des exigences techniques, • définition du produit*. 			
Conditions de réalisation			
<ul style="list-style-type: none"> • moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - outils numériques usuels, - liste des fournisseurs. • liaisons <ul style="list-style-type: none"> - service achat. 			
Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • note de synthèse des offres, • spécification technique d'achat. 			
Niveau d'autonomie dans l'activité : ■ ■ □			

* C.F. glossaire figurant en annexe 1.c.

A 1	Contribuer à l'organisation du projet	A1-T5	Capitaliser l'expérience du projet
Description de la tâche			
<ul style="list-style-type: none"> • mettre à jour la base de données, • maîtriser la configuration, • produire la documentation associée au projet, • archiver les données, • identifier les non qualités, • définir les préconisations pour les futurs projets. 			
Situation de début			
<ul style="list-style-type: none"> • définition des exigences techniques, • définition du produit*. 			
Conditions de réalisation			
<ul style="list-style-type: none"> • moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - outils numériques usuels, - liste des fournisseurs. • liaisons <ul style="list-style-type: none"> - service achat. 			
Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • mise à jour de la base de données. 			
Niveau d'autonomie dans l'activité : ■ ■ □			

* CF. glossaire figurant en annexe 1.c.

Activité A2 : Concevoir et définir un produit*

En **conception préliminaire*** le titulaire du BTS possède les notions d'architecture navale qui lui permettent de travailler en collaboration avec l'équipe d'architecture. Il contribue à la cohérence du projet et peut effectuer les adaptations nécessaires à la finalisation du dossier architectural.

En phase de **conception détaillée*** le technicien supérieur participe au dimensionnement, au choix et à l'intégration des équipements, soit à partir de choix de **produits*** existants ou encore en participant au développement de sous ensemble en co-conception (Le technicien supérieur possède une connaissance des logiciels de calcul et de CAO, à titre d'exemple il peut réaliser une maquette numérique 3D, un calcul de structure ou un calcul de pertes de charge en tuyauterie, intégration des gros équipements : treuils, centrales de climatisation...).

Cette démarche de conception s'applique pour un produit nouveau ou dans le cas de l'évolution d'un produit existant.

A 2	Concevoir et définir un produit.	A2-T1	Analyser un besoin et définir un cahier des charges fonctionnel* d'un produit
Description de la tâche			
<ul style="list-style-type: none"> • communiquer avec le demandeur, • effectuer l'analyse fonctionnelle du besoin, • hiérarchiser les fonctions, • rédiger le cahier des charges, • faire valider par les parties concernées, • spécifier un ensemble ou un sous ensemble. 			
Situation de début			
<ul style="list-style-type: none"> • ensemble d'exigences émanant de la conception préliminaire* dans le cas d'une construction neuve ou d'une mise à niveau technologique (transformation, modernisation, jumboisation*...), • besoin fonctionnel, • demande de réparation* du bateau suite à l'analyse d'un problème de SAV. 			
Conditions de réalisation			
<ul style="list-style-type: none"> • moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - logiciels, - contexte réglementaire. • liaisons <ul style="list-style-type: none"> - demandeur. 			
Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • cahier des charges fonctionnel (fonctions de service, critères y compris environnementaux, niveaux et flexibilité), • spécifications techniques. 			
Niveau d'autonomie dans l'activité : ■■□			

* CF. glossaire figurant en annexe 1.c.

A 2	Concevoir et définir un produit.	A2-T2	Choisir les solutions technologiques, standards et principes applicables.
Description de la tâche			
<ul style="list-style-type: none"> • effectuer et justifier des choix techniques dans le respect du cahier des charges, • aménager le cahier des charges selon les contraintes rencontrées en tenant compte du critère économique. 			
Situation de début			
<ul style="list-style-type: none"> • <i>cahier des charges fonctionnel*</i> 			
Conditions de réalisation			
<ul style="list-style-type: none"> • moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - règlements, normes, bibliographie, bases de données,... - référentiel des technologies standard et règles de l'art, - retour d'expérience des différents acteurs (production, client, SAV,...). • liaisons <ul style="list-style-type: none"> - bureau d'étude, - experts, - architecte, - société de classification, - client. 			
Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • mise à jour du cahier des charges, • choix technologiques justifiés. 			
Niveau d'autonomie dans l'activité : ■ ■ ■ □			

* CF. glossaire figurant en annexe 1.c.

A 2	Concevoir et définir un produit.	A2-T3	Dimensionner selon les contraintes réglementaires, d'environnement et des moyens de production.
Description de la tâche			
<ul style="list-style-type: none"> • identifier les éléments dimensionnants, • dimensionner (géométrie et choix des matériaux) pour : <ul style="list-style-type: none"> - les éléments de structure du bateau et accessoires de coque, - les supports d'équipements, - la tuyauterie. • description du système dimensionné. 			
Situation de début			
<ul style="list-style-type: none"> • ensemble d'exigences émanant de la conception préliminaire* dans le cas d'une construction neuve ou une mise à niveau technologique (transformation, modernisation, jumboisation*...), • choix technologiques, • contraintes réglementaires et d'environnement. 			
Conditions de réalisation			
<ul style="list-style-type: none"> • Moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - capacité industrielle, - outils de calcul numérique, bases de données, bibliographie... - résultats d'essais, - maquettage, - dossier de conception préliminaire*, - retour d'expérience des différents acteurs (production, client, SAV,...). • Liaisons <ul style="list-style-type: none"> - bureau des méthodes, - experts, - société de classification, - fournisseurs. 			
Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • définition physique, géométrique et fonctionnelle du produit, • note de calcul. 			
Niveau d'autonomie dans l'activité : ■ ■ ■ □			

* CF. glossaire figurant en annexe 1.c.

A 2	Concevoir et définir un produit.	A2-T4	Intégrer et coordonner équipements et interfaces
Description de la tâche			
<ul style="list-style-type: none"> • analyser les contraintes d'interface de l'équipement, • définir le positionnement et valider sa cohérence, • spécifier les contraintes d'intégration à prendre en compte par les métiers concernés, • mettre à jour le dossier de conception détaillée*. 			
Situation de début			
<ul style="list-style-type: none"> • ensemble d'exigences émanant de la conception préliminaire* dans le cas d'une construction neuve ou une mise à niveau technologique (transformation, modernisation, jumboisation*...), • équipements définis dans le cahier des charges à positionner. 			
Conditions de réalisation			
<ul style="list-style-type: none"> • moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - CAO, - dossier de conception préliminaire*, - documentation fournisseurs, - retour d'expérience des différents acteurs (production, client, SAV,...). • liaisons <ul style="list-style-type: none"> - bureau d'étude, - fournisseurs. 			
Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • équipements mis en place dans la maquette numérique, • dossier de conception détaillée*, • plan d'interface. 			
Niveau d'autonomie dans l'activité : ■ ■ ■ □			

* CF. glossaire figurant en annexe 1.c.

A 2	Concevoir et définir un produit.	A2-T5	Modéliser et simuler avec les outils numériques
Description de la tâche			
<ul style="list-style-type: none"> • établir une représentation numérique détaillée de la structure du bateau et des emménagements (équipements, réseaux,...), • simulations : <ul style="list-style-type: none"> - acheminement des équipements lors de la phase de construction, - maintenabilité* du bateau, - accessibilité et circulation des personnes, ergonomie... 			
Situation de début			
<ul style="list-style-type: none"> • dossier de conception préliminaire* 			
Conditions de réalisation			
<ul style="list-style-type: none"> • moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - outils de CAO, - dossiers de conception préliminaire, - retour d'expérience des différents acteurs (production, client, SAV,...). • Liaisons <ul style="list-style-type: none"> - architecture navale, - client (visites virtuelles), - fabrication, atelier de maintenance. 			
Résultats attendus			
Contribution au dossier de conception détaillée* :			
<ul style="list-style-type: none"> • maquette numérique, • plans généraux de conception, • plans de la modification*. 			
Niveau d'autonomie dans l'activité : ■ ■ ■			

* CF. glossaire figurant en annexe 1.c.

A 2	Concevoir et définir un produit.	A2-T6	Transcrire et justifier le résultat de la conception sur un support compréhensible par le client, les organismes de contrôle et l' <i>industrialisation</i> *
Description de la tâche			
<ul style="list-style-type: none"> • vérifier la cohérence d'ensemble de la conception détaillée, • procéder à la mise en plan selon les différentes attentes, • formaliser les choix de conception, • éditer les nomenclatures d'approvisionnement. 			
Situation de début			
<ul style="list-style-type: none"> • disponibilité du dossier de conception détaillée* intégrant la maquette numérique. 			
Conditions de réalisation			
<ul style="list-style-type: none"> • moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - maquette numérique, - dossier de conception détaillée* • liaisons <ul style="list-style-type: none"> - client, - organismes de contrôle, - industrialisation. 			
Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • dossier justificatif de la conception détaillée, • dossier de conception détaillée finalisé, • nomenclatures d'approvisionnement. 			
Niveau d'autonomie dans l'activité : ■ ■ □			

* CF. glossaire figurant en annexe 1.c.

A 2	Concevoir et définir un produit.	A2-T7	Assurer une veille technologique et réglementaire pour proposer des solutions innovantes
Description de la tâche			
<ul style="list-style-type: none"> • s'informer des évolutions et technologies utilisées dans les autres entreprises et secteurs industriels, participer à des séminaires et groupes de travail, • proposer une solution innovante ou un processus innovant. 			
Situation de début			
<ul style="list-style-type: none"> • standards et méthodes de conception et de production de l'entreprise, • expérience de l'entreprise (non qualités récurrentes,...) 			
Conditions de réalisation			
<ul style="list-style-type: none"> • moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - salons, benchmarking*, forums, revues, web... • liaisons <ul style="list-style-type: none"> - inter-entreprises, - clients, - fournisseurs, - organismes de contrôle... 			
Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • solutions ou processus innovant. 			
Niveau d'autonomie dans l'activité : ■ □ □			

* CF. glossaire figurant en annexe 1.c.

A 2	Concevoir et définir un produit.	A2-T8	Contribuer à l'étude d'impact environnemental dans les activités de conception.
Description de la tâche			
<ul style="list-style-type: none"> • Exploiter la réglementation relative aux contraintes environnementales, • Dans son domaine d'activité, faire des analyses et des propositions pour contribuer aux objectifs visés. 			
Situation de début			
<ul style="list-style-type: none"> • Ensemble d'exigences émanant de la conception préliminaire* dans le cas d'une construction neuve ou une mise à niveau technologique (transformation, modernisation, jumboisation*...). • Expérience de l'entreprise. 			
Conditions de réalisation			
<ul style="list-style-type: none"> • Moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - référentiel réglementaire, - bases de données, logiciels dédiés, - salons, benchmarking*, forum, revue, web... • Liaisons <ul style="list-style-type: none"> - spécialistes en analyse environnementale, - inter-entreprises, - clients, - fournisseurs. 			
Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • Intégration des contraintes environnementales dans la solution retenue, • Solutions ou processus innovant. 			
Niveau d'autonomie dans l'activité : ■ □ □			

* CF. glossaire figurant en annexe 1.c.

Activité A3 : Industrialiser un produit.

En phase d'*industrialisation** le technicien supérieur applique les méthodes de construction pour créer les dossiers nécessaires à la production (par exemple : produire les plans de détail d'aménagement des navires, définir les outillages nécessaires à des opérations de manutention lourde...). Cette phase se déroule dans le cadre d'une démarche itérative qui peut faire évoluer la conception.

A 3	Industrialiser un produit	A3-T1	Définir les méthodes et séquences de montage / assemblage.
Description de la tâche			
<ul style="list-style-type: none"> • analyser le dossier de conception détaillée*, • définir la stratégie de fabrication et moyens associés, • définir la séquence de montage / assemblage, • définir les lots de montage, • enrichir le modèle numérique. 			
Situation de début			
<ul style="list-style-type: none"> • dossier de conception détaillée, 			
Conditions de réalisation			
<ul style="list-style-type: none"> • moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - définition du processus et des capacités de fabrication, - outils CAO, - réalité virtuelle pour visualiser les accessibilités, • liaisons <ul style="list-style-type: none"> - fabrication, - bureau d'étude conception/industrialisation, - ergonome. 			
Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • plan de séquence d'assemblage (dont outillage), • gamme de montage, • données pour la gestion de production, • dossier de conception détaillée modifiée. 			
Niveau d'autonomie dans l'activité ■ ■ □			

* CF. glossaire figurant en annexe 1.c.

A 3	Industrialiser un produit	A3-T2	Réaliser les gammes de fabrication et extraire les « quantitatifs matière »
Description de la tâche			
<ul style="list-style-type: none"> • analyser et optimiser les quantitatifs issus de la conception (nombre d'échantillons, nombre de pièces, géométrie des pièces,...) selon les contraintes économiques du projet, • définir les quantitatifs et les demandes de matière, • réaliser les gammes selon les contraintes de fabrication (exemples chanfreins pour la coque, mètres pour les câbles électriques et la tuyauterie...). 			
Situation de début			
<ul style="list-style-type: none"> • <i>dossier de conception détaillée*</i>. 			
Conditions de réalisation			
<ul style="list-style-type: none"> • moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - spécifications techniques d'achat, - contraintes de fabrication, - outils CAO. • liaisons <ul style="list-style-type: none"> - fabrication, - bureau d'étude conception, - achats. 			
Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • expression de besoin matière et gammes de fabrication, • commandes matières et fabrications, • données pour la gestion de production. 			
Niveau d'autonomie dans l'activité : ■■■			

* CF. glossaire figurant en annexe 1.c.

A 3	Industrialiser un produit	A3-T3	Définir les opérations d'assemblage et de manutention lourdes
Description de la tâche			
<ul style="list-style-type: none"> • identifier la liste des activités de production d'assemblage (logistique, fabrication, finition, contrôle) et des opérations de manutention lourdes pour les gros équipements, • s'approprier les retours d'expérience sur des activités identiques ou comparables, identifier les inducteurs de coûts, • proposer, partager et valoriser avec la fabrication plusieurs scénarii de production, • identifier et définir précisément le scénario retenu d'un point de vue QHSSE/délais/coûts, • communiquer les évolutions de conception permettant une optimisation de la production. 			
Situation de début			
<ul style="list-style-type: none"> • dossier de conception détaillée*, • séquences d'assemblage et de montage. 			
Conditions de réalisation			
<ul style="list-style-type: none"> • Moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - ratios et abaques de valorisation. • Liaisons <ul style="list-style-type: none"> - fabrication, - bureau d'étude conception. 			
Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • formalisation de la stratégie et des méthodes de production. 			
Niveau d'autonomie dans l'activité : ■ ■ ■ □			

* CF. glossaire figurant en annexe 1.c.

A 3	Industrialiser un produit	A3-T4	Définir des outillages spécifiques
Description de la tâche <ul style="list-style-type: none"> • concevoir et industrialiser les outillages nécessaires à la fabrication (chantier de blocs structurels, gabarits pour cintrage de tubes, chariots pour roulage de cabines, chariots pour tirage de câbles, moule d'une pièce en composite...). 			
Situation de début <ul style="list-style-type: none"> • <i>dossier de conception détaillée*</i>. 			
Conditions de réalisation <ul style="list-style-type: none"> • moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - outils CAO, - outils de dimensionnement, - maquettage. • liaisons <ul style="list-style-type: none"> - fabrication, - service logistique, - bureau d'étude conception. 			
Résultats attendus <ul style="list-style-type: none"> • plan et gamme de fabrication de l'outillage, • documentation de mise en œuvre / mode d'emploi. 			
Niveau d'autonomie dans l'activité : ■ ■ □			

* CF. glossaire figurant en annexe 1.c.

Activité A4 : Fabriquer un produit.

Cette activité consiste à mettre en œuvre la production selon le dossier de définition. Le technicien supérieur participe aux processus de construction neuve, de mise à niveau technologique ou de maintenance des bateaux en réalisant des activités de planification, de lancement, de gestion de production et de contrôle.

La mise à niveau technologique concerne les projets de transformation, modernisation, **jumboisation*** d'un bateau existant.

A 4	Fabriquer un produit	A4-T1	Analyser les plans et gammes issus de l' industrialisation*
Description de la tâche			
<ul style="list-style-type: none"> • vérifier l'adéquation entre les moyens de production disponibles, la fabrication envisagée et la disponibilité des matières, matériels, sous-ensembles nécessaires, • définir les besoins complémentaires de la production en matière première, en matériel et en moyens humains, • estimer le temps de réalisation des tâches et des approvisionnements, • planifier les besoins en matériel et en moyens humains, • définir les points de contrôle de la fabrication. 			
Situation de début			
<ul style="list-style-type: none"> • réception des plans et gammes issus de l'industrialisation pour un lot de fabrication. 			
Conditions de réalisation			
<ul style="list-style-type: none"> • moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - outils informatiques de planification, - barèmes de valorisation (ratios, abaques...). • liaisons <ul style="list-style-type: none"> - bureau des méthodes, - chef d'atelier, - responsable chantier. 			
Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • données pour la gestion de production, • planning des opérations et des contrôles pour un lot de fabrication, • solutions techniques pour répondre au besoin, • définition des besoins de sous-traitance. 			
Niveau d'autonomie dans l'activité : ■ ■ □			

* CF. glossaire figurant en annexe 1.c.

A 4	Fabriquer un produit	A4-T2	Réaliser, actualiser et suivre l'avancement du planning
Description de la tâche			
<ul style="list-style-type: none"> • réaliser un planning pour l'ensemble de l'entité de travail en tenant compte des moyens humains et matériels, • actualiser l'avancement dans le planning, • analyser les indicateurs de mesures associés, • mettre en place les mesures correctives pour la tenue des objectifs (délais, coûts, taux d'utilisation du personnel et des infrastructures). 			
Situation de début			
<ul style="list-style-type: none"> • planning à un état donné. 			
Conditions de réalisation			
<ul style="list-style-type: none"> • moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - logiciel d'ordonnancement. • liaisons <ul style="list-style-type: none"> - bureau des méthodes, - chef d'atelier, - responsable chantier. 			
Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • mise à jour du planning, • proposition de scénarii pour la réduction des délais et/ou l'optimisation des moyens de production, • anticipation de tâche, heures supplémentaires, sous-traitance, ... 			
Niveau d'autonomie dans l'activité : ■ ■ ■ □			

A 4	Fabriquer un produit	A4-T3	Vérifier la conformité de la réalisation
Description de la tâche			
<ul style="list-style-type: none"> • analyser le référentiel des exigences du produit attendu, • définir et/ou organiser les contrôles à réaliser (choix et définition des moyens nécessaires), • procéder aux contrôles de conformité, • analyser les non conformités et définir les actions correctives, • réaliser un plan de prévention. 			
Situation de début			
<ul style="list-style-type: none"> • échéance de contrôle du produit définie dans la gamme de fabrication. 			
Conditions de réalisation			
<ul style="list-style-type: none"> • moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - laboratoires, moyens de contrôles, - processus et procédures, - documents d'enregistrement des contrôles. • liaisons <ul style="list-style-type: none"> - responsable QHSSE, - chef d'atelier, - responsable chantier. 			
Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • fiches de contrôle renseignées, • actions correctives à mettre en œuvre, • actions préventives et propositions d'évolution de la conception et/ou de la fabrication. 			
Niveau d'autonomie dans l'activité : ■ ■ □			

A 4	Fabriquer un produit	A4-T4	Contribuer à l' amélioration* continue des activités de l'entité de travail
<p>Description de la tâche</p> <ul style="list-style-type: none"> • analyser les non qualités, • participer à la définition des indicateurs adéquats (productivité et QHSSE), • analyser un poste ou une tâche (environnement, adéquation moyen / besoin, opérateur, ...), • rechercher des solutions d'amélioration, • tester les solutions proposées. 			
<p>Situation de début</p> <ul style="list-style-type: none"> • objectifs QHSSE, • objectifs de productivité. 			
<p>Conditions de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - outils d'analyse des non qualités, des risques, - processus et procédures. • liaisons <ul style="list-style-type: none"> - responsable QHSSE, - chef d'atelier, - responsable chantier. 			
<p>Résultats attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> • rapport d'analyse, • proposition d'amélioration, • mise en place de solutions opérationnelles. 			
<p>Niveau d'autonomie dans l'activité : ■ ■ □</p>			

A 4	Fabriquer un produit	A4-T5	Organiser et optimiser l'approvisionnement, les flux matière et l'espace de travail
Description de la tâche			
<ul style="list-style-type: none"> • définir le besoin correspondant à l'activité de production, • définir l'organisation de l'atelier afin d'optimiser les flux matières et les postes de travail. 			
Situation de début			
<ul style="list-style-type: none"> • plans et gammes de fabrication, • situation des stocks, • planning de fabrication. 			
Conditions de réalisation			
<ul style="list-style-type: none"> • moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - outils de gestion de production, • liaisons <ul style="list-style-type: none"> - responsable QHSSE, - chef d'atelier, - responsable chantier. 			
Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • solutions pour l'optimisation des manutentions, • dossier justificatif des choix d'organisation de l'atelier. 			
Niveau d'autonomie dans l'activité : ■ ■ □			

Activité A5 : Maintenir en condition opérationnelle, après – vente.

Le technicien supérieur participe à la réalisation des études et documents logistiques (liste des rechanges, guides d'entretien,...) en prévision de la maintenance des bateaux et des activités de service après-vente.

A 5	Maintenir en condition opérationnelle, après – vente	A5-T1	Contribuer à l'élaboration des documents logistiques pour le maintien en condition opérationnelle.
Description de la tâche			
<ul style="list-style-type: none"> • définir la périodicité des opérations de maintenance, • établir les séquences et opérations de maintenance, • définir les ressources humaines et matérielles à mettre en œuvre. 			
Situation de début			
<ul style="list-style-type: none"> • cahier des charges du maintien en condition opérationnelle. • dossier de conception détaillée* 			
Conditions de réalisation			
<ul style="list-style-type: none"> • moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - données et plans relatifs au bateau, - bases de données détaillées des systèmes et équipements (y compris données fournisseur). • liaisons <ul style="list-style-type: none"> - responsable QHSSE, - bureau d'études, - service maintenance, - référents techniques, - les fournisseurs, - le chargé d'affaire. 			
Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • dossier des opérations de maintenance à réaliser : <ul style="list-style-type: none"> - dossier méthode pour l'entretien, - dossiers détaillés pour chaque opération, - ressources humaines et matérielles nécessaires. 			
Niveau d'autonomie dans l'activité : ■ ■ □			

* CF. glossaire figurant en annexe 1.c.

A 5	Maintenir en condition opérationnelle, après – vente	A5-T2	Analyser une demande simple de SAV
<p>Description de la tâche</p> <ul style="list-style-type: none"> • analyser la demande au regard de la configuration du bateau, • ouvrir une fiche d'anomalie pour le retour d'expérience, • rechercher si un retour d'expérience existe, • identifier les différentes causes pouvant être à l'origine de la demande, • préconiser une ou plusieurs solutions préventives ou correctives. 			
<p>Situation de début</p> <ul style="list-style-type: none"> • réception d'une fiche de demande en SAV. 			
<p>Conditions de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - <i>dossier de conception détaillée*</i> • liaisons <ul style="list-style-type: none"> - les différents services du chantier (bureau d'études, atelier, service achat, ...), - référents techniques, - les fournisseurs, - le client. 			
<p>Résultats attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> • note de synthèse avec description du problème et solutions préconisées, • fiche d'anomalie ou de non-qualité pour le REX. 			
<p>Niveau d'autonomie dans l'activité : ■■□</p>			

* CF. glossaire figurant en annexe 1.c.

Activité A6 : Qualité, hygiène, sécurité, santé et environnement – sécurité de l'information et propriété intellectuelle.

De par leur transversalité les démarches QHSSE – SI sont prises en compte dans **l'ensemble des activités** du technicien supérieur.

A 6	QHSSE – sécurité de l'information et propriété intellectuelle	A6-T1	Appliquer et faire appliquer les référentiels réglementaires et normatifs
<p>Description de la tâche</p> <ul style="list-style-type: none"> • appliquer et faire appliquer les règles de maîtrise de la qualité du produit, • appliquer et faire appliquer les règles d'hygiène, santé et sécurité, • appliquer et faire appliquer les règles relatives à la protection de l'environnement, • appliquer les règles relatives à la sécurité de l'information, • appliquer les règles relatives à la propriété intellectuelle. 			
<p>Activité transversale à toutes les tâches</p>			
<p>Conditions de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - normes et réglementations en vigueur (en particulier les déclinaisons internes à l'entreprise). - supports d'enregistrement des informations propres à l'entreprise. • liaisons <ul style="list-style-type: none"> - direction, services et correspondants QHSSE, sureté, - responsables et correspondants pour la propriété intellectuelle. 			
<p>Résultats attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> • les productions du technicien supérieur contribuent à atteindre les objectifs de l'entreprise en matière : <ul style="list-style-type: none"> ○ de qualité produits*, ○ d' HSS dont la prise en compte du facteur humain (ergonomie du poste de travail, ...), ○ d'impact environnemental. ○ D'enregistrement des informations du QHSSE qui doivent être accessibles et exploitables, ○ de gestion de la configuration (suivi des mises à jour). • dépôt de brevets. 			
<p>Niveau d'autonomie dans l'activité : ■■□</p>			

* CF. glossaire figurant en annexe 1.c.

A 6	QHSSE – Sécurité de l'information et propriété intellectuelle	A6-T2	Identifier les risques
Description de la tâche			
<ul style="list-style-type: none"> • collecter et analyser les données relatives aux différents risques, • participer à la recherche des causes qui engendrent des risques, • proposer des solutions pour résoudre les problèmes liés aux risques. 			
Activité transversale à toutes les tâches			
Conditions de réalisation			
<ul style="list-style-type: none"> • moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - normes et réglementations en vigueur (en particulier les déclinaisons internes à l'entreprise), - supports et outils propres à l'entreprise. • liaisons <ul style="list-style-type: none"> - chef de projet, - direction, services et correspondants QHSSE, sureté, - responsables et correspondants pour la propriété intellectuelle. 			
Résultats attendus			
<ul style="list-style-type: none"> • les actions de prévention des risques environnementaux et de sécurité sont mises en place et suivies. 			
Niveau d'autonomie dans l'activité : ■■□			

ANNEXE II

Unités constitutives du diplôme

La définition des unités constitutives du diplôme a pour but de préciser, pour chacune d'elles, quels compétences et savoirs professionnels sont concernés 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 de la validation des acquis de l'expérience,
- d'établir la liaison entre les unités, correspondant aux épreuves, et le référentiel d'activités professionnelles, afin de préciser le cadre de l'évaluation.

Le tableau ci-après met en relation les compétences avec les unités constitutives du diplôme.

Les cases grisées correspondent, pour chacune des sous unités aux compétences à évaluer lors de la certification (examen ou validation des acquis). Seules les compétences désignées par des cases grisées seront évaluées. Si les autres peuvent être mobilisées, elles ne donneront pas lieu à évaluation. Dans le cas où elles ne seraient pas maîtrisées, les tâches correspondantes seront réalisées avec assistance		U41 - Théorie du bateau	U42 - Etude d'intégration de système	U51 - Industrialisation d'un sous ensemble	U62 - Organisation de la production	U61 - Etude et réalisation d'un projet	U62 - Activités en milieu professionnel
Rechercher et interpréter une information à partir d'une documentation technique et/ou réglementaire.	C1	C1.1 - Définir les critères de recherche et collecter l'information	1				
		C1.2 - Analyser les informations collectées	1				
		C1.3 - Hiérarchiser et exploiter les informations collectées	1				
Communiquer et assurer la relation technique avec les interlocuteurs internes et externes y compris en anglais	C2	C2.1 - Ecouter, comprendre et analyser une demande et la retranscrire.					1
		C2.2 - Rédiger un document structuré et argumenté (rapports, note de synthèse...)					1
		C2.3 - Préparer des documents synthétiques supports de communication				1	
		C2.4 - Présenter et argumenter un choix ou une solution technique.				1	
Appliquer et faire appliquer les règles QHSSE, de sécurité de l'information et de propriété intellectuelle	C3	C3.1 - Collecter et exploiter des informations QHSSE.					1
		C3.2 - Identifier les exigences réglementaires et normatives applicables...					1
		C3.3 - Identifier et collecter les données sur les anomalies et dysfonctionnements constatés...					1
		C3.4 - Renseigner les outils de suivi dans le respect des procédures...				1	
Contribuer à la veille technologique et réglementaire et capitaliser l'expérience	C4	Participer à la veille technologique et réglementaire, analyser les retours d'expérience et les exploiter					1
S'impliquer dans une équipe projet	C5	C5.1 - Décrire l'organisation du projet				1	
		C5.2 - Etablir un planning d'ordonnement pour la réalisation d'un produit			1		
		C5.3 - Etablir un coût de revient d'une fabrication			1		
		C5.4 - Décrire son niveau de responsabilité dans le projet				1	
		C5.5 - Travailler en équipe				1	
Analyser le besoin et rédiger un cahier des charges	C6	C6.1 - Collecter et hiérarchiser les données				1	
		C6.2 - Analyser le besoin et définir les fonctions attendues.				1	
		C6.3 - Exprimer les exigences vis-à-vis de la <i>maintenabilité*</i> .					1
		C6.4 - Rédiger le cahier des charges du besoin				1	
Proposer et spécifier des solutions techniques	C7	C7.1 - Sélectionner des solutions techniques pour le produit		1			
		C7.2 - Spécifier les solutions techniques retenues		1			
		C7.3 - Identifier les moyens de réalisation interne et/ou externe à l'entreprise		1			
Concevoir des sous-ensembles coque et structure et réaliser les études pour l'intégration des systèmes	C8	C8.1 - Modéliser le sous ensemble		1			
		C8.2 - Dimensionner l'élément de structure.		1			
		C8.3 - Intégrer les systèmes		1			
		C8.4 - Représenter les solutions techniques		1			
		C8.5 - Prendre en compte et s'assurer de la cohérence architecturale	1				
		C8.6 - Etablir un dossier de conception détaillée*		1			
Industrialiser le produit.	C9	C9.1 - Décomposer l'ouvrage en lots de montage et en lots de fabrication.			1		
		C9.2 - Etablir un mode opératoire de montage et de fabrication des lots (et des éléments constitutifs).			1		
		C9.3 - Etablir le dossier de fabrication			1		
		C9.4 - Calculer le coût complet du produit				1	
Organiser et suivre la production (ou des lots de production)	C10	C10.1 - S'assurer de la faisabilité d'un lancement de production				1	
		C10.2 - Elaborer la planification d'une production.				1	
		C10.3 - Traiter les non conformités (qualité, coûts, délais)					1
Contrôler une réalisation	C11	C11.1 - Identifier les paramètres et les moyens de contrôle pour garantir la qualité d'un produit ou les performances d'un processus			1		
		C11.2 - Mettre en œuvre un moyen et une procédure de contrôle afin de déterminer les performances d'un processus, la qualité d'un produit.				1	
		C11.3 - Proposer des actions correctives				1	

Unité U41 - Théorie du bateau (E4 - Etude et conception du bateau)

Contenu

Cette unité d'enseignement vise à développer les connaissances et compétences scientifiques et techniques des étudiants pour :

- S'approprier le vocabulaire de la construction navale,
- Analyser et calculer l'équilibre du bateau,
- Vérifier l'échantillonnage de la poutre navire,
- Appliquer et vérifier les normes et règlements relatifs au bateau.

Cette unité concerne les compétences ci-dessous :

Rechercher et interpréter une information à partir d'une documentation technique et/ou réglementaire	C1	C1.1 - Définir les critères de recherche et collecter l'information
		C1.2 - Analyser les informations collectées
		C1.3 - Hiérarchiser et exploiter les informations collectées
Concevoir des sous-ensembles coque et structure et réaliser les études pour l'intégration des systèmes	C8	C8.5 - Prendre en compte et s'assurer de la cohérence architecturale

Contexte professionnel

Fonction : Technicien supérieur de bureau d'étude ou d'un cabinet d'architecture, expert maritime...

Situation à valider : Étude de l'incidence d'une intégration de système sur l'architecture du bateau (stabilité et poutre navire).

Localisation : Bureau d'études, cabinets d'architecture, sociétés de classification ...

Nature de l'activité

À cette unité U41 sont associées tout ou partie des tâches ci-dessous, décrites dans le référentiel des activités professionnelles :

A1 : Contribuer à l'organisation du projet

A1-T3 : Communiquer sur le contenu technique avec la clientèle et/ou les fournisseurs français ou étrangers, dans son champ d'activité.

A2 : Concevoir et définir un produit

A2-T3 : Dimensionner selon les contraintes réglementaires, d'environnement et des moyens de production.

Les études concernées peuvent être relatives à un navire, un bateau de plaisance ou fluvial, des plateformes ou flotteurs divers.

Unité U42 - Étude d'intégration de systèmes (E4 - Etude et conception du bateau)

Contenu

Cette unité d'enseignement vise à développer les connaissances et compétences scientifiques et techniques des étudiants pour :

- Analyser et choisir un système en vue de son intégration,
- Intégrer le système en respectant les normes et règlements relatif à l'échantillonnage du bateau,
- Concevoir l'interface du système à intégrer en respectant les normes et règlements.

Les études concernées peuvent être relatives à un système intégré dans une partie d'un navire, d'un bateau de plaisance ou fluvial, d'une plateforme ou d'un flotteur divers.

Cette unité concerne les compétences ci-dessous :

Proposer et spécifier des solutions techniques	C7	C7.1 - Sélectionner des solutions techniques pour le produit
		C7.2 - Spécifier les solutions techniques retenues
		C7.3 - Identifier les moyens de réalisation interne et/ou externe à l'entreprise
Concevoir des sous-ensembles coque et structure et réaliser les études pour l'intégration des systèmes	C8	C8.1 - Modéliser le sous ensemble
		C8.2 - Dimensionner l'élément de structure
		C8.3 - Intégrer les systèmes
		C8.4 - Représenter les solutions techniques
		C8.6 - Etablir un dossier de conception détaillée

Contexte professionnel

Fonction : Technicien supérieur de bureau d'étude, dessinateur projeteur, ...

Situation à valider : Conception et définition de systèmes intégrés dans un bateau dans le cadre réglementaire.

Localisation : Bureau d'études.

Nature de l'activité

À cette unité U42 sont associées tout ou partie des tâches ci-dessous, décrites dans le référentiel des activités professionnelles :

A1 : Contribuer à l'organisation du projet.

A1-T3 : Communiquer sur le contenu technique avec la clientèle et/ou les fournisseurs français ou étrangers, dans son champ d'activité.

A1-T4 : Spécifier une prestation de sous-traitance ou d'achat.

A2 : Concevoir et définir un produit.

A2-T1 : Analyser un besoin et définir un cahier des charges fonctionnel d'un produit.

A2-T2 : Choisir les solutions technologiques, standards et principes applicables.

A2-T3 : Dimensionner selon les contraintes réglementaires, d'environnement et des moyens de production.

A2-T4 : Intégrer et coordonner équipements et interfaces.

A2-T5 : Modéliser et simuler avec les outils numériques.

A2-T6 : Transcrire et justifier le résultat de la conception sur un support compréhensible par le client, les organismes de contrôle et l'industrialisation.

A2-T7 : Assurer une veille technologique et réglementaire pour proposer des solutions innovantes.

A2-T8 : Contribuer à l'étude d'impact environnemental dans les activités de conception.

A5 : Maintenir en condition opérationnelle, après – vente

A5-T1 : Contribuer à l'élaboration des documents logistiques pour le maintien en condition opérationnelle.

Unité U51 - Industrialisation d'un sous ensemble (E5 - Industrialisation)

Contenu

Cette unité d'enseignement vise à développer les connaissances et compétences scientifiques et techniques des étudiants pour :

- élaborer le processus de production d'un ouvrage à partir de son dossier de définition (décomposition en lots),
- préparer la mise en fabrication (isoler chaque élément, développer certains éléments),
- établir, avec ou sans assistance numérique, les documents du dossier de fabrication d'un ouvrage,
- établir les documents relatifs au contrôle des éléments fabriqués et assemblés.

Les études concernées peuvent être relatives à :

- des lots de montage (blocs, panneaux, ...),
- des lots de fabrication (coques, ponts, bordées, cheminées, mats radar, tuyauteries et leurs supports, ...).

Cette unité concerne les compétences ci-dessous :

Industrialiser le produit	C9	C9.1 - Décomposer l'ouvrage en lots de montage et en lots de fabrication
		C9.2 - Etablir un mode opératoire de montage et de fabrication des lots (et des éléments constitutifs)
		C9.3 - Etablir le dossier de fabrication
Contrôler une réalisation	C11	C11.1 - Identifier les paramètres et les moyens de contrôle pour garantir la qualité d'un produit ou les performances d'un processus

Contexte professionnel

Fonction : Technicien supérieur préparateur, technicien de bureau des méthodes.

Situation à valider : Elaboration de tout ou partie du dossier nécessaire à l'industrialisation d'un produit, qualification d'un processus de fabrication.

Localisation : Bureau des méthodes ou service « industrialisation ».

Nature de l'activité

À cette unité U51 sont associées tout ou partie des tâches ci-dessous, décrites dans le référentiel des activités professionnelles :

A3 : Industrialiser un produit

A3-T1 : Définir les méthodes et séquences de montage / assemblage.

A3-T2 : Réaliser les gammes de fabrication et extraire les quantitatives matières.

A3-T3 : Définir les opérations d'assemblage et de manutention lourdes.

A3-T4 : Définir des outillages spécifiques.

Unité U52 - Organisation de la production (E5 - Industrialisation)

Contenu

Cette unité d'enseignement vise à développer les connaissances et compétences scientifiques et techniques des étudiants pour traiter une affaire (*faisabilité, coût, qualité, délais, planification*) et organiser la production d'un lot de montage et/ou de fabrication.

Les études concernées peuvent être relatives à :

- des lots de montage (blocs, panneaux,...),
- des lots de fabrication (bordées, ponts, cheminées, mâts radar, tuyauteries et leurs supports,...).

Cette unité concerne les compétences ci-dessous :

S'impliquer dans une équipe projet	C5	C5.2 - Etablir un planning d'ordonnement pour la réalisation d'un produit
		C5.3 - Etablir un coût de revient d'une fabrication
Industrialiser le produit	C9	C9.4 - Calculer le coût complet du produit
Organiser et suivre la production (ou des lots de production)	C10	C10.1 - S'assurer de la faisabilité d'un lancement de production
		C10.2 - Élaborer la planification d'une production

Contexte professionnel

Fonction : Technicien supérieur préparateur, planificateur ou responsable de la gestion et de l'organisation des moyens de production.

Situation à valider : Production et gestion de la production. Élaborer le devis et le planning de charge de l'atelier ou du chantier.

Localisation : Services ordonnancement, production, qualité, sécurité, bureau des méthodes.

Nature de l'activité

A cette unité U52 sont associées tout ou partie des tâches identifiées ci-dessous, décrites dans le référentiel des activités professionnelles :

A1 : Contribuer à l'organisation du projet

A1-T1 : Etablir le coût de revient d'une fabrication. Proposer des solutions en cas d'écart entre le coût prévisionnel et le coût de revient.

A1-T2 : Etablir un planning d'ordonnement, suivre et ajuster ce planning en fonction des aléas.

A1-T4 : Spécifier une prestation de sous-traitance ou d'achat.

A4 : Fabriquer un produit

A4-T1 : Analyser les plans et gammes issus de l'industrialisation.

A4-T2 : Réaliser, actualiser et suivre l'avancement du planning.

A4-T5 : Organiser et optimiser l'approvisionnement, les flux matière et l'espace de travail.

A6 : Qualité hygiène sécurité santé et environnement – Sécurité de l'information et propriété industrielle

A6-T2 : Identifier les risques.

Unité U61 - Etude et réalisation d'un projet (E6 – Epreuve professionnelle de synthèse)

Contenu :

Cette unité d'enseignement vise à développer les connaissances et compétences scientifiques et techniques des étudiants pour mener à bien la conception préliminaire, la spécification et le contrôle des solutions ainsi que le suivi d'un projet.

La conduite de projet est spécifique à chacun des domaines d'application professionnelle du candidat. Elle s'inscrit dans le cadre d'un partenariat mis en place par l'établissement avec des entreprises régionales, nationales ou européennes.

Cette unité concerne les compétences ci-dessous :

Communiquer et assurer la relation technique avec les interlocuteurs internes et externes y compris en anglais	C2	C2.3 - Préparer des documents synthétiques supports de communication
		C2.4 - Présenter et argumenter un choix ou une solution technique
Appliquer et faire appliquer les règles QHSE, de sécurité de l'information et de propriété intellectuelle	C3	C3.4 - Renseigner les outils de suivi dans le respect des procédures...
S'impliquer dans une équipe projet	C5	C5.1 - Décrire l'organisation du projet
		C5.4 - Décrire son niveau de responsabilité dans le projet
		C5.5 - Travailler en équipe
Analyser le besoin et rédiger un cahier des charges	C6	C6.1 - Collecter et hiérarchiser les données
		C6.2 - Analyser le besoin et définir les fonctions attendues
		C6.4 - Rédiger le cahier des charges du besoin
Contrôler une réalisation	C11	C11.2 - Mettre en œuvre un moyen et une procédure de contrôle afin de déterminer : les performances d'un processus, la qualité d'un produit
		C11.3 - Proposer des actions correctives

Contexte professionnel

Fonction : Technicien supérieur concepteur, préparateur, planificateur ou responsable de la gestion et de l'organisation des moyens de production. Responsable de production et du suivi de la qualité.

Situation à valider : Mener un projet de l'analyse du cahier des charges à la réalisation du produit.

Localisation : Services études de conception et d'industrialisation, ateliers de production.

Nature de l'activité :

A cette unité U61 sont associées **tout ou partie** des tâches identifiées ci-après, décrites dans le référentiel des activités professionnelles :

A1 : Contribuer à l'organisation du projet

A1-T1 : Etablir le coût de revient d'une fabrication. Proposer des solutions en cas d'écart entre le coût prévisionnel et le coût de revient.

A1-T2 : Etablir un planning d'ordonnancement, suivre et ajuster ce planning en fonction des aléas.

A1-T3 : Communiquer sur le contenu technique avec la clientèle et/ou les fournisseurs français ou étrangers, dans son champ d'activité.

A1-T4 : Spécifier une prestation de sous-traitance ou d'achat.

A2 : Concevoir et définir un produit.

A2-T1 : Analyser un besoin et définir un cahier des charges fonctionnel d'un produit.

A2-T2 : Choisir les solutions technologiques, standards et principes applicables.

A2-T3 : Dimensionner selon les contraintes réglementaires, d'environnement et des moyens de production.

A2-T6 : Transcrire et justifier le résultat de la conception sur un support compréhensible par le client, les organismes de contrôle et l'industrialisation.

A3 : Industrialiser un produit

A3-T1 : Définir les méthodes et séquences de montage / assemblage.

A3-T2 : Réaliser les gammes de fabrication et extraire les quantitatifs matière.

A3-T4 : Définir des outillages spécifiques.

A4 : Fabriquer un produit

A4-T1 : Analyser les plans et gammes issus de l'industrialisation.

A4-T2 : Réaliser, actualiser et suivre l'avancement du planning.

A4-T3 : Vérifier la conformité de la réalisation.

A4-T5 : Organiser et optimiser l'approvisionnement, les flux matière et l'espace de travail.

A5 : Maintenir en condition opérationnelle, après – vente

A5-T1 : Contribuer à l'élaboration des documents logistiques pour le maintien en condition opérationnelle.

Unité U62 – Communication portant sur les activités réalisées en milieu professionnel (E6 – Epreuve professionnelle de synthèse)

Contenu

Cette unité d'enseignement vise à développer les connaissances et compétences scientifiques et techniques des étudiants pour appréhender l'entreprise du point de vue :

- économique,
- juridique,
- technique,
- social.

Les activités menées en milieu professionnel pourront être retenues parmi celles listées ci-dessous :

- collaborer à la négociation des solutions techniques et financières avec un client,
- participer à la conception de solutions techniques,
- établir des plans et des schémas de l'ouvrage à réaliser,
- établir des modes opératoires de montage ou de fabrication,
- établir des plans de fabrication,
- participer à la mise en place et l'application du plan qualité,
- participer à la planification des activités de réalisation,
- participer aux activités de réalisation, et/ou d'intégration de produits et/ou de systèmes,
- rassembler et réaliser les documents de fin de travaux,
- participer à l'expertise de tout ou partie d'une installation,
- définir et planifier les interventions,

...

Elle vise au développement des compétences ci-dessous :

Communiquer et assurer la relation technique avec les interlocuteurs internes et externes y compris en anglais	C2	C2.1 - Ecouter, comprendre et analyser une demande et la retranscrire C2.2 - Rédiger un document structuré et argumenté (rapports, note de synthèse...)
Appliquer et faire appliquer les règles QHSSE, de sécurité de l'information et de propriété intellectuelle	C3	C3.1 - Collecter et exploiter des informations QHSSE. C3.2 - Identifier les exigences réglementaires et normatives applicables... C3.3 - Identifier et collecter les données sur les anomalies et dysfonctionnements constatés...
Contribuer à la veille technologique et réglementaire et capitaliser l'expérience	C4	Participer à la veille technologique et réglementaire, analyser les retours d'expérience et les exploiter
Analyser le besoin et rédiger un cahier des charges	C6	C6.3 - Exprimer les exigences vis-à-vis de la maintenabilité
Organiser et suivre la production (ou des lots de production)	C10	C10.3 - Traiter les non conformités (qualité, coûts, délais)

Contexte professionnel

La période en milieu professionnel s'effectue dans une entreprise du domaine de la construction navale. L'équipe pédagogique de l'établissement veillera à ce que les activités professionnelles de l'entreprise d'accueil soient en cohérence avec le référentiel de la formation.

Fonction : Technicien supérieur dessinateur/projeteur, préparateur, planificateur, superviseur.

Situation à valider : Participer à une ou plusieurs des activités de l'entreprise.

Localisation : Services études, préparation, certification.

Nature de l'activité

A cette unité U62 sont associées tout ou partie des tâches identifiées ci-dessous, décrites dans le référentiel des activités professionnelles :

A1 : Contribuer à l'organisation du projet

A1-T3 : Communiquer sur le contenu technique avec la clientèle et/ou les fournisseurs français ou étrangers, dans son champ d'activité.

A2 : Concevoir et définir un produit*

A2-T6 : Transcrire et justifier le résultat de la conception sur un support compréhensible par le client, les organismes de contrôle et l'**industrialisation***.

A2-T7 : Assurer une veille technologique et réglementaire pour proposer des solutions innovantes.

A4 : Fabriquer un produit*

A4-T4 : Contribuer à l'amélioration continue des activités de l'entité de travail.

A6 : Qualité hygiène sécurité santé et environnement – Sécurité de l'information et propriété intellectuelle

A6-T1 : Appliquer et faire appliquer les référentiels réglementaires et normatifs.

ANNEXE III

Règlement d'examen

Épreuves			Candidats				
			Scolaires (établissements publics ou privés sous contrat) Apprentis (CFA ou sections d'apprentissage habilités) Formation professionnelle continue dans les établissements publics habilités		Formation professionnelle continue (établissements publics habilités à pratiquer le CCF pour ce BTS)		Scolaires (établissements privés hors contrat) Apprentis (CFA ou sections d'apprentissage non habilités) Formation professionnelle continue (établissement privé) Au titre de leur expérience professionnelle Enseignement à distance
Nature des épreuves	Unités	Coef.	Forme	Durée	Forme et durée	Forme	Durée
E1 - Culture générale et expression	U1	3	Ponctuelle écrite	4 h	CCF 3 situations	Ponctuelle écrite	4 h
E2 - Anglais	U2	3	CCF 2 situations		CCF 2 situations	Ponctuelle orale	Compréhension : 30 min Expression : 15 min
E3 – Mathématiques-Sciences physiques	U3	4					
Sous épreuve : Mathématiques	U 31	2	CCF 2 situations		CCF 2 situations	Ponctuelle écrite	2h
Sous-épreuve : physique chimie	U32	2	CCF 2 situations		CCF 2 situations	Ponctuelle pratique	2h
E4 - Étude et conception du bateau	U4	5					
Sous épreuve : Théorie du bateau	U41	2	Ponctuelle écrite	4 h	Ponctuelle écrite : 4h	Ponctuelle écrite	4 h
Sous épreuve : Etude d'intégration de systèmes	U42	3	Ponctuelle pratique	6h	CCF 2 situations	Ponctuelle pratique et orale	4h
E5 - Industrialisation	U5	5					
Sous épreuve : industrialisation d'un sous ensemble	U51	3	CCF 1 situation	CCF 1 situation	CCF 1 situation	Ponctuelle pratique	2h
Sous épreuve : Organisation de la production	U52	2	CCF 1 situation	CCF 1 situation	CCF 1 situation	Ponctuelle pratique	4h
E6 – Épreuve professionnelle de synthèse	U6	8					
Sous-épreuve : Étude et réalisation d'un projet	U61	6	Ponctuelle orale	50 min	CCF 1 situation	Ponctuelle orale	50 min
Sous-épreuve : Communication sur les activités réalisées en milieu professionnel	U62	2	Ponctuelle orale	30 min	CCF 1 situation	Ponctuelle orale	30 min
Épreuve facultative de langue vivante	UF1		Ponctuelle orale	20 min (+ 20 min de préparation)	Ponctuelle orale	Ponctuelle orale	20 min (+ 20 min de préparation)

ANNEXE IV

Définition des épreuves ponctuelles et des situations d'évaluation en cours de formation

Épreuve E1 : Culture générale et expression Unité U1 – (Coefficient 3)

1. Objectif de l'épreuve

L'objectif visé est de certifier l'aptitude des candidats à communiquer avec efficacité dans la vie courante et la vie professionnelle.

L'évaluation a pour but de vérifier les capacités du candidat à :

- tirer parti des documents lus dans l'année et de la réflexion menée en cours,
- rendre compte d'une culture acquise en cours de formation,
- apprécier un message ou une situation,
- communiquer par écrit ou oralement,
- appréhender un message,
- réaliser un message.

(cf. annexe III arrêté du 16 novembre 2006 - BO n°47 du 21 décembre 2006)

2. Formes de l'évaluation

2.1. Forme ponctuelle

Épreuve écrite, durée 4 h

On propose trois à quatre documents de nature différente (textes littéraires, textes non littéraires, documents iconographiques, tableaux statistiques, etc.) choisis en référence à l'un des deux thèmes inscrits au programme de la deuxième année de STS. Chacun d'eux est daté et situé dans son contexte.

Première partie : synthèse (notée sur 40)

Le candidat rédige une synthèse objective en confrontant les documents fournis.

Deuxième partie : écriture personnelle (notée sur 20)

Le candidat répond de façon argumentée à une question relative aux documents proposés. La question posée invite à confronter les documents proposés en synthèse et les études de documents menées dans l'année en cours de "Culture générale et expression".

La note globale est ramenée à une note sur 20 points.

(Cf. annexe III arrêté du 16 novembre 2006 - BO n°47 du 21 décembre 2006)

2.2. Contrôle en cours de formation

L'unité de "Culture générale et expression" est constituée de trois situations d'évaluation. Les deux premières, de poids identiques, sont relatives à l'évaluation de la capacité du candidat à appréhender et à réaliser un message écrit.

Première situation d'évaluation (durée indicative : 2 heures) :

- a) Objectif général : Évaluation de la capacité du candidat à appréhender et réaliser un message écrit.
- b) Compétences à évaluer :
 - Respecter les contraintes de la langue écrite.
 - Synthétiser des informations : fidélité à la signification des documents, exactitude et précision dans leur compréhension et leur mise en relation, pertinence des choix opérés en fonction du problème posé et de la problématique, cohérence de la production (classement et enchaînement des éléments, équilibre des parties, densité du propos, efficacité du message).

c) Exemple de situation :

Réalisation d'une synthèse de documents à partir de 2 à 3 documents de nature différente (textes littéraires, textes non littéraires, documents iconographiques, tableaux statistiques, etc.) dont chacun est daté et situé dans son contexte. Ces documents font référence au deuxième thème du programme de la deuxième année de STS.

Deuxième situation d'évaluation (durée indicative : 2 heures) :

- a) Objectif général : Évaluation de la capacité du candidat à appréhender et à réaliser un message écrit.
- b) Compétences à évaluer :
 - Respecter les contraintes de la langue écrite.
 - Répondre de façon argumentée à une question posée en relation avec les documents proposés en lecture.
- c) Exemple de situation :

À partir d'un dossier donné à lire dans les jours qui précèdent la situation d'évaluation et composé de 2 à 3 documents de nature différente (textes littéraires, textes non littéraires, documents iconographiques, tableaux statistiques, etc.), reliés par une problématique explicite en référence à un des deux thèmes inscrits au programme de la deuxième année de STS et dont chaque document est daté et situé dans son contexte, rédaction d'une réponse argumentée à une question portant sur la problématique du dossier.

Troisième situation d'évaluation

- a) Objectif général : Évaluation de la capacité du candidat à communiquer oralement.
- b) Compétences à évaluer :
 - S'adapter à la situation (maîtrise des contraintes de temps, de lieu, d'objectifs et d'adaptation au destinataire, choix des moyens d'expression appropriés, prise en compte de l'attitude et des questions du ou des interlocuteurs).
 - Organiser un message oral : respect du sujet, structure interne du message (intelligibilité, précision et pertinence des idées, valeur de l'argumentation, netteté de la conclusion, pertinence des réponses...).
- c) Exemple de situation

La capacité du candidat à communiquer oralement est évaluée au moment de la soutenance du rapport de stage.

Chaque situation est notée sur 20 points. La note globale est ramenée à une note sur 20.

Épreuve E2 : Langue vivante étrangère - Anglais
Unité U2 – (Coefficient 3)

1. Finalités et objectifs

L'épreuve a pour but d'évaluer **au niveau B2** les activités langagières suivantes :

- compréhension de l'oral,
- expression orale en continue et en interaction.

2. Formes de l'évaluation

2.1 Contrôle en cours de formation, deux situations d'évaluation

Première situation d'évaluation : évaluation de la compréhension de l'oral, durée 30 minutes maximum sans préparation, au cours du deuxième ou du troisième trimestre de la deuxième année.

- **Organisation de l'épreuve**

Les enseignants organisent cette situation d'évaluation au moment où ils jugent que les étudiants sont prêts et sur des supports qu'ils sélectionnent. Cette situation d'évaluation est organisée formellement pour chaque étudiant ou pour un groupe d'étudiants selon le rythme d'acquisition, en tout état de cause avant la fin du troisième semestre. Les notes obtenues ne sont pas communiquées aux étudiants et aucun rattrapage n'est prévu.

- **Passation de l'épreuve**

Le titre de l'enregistrement est communiqué au candidat. On veillera à ce qu'il ne présente pas de difficulté particulière. Trois écoutes espacées de 2 minutes d'un document audio ou vidéo dont le candidat rendra compte par écrit ou oralement **en français**.

- **Longueur des enregistrements**

La durée de l'enregistrement n'excédera pas trois minutes. Le recours à des documents authentiques nécessite parfois de sélectionner des extraits un peu plus longs (d'où la limite supérieure fixée à 3 minutes) afin de ne pas procéder à la coupure de certains éléments qui facilitent la compréhension plus qu'ils ne la compliquent.

- **Nature des supports**

Les documents enregistrés, audio ou vidéo, seront de nature à intéresser un étudiant en STS sans toutefois présenter une technicité excessive. On peut citer, à titre d'exemple, les documents relatifs à l'emploi (recherche et recrutement), à la sécurité et à la santé au travail, à la vie en entreprise, à la diversité et à la mixité dans le monde professionnel, à la formation professionnelle, à la prise en compte par l'industrie des questions relatives à l'environnement, au développement durable, etc. Il pourra s'agir de monologues, dialogues, discours, discussions, émissions de radio, extraits de documentaires, de films, de journaux télévisés.

Il ne s'agira en aucune façon d'écrit oralisé ni d'enregistrements issus de manuels. On évitera les articles de presse ou tout autre document conçu pour être lu.

Deuxième situation d'évaluation : évaluation de l'expression orale en continu et de l'interaction en anglais associée à l'étude et à la réalisation du projet (E61), au cours de la deuxième année, éventuellement lors de la phase finale du projet (durée indicative 5 + 10 minutes).

- **Expression orale en continu (durée indicative 5 minutes)**

Cette épreuve prend appui sur trois documents en langue anglaise, d'une page chacun, qui illustrent le projet et annexés au dossier de présentation du projet : un document technique et deux extraits de la presse écrite ou de sites d'information scientifique ou généraliste sont fournis par le candidat. Le premier est en lien direct avec le contenu technique ou scientifique du projet, les deux autres fournissent une perspective complémentaire sur le sujet. Il peut s'agir d'articles de vulgarisation technologique ou scientifique, de commentaires ou témoignages sur le champ d'activité, ou de tout autre texte qui induisent une réflexion sur le domaine professionnel concerné, à partir d'une source ou d'un contexte anglophone. Les documents iconographiques ne représenteront au plus qu'un tiers de la page.

Le candidat fera une présentation structurée des trois documents. Il mettra en évidence le thème et les points de vue qu'ils illustrent, en soulignant les aspects importants et les détails pertinents du dossier (Cf. descripteurs du niveau B2 du CECRL pour la production orale en continu).

- **Expression orale en interaction (10 minutes maximum)**

Pendant l'entretien, l'examineur prendra appui sur le dossier documentaire présenté par le candidat pour l'inviter à développer certains aspects et lui donner éventuellement l'occasion de défendre un point de vue. Il pourra lui demander de préciser certains points et en aborder d'autres qu'il aurait omis.

On laissera au candidat tout loisir d'exprimer son opinion, de réagir et de prendre l'initiative dans les échanges (Cf. descripteurs du niveau B2 du CECRL pour l'interaction orale).

2.2 Forme ponctuelle.

Les modalités de passation de l'épreuve, la définition de la longueur des enregistrements et de la nature des supports pour la compréhension de l'oral et l'expression orale en continue et en interaction ainsi que le coefficient sont identiques à ceux du contrôle en cours de formation.

1. **Compréhension de l'oral** : 30 minutes sans préparation
Modalités : Cf. Première situation d'évaluation du CCF ci-dessus.
2. **Expression orale en continu et en interaction** : 15 minutes.
Modalités : Cf. Deuxième situation d'évaluation du CCF ci-dessus.

Épreuve E3 : Mathématiques - Sciences physiques
Unité U31 – Mathématiques (Coefficient 2)

1. Finalités et objectifs

La sous-épreuve de mathématiques a pour objectifs d'évaluer :

- la solidité des connaissances et des compétences des étudiants et leur capacité à les mobiliser dans des situations variées ;
- leurs capacités d'investigation ou de prise d'initiative, s'appuyant notamment sur l'utilisation de la calculatrice ou de logiciels ;
- leur aptitude au raisonnement et leur capacité à analyser correctement un problème, à justifier les résultats obtenus et à apprécier leur portée ;
- leurs qualités d'expression écrite et/ou orale.

2. Contenu de l'évaluation

L'évaluation est conçue comme un sondage probant sur des contenus et des capacités du programme de mathématiques.

Les sujets portent principalement sur les domaines mathématiques les plus utiles pour résoudre un problème en liaison avec les disciplines technologiques ou les sciences physiques appliquées. Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies.

3. Formes de l'évaluation

3.1. Contrôle en cours de formation (CCF)

Le contrôle en cours de formation comporte deux situations d'évaluation. Chaque situation d'évaluation, d'une durée de cinquante-cinq minutes, fait l'objet d'une note sur 10 points coefficient 1.

Elle se déroule lorsque le candidat est considéré comme prêt à être évalué à partir des capacités du programme. Toutefois, la première situation doit être organisée avant la fin de la première année et la seconde avant la fin de la deuxième année.

Chaque situation d'évaluation comporte un ou deux exercices avec des questions de difficulté progressive. Il s'agit d'évaluer les aptitudes à mobiliser les connaissances et compétences pour résoudre des problèmes, en particulier :

- s'informer ;
- chercher ;
- modéliser ;
- raisonner, argumenter ;
- calculer, illustrer, mettre en œuvre une stratégie ;
- communiquer.

L'un au moins des exercices de chaque situation comporte une ou deux questions dont la résolution nécessite l'utilisation de logiciels (implantés sur ordinateur ou calculatrice). La présentation de la résolution de la (les) question(s) utilisant les outils numériques se fait en présence de l'examineur. Ce type de question permet d'évaluer les capacités à illustrer, calculer, expérimenter, simuler, programmer, émettre des conjectures ou contrôler leur vraisemblance. Le candidat porte ensuite par écrit sur une fiche à compléter, les résultats obtenus, des observations ou des commentaires.

À l'issue de chaque situation d'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation constitue, pour chaque candidat, un dossier comprenant :

- la situation d'évaluation ;
- les copies rédigées par le candidat à cette occasion ;
- la grille d'évaluation de la situation, dont le modèle est fourni dans la circulaire nationale d'organisation de l'examen, avec une proposition de note sur 10 points.

Première situation d'évaluation

Elle permet l'évaluation, par sondage, des contenus et des capacités associés aux modules du programme de mathématiques suivants :

- **Fonctions d'une variable réelle** ;
- **Calcul intégral** ;
- **Statistique descriptive** ;
- **Probabilités 1** ;
- **Calcul vectoriel**.

Deuxième situation d'évaluation

Elle permet l'évaluation, par sondage, des contenus et des capacités associés aux modules du programme de mathématiques suivants :

- **Équations différentielles** ;
- **Statistique inférentielle** ;
- **Probabilités 2**, à l'exception du paragraphe « *Exemples de processus aléatoires* ».
- **Configurations géométriques**.

À l'issue de la seconde situation d'évaluation, l'équipe pédagogique adresse au jury la proposition de note sur 20 points, accompagnée des deux grilles d'évaluation. Les dossiers décrits ci-dessus, relatifs aux situations d'évaluation, sont tenus à la disposition du jury et des autorités académiques jusqu'à la session suivante. Le jury peut en exiger la communication et, à la suite d'un examen approfondi, peut formuler toutes remarques et observations qu'il juge utile pour arrêter la note.

3.2. Épreuve ponctuelle

Épreuve écrite d'une durée de deux heures.

Les sujets comportent deux exercices de mathématiques. Ces exercices portent sur des parties différentes du programme et doivent rester proches de la réalité professionnelle.

Il convient d'éviter toute difficulté théorique et toute technicité mathématique excessives.

L'utilisation des calculatrices pendant l'épreuve est autorisée et définie par la circulaire n 99-018 du 01/02/1999 (BO n° 6 du 11/02/1999).

Épreuve E3 : Mathématiques - Sciences physiques
Unité U32 – Physique Chimie (Coefficient 2)

1. L'évaluation par contrôle en cours de formation (CCF)

Principe

Le contrôle s'effectue sur la base de deux situations d'évaluation. Les deux situations d'évaluation expérimentales **SE1** et **SE2** chacune notée sur 20 points, sont affectées d'un coefficient 1 et sont d'une durée de 2heures maximum. Elles sont organisées par l'équipe pédagogique chargée des enseignements de physique-chimie.

Le contrôle en cours de formation a pour objectif d'évaluer l'étudiant dans le cadre d'une démarche scientifique menée au laboratoire de physique-chimie et/ou au laboratoire de technologie en lien avec les enseignements et tâches professionnels. C'est une évaluation certificative qui sert à valider la maîtrise des compétences associées à la situation d'évaluation. Il s'agit de valider les compétences qui sont visées au stade final d'un domaine de formation d'un étudiant sans qu'il soit forcément nécessaire d'attendre la fin de toute la formation. Toutes les compétences doivent être évaluées sur l'ensemble des deux situations de CCF. La répartition des compétences entre les deux situations d'évaluation est à l'initiative de l'équipe pédagogique.

L'étudiant est évalué sur les six compétences suivantes :

- **s'approprier** : l'étudiant s'approprie la problématique du travail à effectuer et l'environnement matériel à l'aide d'une documentation.
- **analyser** : l'étudiant justifie ou propose un protocole, propose un modèle ou justifie sa validité, choisit et justifie les modalités d'acquisition et de traitement des mesures.
- **réaliser** : l'étudiant met en œuvre un protocole expérimental en respectant les règles de sécurité.
- **valider** : l'étudiant identifie des sources d'erreur, estime l'incertitude sur les mesures à partir d'outils fournis, analyse de manière critique les résultats et propose éventuellement des améliorations de la démarche ou du modèle.
- **communiquer** : l'étudiant explique ses choix et rend compte de ses résultats sous forme écrite et orale.
- **être autonome et faire preuve d'initiative** : l'étudiant exerce son autonomie et prend des initiatives avec discernement et responsabilité.

Conditions de mise en œuvre des compétences évaluées

Le sujet doit offrir la possibilité d'évaluer l'étudiant sur les six compétences dans une mise en œuvre explicitée ci-dessous.

Compétence	Conditions de mise en œuvre	Exemples de capacités et d'attitudes (non exhaustives)
S'approprier	Sujet contextualisé, c'est-à-dire fondé sur un système ou sur une problématique. Des documentations diverses concernant l'objet de l'étude et le matériel scientifique doivent être fournies en volume raisonnable.	<ul style="list-style-type: none"> - énoncer une problématique à caractère scientifique ou technologique. - définir des objectifs qualitatifs ou quantitatifs. - rechercher, extraire et organiser l'information en lien avec une situation.
Analyser	Le sujet doit permettre une diversité des approches expérimentales et le matériel à disposition doit être suffisamment varié pour offrir plusieurs possibilités à l'étudiant. Les documentations techniques sont mises à disposition.	<ul style="list-style-type: none"> - formuler une hypothèse. - évaluer l'ordre de grandeur des grandeurs physico-chimiques impliquées et de leurs variations. - proposer une stratégie pour répondre à la problématique. - proposer une modélisation. - choisir, concevoir ou justifier un protocole ou un dispositif expérimental.

Réaliser	Le sujet doit permettre à l'examineur d'observer la maîtrise globale de certaines opérations techniques et l'attitude appropriée de l'étudiant dans l'environnement du laboratoire.	<ul style="list-style-type: none"> - évoluer avec aisance dans l'environnement du laboratoire. - respecter les règles de sécurité. - organiser son poste de travail. - utiliser le matériel (dont l'outil informatique) de manière adaptée. - exécuter un protocole. - effectuer des mesures et évaluer les incertitudes associées.
Valider	Le sujet doit permettre de s'assurer que l'étudiant est capable d'analyser de manière critique des résultats et de répondre à la problématique.	<ul style="list-style-type: none"> - exploiter et interpréter de manière critique les observations, les mesures. - valider ou infirmer les hypothèses établies dans la phase d'analyse. - proposer des améliorations de la démarche ou du modèle.
Communiquer	L'étudiant explique ses choix et rend compte de ses résultats sous forme écrite ou orale, à des moments identifiés dans le sujet.	<ul style="list-style-type: none"> - présenter les mesures de manière adaptée (courbe, tableau, etc.). - utiliser les notions et le vocabulaire scientifique adaptés. - utiliser les symboles et unités adéquats. - présenter, formuler une proposition, une argumentation, une synthèse ou une conclusion de manière cohérente, complète et compréhensible, à l'écrit et à l'oral.
Être autonome, faire preuve d'initiative	Cette compétence est mobilisée sur l'ensemble de la sous-épreuve en participant à la définition du niveau de maîtrise des autres compétences.	<ul style="list-style-type: none"> - travailler en autonomie. - mener à bien une tâche sans aide de l'enseignant. - demander une aide de manière pertinente.

La sous-épreuve est une tâche complexe qu'un étudiant de niveau moyen aura à mener en mobilisant des connaissances, des capacités et des attitudes face à une situation qui nécessite, pour être traitée, l'usage de matériel de laboratoire ou d'un ordinateur.

Le sujet s'appuie sur une situation concrète ou sur une problématique représentative d'une réalité technologique en lien avec le domaine professionnel de la STS. Des documentations diverses concernant l'objet de l'étude et le matériel scientifique sont fournies en volume raisonnable.

L'énoncé du sujet commence par une courte description d'une situation concrète et propose ou invite à un questionnement. Des informations complémentaires (listes de plusieurs protocoles, résultats expérimentaux...) peuvent être fournies de manière à circonscrire le champ de l'étude ou de l'expérimentation.

L'informatique doit fournir aux étudiants les outils nécessaires au traitement des données et à l'évaluation des incertitudes sans qu'ils soient conduits à entrer dans le détail des outils mathématiques utilisés.

Tout au long de la sous-épreuve, l'étudiant doit agir en autonomie et faire preuve d'initiative. Lors des appels, l'examineur peut conforter l'étudiant dans ses choix ou lui apporter une aide adaptée de manière à évaluer les compétences mobilisées par le sujet, même quand l'étudiant n'est pas parvenu à réaliser certaines tâches. Ces aides peuvent être formalisées lors de la conception de la situation d'évaluation. La nature de l'aide apportée influe sur le niveau d'évaluation de la compétence.

Quelques incontournables :

- le sujet laisse une place importante à l'initiative et à l'autonomie. le sujet ne doit pas donner lieu à un travail expérimental principalement centré sur les techniques de laboratoire. En effet, il ne s'agit pas de valider uniquement des capacités techniques mais d'évaluer les compétences des étudiants, dans le cadre d'une sous-épreuve expérimentale où ils sont amenés à raisonner, à valider, à argumenter et à exercer leur esprit d'analyse pour faire des choix et prendre des décisions dans le domaine de la pratique du laboratoire.
- les documents proposés ne doivent pas être trop longs à lire et à exploiter.
- les productions attendues des étudiants doivent être clairement explicitées dans le sujet.

2. L'évaluation par épreuve ponctuelle pratique (durée 2 heures)

Les objectifs de l'épreuve et les critères d'évaluation sont les mêmes que ceux définis dans le cadre de la validation par contrôle en cours de formation.

L'épreuve ponctuelle correspond à une tâche complexe mobilisant des connaissances, des capacités et des attitudes associées à un ou plusieurs objectifs de la formation dispensée en BTS Conception et industrialisation en construction navale. Les objectifs visés sont ceux qui prévalent dans les épreuves proposées aux candidats sous statut scolaire lors de la validation en cours de formation. L'usage de matériel de laboratoire ou d'un ordinateur est requis pour traiter la tâche proposée.

Le jury est constitué d'un enseignant de physique-chimie en charge de cet enseignement en BTS Conception et industrialisation en construction navale.

L'épreuve ponctuelle est organisée par un établissement public proposant le BTS Conception et industrialisation en construction navale.

3. Une grille d'évaluation

Une grille d'évaluation est proposée (circulaire d'organisation) dans le souci d'une homogénéisation des intitulés des compétences mobilisées dans la démarche scientifique en physique-chimie du collège au niveau Bac+2. Elle constitue un outil d'aide à la conception de sujets de CCF en STS, en affirmant le niveau d'exigence dans ces sections et la nécessité d'éviter des évaluations uniquement centrées sur la maîtrise du geste technique.

Cette grille fait apparaître des items rattachés aux compétences. Toutes les compétences doivent être évaluées sur l'ensemble des deux situations de CCF.

L'évaluation permet d'apprécier, selon quatre niveaux décrits ici de manière assez générale, le degré de maîtrise par l'étudiant de chacune des compétences évaluées dans le sujet.

Niveau A : du travail demandé de manière satisfaisante selon les critères précisés dans le sujet. En cas de difficulté qu'il sait identifier et formuler par lui-même, l'étudiant sait tirer profit de l'intervention de l'examineur pour apporter une réponse par lui-même.

Niveau B : l'étudiant a réalisé l'ensemble du travail demandé de manière satisfaisante selon les critères précisés dans le sujet mais avec quelques interventions de l'examineur concernant des difficultés ou erreurs non identifiées par l'étudiant lui-même mais résolues par lui une fois soulignées par l'examineur :

- après avoir réfléchi suite à un questionnement ouvert mené par l'examineur.
- ou par l'apport d'une solution partielle.

Niveau C : l'étudiant reste bloqué dans l'avancement des tâches demandées, malgré les questions posées par l'examineur. Des éléments de solutions lui sont apportés, ce qui lui permet de poursuivre les tâches.

Niveau D : l'étudiant n'a pas été en mesure de réaliser les tâches demandées malgré les éléments de réponses apportés par l'examineur. Cette situation conduit l'examineur à fournir une solution complète de la tâche.

Il est légitime qu'un étudiant demande des précisions sur les tâches à effectuer, sans pour autant qu'il soit pénalisé. L'étudiant doit être rassuré à ce niveau, ce qui doit lui permettre de dialoguer sereinement avec l'examineur.

En tout état de cause, lorsqu'une erreur ou une difficulté de l'étudiant est constatée :

- le professeur doit tout d'abord lui poser une ou plusieurs questions ouvertes dans le but de l'amener à reprendre seul le fil de la sous-épreuve.
- si cela n'a pas suffi, le professeur donne un ou plusieurs éléments de solution.
- si cela est encore insuffisant, le professeur donne, sans l'expliquer, la solution qui va permettre la poursuite de la sous-épreuve.

4. Une nécessaire préparation

Les étudiants doivent être formés à cette démarche tout au long des deux années de formation et le professeur doit donc leur proposer des activités permettant la mise en œuvre des compétences dans l'esprit décrit précédemment.

**Épreuve E4 : Etude et conception du bateau
Unité U41 – Théorie du bateau (Coefficient 2)**

1 - Objectif de l'épreuve :

Cette sous-épreuve permet d'apprécier l'aptitude d'un candidat à mobiliser ses connaissances scientifiques et techniques pour appréhender la cohérence architecturale du bateau :

- s'approprier le vocabulaire de la construction navale,
- analyser et calculer l'équilibre du bateau,
- vérifier l'échantillonnage de la poutre navire,
- appliquer et vérifier les normes et règlements relatifs au bateau.

2 – Contenu de l'épreuve

Elle a pour support une étude extraite d'un dossier technique d'un bateau. Les études concernées peuvent être relatives à un navire, un bateau de plaisance ou fluvial, des plateformes ou flotteurs divers.

Compétences évaluées :

Rechercher et interpréter une information à partir d'une documentation technique et/ou réglementaire	C1	C1.1 - Définir les critères de recherche et collecter l'information
		C1.2 - Analyser les informations collectées
		C1.3 - Hiérarchiser et exploiter les informations collectées
Concevoir des sous-ensembles coque et structure et réaliser les études pour l'intégration des systèmes	C8	C8.5 - Prendre en compte et s'assurer de la cohérence architecturale

Note : D'autres compétences peuvent être mobilisées pour effectuer les tâches demandées. Ces compétences ne donneront pas lieu à évaluation dans le cadre de cette unité.

Pour cette épreuve, les candidats seront placés en situation de réaliser tout ou partie des tâches suivantes :

A1 : Contribuer à l'organisation du projet

A1-T3 : Communiquer sur le contenu technique avec la clientèle et/ou les fournisseurs français ou étrangers, dans son champ d'activité.

A2 : Concevoir et définir un produit

A2-T3 : Dimensionner selon les contraintes réglementaires, d'environnement et des moyens de production.

3 – Modes d'évaluation

3.1 - Épreuve ponctuelle (épreuve écrite de 4 heures) :

À partir d'un dossier technique d'un bateau comportant ses caractéristiques générales (géométrie, dimensions, éléments hydrostatiques) des notices techniques et réglementaires, le candidat pourra :

- rechercher, analyser et synthétiser des informations contenues dans le dossier technique,
- analyser les éléments hydrostatiques du bateau,
- analyser et vérifier l'équilibre du bateau,
- appliquer et vérifier les normes et règlements relatifs à l'échantillonnage de la poutre navire et de la stabilité du bateau.

Cette épreuve sera corrigée par des professeurs chargés de l'enseignement de la spécialité intervenant en STS Conception et industrialisation en construction navale.

3.2 - Contrôle en cours de formation (une situation d'évaluation).

La situation d'évaluation, sous forme écrite, reprend les exigences de l'évaluation ponctuelle.

Épreuve E4 : Etude et conception du bateau
Sous épreuve E42 (Unité U42) – Etude d'intégration de systèmes (Coefficient 3)

1 - Objectif de l'épreuve :

Cette sous-épreuve permet d'apprécier l'aptitude d'un candidat à mobiliser ses connaissances scientifiques et techniques pour :

- analyser et choisir un système en vue de son intégration,
- intégrer le système en respectant les normes et règlements relatif à l'échantillonnage du bateau,
- concevoir l'interface du système à intégrer en respectant les normes et règlements.

2 – Contenu de l'épreuve

Elle a pour support une étude et/ou un cahier des charges fonctionnel d'une partie d'un bateau. Les études concernées peuvent être relatives à un système intégré dans une partie d'un navire, d'un bateau de plaisance ou fluvial, d'une plateforme ou d'un flotteur divers.

Compétences évaluées :

Proposer et spécifier des solutions techniques	C7	C7.1 - Sélectionner des solutions techniques pour le produit
		C7.2 - Spécifier les solutions techniques retenues
		C7.3 - Identifier les moyens de réalisation interne et/ou externe à l'entreprise
Concevoir des sous-ensembles coque et structure et réaliser les études pour l'intégration des systèmes	C8	C8.1 - Modéliser le sous ensemble
		C8.2 - Dimensionner l'élément de structure
		C8.3 - Intégrer les systèmes
		C8.4 - Représenter les solutions techniques
		C8.6 - Etablir un dossier de conception détaillée

***Note :** D'autres compétences peuvent être mobilisées pour effectuer les tâches demandées. Ces compétences ne donneront pas lieu à évaluation dans le cadre de cette unité.*

Pour cette épreuve, les candidats seront placés en situation de réaliser tout ou partie des tâches suivantes :

A1 : Contribuer à l'organisation du projet.

A1-T3 : Communiquer sur le contenu technique avec la clientèle et/ou les fournisseurs français ou étrangers, dans son champ d'activité.

A1-T4 : Spécifier une prestation de sous-traitance ou d'achat.

A2 : Concevoir et définir un produit.

A2-T1 : Analyser un besoin et définir un cahier des charges fonctionnel d'un produit.

A2-T2 : Choisir les solutions technologiques, standards et principes applicables.

A2-T3 : Dimensionner selon les contraintes réglementaires, d'environnement et des moyens de production.

A2-T4 : Intégrer et coordonner équipements et interfaces.

A2-T5 : Modéliser et simuler avec les outils numériques.

A2-T6 : Transcrire et justifier le résultat de la conception sur un support compréhensible par le client, les organismes de contrôle et l'industrialisation.

A2-T7 : Assurer une veille technologique et réglementaire pour proposer des solutions innovantes.

A2-T8 : Contribuer à l'étude d'impact environnemental dans les activités de conception.

A5 : Maintenir en condition opérationnelle, après – vente

A5-T1 : Contribuer à l'élaboration des documents logistiques pour le maintien en condition opérationnelle.

Choix et validation des supports :

Les supports de l'épreuve d'étude d'intégration de système sont présentés, pour approbation, à une commission inter-académique présidée par un inspecteur d'académie - inspecteur pédagogique régional. Le choix des supports est de la responsabilité de l'équipe pédagogique (ou du tuteur en concertation avec les formateurs pour les formations en alternance). Cette commission se réunit chaque année, au plus tard à la fin du premier trimestre de la seconde année scolaire, pour examiner et valider les propositions des équipes enseignantes ainsi que l'organisation du déroulement de l'épreuve.

3 – Modes d'évaluation

Les activités, les documents techniques, les compétences évaluées et le degré d'exigence sont semblables quel que soit le mode d'évaluation.

3.1 – Forme ponctuelle pratique.**Candidats sous statut scolaire et d'apprenti :****L'épreuve comporte deux parties qui privilégient l'utilisation des logiciels de CAO.**Première partie (coefficient 1) d'une durée de 2h :

À partir du cahier des charges fonctionnel proposé, le candidat devra :

- choisir un système en vue de son intégration ;

Cette première situation d'évaluation vise à contrôler l'acquisition par les candidats des compétences C7.1, C7.2 et C7.3.

Deuxième partie (coefficient 2) d'une durée de 4h :

À partir du cahier des charges fonctionnel et du système à intégrer proposé :

- concevoir la partie du bateau recevant le système à intégrer
- échantillonner la partie du bateau recevant le système à intégrer ;
- appliquer les normes et règlements relatifs à l'échantillonnage.

Cette deuxième situation d'évaluation vise à contrôler l'acquisition par les candidats des compétences C8.1, C8.2, C8.3, C8.4 et C8.6.

Des demandes précises porteront donc sur la validation de principes de solutions constructives en réponse à tout ou partie d'un cahier des charges. Le candidat pourra être amené à proposer des solutions d'intégration et à analyser des solutions constructives d'intégration, en justifiant un modèle de conception et en exploitant des résultats de simulations de l'échantillonnage de la partie de la structure du bateau recevant le système à intégrer.

Candidats individuels ou se présentant au titre de leurs trois années d'expérience professionnelle :

Épreuve pratique d'une durée de quatre heures, elle consiste en une situation d'évaluation unique (coefficient 3) visant à contrôler l'acquisition par les candidats des compétences C7.1, C7.2, C7.3, C8.1, C8.2, C8.3, C8.4 et C8.6.

Pour les candidats concernés, cette épreuve se déroulera en fin de seconde année, conformément au calendrier fixé par la circulaire nationale d'organisation de l'examen. Les candidats auront la possibilité de prendre connaissance du matériel informatique disponible dans l'établissement.

L'évaluation s'effectue sur la base d'un dossier et d'un modèle numérique remis au candidat par le centre d'examen. Lors de la première partie de l'épreuve d'une durée de 3h30mn la commission d'interrogation peut être amenée à guider et à accompagner le candidat dans la prise en main des ressources numériques et les activités proposées. Dans une seconde phase, lors des 30 dernières minutes, le candidat expose sa démarche devant la commission d'interrogation, il explicite les problèmes rencontrés et les solutions retenues pour les résoudre.

La commission d'interrogation est constituée de deux professeurs de SII enseignant en section de techniciens supérieurs conception et industrialisation en construction navale.

3.3 - Contrôle en cours de formation (deux situations d'évaluation).

La situation d'évaluation, sous forme pratique, reprend les exigences de l'évaluation ponctuelle.

Épreuve E5 : Industrialisation
Sous épreuve E51 (Unité U51) - Industrialisation d'un sous ensemble (Coefficient 3)

1 - Objectif de l'épreuve :

Cette sous-épreuve permet d'apprécier l'aptitude d'un candidat à mobiliser ses connaissances scientifiques et techniques pour industrialiser un lot de montage et/ou de fabrication.

- élaborer le processus de production d'un ouvrage à partir de son dossier de définition (décomposition en lots),
- préparer la mise en fabrication (isoler chaque élément, développer certains éléments),
- établir les documents du dossier de fabrication d'un ouvrage,
- établir les documents relatifs au contrôle des éléments fabriqués et assemblés.

2 – Contenu de l'épreuve :

Le support technique de l'épreuve est constitué par un ouvrage du domaine de la construction navale. Le dossier-sujet proposé au groupe de candidats est le dossier technique relatif aux projets définis en U61. Il s'agit d'un support industriel réel proposé par l'équipe pédagogique dans le cas de la formation sous statut scolaire ou proposé et réalisé dans une entreprise dans le cas de la formation par apprentissage : une partie de navire (bloc, panneau, éléments préfabriqués), un bateau de plaisance (coque, pont, éléments intégrés ...).

Compétences évaluées :

Industrialiser le produit	C9	C9.1 - Décomposer l'ouvrage en lots de montage et en lots de fabrication
		C9.2 - Etablir un mode opératoire de montage et de fabrication des lots (et des éléments constitutifs)
		C9.3 - Etablir le dossier de fabrication
Contrôler une réalisation	C11	C11.1 - Identifier les paramètres et les moyens de contrôle pour garantir la qualité d'un produit ou les performances d'un processus

Note : D'autres compétences peuvent être mobilisées pour effectuer les tâches demandées. Ces compétences ne donneront pas lieu à évaluation dans le cadre de cette unité.

Pour cette épreuve, les candidats seront placés en situation de réaliser tout ou partie des tâches suivantes :

A3 : Industrialiser un produit

- A3-T1 : Définir les méthodes et séquences de montage / assemblage.
 A3-T2 : Réaliser les gammes de fabrication et extraire les quantitatifs matière.
 A3-T3 : Définir les opérations d'assemblage et de manutention lourdes.
 A3-T4 : Définir des outillages spécifiques.

Le support de l'épreuve est un support numérique de présentation, réalisé par le groupe projet auquel appartient le candidat. Ce support précise :

- la répartition des sous-ensembles à industrialiser entre les différents étudiants de l'équipe de projet,
- le contrat de chaque étudiant indiquant les travaux à réaliser,
- le mode d'industrialisation du produit optimisé suite à une recherche collaborative menée entre des spécialistes de la conception et de la réalisation. Cette optimisation porte sur un ou plusieurs critères identifiés (techniques, économiques, écologiques...),
- les itérations de conception du processus et les procédures réalisées pour inclure l'avis d'un spécialiste de réalisation afin d'améliorer une solution initiale.

Le travail collaboratif s'organise autour de réunions complétées par des phases de travail personnel et des échanges entre membres du groupe. Le nombre d'élèves par groupes sera de l'initiative de l'équipe pédagogique selon le support industriel proposé.

3 – Modes d'évaluation

Les activités, les documents techniques, les compétences évaluées et le degré d'exigence sont semblables quel que soit le mode d'évaluation.

3.1 - Contrôle en cours de formation (une situation d'évaluation)

L'évaluation se déroule en deuxième année en cours de projet avant la phase de fabrication du produit. La période choisie peut être différente pour chacun des groupes projet.

La situation d'évaluation comporte une présentation orale collective organisée par les candidats ayant participé au projet et permet de présenter le problème à résoudre, les analyses et les choix collectifs proposés. Elle s'appuie sur leur dossier numérique de projet collaboratif pour présenter et justifier :

- la décomposition en lot de fabrication et de montage,
- les modes opératoires de fabrication, de montage et de contrôle,
- les plans de fabrication et de contrôle,
- les différents critères d'optimisation possibles et retenus,
- les différentes phases de progression du projet collaboratif,
- les résultats du travail collaboratif d'optimisation,
- le dossier de fabrication correspondant à la proposition d'optimisation.

Une forte synergie est attendue au sein du groupe projet, elle doit se concrétiser par une implication équilibrée des étudiants dans la présentation. Le contrôle permet de valider la maîtrise de l'argumentation des choix techniques et particulièrement ceux relatifs au contrat du candidat.

3.2 - Forme ponctuelle (candidats individuels ou issus de centres de formation non habilités à pratiquer le CCF pour ce BTS) :

Épreuve pratique d'une durée de 2 heures. La constitution du sujet est définie dans le chapitre 2 "Contenu de l'épreuve" ci-dessus.

Pour ces candidats, c'est l'échange avec l'examineur durant toute la durée de l'épreuve qui permet le travail collaboratif d'optimisation du produit proposé. Le support de l'épreuve est un dossier numérique de projet remis au candidat par le centre d'examen. Lors de l'épreuve la commission d'interrogation peut être amenée à guider et à accompagner le candidat dans la prise en main des ressources numériques et les activités proposées.

A partir du dossier constituant le sujet, le candidat doit :

- analyser la situation d'amélioration proposée,
- identifier et justifier les différents critères d'optimisation possibles et retenus,
- proposer différentes étapes de progression du projet collaboratif,
- proposer les résultats du travail d'optimisation de la relation produit/matériaux/procédés/coûts,
- modifier le dossier de fabrication correspondant à sa proposition d'optimisation.

L'épreuve se déroule dans un établissement public comportant une section de techniciens supérieurs conception et industrialisation en construction navale. Les candidats auront la possibilité de prendre connaissance du matériel informatique disponible dans l'établissement.

La commission d'interrogation est composée de deux enseignants SII intervenant en STS conception et industrialisation en construction navale dont un est chargé des enseignements de conception de processus.

Épreuve E5 : Industrialisation
Sous épreuve E52 (Unité U52) – Organisation de la production (Coefficient 2)

1 - Objectif de l'épreuve :

Cette sous-épreuve permet d'apprécier l'aptitude d'un candidat à mobiliser ses connaissances pour traiter une affaire (*faisabilité, coût, qualité, délais, planification*) et organiser la production d'un lot de montage et/ou de fabrication.

2 – Contenu de l'épreuve

Le support de l'épreuve est relatif à une demande de réalisation dans les domaines de la construction navale : une partie de navire (bloc, panneau, éléments préfabriqués, éléments intégrés), un bateau de plaisance ou fluvial (coque, pont, éléments intégrés), des plateformes ou flotteurs divers.

Compétences évaluées :

S'impliquer dans une équipe projet	C5	C5.2 - Etablir un planning d'ordonnement pour la réalisation d'un produit
		C5.3 - Etablir un coût de revient d'une fabrication
Industrialiser le produit	C9	C9.4 - Calculer le coût complet du produit
Organiser et suivre la production (ou des lots de production)	C10	C10.1 - S'assurer de la faisabilité d'un lancement de production
		C10.2 - Élaborer la planification d'une production

Note : D'autres compétences peuvent être mobilisées pour effectuer les tâches demandées. Ces compétences ne donneront pas lieu à évaluation dans le cadre de cette unité.

Pour cette épreuve, les candidats seront placés en situation de réaliser tout ou partie des tâches suivantes :

A1 : Contribuer à l'organisation du projet

A1-T1 : Etablir le coût de revient d'une fabrication. Proposer des solutions en cas d'écart entre le coût prévisionnel et le coût de revient.

A1-T2 : Etablir un planning d'ordonnement, suivre et ajuster ce planning en fonction des aléas.

A1-T4 : Spécifier une prestation de sous-traitance ou d'achat.

A4 : Fabriquer un produit

A4-T1 : Analyser les plans et gammes issus de l'industrialisation.

A4-T2 : Réaliser, actualiser et suivre l'avancement du planning.

A4-T5 : Organiser et optimiser l'approvisionnement, les flux matière et l'espace de travail.

A6 : Qualité hygiène sécurité santé et environnement – Sécurité de l'information et propriété industrielle

A6-T2 : Identifier les risques.

3 – Modes d'évaluation

Les activités, les documents techniques, les compétences évaluées et le degré d'exigence sont semblables quel que soit le mode d'évaluation.

3.1 - Contrôle en cours de formation (une situation d'évaluation)

L'évaluation s'effectue à partir d'un avant-projet de réalisation d'un bateau ou d'un sous-ensemble de bateau pour :

- analyser et synthétiser des informations contenues dans l'avant-projet,
- établir le planning d'ordonnancement,
- optimiser le planning en fonction de contraintes,
- modifier le planning en fonction d'aléas,
- établir le coût de revient de fabrication du produit.

Cette épreuve sera évaluée par des professeurs ayant les étudiants en responsabilité pour cet enseignement.

La période choisie pour les évaluations, située pendant la deuxième année de la formation, peut être différente pour chacun des candidats.

3.2 - Forme ponctuelle (candidats individuels ou issus de centres de formation non habilités à pratiquer le CCF pour ce BTS) :

Épreuve pratique d'une durée de 4 heures. La constitution du sujet est définie dans le chapitre 2 "Contenu de l'épreuve" ci-dessus.

Le support de l'épreuve est un dossier remis au candidat par le centre d'examen. Lors de l'épreuve la commission d'interrogation peut être amenée à guider et à accompagner le candidat dans les activités proposées.

L'évaluation s'effectue à partir d'un avant-projet de réalisation d'un bateau ou d'un sous-ensemble de bateau pour :

- analyser et synthétiser des informations contenues dans l'avant-projet,
- établir le planning d'ordonnancement (Pert / Gantt),
- optimiser le planning en fonction de contraintes,
- modifier le planning en fonction d'aléas,
- établir le coût de revient de fabrication du produit.

L'épreuve se déroule dans un établissement public comportant une section de techniciens supérieurs conception et industrialisation en construction navale. La commission d'interrogation est composée de deux enseignants intervenant en STS conception et industrialisation en construction navale.

Épreuve E6 : Epreuve professionnelle de synthèse
Sous-épreuve E61 (Unité U61) – Etude et réalisation d'un projet (Coefficient 6)

1 - Objectif de l'épreuve :

L'épreuve d'étude et de réalisation d'un projet est spécifique à chacun des domaines d'application professionnelle du candidat. Elle s'inscrit dans le cadre d'un partenariat mis en place par l'établissement avec des entreprises régionales, nationales ou européennes. Cette épreuve a pour objectif de valider l'aptitude d'un candidat à mobiliser ses connaissances scientifiques et techniques pour mener à bien la conception, la préparation et la réalisation de ce projet.

2- Contenu de l'épreuve

Le support de l'épreuve concerne l'étude et la réalisation d'un projet comprenant :

- le cahier des charges fonctionnel,
- le dossier de conception,
- le dossier de préparation et de fabrication du projet,
- l'organisation du projet.

Cette épreuve permet également de valider les compétences liées à la mise en œuvre d'un moyen et d'une procédure de contrôle en vue de la qualification d'un procédé ou d'un produit.

Compétences évaluées :

Communiquer et assurer la relation technique avec les interlocuteurs internes et externes y compris en anglais	C2	C2.3 - Préparer des documents synthétiques supports de communication
		C2.4 - Présenter et argumenter un choix ou une solution technique
Appliquer et faire appliquer les règles QHSSE, de sécurité de l'information et de propriété intellectuelle	C3	C3.4 - Renseigner les outils de suivi dans le respect des procédures
S'impliquer dans une équipe projet	C5	C5.1 - Décrire l'organisation du projet
		C5.4 - Décrire son niveau de responsabilité dans le projet
		C5.5 - Travailler en équipe
Analyser le besoin et rédiger un cahier des charges	C6	C6.1 - Collecter et hiérarchiser les données
		C6.2 - Analyser le besoin et définir les fonctions attendues.
		C6.4 - Rédiger le cahier des charges du besoin
Contrôler une réalisation	C11	C11.2 - Mettre en œuvre un moyen et une procédure de contrôle afin de déterminer : les performances d'un processus, la qualité d'un produit
		C11.3 - Proposer des actions correctives

Note : D'autres compétences peuvent être mobilisées pour effectuer les tâches demandées. Ces compétences ne donneront pas lieu à évaluation dans le cadre de cette unité.

Pour cette épreuve, les candidats seront placés en situation de réaliser tout ou partie des tâches suivantes :

A1 : Contribuer à l'organisation du projet

A1-T1 : Etablir le coût de revient d'une fabrication. Proposer des solutions en cas d'écart entre le coût prévisionnel et le coût de revient.

A1-T2 : Etablir un planning d'ordonnement, suivre et ajuster ce planning en fonction des aléas.

A1-T3 : Communiquer sur le contenu technique avec la clientèle et/ou les fournisseurs français ou étrangers, dans son champ d'activité.

A1-T4 : Spécifier une prestation de sous-traitance ou d'achat.

A2 : Concevoir et définir un produit.

A2-T1 : Analyser un besoin et définir un cahier des charges fonctionnel d'un produit.

A2-T2 : Choisir les solutions technologiques, standards et principes applicables.

A2-T3 : Dimensionner selon les contraintes réglementaires, d'environnement et des moyens de production.

A2-T6 : Transcrire et justifier le résultat de la conception sur un support compréhensible par le client, les organismes de contrôle et l'industrialisation.

A3 : Industrialiser un produit

A3-T1 : Définir les méthodes et séquences de montage / assemblage.

A3-T2 : Réaliser les gammes de fabrication et extraire les quantitatifs matière.

A3-T4 : Définir des outillages spécifiques.

A4 : Fabriquer un produit

A4-T1 : Analyser les plans et gammes issus de l'industrialisation.

A4-T2 : Réaliser, actualiser et suivre l'avancement du planning.

A4-T3 : Vérifier la conformité de la réalisation.

A4-T5 : Organiser et optimiser l'approvisionnement, les flux matière et l'espace de travail.

A5 : Maintenir en condition opérationnelle, après – vente

A5-T1 : Etablir les documents logistiques pour le maintien en condition opérationnelle.

Les candidats sont amenés à produire un dossier qui comporte une partie, qui peut être commune, concernant la présentation, mise en situation et le cahier des charges du projet et une partie individuelle comportant :

- expression du besoin,
- ensemble de la démarche suivie pour garantir la conformité au dossier de réalisation du résultat des activités de conception et de réalisation,
- justification des démarches retenues, des solutions de réalisation, des techniques et des procédures utilisées,
- justification des adaptations éventuelles du dossier de réalisation requises pour atteindre les objectifs spécifiés du projet,
- dans les annexes, trois documents en langue anglaise d'une page chacun (voir E2).

En outre le candidat peut être amené à démontrer l'obtention de la conformité d'une spécification de conception

Choix et validation du support :

Le dossier d'organisation pédagogique du projet de développement, de réalisation, ou d'amélioration d'une étude en relation avec la construction navale est présenté, pour approbation de l'organisation pédagogique, à une commission inter-académique présidée par un inspecteur d'académie - inspecteur pédagogique régional. Le choix du thème de projet est de la responsabilité de l'équipe pédagogique (ou du tuteur en concertation avec les formateurs pour les formations en alternance). Cette commission se réunit chaque année, au plus tard à la fin du premier trimestre de la seconde année scolaire, pour examiner et valider les propositions des équipes enseignantes.

Le dossier d'organisation pédagogique soumis à cette commission comporte une présentation du projet, du client, et de la mise en situation dans le contexte industriel. L'organisation pédagogique du projet, précise notamment :

- le nombre d'étudiants chargés de la conduite et de la réalisation du projet,
- l'organisation prévisionnelle de la conduite du projet,
- la répartition entre les différents étudiants des sous-systèmes et des tâches associées.

3 – Modes d'évaluation

Les activités, les documents techniques, les compétences évaluées et le degré d'exigence sont semblables quel que soit le mode d'évaluation.

3.1- Forme ponctuelle.

Candidats sous statut scolaire :

Le travail est effectué en équipe de 3 à 5 étudiants. La constitution des équipes est de la responsabilité de l'équipe pédagogique en charge de la conduite des projets. Le dossier en anglais (3 pages – voir épreuve E2 ci-dessus, « deuxième situation d'évaluation ») sera annexé au dossier de présentation du projet.

Chaque étudiant doit produire un dossier au format numérique dans lequel la répartition des tâches individuelles et collectives est clairement précisée.

Candidats en alternance :

Le travail est effectué au sein de l'entreprise d'accueil, selon une organisation propre à sa structure. Chaque candidat doit produire un dossier au format numérique dans lequel la part de travail individuel et celle réalisée par les collaborateurs de l'entreprise sont clairement précisées.

Le projet est réalisé sur une durée correspondant à 180 heures de la deuxième année.

L'épreuve comporte deux parties :

Première partie (coefficient 3)

Cette première phase vise à contrôler l'acquisition par les candidats des compétences C3.4, C5.5, C6.1, C6.2, C6.4, C11.2, C11.3

L'appréciation du candidat est effectuée pendant le projet et lors des revues de projet par l'équipe pédagogique concernée. La compétence C11.2 sera évaluée sous forme d'une activité pratique en laboratoire.

Cette appréciation est effectuée à partir d'une fiche au format numérique qui est jointe à la circulaire d'organisation nationale de l'examen.

Deuxième partie, soutenance du projet (durée 50 minutes - coefficient 3)

Cette deuxième partie de l'évaluation vise à contrôler l'acquisition par les candidats des compétences C2.3, C2.4, C5.1, C5.4.

Première phase de 25 minutes réservées à l'exposé du candidat (soutenance individuelle). Ce dernier présente le travail de l'équipe et son travail personnel. Il n'est pas interrompu durant sa soutenance.

Cet exposé est suivi d'un entretien de 25 minutes maximum. Lors de l'interaction le jury vérifie :

- l'autonomie du candidat dans l'exécution des activités de conception, préparation, organisation et réalisation, dont il a assumé la responsabilité ;
- sa capacité à répondre avec une argumentation pertinente à des questions posées relatives à la réalisation, à l'amélioration.

L'épreuve se déroule dans un établissement public comportant une section de techniciens supérieurs conception et industrialisation en construction navale. La commission d'interrogation est composée d'un professionnel de la construction navale et de deux professeurs de SII intervenant en STS conception et industrialisation en construction navale. Les enseignants n'auront pas suivi le candidat en formation. En cas de désistement de l'industriel, le jury sera réduit à 2 professeurs.

Nota : Le dossier complet de réalisation du système servant de référence pour les activités de conception, préparation, organisation et de réalisation, sous la responsabilité du candidat, est à la disposition de la commission d'interrogation.

Pour arrêter la note du candidat à l'épreuve, la commission d'interrogation :

- qui a pris connaissance de la fiche d'appréciation de la première partie, propose une note sur 20 points,
- évalue la soutenance du candidat et propose une note sur 20 points portée pour cette deuxième partie.
- propose une note sur 20 points à l'épreuve calculée à partir de la moyenne des deux parties.

Pour ces candidats une grille de notation au format numérique est jointe à la circulaire d'organisation nationale de l'examen.

Candidats se présentant au titre de leurs trois années d'expérience professionnelle :

L'épreuve a pour support un dossier élaboré par le candidat relatif à une étude technique, en relation avec la construction navale. Ce dossier est remis en deux exemplaires au centre d'examen au plus tard une semaine avant le début de l'épreuve.

Candidats individuels :

L'épreuve a pour support un dossier élaboré par le candidat relatif à une étude technique, en relation avec la construction navale. Le candidat élabore ce dossier à partir de ressources et documentations techniques remises par le centre d'examen deux mois avant le début de l'épreuve. Chaque candidat compose son propre dossier personnel à partir du questionnement et des problématiques proposées dans le dossier technique qui lui est proposé.

Le candidat remet son dossier en deux exemplaires au centre d'examen au plus tard une semaine avant le début de l'épreuve.

Pour ces candidats l'épreuve comporte une seule situation d'évaluation ponctuelle orale.

Elle se déroule selon les mêmes modalités que la situation ponctuelle pour les candidats en formation dans un établissement l'année de l'examen mais elle a pour objectif le contrôle de l'ensemble des compétences C2.3, C2.4, C3.4, C5.1, C5.4, C5.5, C6.1, C6.2, C6.4, C11.2 et C11.3

Pour ces candidats une grille de notation au format numérique est jointe à la circulaire d'organisation nationale de l'examen.

L'épreuve se déroule dans un établissement public comportant une section de techniciens supérieurs conception et industrialisation en construction navale. La commission d'interrogation est composée d'un professionnel de la construction navale, et de deux professeurs de SII intervenant en STS conception et industrialisation en construction navale. Les enseignants n'auront pas suivi le candidat en formation. En cas de désistement de l'industriel, le jury sera réduit à 2 professeurs.

3.2 - Contrôle en cours de formation (une situation d'évaluation)

La situation d'évaluation, sous forme écrite, reprend les exigences de l'évaluation ponctuelle.

Épreuve E6 : Epreuve professionnelle de synthèse
Sous-épreuve E62 (Unité U62) – Communication sur les activités réalisées en milieu professionnel (Coefficient 2)

1 - Objectif de l'épreuve :

La période en milieu professionnel s'effectue dans une entreprise du domaine de la construction navale. La restitution par le candidat des activités menées lors de la période de stage doit permettre d'apprécier son aptitude à appréhender l'entreprise du point de vue :

- économique,
- juridique,
- technique,
- social.

Cette épreuve vise à évaluer la capacité du candidat à organiser, expliciter et valoriser ses démarches et ses productions à l'aide d'un vocabulaire et d'une culture technique spécifiques. Elle amène le candidat à rendre compte oralement de son activité au sein de l'entreprise et de sa compréhension des contraintes liées à la mission qui lui a été confiée. L'équipe pédagogique veillera à ce que les activités professionnelles de l'entreprise d'accueil soient en cohérence avec le référentiel de la formation.

2 – Contenu de l'épreuve

L'épreuve a pour support le rapport d'activités rédigé à titre individuel par le candidat et qui rend compte des activités réalisées durant la période en milieu professionnel, en lien avec les tâches professionnelles et les compétences visées par cette épreuve.

Compétences évaluées :

Communiquer et assurer la relation technique avec les interlocuteurs internes et externes y compris en anglais	C2	C2.1 - Ecouter, comprendre et analyser une demande et la retranscrire
		C2.2 - Rédiger un document structuré et argumenté (rapports, note de synthèse...)
Appliquer et faire appliquer les règles QHSSE, de sécurité de l'information et de propriété intellectuelle	C3	C3.1 - Collecter et exploiter des informations QHSSE.
		C3.2 - Identifier les exigences réglementaires et normatives applicables...
		C3.3 - Identifier et collecter les données sur les anomalies et dysfonctionnements constatés...
Contribuer à la veille technologique et réglementaire et capitaliser l'expérience	C4	Participer à la veille technologique et réglementaire, analyser les retours d'expérience et les exploiter
Analyser le besoin et rédiger un cahier des charges	C6	C6.3 - Exprimer les exigences vis-à-vis de la maintenabilité
Organiser et suivre la production (ou des lots de production)	C10	C10.3 - Traiter les non conformités (qualité, coûts, délais)

Note : D'autres compétences peuvent être mobilisées pour effectuer les tâches demandées. Ces compétences ne donneront pas lieu à évaluation dans le cadre de cette unité.

Pour cette épreuve, les candidats seront placés en situation de réaliser tout ou partie des tâches suivantes :

A1 : Contribuer à l'organisation du projet

A1-T3 : Communiquer sur le contenu technique avec la clientèle et/ou les fournisseurs français ou étrangers, dans son champ d'activité.

A2 : Concevoir et définir un produit*

A2-T6 : Transcrire et justifier le résultat de la conception sur un support compréhensible par le client, les organismes de contrôle et l'**industrialisation***.

A2-T7 : Assurer une veille technologique et réglementaire pour proposer des solutions innovantes.

A4 : Fabriquer un produit*

A4-T4 : Contribuer à l'amélioration continue des activités de l'entité de travail.

A6 : Qualité hygiène sécurité santé et environnement – Sécurité de l'information et propriété intellectuelle

A6-T1 : Appliquer et faire appliquer les référentiels réglementaires et normatifs.

Le rapport de stage et d'activités professionnelles est à fournir en 2 exemplaires à la commission d'évaluation et doit comprendre :

- une description de l'entreprise d'accueil portant notamment sur :
 - le positionnement de son domaine d'activités dans le secteur naval ou nautique,
 - son organisation fonctionnelle, ses relations externes et internes (clients, sous-traitance, co-traitance), les stratégies industrielles mises en œuvre en termes de production,
 - le compte rendu des activités conduites en développant les aspects relatifs aux compétences définies ci-dessus,
- l'analyse des situations observées, des problèmes abordés, des solutions et des démarches adoptées pour y répondre,
- un bilan des acquis d'ordre technique, économique, organisationnel et réglementaire.

3 – Modes d'évaluationForme ponctuelle orale individuelle (30 minutes) :

Exposé devant le jury : 15 minutes

Entretien avec le jury : 15 minutes maximum

Après avoir présenté la ou les entreprises à l'aide d'un support numérique qu'il a élaboré, le candidat expose les tâches qui lui ont été confiées et rend compte oralement de son activité. Il n'est pas interrompu durant les 15 minutes consacrées à cet exposé,

L'épreuve, d'une durée maximum de 30mn, permet d'amener le candidat à expliciter la nature des activités menées au sein de l'entreprise en relation avec les compétences C2, C3, C4, C6 et C10 ciblées pour cette épreuve. Lors de cet entretien la commission s'assure du degré de maîtrise attendu pour chacune de ces compétences, en référence à la grille de notation.

Cette évaluation est effectuée à partir d'une grille d'évaluation au format numérique qui est jointe à la circulaire d'organisation nationale de l'examen.

L'épreuve se déroule dans un établissement public comportant une section de techniciens supérieurs conception et industrialisation en construction navale. La commission d'interrogation est composée d'un professionnel de la construction navale, un professeur de culture générale et expression et un professeur de SII intervenant en STS conception et industrialisation en construction navale. Les enseignants n'ont pas suivi le candidat en formation. En cas de désistement de l'industriel le jury sera réduit à 2 professeurs.

Contrôle en cours de formation, (une situation d'évaluation) :

L'évaluation est organisée par l'équipe pédagogique chargée des enseignements technologiques et professionnels. La commission d'évaluation est composée du tuteur d'entreprise, référent du stagiaire au sein de l'entreprise, d'un professeur de culture générale et expression et d'un professeur de SII intervenant en STS conception et industrialisation en construction navale. Les deux enseignants ont suivi le candidat en formation. En cas d'absence du tuteur d'entreprise, l'équipe pédagogique peut valablement exercer sa tâche d'évaluation

La période choisie pour l'évaluation de la formation est laissée à l'initiative des établissements et peut être différente pour chaque candidat.

La situation d'évaluation, d'une durée maximum de 30mn, permet d'amener le candidat à expliciter la nature des activités menées au sein de l'entreprise en relation avec les compétences C2, C3, C4, C6 et C10 ciblées pour cette épreuve. Lors de cet entretien la commission s'assure du degré de maîtrise attendu pour chacune de ces compétences, en référence à la grille de notation

Une fiche type d'évaluation du travail réalisé, rédigée et mise à jour par l'Inspection Générale est diffusée aux services rectoraux des examens et concours. Seule cette dernière sera systématiquement transmise aux établissements.

Épreuve EF1 – Langue vivante facultative**Unité UF1**

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

L'épreuve orale consiste en un entretien prenant appui sur des documents appropriés.
La langue vivante étrangère choisie au titre de l'épreuve facultative est obligatoirement différente de la langue étrangère obligatoire.

ANNEXE V
Grille horaire de la formation
(Formation initiale sous statut scolaire)

ANNEXE V
GRILLE HORAIRE DE LA FORMATION (1)
 (Formation initiale sous statut scolaire)

		Horaire de 1 ^{ère} année (1)			Horaire de 2 ^{ème} année		
		Semaine	a + b + c (3)	Année (2)	Semaine	a + b + c (3)	Année (2)
1. Culture générale et expression		3	3+0+0	90	3	2+1+0	90
2. Anglais		2	0 +2+0	60	2	0 +2+0	60
3. Mathématiques		3	2+1+0	90	3	2+1+0	90
4. Physique - Chimie		3	2+0+1	90	3	2+0+1	90
5. Enseignement professionnel		20	6+2+12	600	20	6+2+12	600
Enseignements techniques et professionnels (4)	Enseignement professionnel STI	5+2+11 (4)			5+2+11 (4)		
	Enseignement technologique en langue vivante (ETLV Anglais)	1+0+0 (5)			1+0+0 (5)		
	Enseignement pluri disciplinaire (PC, SII, éco-gestion)	0 + 0 +1(6)			0 + 0 +1(6)		
6. Accompagnement personnalisé		1.5	1.5+0+0	45	1.5	1.5+0+0	45
Total		32.5h	14.5+5+13	975	32.5h	13.5+6+13	975
Langue vivante facultative (autre que l'anglais)		1	1+0+0	30	1	1+0+0	30

(1) Les horaires ne tiennent pas compte des 8 semaines de stage en milieu professionnel.

(2) L'horaire annuel est donné à titre indicatif.

(3) Répartition :

- a) cours ou synthèse en division entière ;
- b) travaux dirigés en groupe à effectif réduit ;
- c) travaux pratiques par groupes d'atelier.

(4) La répartition horaire de ces enseignements relève de la responsabilité du chef d'établissement.

Ces enseignements (a, b, c) sont effectués en salle de projet, en laboratoire, en atelier ou sur site extérieur.

(5) l'enseignement ETLV est assuré par un enseignant STI (1h) et un enseignant d'anglais (1h) ensemble.

Cet enseignement (a, b, c) est effectué en salle de projet, en laboratoire, en atelier ou sur site extérieur.

(6) L'enseignement pluri disciplinaire est assuré par un enseignant SII (1h) associé à un autre enseignant (1h).