

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

**TECHNICIEN D'ETUDES
DU BATIMENT :**

- option A : études et économie
- option B : assistant en architecture

ANNEXE II

Référentiel de certification

ANNEXE II a**OPTION A : Etudes et économie**

DEFINITION DES COMPÉTENCES / CAPACITÉS

Capacités générales		Compétences	
C1	S'informer Communiquer	C 1.1	Participer à un collectif de travail
		C 1.2	Collecter et gérer des informations
		C 1.3	Rendre compte oralement
		C 1.4	Rédiger un compte-rendu, une notice
		C 1.5	Utiliser les outils de communication
C2	Analyser	C 2.1	Analyser un dossier
		C 2.2	Décomposer un projet en ouvrages
		C 2.3	Proposer une solution à un problème identifié
		C 2.4	Vérifier économiquement le choix technique retenu
C3	Produire	C 3.1	Effectuer un relevé d'ouvrage
		C 3.2	Traduire graphiquement une solution technique
		C 3.3	Rédiger une notice descriptive
		C 3.4	Réaliser un devis quantitatif
		C 3.5	Réaliser un devis estimatif
		C 3.6	Établir et actualiser un planning d'intervention
		C 3.7	Prévoir les besoins de la réalisation
C4	Contrôler	C 4.1	Ordonnancer et actualiser un dossier
		C 4.2	Suivre la gestion économique du chantier
		C 4.3	Vérifier la conformité de l'ouvrage et des prestations

CAPACITÉ : C 1 S'INFORMER - COMMUNIQUER

Compétence C 1.1 : Participer à un collectif de travail

Situer ses fonctions et ses responsabilités dans l'entreprise, mettre ses compétences au service des collectifs auxquels on participe

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les partenaires, leur fonction et leur mission - Mesurer la responsabilité collective du groupe et repérer la mission individuelle de chacun - S'informer, écouter, analyser, intervenir dans le cadre de sa mission - Se situer dans le groupe et participer au travail 	Situation professionnelle « réelle ou simulée » mettant en présence les membres d'un groupe : <ul style="list-style-type: none"> - interne à l'entreprise - de pilotage de chantier - en coactivité d'intervention - ... 	Les missions des différents partenaires sont clairement identifiées L'enjeu de sa mission est explicité Les limites de son intervention sont respectées Les interventions sont pertinentes et de qualité L'incidence de son intervention est identifiée dans la chaîne de responsabilités

Compétence C 1.2 : Collecter et gérer des informations

Rechercher des informations, identifier leur source, apprécier leur pertinence au regard de la mission à accomplir

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Rechercher les informations nécessaires à la résolution d'un problème et mesurer la pertinence de leur source - Classer les informations en fonction de critères définis 	Critères caractérisant les informations recherchées REEF, DTU, Eurocodes Sites Internet Documents techniques Fiche de déclaration environnementale et sanitaire (FDES)	Le choix de la source d'information est pertinent Les informations recueillies sont en adéquation avec la mission. Le classement répond aux besoins de l'activité

Compétence C 1.3 : Rendre compte oralement

Communiquer oralement, avec concision et rigueur, des points clefs d'une réunion ou d'une situation vécue ou observée

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Rendre compte d'une situation vécue ou observée - Structurer son intervention en toute objectivité - S'exprimer en utilisant un vocabulaire professionnel adapté à la situation 	En situation réelle ou simulée devant un public constitué de pairs ou de supérieurs hiérarchiques	Le compte rendu oral est concis, précis, rigoureux et objectif La terminologie technique est utilisée à bon escient Le vocabulaire employé convient au problème exposé Toutes les données importantes sont fournies

Compétence C 1.4 : Rédiger un compte-rendu, une notice		
<i>Établir un écrit donnant des informations relatives à une réunion ou à l'exposé d'une problématique</i>		
Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
- Rédiger une notice, un compte-rendu en utilisant le vocabulaire professionnel et les illustrations adaptés à la situation	A partir d'une observation, d'une situation réelle ou simulée ou d'une documentation	La notice ou le compte-rendu est structuré et exploitable professionnellement La problématique est bien exposée Les schémas, croquis et photographies facilitent la compréhension

Compétence C 1.5 : Utiliser les outils de communication		
<i>S'adresser aux différents partenaires en utilisant le média approprié</i>		
Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
- Choisir et utiliser le média le mieux adapté à une situation de communication	Courrier, téléphone, télécopie, poste informatique avec périphériques, logiciels professionnels, documents numériques, imprimantes, photocopieurs, accès Internet, etc.	La communication utilisée est adaptée à la situation Le choix du média est pertinent Le message émis est recevable et compréhensible Les utilisateurs adoptent un comportement éco-responsable

CAPACITÉ : C 2 ANALYSER

Compétence C 2.1 :

Analyser un dossier

Appréhender le contenu d'un dossier, en expliquer la finalité à un tiers

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser l'inventaire des différentes pièces écrites et graphiques d'un dossier - Identifier les travaux à réaliser - Identifier les exigences environnementales - Repérer un problème et ses contraintes techniques, administratives, réglementaires, économiques, logistiques, environnementales... 	Dossier de consultation d'entreprises comprenant : pièces écrites (CCTP, notes, rapports, DQ, bordereau, ...) graphiques (plans, calendriers d'exécution, ..) et administratives (CCAG, CCAP, CCTG,..) Dossier d'études (relevés, notice, diagnostic) Dossier d'exécution REEF, Eurocodes et avis techniques Documentation technique Fiche de déclaration environnementale et sanitaire (FDES)	Les documents sont inventoriés par catégories Le rôle et les contenus des différentes pièces du marché sont explicités Les travaux sont listés Les performances environnementales attendues sont identifiées Les particularités ou les difficultés de réalisation sont repérées

Compétence C 2.2 : Décomposer un projet en ouvrages

Diviser en sous-ensembles et/ou ouvrages identifiables en fonction de la phase en cours (étude, préparation ou exécution, ...).

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Décomposer un projet suivant : <ul style="list-style-type: none"> • les fonctions • les corps d'états • les ouvrages - Décomposer les ouvrages suivant des critères établis tels que : <ul style="list-style-type: none"> • ouvrages élémentaires • localisation • chronologie 	Dossier de consultation d'entreprises comprenant : pièces écrites (CCTP, notes, rapports, DQ, bordereau,) graphiques (plans, calendriers d'exécution,..) et administratives (CCAG, CCAP, CCTG,..) Dossier d'études (relevés, notice, diagnostic) Dossier d'exécution Documentation technique Bordereau d'OE Le contexte professionnel est précisé	Les sous-ensembles sont identifiés et listés La décomposition en ouvrages est cohérente et logique, adaptée à la phase en cours Les ouvrages élémentaires sont décrits La décomposition intègre l'ensemble des critères La restitution est claire, cohérente et complète

Compétence C 2.3 : Proposer une solution à un problème identifié*Analyser les conséquences d'un problème afin de participer à la recherche de solutions.*

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les effets prévisibles - Inventorier les solutions possibles - Hiérarchiser les critères de choix - Proposer un pré-dimensionnement de structure - Réaliser un dimensionnement d'éléments simples (hors structure) - Représenter la solution proposée 	Dossier d'exécution Dossier d'études (relevés, notice, diagnostic) Situation à caractère technique, administratif, environnemental ... dans un contexte donné Pièces de suivi de chantier (comptes rendus, SPS, fiches de données de sécurité (FDS), tests de performances, ...) Règlements, normes, abaques, documentations fabricants	Les effets prévisibles sont listés Les solutions sont argumentées et établies dans le respect des règlements, des Règles de l'Art et des exigences environnementales La représentation traduit parfaitement la solution proposée

Compétence C 2.4 : Vérifier économiquement le choix technique retenu*Optimiser, concrétiser l'offre de prix répondant aux attentes du maître d'ouvrage dans le respect du marché*

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Actualiser et compléter une offre de prix pour la préparation des travaux - Récapituler les offres de prix des entreprises (partenaires, fournisseurs, co-traitants, sous-traitants,...) - Comparer les avantages et inconvénients de ces choix ou variantes 	Dossier de consultation des entreprises Dossier économique du marché et la composition des prix (sous détails,...) Données économiques de l'entreprise (compétences des intervenants, moyens humains, matériels...) Offres de prix, tarifs, ... Exigences environnementales. Données sur le « coût global » des matériaux et des matériels.	Le respect du cahier des charges est réel et justifié La qualité et le respect des prix sont validés La présentation de l'analyse est exploitable Les choix ou variantes intègrent les exigences environnementales Le « coût global » est pris en considération

CAPACITÉ : C 3 PRODUIRE

Compétence C 3.1 : Effectuer un relevé d'ouvrage

Représenter et décrire les ouvrages en fonction d'un besoin.

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Repérer les espaces à relever - Relever toutes les caractéristiques dimensionnelles de l'ouvrage. - Identifier les techniques de construction, les matériaux... - Prendre en compte les points particuliers et/ou désordres observés sur l'ouvrage - Réaliser à main levée un croquis coté de l'ouvrage - Mettre en œuvre les techniques de relevé traditionnelles et/ou électroniques - Vérifier et contrôler un relevé 	<p>Commande clairement définie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • situation avant travaux ou sur chantier • suivi de travaux • constitution du dossier d'étude • réalisation du dossier d'ouvrages exécutés • etc. <p>Instruments utiles au relevé (décamètre, niveau, laser, appareil photo numérique...)</p> <p>Dossier technique (plans et pièces écrites, archives...)</p>	<p>La commande est respectée, la méthode et les moyens sont adaptés</p> <p>Tous les éléments indispensables à l'étude sont relevés et décrits (environnement, matériaux, cotes, désordres...)</p> <p>Le relevé est soigné et utilisable par un tiers</p>

Compétence C 3.2 : Traduire graphiquement une solution technique

Compléter un dossier technique par la réalisation de documents graphiques.

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Élaborer des documents graphiques - Mettre au net un relevé - Réaliser un dessin de détail. - Réaliser un croquis à main levée - Établir des plans d'exécution 	<p>Commande précise</p> <p>Dossier projet</p> <p>Dossier technique (plans et pièces écrites...)</p> <p>Études techniques et notes de calculs de bureaux d'études (équipements techniques, béton armé, structures bois ou métalliques...)</p> <p>Fichiers numériques</p> <p>Normes et règlements</p> <p>Documentation technique</p> <p>Logiciel de dessin</p>	<p>La commande est respectée</p> <p>L'ensemble des techniques de représentation graphique est maîtrisé (du croquis au dessin assisté par ordinateur)</p> <p>Les normes de représentation et la réglementation technique sont respectées</p> <p>La solution technique est clairement et totalement traduite</p> <p>Le choix du type de représentation et de l'outil d'exécution graphique est adapté au document à produire</p>

Compétence C 3.3 : Rédiger une notice descriptive		
<i>Compléter le dossier technique par des notes détaillées définissant l'ouvrage (ou partie d'ouvrage) et son environnement.</i>		
Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Localiser l'ouvrage et le situer dans son environnement - Décrire les travaux à réaliser - Analyser la fonction technique des éléments étudiés 	<ul style="list-style-type: none"> Relevé d'ouvrage Proposition de variante Dossier technique (plans et pièces écrites, ...) Documentation technique Normes et règlements Textes administratifs et juridiques en vigueur Exigences environnementales 	<ul style="list-style-type: none"> L'ouvrage est parfaitement localisé et décrit Toutes les prescriptions sont clairement décrites La terminologie professionnelle est précise Les dispositions constructives sont conformes à la réglementation et aux exigences environnementales

Compétence C 3.4 : Réaliser un devis quantitatif		
<i>Réaliser un avant-métré, un métré en calculant les quantités d'ouvrages élémentaires</i>		
Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Élaborer l'avant-métré, le métré des ouvrages élémentaires : <ul style="list-style-type: none"> • Rédiger une description succincte d'un ouvrage élémentaire et le localiser • Calculer les quantités d'ouvrages élémentaires - Utiliser les techniques de mesure - Établir le devis quantitatif - Établir et quantifier des attachements - Établir un quantitatif d'heures 	<ul style="list-style-type: none"> Dossier technique du projet (plans, pièces écrites,) Dossier d'études (relevés, notice, diagnostic) Dossier d'exécution REEF, Avis Techniques Bordereau de prix Documentations techniques des fabricants Bordereau de temps unitaires Besoin en main d'œuvre par corps d'état Logiciel adapté Table à digitaliser... 	<ul style="list-style-type: none"> Les documents permettent une vérification et une exploitation rapide La présentation est cohérente, claire et précise La rédaction est en adéquation avec les pièces écrites (libellés, ordonnancement...) Les calculs présentés sur le papier minute sont exacts et cohérents

Compétence C 3.5 : Réaliser un devis estimatif		
<i>Définir le prix de vente des ouvrages à partir d'un devis quantitatif, de données économiques et techniques</i>		
Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Rechercher et /ou adapter des articles d'un bordereau de prix pré-établis - Établir le sous-détail de prix des ouvrages élémentaires en déboursé sec - Établir le prix de vente HT d'un ouvrage élémentaire - Établir le devis estimatif TTC 	<ul style="list-style-type: none"> Dossier technique du projet (plans, pièces écrites,) Dossier d'études (relevés, notice, diagnostic) Dossier d'exécution REEF, Avis Techniques Bordereau de prix Tarifs de location Prix des matériaux et des matériels Devis Quantitatif Documentations techniques de fabricants Bordereau de temps unitaires Paramètres de salaires, charges salariales, indemnités Logiciel adapté Exigences environnementales 	<ul style="list-style-type: none"> La technique du sous-détail de prix est maîtrisée La présentation du devis est claire, cohérente et précise Le déboursé prend en compte tous les éléments constitutifs de l'ouvrage élémentaire et intègre les exigences environnementales Les coûts sont exacts et exploitables

Compétence C 3.6 : Établir et actualiser un planning d'intervention

Élaborer un document graphique d'ordonnancement des tâches de réalisation et assurer sa mise à jour.

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Décomposer une réalisation en tâches - Quantifier la durée de chaque tâche - Construire l'ordonnancement des travaux en intégrant les contraintes liées à la coactivité - Transcrire les informations sous forme d'un calendrier prévisionnel d'intervention (planning à barres) - Repérer le chemin critique - Pointer l'avancement des tâches - Mettre à jour le planning 	<p>Dossier technique du projet : plans, pièces écrites (calendrier prévisionnel général, devis quantitatif...)</p> <p>Dossier d'exécution : choix techniques constructifs, types de matériaux et matériels, contraintes du chantier, ressources humaines, bordereau des temps d'exécution...</p> <p>Contexte professionnel précisé</p> <p>Documentation technique</p> <p>Logiciels de planification</p>	<p>La décomposition en tâches est rationnelle</p> <p>Les durées sont exactes</p> <p>Les contraintes liées à la coactivité sont identifiées</p> <p>La chronologie est respectée et les enclenchements proposés cohérents</p> <p>Les outils d'aide à la planification sont maîtrisés</p> <p>L'échelle du planning est adaptée au besoin</p> <p>Le planning réalisé permet un suivi efficace</p> <p>L'analyse de l'avancement est judicieuse et comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un pointage exact - un repérage correct des écarts - une remédiation satisfaisante <p>La mise à jour tient compte de l'ensemble des solutions adoptées</p>

Compétence C 3.7 : Prévoir les besoins de la réalisation

Identifier les acteurs et les moyens nécessaires à la réalisation du projet

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer les démarches administratives préalables à l'ouverture du chantier - Définir la courbe de main d'œuvre du chantier - Déterminer les besoins en matériels et en matériaux - Établir un bon de commande 	<p>Dossier technique du projet (plans, pièces écrites,)</p> <p>Dossier d'études (relevés, notice, diagnostic)</p> <p>Dossier d'exécution, planning REEF Avis Techniques</p> <p>Bordereau de prix</p> <p>Devis quantitatif et estimatif</p> <p>Documentation technique fabricant</p> <p>Plan général de coordination (PGC)</p> <p>PPSPS</p> <p>Fiche de déclaration environnementale et sanitaire (FDES)</p> <p>Schéma organisationnel de gestion et d'élimination des déchets (SOGED)</p> <p>Schéma organisationnel de suivi et d'élimination des déchets (SOSED)</p> <p>Bordereau de temps unitaires</p> <p>Logiciel adapté</p>	<p>Les formalités sont listées et correctement renseignées</p> <p>La courbe établie respecte le planning et le budget main d'œuvre</p> <p>Le bon de commande est complet et rédigé correctement</p>

CAPACITÉ : C 4 CONTROLER

Compétence C 4.1 : Ordonnancer et actualiser un dossier

Classer les différents documents d'un dossier et vérifier sa mise à jour en fonction de son évolution

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Identifier l'origine, l'objet et la destination des documents reçus 	Toute pièce modificative, écrite ou graphique, d'un dossier (étude, préparation ou réalisation) Bons de livraison, rapports journaliers, enregistrements des consommations... Courrier, télécopie, courriel...	Le classement est pertinent et critérié Le classement respecte les différentes phases du projet Le classement fait référence aux différents partenaires
<ul style="list-style-type: none"> - Procéder à la mise à jour du dossier 		La nomenclature est actualisée

Compétence C 4.2 : Suivre la gestion économique du chantier

Contrôler les coûts par rapport au prévisionnel et vérifier des statistiques

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Affecter les consommations aux ouvrages à partir des bons de livraison - Calculer les déboursés secs réels - Contrôler les consommations - Repérer et consigner les écarts - Vérifier les situations de travaux - Quantifier et chiffrer les travaux supplémentaires - Préparer les documents nécessaires à la gestion du compte interentreprises - Établir des ratios - Actualiser le fichier des données de l'entreprise 	Dossier d'exécution Dossier d'étude de prix Bons de commande et de livraison Rapports journaliers Fichier des données de l'entreprise Logiciel adapté	Le travail est organisé et clairement rédigé Les constats sont fiables et argumentés Le chiffrage est conforme aux pièces écrites Les paramètres du compte interentreprises correspondent aux pièces du marché Les ratios sont justes et exploitables

Compétence C 4.3 : Vérifier la conformité de l'ouvrage et des prestations*Veiller en permanence aux procédures qualité, de la conception à la livraison de l'ouvrage*

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Analyser la charte qualité de l'entreprise - Participer à sa mise en œuvre - Vérifier le respect des procédures administratives - Vérifier le respect des délais - Préparer les documents relatifs au contrôle qualité - Vérifier le respect du cahier des charges d'un label constructif 	Charte qualité de l'entreprise Organigramme de l'entreprise Pièces constitutives du marché Extraits du code des marchés publics Normes, DTU et Avis techniques Exigences environnementales PAQ et liste des ouvrages à Qualité Surveillée Fiches techniques et notices d'utilisation Labels constructifs	L'analyse est pertinente, les contraintes sont repérées Les textes, règlements, exigences environnementales et délais sont respectés. Les procédures élémentaires sont énoncées Les documents permettent un contrôle pertinent
<ul style="list-style-type: none"> - Rendre compte des non-conformités 		Les non-conformités sont clairement explicitées

CORRESPONDANCE ACTIVITES PROFESSIONNELLES / COMPÉTENCES

CAPACITES GENERALES			COMPETENCES	ACTIVITES PROFESSIONNELLES									
				Relevé d'ouvrage	Finalisation du projet	Préparation de l'offre de prix	Établissement de l'offre de prix	Finalisation du dossier d'exécution	Planification des travaux	Organisation de l'intervention	Suivi de chantier	Livraison de l'ouvrage	
				1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	
C1	S'informer Communiquer	C11	Participer à un collectif de travail	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		C12	Collecter et gérer des informations	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		C13	Rendre compte oralement	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		C14	Rédiger un compte-rendu, une notice	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		C15	Utiliser les outils de communication	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C2	Analyser	C21	Analyser un dossier	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		C22	Décomposer un projet en ouvrages	X	X	X			X		X		
		C23	Proposer une solution à un problème identifié		X				X	X			
		C24	Vérifier économiquement le choix technique retenu			X	X		X		X		
C3	Produire	C31	Effectuer un relevé d'ouvrage	X									X
		C32	Traduire graphiquement une solution technique	X	X			X		X			
		C33	Rédiger une notice descriptive	X	X			X		X			
		C34	Réaliser un devis quantitatif			X						X	
		C35	Réaliser un devis estimatif				X					X	
		C36	Établir et actualiser un planning d'intervention						X				
		C37	Prévoir les besoins de la réalisation						X	X			
C4	Contrôler	C41	Ordonnancer et actualiser un dossier		X	X	X	X		X			X
		C42	Suivre la gestion économique du chantier				X	X				X	
		C43	Vérifier la conformité de l'ouvrage et des prestations					X				X	X

SOMMAIRE DES SAVOIRS ASSOCIÉS

Domaines	Savoirs	Connaissances
- 1 – CONTEXTE PROFESSIONNEL	S 0 - Enjeux énergétiques et environnementaux	S 0.1 - Orientations internationales et nationales sur l'énergie et l'environnement S 0.2 - Domaines d'action dans le cadre du développement durable S 0.3 - Dimension économique S 0.4 - Energies utilisées S 0.5 - Impact environnemental S 0.6 - Fonctionnement thermique du bâti S 0.7 - Réglementation thermique S 0.8 - Implications sur la production du bâti neuf S 0.9 - Implications sur les bâtiments existants
	S 1 - Environnement professionnel	S 1.1 - Notions économiques relatives au bâtiment S 1.2 - Partenaires et intervenants S 1.3 - Programmation d'un projet S 1.4 - Outils de communication
- 2 – ÉTUDE DES CONSTRUCTIONS	S 2 - Confort et sécurité	S 2.1 - Accessibilité des personnes S 2.2 - Confort des personnes S 2.3 - Protection des personnes
	S 3 - Techniques de construction et règles de mise en œuvre	S 3.1 - Adaptation au site S 3.2 - Structures porteuses S 3.3 - Enveloppe du bâtiment S 3.4 - Aménagement intérieur S 3.5 - Équipements techniques S 3.6 – Finitions
	S 4 - Étude des structures	S 4.1 - Identification et évaluation des charges S 4.2 - Analyse de l'équilibre d'un système S 4.3 - Étude mécanique et choix technique
	S 5 - Techniques de représentation	S 5.1 - Documents graphiques S 5.2 - Relevés d'ouvrages S 5.3 - Documents descriptifs
- 3 – ÉCONOMIE DE LA CONSTRUCTION	S 6 - Quantification des ouvrages	S 6.1 - Avant-métré et métré S 6.2 – Quantitatif
	S 7 - Estimation des ouvrages	S 7.1 - Prix unitaires S 7.2 – Estimatif
- 4 – PRÉPARATION ET SUIVI	S 8 - Préparation de travaux	S 8.1 - Démarches administratives d'ouverture d'un chantier S 8.2 - Planification des travaux S 8.3 - Procédures particulières
	S 9 - Gestion de travaux	S 9.1 - Facturation de travaux S 9.2 - Bilan économique d'un chantier
	S 10 - Suivi de chantier	S 10.1 - Gestion de la qualité S 10.2 - Contrôle des consommations S.10.3 - Gestion de la sécurité et de la protection de la santé

Domaine 1 : CONTEXTE PROFESSIONNEL

S 0
Enjeux énergétiques et environnementaux

Dans toutes les interventions, sur des constructions neuves ou existantes, l'ensemble des acteurs est impliqué dans l'obtention des performances attendues aux plans réglementaire et contractuel dans les domaines du respect de l'environnement, de la réduction des besoins en énergie et du développement durable. Le secteur du bâtiment doit apporter une contribution essentielle à l'atteinte des objectifs fixés dans le cadre du Plan Bâtiment issu du Grenelle de l'Environnement.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 0.1 – Orientations internationales et nationales sur l'énergie et l'environnement	
<ul style="list-style-type: none"> – Engagements internationaux : <ul style="list-style-type: none"> - Protocole de Kyoto – 1997 - Sommet de Johannesburg – 2002 - ... – Orientations européennes : <ul style="list-style-type: none"> - Livre blanc sur les énergies renouvelables – 1997 - Livre vert sur l'efficacité énergétique – 2006 - Paquet Climat-énergie - 2009 - Directives de l'Union européenne - ... – Orientations nationales : <ul style="list-style-type: none"> - Plan climat – 2004 - Loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique française - 2005 - Plan climat – 2006 - Plans d'action (Face sud, Soleil, Terre énergie, ...) - Grenelle de l'environnement - 2007 - Loi Grenelle 1 – 2009 - Loi Grenelle 2 – 2010 - Réglementation thermique 2012 	INDICHER les objectifs principaux des engagements et orientations relatifs à la lutte contre le réchauffement climatique, la diminution de la consommation d'énergie et la protection de l'environnement
S 0.2 – Domaines d'action dans le cadre du développement durable	
<ul style="list-style-type: none"> – Efficacité énergétique – Bâtiment et lutte contre le réchauffement climatique <ul style="list-style-type: none"> – Urbanisme – Transports – Climat-énergie – Risques, santé et environnement – Réduction des déchets 	CITER les principaux domaines d'action des orientations européennes et nationales

S 0.3 – Dimension économique	
<ul style="list-style-type: none"> – S 0.3.1 – Postes de consommation d'énergie dans le bâtiment : <ul style="list-style-type: none"> - Production des matériaux - Transport des personnels - Transport des matériels - Transport des matériaux - Energie grise - Travaux de construction - Utilisation des locaux (chauffage, eau chaude sanitaire, rafraichissement, éclairage, ...) - Travaux modificatifs - Déconstruction - Recyclage ou réemploi de matériaux et composants – S 0.3.2 – Evolution du coût des énergies – S 0.3.3 – Coût global – S 0.3.4 – Aides financières et incitations diverses 	<p>CITER les différents postes de consommation d'énergie</p> <p>COMPARER l'évolution du coût de plusieurs combustibles sur une décennie</p> <p>CITER les principaux éléments pris en compte pour le calcul du coût global</p> <p>CITER des mesures d'aide et d'incitation dans le domaine des économies d'énergie</p>
S 0.4 – Energies utilisées	
<ul style="list-style-type: none"> – S 0.4.1 – Energies renouvelables <ul style="list-style-type: none"> - Solaire thermique - Solaire photovoltaïque - Biomasse – bois combustible - Vent - Géothermie, ... – S 0.4.2 – Energies fossiles <ul style="list-style-type: none"> - Pétrole - Charbon - Gaz , ... – S 0.4.3 – Production d'énergie électrique <ul style="list-style-type: none"> - d'origine hydraulique, - d'origine solaire, - d'origine éolienne, - d'origine thermique, - d'origine nucléaire, ... – S 0.4.4 – Transferts d'énergie : <ul style="list-style-type: none"> - à partir de l'air ambiant, - à partir du sol, - à partir de l'air extrait, - à partir des effluents, – S 0.4.5 – Cogénération 	<p>IDENTIFIER le mode et le lieu de production des différentes énergies</p>

S 0.5 – Impact environnemental	
<ul style="list-style-type: none"> – Emissions de gaz à effet de serre (G.E.S.) <ul style="list-style-type: none"> - Empreinte carbone, - Bilan carbone, ... – Nuisances sonores – Nuisances visuelles – Qualité de l'air – Qualité de l'eau – Déchets et rejets 	<p>IDENTIFIER le type d'impact environnemental lié à une activité ou un choix constructif</p>
S 0.6 – Fonctionnement thermique du bâti	
<ul style="list-style-type: none"> – Répartition des déperditions thermiques – Inertie thermique – Apports gratuits – Renouvellement d'air – Etanchéité à l'air – Apports en chauffage – Besoins de rafraîchissement – Bâtiment basse consommation (BBC) – Bâtiment à haute performance énergétique (HPE) – Bâtiment à très haute performance énergétique (THPE) – Bâtiment passif – Bâtiment à énergie positive (BEPOS) 	<p>INDIQUER les différents types d'apports et de déperditions thermiques. SCHEMATISER les échanges thermiques du système bâtiment</p>
S 0.7 – Réglementation thermique	
<ul style="list-style-type: none"> – Exigences de performance énergétique – Apports liés à l'occupation – Besoin bioclimatique conventionnel – Exigence de confort d'été – Perméabilité à l'air – Isolation thermique – Apports d'énergie renouvelables – Eclairage naturel – Mesure de la consommation d'énergie – Contrôle des performances énergétiques du bâtiment en service 	<p>INDIQUER les points principaux de la réglementation thermique en vigueur</p>

S 0.8 – Implications sur la production du bâti neuf

<ul style="list-style-type: none"> – S 0.8.1 – en conception : <ul style="list-style-type: none"> - Objectif global en consommation d'énergie - Conception globale optimisée - Conception collaborative - Conception bioclimatique - Garantie de performances - Choix de matériaux selon leur perméance à la vapeur d'eau - Définition de dispositions constructives particulières - Obtention de labels constructifs – S 0.8.2 – en réalisation : <ul style="list-style-type: none"> - Interventions coordonnées - Eco-construction - Matériaux bio-sourcés - Etanchéité à l'air - Suivi de la mise en œuvre des dispositions constructives particulières - Gestion du chantier – S 0.8.3 – à la livraison : <ul style="list-style-type: none"> - Présentation des modalités de fonctionnement et d'utilisation – S 0.8.4 – à l'utilisation : <ul style="list-style-type: none"> - Mesure des consommations 	<p>INDIQUER la contribution des intervenants de l'acte de construire dans la chaîne de responsabilités, notamment dans la phase de mise en œuvre</p> <p>IDENTIFIER les bonnes pratiques environnementales dans les enjeux économiques et réglementaires du chantier</p>
--	---

S 0.9 – Implications sur les bâtiments existants

<ul style="list-style-type: none"> – S 0.9.1 – Principaux concepts : <ul style="list-style-type: none"> - Diagnostic de performance énergétique - Approche globale - Solutions techniques d'amélioration de l'efficacité énergétique d'un bâtiment - Obtention de labels constructifs – S 0.9.2 – Caractéristiques des ouvrages : <ul style="list-style-type: none"> - Eléments de remplacement - Suivi de la mise en œuvre des dispositions constructives particulières - Mesure des consommations 	<p>INDIQUER la contribution des intervenants de l'acte de construire dans la chaîne de responsabilités, notamment dans la phase de mise en œuvre</p>
--	--

S 1**ENVIRONNEMENT PROFESSIONNEL**

La connaissance de l'entreprise et de ses partenaires dans l'acte de construire est indispensable pour appréhender efficacement les différentes phases d'une opération. Les modes de fonctionnement, tant humain que juridique ou économique, doivent être connus du technicien du bâtiment. La maîtrise des techniques d'information et de communication est essentielle pour participer efficacement à la réalisation du projet.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 1.1 – Notions économiques relatives au bâtiment	
<ul style="list-style-type: none"> – Textes réglementaires – Contrats : contenu et validité, exécution, cas particuliers de la co-traitance et de la sous-traitance – Marchés de travaux : nature, règles d'attribution, exécution, réception, facturation, S.A.V. 	<p>PRECISER la conséquence de la signature d'un contrat par l'entreprise ANALYSER les obligations des parties DEDUIRE les tâches de l'entreprise et ses limites IDENTIFIER les responsabilités de l'entreprise CITER les buts et obligations de chaque type d'organisation d'un marché REPERTORIER les pièces constitutives d'un marché et ENONCER les informations habituelles y figurant CITER les obligations de l'entreprise en matière d'assurance</p>
S 1.2 – Partenaires et intervenants	
<ul style="list-style-type: none"> – Différents acteurs de l'acte de construire : maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, bureaux d'études, contrôleurs techniques, économistes, géomètres, coordonnateurs, concessionnaires, fournisseurs, coopératives d'achat, ... – Acteurs de la prévention (INRS, CARSAT, OPPBTP...) – Services administratifs et techniques d'État et services décentralisés – Collectivités locales et territoriales – Entreprises associées à un marché : co-traitance, sous-traitance, groupements momentanés d'entreprises... 	<p>DISTINGUER les missions et rôles de chacun CITER les limites de tâches de chaque acteur</p> <p>EXPLIQUER les conséquences et avantages des différents types d'associations d'entreprises</p>

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 1.3 – Programmation d'un projet	
<ul style="list-style-type: none"> – Programmation et expression des besoins – Conception technique et architecturale – Conception économique du projet – Réalisation et exécution d'un ouvrage 	<p>IDENTIFIER les besoins du client DECRIRE les différentes formes d'intervention de la maîtrise d'œuvre ASSOCIER à chaque phase d'un projet, les intervenants et PRECISER l'incidence financière sur le projet ENONCER les missions des entreprises et bureaux techniques DECRIRE les choix retenus INVENTORIER les moyens nécessaires à la réalisation de l'ouvrage</p>
S 1.4 – Outils de communication	
<ul style="list-style-type: none"> – Imprimés, lettres, notes, comptes-rendus, rapports... – Télécopie, courriel, téléchargement – Environnement informatique, multimédia – Reprographie – Téléphone – Traitement de texte, tableur, base de données... – Présentation assistée par ordinateur 	<p>LISTER les différents types de documents utilisés dans l'entreprise EXPLIQUER comment numériser, envoyer et recevoir un document EXPLIQUER comment convertir des formats de fichier et les partager au sein d'un réseau DECRIRE les procédures de maintenance de premier niveau des équipements informatiques</p> <p>DECRIRE les fonctions d'un photocopieur</p> <p>EXPLIQUER comment préparer une communication téléphonique et compléter une fiche à la réception d'un appel</p> <p>ENONCER les actions qui permettent de saisir un texte, insérer un objet, mettre en page et imprimer un document NOMMER les formules simples permettant des calculs automatiques</p> <p>PRECISER les possibilités de présentation d'un montage audiovisuel</p>

Domaine 2 : ETUDE DES CONSTRUCTIONS

S 2
CONFORT ET SECURITE

Les choix techniques retenus dans une opération de construction sont justifiés au regard des textes réglementaires relatifs à l'accessibilité, au confort et à la sécurité des personnes.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 2.1 – Accessibilité des personnes	
<ul style="list-style-type: none"> – Les différents types de handicaps – Caractéristiques et dimensions des locaux et équipements fixes <p>- Accessibilité et adaptabilité des constructions aux personnes handicapées</p> <ul style="list-style-type: none"> – Accessibilité du cadre bâti 	<p>EXPLICITER les exigences réglementaires IDENTIFIER les locaux soumis à la réglementation</p> <p>ANALYSER les dimensions-enveloppes et les aires de manœuvre d'une personne en situation de handicap REPERER les non-conformités d'un projet.</p> <p>METTRE EN RELATION les dispositions prévues avec les différents types de handicaps DIMENSIONNER et IMPLANTER des ouvrages et équipements permettant l'accessibilité</p>
S 2.2 – Confort des personnes	
<p>S 2.2-1 : Confort thermique</p> <ul style="list-style-type: none"> – Échanges thermiques – Propriétés thermiques des matériaux – Réglementation thermique – Calcul simplifié – Performance énergétique globale de l'enveloppe d'un bâtiment – Hygrométrie – Isolation intérieure, extérieure ou intégrée – Perméabilité à l'air 	<p>IDENTIFIER les modes de propagation de la chaleur</p> <p>CLASSIFIER les matériaux au regard de leurs caractéristiques thermiques et EXPLOITER le certificat de qualification d'un isolant</p> <p>CITER les objectifs de la réglementation thermique</p> <p>DETERMINER les coefficients de transmission (paroi composée) ANALYSER les exigences réglementaires pour une maison individuelle non climatisée</p> <p>ANALYSER les performances calculées au regard de la réglementation</p> <p>ANALYSER le phénomène de condensation dans une paroi (point de rosée)</p> <p>JUSTIFIER les dispositions constructives limitant les déperditions (ponts thermiques, perméabilité, ...)</p>

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<p>S 2.2-2 : Confort acoustique</p> <ul style="list-style-type: none"> – Notions élémentaires en acoustique : grandeurs caractéristiques d'une source sonore – Modes de propagation d'une source sonore – Réglementation acoustique – Isolation acoustique – Correction acoustique 	<p>IDENTIFIER les caractéristiques d'une source sonore</p> <p>EXPLIQUER le mode de transmission d'une onde sonore</p> <p>CITER les objectifs de la réglementation acoustique</p> <p>RECHERCHER l'indice d'affaiblissement acoustique d'une paroi</p> <p>ANALYSER ou PROPOSER des dispositifs constructifs de protection contre le bruit</p> <p>EXPLICITER le phénomène de réverbération d'un local</p> <p>ANALYSER ou PROPOSER des dispositifs de correction acoustique</p>
<p>S 2.2-3 : Confort lié à l'éclairage</p> <ul style="list-style-type: none"> – Règles d'éclairage naturel des locaux – Notions élémentaires en éclairagisme : grandeurs caractéristiques d'une source lumineuse – Réglementation 	<p>ANALYSER ou PROPOSER des dispositions constructives permettant l'éclairage d'un local ou d'une zone de travail</p>
<p>S 2.2-4 : Confort lié au renouvellement d'air</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aération et ventilation des locaux – Ventilation naturelle ou mécanique – Réglementation 	<p>ANALYSER les solutions de principe</p> <p>RECHERCHER les débits à extraire</p> <p>ANALYSER les caractéristiques des équipements</p>
S 2.3 – Protection des personnes	
<p>S 2.3-1 : Protection incendie</p> <ul style="list-style-type: none"> – Classification des bâtiments – Classement et comportement des matériaux – Comportement des éléments de construction – Systèmes de protection intégrés aux constructions – Évacuation des locaux 	<p>CITER les objectifs de la réglementation</p> <p>IDENTIFIER les familles de constructions</p> <p>LISTER les contraintes réglementaires s'appliquant au projet (unités de passage, extincteurs ...)</p> <p>CLASSIFIER les matériaux et les ouvrages</p> <p>CLASSIFIER les matériaux et les ouvrages</p> <p>IDENTIFIER les caractéristiques des systèmes (colonnes sèches, asperseurs,...)</p> <p>IDENTIFIER les caractéristiques des équipements (anti-panique, blocs d'éclairage de sécurité...)</p>
<p>S 2.3-2 : Protection passive</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dispositions réglementaires relatives : <ul style="list-style-type: none"> ▪ à la circulation et aux chutes des personnes ▪ aux matériaux nocifs (amiante, plomb, radon...) ▪ aux parasites et nuisibles 	<p>ANALYSER les dispositions constructives retenues pour assurer la sécurité des usagers</p>

S 3**TECHNIQUES DE CONSTRUCTION ET REGLES DE MISE EN ŒUVRE**

La connaissance des techniques de construction est nécessaire à l'intervention du Technicien d'études du bâtiment : études et économie. La maîtrise des savoirs liés à la connaissance des matériaux de construction et à leur mise en œuvre permet notamment d'appréhender la notion de coût d'un ouvrage.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 3.1 – Adaptation au site	
<p>S 3.1-1 : Adaptation au terrain</p> <ul style="list-style-type: none"> – Topographie des lieux – Nature et caractéristiques des sols – Modes de fondations et soutènements – Raccordement à la voirie et aux réseaux divers 	<p>ANALYSER un plan de géomètre</p> <p>LISTER les essais in situ et ANALYSER les résultats IDENTIFIER les contraintes de référence d'un sol PRECISER le classement des sols</p> <p>IDENTIFIER les caractéristiques des différents types de fondations superficielles CITER les modes de soutènement, de fondations profondes et spéciales</p> <p>ANALYSER un plan de VRD</p>
<p>S 3.1-2 : Risques majeurs</p> <ul style="list-style-type: none"> – Réglementation parasismique – Réglementation relative aux zones à risques (inondations, avalanches, industries chimiques...) 	<p>ANALYSER les objectifs des réglementations IDENTIFIER les différentes zones à risques dans le cadre des plans locaux d'urbanisme</p>
S 3.2 – Structures porteuses	
<p>S 3.2-1 : Travaux neufs</p> <p>Pour les structures métalliques, bois, béton et mixtes :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Éléments porteurs verticaux et horizontaux – Charpentes et ossatures – Ouvrages annexes – Matériaux et matériels 	<p>LOCALISER les éléments porteurs IDENTIFIER les matériaux utilisés EXPLICITER le classement des matériaux (bois, béton...) ANALYSER les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires JUSTIFIER les dispositions constructives ANALYSER une documentation fabricant ANALYSER un plan d'exécution d'une structure courante IDENTIFIER les interactions entre les corps d'état</p>
<p>S 3.2-2 : Travaux de rénovation et de réhabilitation</p> <ul style="list-style-type: none"> – Déconstruction – Renforcement de structure – Modification de structure – Remplacement de structure – Matériels 	<p>LOCALISER les éléments porteurs IDENTIFIER les matériaux utilisés et les matériels nécessaires EXPLICITER les travaux à exécuter ANALYSER les techniques préconisées par le bureau d'études techniques IDENTIFIER les interactions entre les corps d'état</p>

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 3.3 – Enveloppe du bâtiment	
S 3.3-1 : Travaux neufs <ul style="list-style-type: none"> – Éléments lourds de remplissage – Façades légères (murs rideaux, bardages...) – Couvertures, toitures terrasses, zinguerie – Menuiseries extérieures bois, métalliques, en produits de synthèse – Matériels 	IDENTIFIER les matériaux utilisés ANALYSER les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires JUSTIFIER les dispositions constructives ANALYSER une documentation fabricant EXPLICITER le classement des matériaux et ouvrages ANALYSER un plan d'exécution IDENTIFIER les interactions entre les corps d'état
S 3.3-2 : Travaux de rénovation et de réhabilitation <ul style="list-style-type: none"> – Réfection des toitures – Lutte contre l'humidité – Intervention sur ouvrages existants – Matériaux et matériels 	IDENTIFIER les matériaux utilisés ANALYSER les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires JUSTIFIER les dispositions constructives ANALYSER une documentation fabricant IDENTIFIER les interactions entre les corps d'état
S 3.4 – Aménagement intérieur	
<ul style="list-style-type: none"> – Cloisons de distribution et de doublage – Menuiseries intérieures – Plafonds – Escaliers, agencement – Matériaux et matériels 	IDENTIFIER les matériaux utilisés ANALYSER les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires JUSTIFIER les dispositions constructives EXPLICITER le classement des matériaux et ouvrages ANALYSER une documentation fabricant ANALYSER un plan d'exécution IDENTIFIER les interactions entre les corps d'état
S 3.5 – Équipements techniques	
<ul style="list-style-type: none"> – Installations sanitaires – Installations thermiques – Climatisation et traitement de l'air – Installations électriques, équipements communicants – Matériaux et matériels 	IDENTIFIER les matériaux utilisés ANALYSER les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires ENONCER les dispositions normatives EXPLICITER le classement des équipements ANALYSER une documentation fabricant ANALYSER un schéma d'installation IDENTIFIER les interactions entre les corps d'état
S 3.6 – Finitions	
<ul style="list-style-type: none"> – Enduits extérieurs et intérieurs – Revêtement de sols et de murs – Peinture – Matériaux et matériels 	IDENTIFIER les matériaux utilisés ANALYSER les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires ENONCER les dispositions normatives ANALYSER une documentation fabricant EXPLICITER le classement des matériaux IDENTIFIER les interactions entre les corps d'état

S 4**ÉTUDE DES STRUCTURES**

Le savoir relatif à l'étude des structures permet de comprendre leur fonctionnement dans les cas les plus courants par l'identification des charges, l'analyse de l'équilibre statique et la connaissance des principes fondamentaux de la résistance des matériaux.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 4.1 – Identification et évaluation des charges	
<ul style="list-style-type: none"> – Charges – Application des charges – Règlements 	<p>INVENTORIER et CLASSIFIER les charges appliquées aux structures LISTER les catégories réglementaires de charges EXPLICITER les cas d'application des coefficients de pondération des charges</p> <p>EXPLICITER la procédure d'établissement d'une descente de charges sur une structure simple</p>
S 4.2 – Analyse de l'équilibre d'un système	
<ul style="list-style-type: none"> – Statique d'un solide soumis à des forces coplanaires 	<p>MODELISER un système mécanique simple ENONCER les conditions d'isostaticité d'un système EXPLICITER les conditions d'équilibre d'un système</p>
S 4.3 – Étude mécanique et choix technique	
<ul style="list-style-type: none"> – Caractéristiques mécaniques des matériaux – Caractéristiques géométriques d'une section droite (moment statique, moment quadratique, module de flexion) – Étude des sollicitations simples (traction, compression, cisaillement, flexion simple) – Contraintes dans une section droite – Règlements de calcul (Eurocodes) – Vérification mécanique : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Condition de résistance ▪ Condition de déformation 	<p>CLASSIFIER les matériaux au regard de leurs caractéristiques mécaniques MENER un calcul sur une section simple EXPLOITER les tableaux des caractéristiques mécaniques des profilés métalliques ou bois CARACTERISER le comportement des éléments (variation des sollicitations, zones sollicitées...)</p> <p>CITER les hypothèses et principes de vérification retenus EXPLICITER les conditions de validité de la solution retenue</p>

S 5**TECHNIQUES DE REPRESENTATION**

La maîtrise des techniques de représentation permet de mettre en forme les documents écrits et graphiques nécessaires à la communication entre les différents intervenants à chaque étape de l'acte de construire.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 5.1 – Documents graphiques	
<ul style="list-style-type: none"> – Conventions de représentation – Dessin d'architecture, dessin d'exécution, dessin de détail... <ul style="list-style-type: none"> ▪ Croquis à main levée ▪ Insertion numérique ▪ Dessin aux instruments ▪ Dessin assisté par ordinateur ▪ Maquette numérique 	<p>ENONCER les normes relatives au dessin technique DISTINGUER les différents documents graphiques à la disposition d'un technicien du BTP EXPLICITER les documents nécessaires à la constitution d'un dossier de permis de construire et d'un dossier de consultation d'entreprise JUSTIFIER la pertinence de croquis explicatifs complémentaires dans un dossier DISTINGUER et JUSTIFIER le mode de représentation graphique le mieux adapté (plan d'exécution, dessin de détail, schéma, représentation 2D/3D, plan de coupe...) NOMMER les méthodes de tracé d'un dessin à une échelle donnée tout en respectant une mise en page appropriée</p>
S 5.2– Relevé d'ouvrage	
<ul style="list-style-type: none"> – Relevé d'ouvrage existant – Relevé de travaux exécutés 	<p>DECRIRE la technique du relevé INVENTORIER les outils de mesure utilisables (électroniques ou non)</p>
S 5.3 – Documents descriptifs	
<ul style="list-style-type: none"> – Notice descriptive – Cahier des Clauses Techniques Particulières 	<p>IDENTIFIER les dispositions constructives à partir d'une notice ou d'un extrait de CCTP DECRIRE précisément et LOCALISER les parties d'ouvrages à partir de données préétablies JUSTIFIER l'ordonnement des articles METTRE en relation des solutions cohérentes d'un point de vue technique et réglementaire avec les documents graphiques</p>

Domaine 3 : ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION**S 6****QUANTIFICATION DES OUVRAGES**

La quantification des ouvrages suppose la maîtrise des techniques d'avant-métré et de métré.
(le métré est un travail sur travaux réalisés ; l'avant-métré est un travail sur documents graphiques)

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 6.1 – Avant-métré et métré	
<ul style="list-style-type: none"> – Modes de métré – Décomposition en Ouvrages Élémentaires – Présentation des minutes 	<p>IDENTIFIER les modes de métré selon les ouvrages et les techniques</p> <p>CHOISIR une décomposition en rapport avec le mode d'estimation</p> <p>DECOMPOSER un ouvrage ou une partie d'ouvrage en Ouvrages Élémentaires dans les domaines :</p> <ul style="list-style-type: none"> Adaptation au site Structures porteuses Enveloppe Aménagement intérieur Équipements techniques Finitions Parachèvement <p>JUSTIFIER la méthode de présentation des calculs (DO-HO, système métrique ...)</p>
S 6.2 – Quantitatif	
<ul style="list-style-type: none"> – Devis quantitatif – Description des ouvrages élémentaires 	<p>ENONCER les caractéristiques du devis quantitatif</p> <p>JUSTIFIER un mode de classement des quantités d'ouvrage détaillées dans l'avant-métré ou le métré</p> <p>EXPLICITER la description des ouvrages élémentaires</p>

S 7**ESTIMATION DES OUVRAGES**

La connaissance des techniques d'estimation permet de définir le coût, puis le prix de vente d'un ouvrage ou d'une partie d'ouvrage.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 7.1 – Prix unitaires	
<ul style="list-style-type: none"> – Bordereau de prix – Sous-détail de prix : <ul style="list-style-type: none"> ▪ déboursé matériaux, ▪ déboursé matériel, ▪ déboursé main d'œuvre – Frais et charges – Prix de vente 	<p>ENONCER les caractéristiques d'un bordereau de prix DIFFERENCIER les modes de calcul de différents bordereaux de prix</p> <p>IDENTIFIER les constituants d'un sous-détail</p> <p>ENUMERER les éléments constituant les frais généraux, les charges salariales, les frais spéciaux, ... ANALYSER la répercussion des frais généraux sur : - le chiffre d'affaires - la main d'œuvre productive, - les travaux sous-traités</p> <p>EXPLICITER les modalités de prise en compte des frais de chantier (cas simple d'une entreprise intervenant seule sur un chantier / sur un poste spécifique ou sur les déboursés secs)</p> <p>LISTER les paramètres entrant dans la composition d'un coefficient de Prix de Vente</p>
S 7.2 – Estimatif	
<ul style="list-style-type: none"> – Modes d'estimation – Offre de prix 	<p>ENONCER et JUSTIFIER le mode d'estimation en fonction de l'avancement du projet (APS, APD, DCE, PEO,....)</p> <p>IDENTIFIER les éléments figurant dans une offre de prix DISTINGUER entre les différentes modalités de présentation d'une offre de prix en fonction des conditions du marché de travaux (DQE fourni ou non, prix unitaire ou prix forfaitaire...)</p>

Domaine 4 : PREPARATION ET SUIVI

S 8
PREPARATION DE TRAVAUX

La préparation des travaux nécessite la connaissance de démarches administratives spécifiques et de techniques de planification et suppose l'établissement de dossiers particuliers.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 8.1 – Démarches administratives d'ouverture de chantier	
<ul style="list-style-type: none"> – Autorisations administratives et procédures – Déclaration d'ouverture du chantier – Déclaration d'intention de commencement des travaux (DICT) – Préparation des registres et affichages obligatoires 	ENONCER et JUSTIFIER les démarches d'ouverture du chantier IDENTIFIER les modalités des différentes démarches
S 8.2 – Planification de travaux	
<ul style="list-style-type: none"> – Principes d'élaboration d'un planning (général ou particulier) 	ENONCER les paramètres et les contraintes devant être pris en compte dans un planning LISTER les types de contraintes pouvant être particulières à un marché (délai, congés, ...) ANALYSER l'incidence de l'ordonnancement des tâches
S 8.3 – Procédures particulières	
<ul style="list-style-type: none"> – Dossier d'installation du chantier : <ul style="list-style-type: none"> ▪ pièces administratives ▪ plans d'installation – Plan particulier de sécurité et de protection de la santé – Plan d'assurance qualité – Haute qualité environnementale – ... 	ENONCER les pièces et les informations courantes figurant dans le dossier ENONCER les objectifs et DECRIRE les procédures

S 9**GESTION DE TRAVAUX**

La gestion d'un chantier suppose la connaissance des modes de facturation des travaux ainsi que des critères et indicateurs nécessaires à l'élaboration d'un bilan économique.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 9.1 – Facturation de travaux	
<ul style="list-style-type: none"> – Actualisation et révision – Facturation – Travaux supplémentaires 	<p>DIFFERENCIER actualisation et révision DEFINIR les index BT nécessaires ENONCER les types d'informations figurant sur une situation mensuelle de travaux EXPLICITER le mode d'établissement d'un décompte provisoire</p> <p>DISTINGUER les aspects juridiques d'une facturation, d'un bon de commande, d'un bon de livraison</p> <p>INDIQUER les aspects juridiques et économiques des « travaux supplémentaires » DEFINIR un avenant</p>
S 9.2 – Bilan économique d'un chantier	
<ul style="list-style-type: none"> – Déboursés Chantier – Compte inter-entreprises – Bilan – Déboursé réel – Ratios 	<p>COLLECTER toutes les dépenses inhérentes au chantier : main d'œuvre, matériels, matériaux, frais de chantier et frais divers RECAPITULER tous les éléments ETABLIR le Déboursé réel en fin de chantier</p> <p>LISTER les dépenses assujetties au compte inter-entreprises pour chaque corps d'état suivant les pièces écrites DETERMINER (en € et %) le compte inter-entreprises réel et le COMPARER avec le compte inter-entreprises de l'offre de prix</p> <p>ANALYSER et justifier les écarts COMPARER le Déboursé du chantier avec le Déboursé de l'offre initiale ANALYSER et justifier les écarts DETERMINER la marge bénéficiaire brute du chantier EXPLOITER les documents chantier</p> <p>DETERMINER les temps unitaires et les quantités utilisées par unité d'OE ETABLIR le déboursé réel des OE EXPLOITER les résultats</p> <p>CALCULER des ratios</p>

S 10**SUIVI DE CHANTIER**

Le suivi de chantier implique une gestion rigoureuse de la qualité des travaux réalisés et des consommations ainsi que le respect des dispositions réglementaires d'hygiène et de sécurité

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 10.1 – Gestion de la qualité	
<ul style="list-style-type: none"> – Plan d'assurance qualité – Normes et avis techniques – Coordination de chantier – Procédures de contrôle et d'autocontrôle – Réception des travaux – Levée des réserves – Garantie 	<p>EXPLIQUER le rôle et les incidences d'un PAQ sur l'exécution d'un chantier</p> <p>REPERTORIER les normes et avis techniques relatives aux techniques et matériaux mis en œuvre</p> <p>PRECISER les missions d'un coordonnateur</p> <p>RETROUVER dans les modes opératoires les points de contrôle pertinents</p> <p>LISTER les participants incontournables à une réception de travaux</p> <p>INDIQUER les conséquences réglementaires d'un procès verbal de réception de travaux</p>
S 10.2 – Contrôle des consommations	
<ul style="list-style-type: none"> – Rapport journalier de main d'œuvre – État récapitulatif de consommation de matière d'œuvre 	<p>INTERPRETER un pointage d'avancement de travaux</p> <p>METTRE en relation les pointages journaliers avec le planning (calage)</p> <p>JUSTIFIER la nécessité de déclencher des commandes en relation avec les interventions et l'état des stocks</p> <p>EXPLOITER des courbes : stock, consommation, approvisionnement</p>
S 10.3 – Gestion de la sécurité et de la protection de la santé	
<ul style="list-style-type: none"> – Plan particulier de sécurité et de protection de la santé 	<p>ENONCER les objectifs et DECRIRE les procédures</p> <p>LISTER les différentes étapes du PPSPS et son implication dans les choix techniques retenus</p> <p>CITER les obligations réglementaires vis-à-vis de l'hygiène et la sécurité du personnel</p>

CORRESPONDANCE COMPETENCES / SAVOIRS

CAPACITÉS GÉNÉRALES			COMPÉTENCES	SAVOIRS											
				S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	
C1	S'informer Communiquer	C1-1	Participer à un collectif de travail	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		C1-2	Collecter et gérer des informations	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		C1-3	Rendre compte oralement	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		C1-4	Rédiger un compte-rendu, une notice	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		C1-5	Utiliser les outils de communication	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C2	Analyser	C2-1	Analyser un dossier	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		C2-2	Décomposer un projet en ouvrages	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		C2-3	Proposer une solution à un problème identifié	X	X	X	X	X	X					X	
		C2-4	Vérifier économiquement le choix technique retenu	X	X					X	X			X	X
C3	Produire	C3-1	Effectuer un relevé d'ouvrage	X					X						
		C3-2	Traduire graphiquement une solution technique	X	X	X	X	X	X						
		C3-3	Rédiger une notice descriptive	X	X	X	X	X	X						
		C3-4	Réaliser un devis quantitatif	X	X					X					
		C3-5	Réaliser un devis estimatif	X	X						X				
		C3-6	Établir et actualiser un planning d'intervention	X					X			X			
		C3-7	Prévoir les besoins de la réalisation	X		X	X			X		X			
C4	Contrôler	C4-1	Ordonnancer et actualiser un dossier	X	X	X	X					X	X		
		C4-2	Suivre la gestion économique du chantier	X						X	X		X	X	
		C4-3	Vérifier la conformité de l'ouvrage et des prestations	X		X	X	X						X	

ANNEXE II b**OPTION B : Assistant en architecture**

DÉFINITION DES COMPÉTENCES / CAPACITÉS

Capacités générales		Compétences	
C1	S'informer Communiquer	C 1.1	Participer à un collectif de travail
		C 1.2	Collecter et gérer des informations
		C 1.3	Rendre compte oralement
		C 1.4	Rédiger un compte-rendu, une note interne
		C 1.5	Utiliser les outils de communication
C2	Analyser	C 2.1	Analyser un dossier
		C 2.2	Vérifier la cohérence du projet architectural avec les contraintes réglementaires et techniques
		C 2.3	Proposer une solution à un problème identifié
C3	Produire	C 3.1	Effectuer un relevé d'ouvrage
		C 3.2	Rédiger une notice descriptive
		C 3.3	Établir une estimation sommaire
		C 3.4	Traduire graphiquement une solution technique et architecturale
		C 3.5	Rédiger une notice architecturale
		C 3.6	Élaborer des éléments de présentation architecturale
		C 3.7	Réaliser une maquette d'étude
		C 3.8	Établir, exploiter et actualiser un calendrier prévisionnel
C4	Contrôler	C 4.1	Ordonner et actualiser un dossier
		C 4.2	Suivre la gestion économique d'un projet
		C 4.3	Vérifier la conformité de l'ouvrage et des prestations

CAPACITÉ : C 1 S'INFORMER - COMMUNIQUER

Compétence C 1.1 : Participer à un collectif de travail

Situer ses fonctions et ses responsabilités dans l'entreprise, mettre ses compétences au service des collectifs auxquels on participe

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les partenaires, leur fonction et leur mission - Mesurer la responsabilité collective du groupe et repérer la mission individuelle de chacun - S'informer, écouter, analyser, intervenir dans le cadre de sa mission - Se situer dans le groupe et participer au travail 	Situation professionnelle « réelle ou simulée » (environnement, cadre de fonctionnement, organigramme, partenaires, interlocuteurs, relations extérieures, ...) mettant en présence les membres d'un groupe : <ul style="list-style-type: none"> - interne à l'entreprise - en coactivité d'intervention - ... 	Les missions des différents partenaires sont clairement identifiées L'enjeu de sa mission est explicité Les limites de son intervention sont respectées L'incidence de son intervention est identifiée dans la chaîne de responsabilités Les interventions sont pertinentes

Compétence C 1.2 : Collecter et gérer des informations

Rechercher des informations, identifier leur source, apprécier leur pertinence au regard de la mission à accomplir

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Rechercher les informations nécessaires à la résolution d'un problème et mesurer la pertinence de leur source - Classer les informations en fonction de critères définis 	Critères caractérisant les informations recherchées. Règles d'urbanisme, règles de sécurité et d'accessibilité. Normes, codes et règlements, Sites Internet Documents techniques Documents et échantillons de fournisseurs Fiche de déclaration environnementale et sanitaire (FDES)	Le choix de la source d'information est pertinent Les informations recueillies sont en adéquation avec la mission Le classement respecte les critères définis

Compétence C 1.3 : Rendre compte oralement

Communiquer oralement, avec concision et rigueur, les points clefs d'une réunion ou d'une situation vécue ou observée

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Rendre compte d'une situation vécue ou observée - Structurer son intervention - S'exprimer en utilisant un vocabulaire professionnel adapté à la situation 	En situation réelle ou simulée devant un public constitué de pairs ou de supérieurs hiérarchiques	Le compte-rendu oral est concis, précis, rigoureux et conforme aux faits La terminologie technique est utilisée à bon escient Toutes les données importantes sont fournies Le vocabulaire employé convient au problème exposé

Compétence C 1.4 : Rédiger un compte-rendu, une note interne*Établir un écrit donnant des informations relatives à une réunion ou à l'exposé d'une problématique, renseigner un document*

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
- Rédiger une notice, un compte-rendu en utilisant le vocabulaire professionnel et les illustrations adaptés à la situation	A partir d'une observation, d'une situation réelle ou simulée ou d'une documentation	La notice ou le compte-rendu est structuré et exploitable professionnellement La problématique est bien exposée Les schémas, croquis et photographies facilitent la compréhension
- Renseigner un document administratif à caractère technique	Formulaires CERFA Règles d'urbanisme Normes, codes et règlements, Sites Internet Dossier du projet	Les documents administratifs sont correctement renseignés

Compétence C 1.5 : Utiliser les outils de communication*S'adresser aux différents partenaires en utilisant le média approprié*

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
- Choisir et utiliser le média adapté à une situation de communication	Courrier, téléphone, télécopie, poste informatique avec périphériques, logiciels professionnels, documents numériques, imprimantes, photocopieurs, accès Internet, etc. Croquis, maquette, ...	La communication utilisée est adaptée à la situation Le choix du média est pertinent Le message émis est recevable et compréhensible Les utilisateurs adoptent un comportement éco-responsable

CAPACITÉ : C 2 ANALYSER

Compétence C 2.1 : Analyser un dossier

Examiner le contenu d'un dossier, en expliquer la finalité et réaliser une synthèse des informations collectées.

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser l'inventaire, traduire et commenter les différentes pièces écrites, graphiques et complémentaires relatives à un dossier. - Identifier les productions écrites et graphiques nécessaires à l'exécution de la tâche confiée et estimer le temps de leur exécution - Extraire les éléments caractéristiques du programme 	<p>Esquisses, APS, APD, PRO, Comprenant des extraits des pièces écrites (CCTP, notes, rapports, ...), graphiques (plans, calendriers d'exécution, , ...) et administratives (CCAG, CCAP, NF P 03-001, Code des marchés publics, autorisations de construire, ...)</p> <p>Dossier d'études (relevés, notice, diagnostic)</p> <p>Dossier d'exécution</p> <p>Normes, règlements et labels</p> <p>Documentation technique</p> <p>Documents et échantillons de fournisseurs</p>	<p>Les documents sont inventoriés par catégories</p> <p>Le rôle et les contenus des différentes pièces des dossiers sont explicités</p> <p>L'identification des documents à réaliser ainsi que l'estimation de leur temps d'exécution sont pertinents</p> <p>Les particularités ou les difficultés de réalisation sont repérées</p> <p>Les performances attendues liées au développement durable sont repérées.</p>

Compétence C 2.2 : Vérifier la cohérence du projet architectural avec les contraintes réglementaires et techniques

Analyser le projet architectural au regard de la réglementation et des choix techniques retenus

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les incidences d'un texte réglementaire sur un choix architectural - Vérifier la compatibilité entre : <ul style="list-style-type: none"> - parti architectural - options techniques et de dimensionnement - exigences environnementales - textes réglementaires - Vérifier la compatibilité des documents graphiques architecturaux avec les dossiers techniques 	<p>Esquisses, APS, APD, PRO, comprenant des extraits des pièces écrites (CCTP, notes, rapports, ...) graphiques, administratives et réglementaires.</p> <p>Dossiers d'études (relevés, notice, diagnostic, plans d'entreprises et de BET)</p> <p>Normes, règlements et labels</p> <p>Documentation technique</p>	<p>Les incidences des textes et options techniques sur le projet sont identifiées, caractérisées et explicitées</p> <p>Les incompatibilités éventuelles entre le dossier architectural et les dossiers techniques sont identifiées</p>

Compétence C 2.3 : Proposer une solution à un problème identifié*Prendre en compte les conséquences d'un problème pour proposer des solutions.*

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
- Inventorier les solutions possibles et les hiérarchiser en fonction de leurs incidences sur le projet	Dossier APS, APD, PRO, EXE Extraits de dossiers d'études techniques (relevés, notice, diagnostic, ...)	Les solutions sont argumentées et établies dans le respect des contraintes techniques, réglementaires et environnementales
- Décrire une solution sous forme de croquis et/ou de notice explicative	Situation à caractère technique, administratif, environnemental, ... dans un contexte donné	La description de la solution est explicite et complète
- Identifier la totalité des effets de la solution retenue sur le projet (redimensionnements, intégration architecturale, impact environnemental, coût de construction, coût global, ...)	Pièces de suivi de chantier (comptes-rendus, SPS, ...) Normes, règlements et labels Documentation technique	Tous les effets sont identifiés et caractérisés

CAPACITÉ : C 3 PRODUIRE

Compétence C 3.1 : Effectuer un relevé d'ouvrage

Représenter et décrire les ouvrages en fonction d'un besoin.

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Repérer les espaces à relever - Relever toutes les caractéristiques dimensionnelles de l'ouvrage. - Identifier les techniques de construction, les matériaux, ... - Prendre en compte les points particuliers et/ou désordres observés sur l'ouvrage - Réaliser à main levée un croquis coté de l'ouvrage - Mettre en œuvre les techniques de relevé traditionnelles et/ou électroniques - Vérifier et contrôler un relevé 	Commande clairement définie : <ul style="list-style-type: none"> - situation avant travaux ou sur chantier - suivi de travaux - constitution du dossier d'étude - réalisation du dossier d'ouvrages exécutés - etc. Instruments utiles au relevé (décamètre, niveau, laser, appareil photo numérique, ...) Dossier technique (plans et pièces écrites, archives, ...)	La commande est respectée, la méthode et les moyens sont adaptés Tous les éléments indispensables à l'étude sont relevés et décrits (environnement, matériaux, cotes, désordres, ...) Le relevé est soigné et utilisable par un tiers

Compétence C 3.2 : Rédiger une notice descriptive

Compléter le dossier technique par des notes détaillées définissant l'ouvrage (ou la partie d'ouvrage) et son environnement.

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Localiser l'ouvrage et le situer dans son environnement - Décrire les travaux à réaliser - Analyser la fonction technique des éléments étudiés 	Relevé d'ouvrage Proposition de variante Dossier technique (plans et pièces écrites, ...) Documentation technique Normes, règlements et labels Textes administratifs et juridiques en vigueur Exigences environnementales	L'ouvrage est parfaitement localisé et décrit Toutes les prescriptions sont clairement décrites La terminologie professionnelle est précise Les dispositions constructives sont conformes à la réglementation et aux exigences environnementales

Compétence C 3.3 : Établir une estimation sommaire

Élaborer une estimation au ratio à partir de données techniques et économiques.

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Décomposer le projet à chiffrer en ouvrages - Quantifier les éléments de la décomposition - Estimer les travaux quantifiés 	Commande clairement définie. Documents écrits et graphiques de l'existant et/ou du projet Banques de ratios Bordereaux de prix Documentation technique Normes, règlements et labels Textes administratifs et juridiques en vigueur	La commande est respectée La décomposition est adaptée aux ratios utilisés Le quantitatif est complet et utilisable par un tiers Le libellé des différents postes du quantitatif est en adéquation avec les pièces du dossier L'estimation est cohérente et précise

Compétence C 3.4 : Traduire graphiquement une solution technique et architecturale

Compléter un dossier technique par la réalisation de documents graphiques.

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Élaborer des documents graphiques de définition du projet - Établir des documents graphiques adaptés à chaque phase du projet - Réaliser un dessin de détail (croquis à main levée, DAO, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> Relevé d'ouvrages Dossier projet Dossier technique (plans et pièces écrites, ...) Études techniques et notes de calculs de BET (équipements techniques, béton armé, structures bois ou métalliques, ...) Fichiers numériques Logiciel de dessin, modeleur numérique Charte graphique Normes, règlements et labels Documentation technique 	<ul style="list-style-type: none"> L'ensemble des techniques de représentation graphique est maîtrisé (du croquis au dessin assisté par ordinateur) La représentation graphique de la solution technique est précise et pertinente Le choix du type de représentation et de l'outil d'exécution graphique est adapté au document à produire (vues, échelles, cotation, légende, ...) Les normes de représentation et la réglementation technique sont respectées

Compétence C 3.5 : Rédiger une notice architecturale

Établir une description mettant en relation les éléments du projet et de son environnement avec les choix architecturaux.

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Localiser le projet et le situer dans son environnement - Décrire le projet architectural 	<ul style="list-style-type: none"> Commande clairement définie. Parti architectural Sites et ouvrages existants Documents graphiques Documentation technique Normes, règlements et labels Textes administratifs et juridiques en vigueur 	<ul style="list-style-type: none"> La commande est respectée La relation entre le projet et son environnement est décrite Les fonctionnalités sont identifiées et mises en relation avec les choix architecturaux (formes, matériaux, dispositions, références architecturales, ...) L'aspect développement durable du projet est mis en valeur La terminologie professionnelle est précise La notice est utilisable par un tiers

Compétence C 3.6 : Élaborer des éléments de présentation architecturale*Compléter un dossier par la réalisation de supports destinés à faciliter sa compréhension*

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser un croquis perspectif à main levée - Mettre au net un rendu architectural (façades, plan masse, plans de vente...) - Réaliser des perspectives de définition architecturale (volumes, insertion, aspects, couleurs, ...) - Réaliser une maquette numérique de tout ou partie du projet 	Ressources culturelles, artistiques et architecturales Charte graphique Logiciel de dessin 3D, modelleur numérique, retouche d'images Dossier projet Fichiers numériques Normes, règlements et labels Documentation technique	Les proportions sont respectées Le croquis est lisible et traduit le parti architectural Le choix de l'angle de vue est judicieux L'expression architecturale est respectée, les spécificités du style sont prises en compte L'ensemble des techniques de représentation est maîtrisé (du croquis au dessin assisté par ordinateur) Le choix du type de représentation et de l'outil d'exécution graphique est adapté au document à produire

Compétence C 3.7 : Réaliser une maquette d'étude*Traduire en volume tout ou partie du projet architectural*

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Choisir une échelle adaptée - Choisir et préparer les matériaux traduisant le projet - Façonner et assembler les matériaux sélectionnés 	Consignes orales ou écrites Dossier technique du projet (plans, pièces écrites, ...) Dossier d'études (relevés, notice, diagnostic) Documentations techniques de fabricants Matériaux et matériels adaptés	La maquette respecte le concept (structurel, architectural, technique, ...) La volumétrie du projet et son environnement immédiat sont respectés Les choix de matériaux sont adaptés à l'objectif fixé La maquette est soignée (coupes, assemblages, collages, ...)

Compétence C 3.8 : Établir, exploiter et actualiser un calendrier prévisionnel*Élaborer un document d'ordonnancement des lots et assurer sa mise à jour.*

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Décomposer un projet en lots - Estimer globalement la durée de chaque lot - Construire l'ordonnancement sommaire des travaux - Pointer l'avancement des lots - Mettre à jour le calendrier prévisionnel 	Dossier technique du projet : plans, pièces écrites, calendrier prévisionnel général, ...) Contexte professionnel précisé Temps d'intervention par lot Ratios d'avancement Logiciel de gestion de projet	La décomposition en lots est cohérente L'estimation des durées est réaliste La chronologie est respectée et les enclenchements proposés sont cohérents Le calendrier prévisionnel réalisé permet un suivi global par lot La mise à jour tient compte des informations et des interactions entre lots

CAPACITÉ : C 4 CONTROLER

Compétence C 4.1 : Ordonner et actualiser un dossier

Classer les différents documents d'un dossier et vérifier sa mise à jour en fonction de son évolution

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Identifier l'origine, l'objet et la destination des documents reçus - Procéder à la mise à jour du dossier 	Toutes pièces modificatives, écrites ou graphiques, d'un dossier (étude, préparation ou réalisation) Courrier, télécopie, courriel, ...	Le classement est pertinent et critérié Le classement respecte les différentes phases du projet Le classement fait référence aux différents partenaires La nomenclature est actualisée

Compétence C 4.2 : Suivre la gestion économique d'un projet

Collaborer au suivi économique du projet dans ses différentes étapes

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Préparer le tableau de comparaison des offres des entreprises - Collecter les informations nécessaires au règlement des travaux - Collecter les éléments de gestion du compte interentreprises - Actualiser la banque de ratios 	Dossier d'exécution Dossier de marché Devis des entreprises Logiciels adaptés Situations de travaux États d'avancement Comptes-rendus de chantier	Les tableaux permettent une comparaison efficace des offres Les éléments collectés permettent le contrôle des demandes de règlement Les paramètres du compte interentreprises correspondent aux pièces du marché Les ratios sont justes et exploitables

Compétence C 4.3 : Vérifier la conformité de l'ouvrage et des prestations

Collaborer aux différentes étapes qui conduisent à la livraison de l'ouvrage

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le respect des procédures administratives - Rendre compte des non-conformités - Préparer les opérations préalables à la réception des travaux - Contrôler les travaux conduisant aux levées de réserve - Assurer le suivi du parfait achèvement de l'ouvrage 	Pièces constitutives du marché Normes, DTU et Avis techniques Procédures de labellisation ou de certification Fiches techniques et notices d'utilisation Procès-verbaux de contrôle Dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO)	Les erreurs ou les manquements sont signalés Les non-conformités sont clairement explicitées Les documents et outils permettent un contrôle pertinent Le bon achèvement des travaux nécessaires est vérifié Tous les événements liés au suivi du parfait achèvement sont consignés et classés

SOMMAIRE DES SAVOIRS ASSOCIÉS

Domaines	Savoirs	Connaissances
- 1 – CONTEXTE PROFESSIONNEL	S 0 - Enjeux énergétiques et environnementaux	S 0.1 - Orientations internationales et nationales sur l'énergie et l'environnement S 0.2 - Domaines d'action dans le cadre du développement durable S 0.3 - Dimension économique S 0.4 - Energies utilisées S 0.5 - Impact environnemental S 0.6 - Fonctionnement thermique du bâti S 0.7 - Réglementation thermique S 0.8 - Implications sur la production du bâti neuf S 0.9 - Implications sur les bâtiments existants
	S 1 - Environnement professionnel	S 1.1 - Notions juridiques et réglementaires relatives au bâtiment S 1.2 - Partenaires et intervenants S 1.3 - Programmation d'un projet S 1.4 - Outils de communication
- 2 – ÉTUDE DES CONSTRUCTIONS	S 2 - Confort et sécurité	S 2.1 - Accessibilité du cadre bâti S 2.2 - Confort des personnes S 2.3 - Protection des personnes
	S 3 - Techniques de construction et règles de mise en œuvre	S 3.1 - Adaptation au site S 3.2 - Structures porteuses S 3.3 - Enveloppe du bâtiment S 3.4 - Aménagement intérieur S 3.5 - Équipements techniques S 3.6 - Finitions
	S 4 - Étude des structures	S 4.1 - Identification et évaluation des charges S 4.2 - Analyse de l'équilibre d'un système S 4.3 - Étude mécanique et choix technique
- 3 – PROJET ARCHITECTURAL	S 5 - Économie de la construction	S 5.1 – Avant-métré, métré et quantitatif S 5.2 - Estimation
	S 6 - Architecture - histoire et évolutions	S 6.1 - Histoire de l'architecture et du patrimoine S 6.2 - Aménagement du territoire et environnement durable
	S 7 - Obligations administratives à caractère technique	S 7.1 - Démarches administratives S 7.2 - Documents de chantier
	S 8 - Modes de représentation	S 8.1 - Techniques de représentation S 8.2 - Documents graphiques S 8.3 - Relevé d'ouvrage S 8.4 - Documents descriptifs
- 4 – REALISATION	S 9 - Préparation et suivi de chantier	S 9.1 - Planification de travaux S 9.2 - Règlement des travaux

Domaine 1 : CONTEXTE PROFESSIONNEL

S 0
Enjeux énergétiques et environnementaux

Dans toutes les interventions, sur des constructions neuves ou existantes, l'ensemble des acteurs est impliqué dans l'obtention des performances attendues aux plans réglementaire et contractuel dans les domaines du respect de l'environnement, de la réduction des besoins en énergie et du développement durable. Le secteur du bâtiment doit apporter une contribution essentielle à l'atteinte des objectifs fixés dans le cadre du Plan Bâtiment issu du Grenelle de l'Environnement.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 0.1 – Orientations internationales et nationales sur l'énergie et l'environnement	
<ul style="list-style-type: none"> – Engagements internationaux : <ul style="list-style-type: none"> - Protocole de Kyoto – 1997 - Sommet de Johannesburg – 2002 - ... – Orientations européennes : <ul style="list-style-type: none"> - Livre blanc sur les énergies renouvelables – 1997 - Livre vert sur l'efficacité énergétique – 2006 - Paquet Climat-énergie - 2009 - Directives de l'Union européenne - ... – Orientations nationales : <ul style="list-style-type: none"> - Plan climat – 2004 - Loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique française - 2005 - Plan climat – 2006 - Plans d'action (Face sud, Soleil, Terre énergie, ...) - Grenelle de l'environnement - 2007 - Loi Grenelle 1 – 2009 - Loi Grenelle 2 – 2010 - Réglementation thermique 2012 	INDICHER les objectifs principaux des engagements et orientations relatifs à la lutte contre le réchauffement climatique, la diminution de la consommation d'énergie et la protection de l'environnement
S 0.2 – Domaines d'action dans le cadre du développement durable	
<ul style="list-style-type: none"> – Efficacité énergétique – Bâtiment et lutte contre le réchauffement climatique <ul style="list-style-type: none"> – Urbanisme – Transports – Climat-énergie – Risques, santé et environnement – Réduction des déchets 	CITER les principaux domaines d'action des orientations européennes et nationales

S 0.3 – Dimension économique	
<ul style="list-style-type: none"> – S 0.3.1 – Postes de consommation d'énergie dans le bâtiment : <ul style="list-style-type: none"> - Production des matériaux - Transport des personnels - Transport des matériels - Transport des matériaux - Energie grise - Travaux de construction - Utilisation des locaux (chauffage, eau chaude sanitaire, rafraichissement, éclairage, ...) - Travaux modificatifs - Déconstruction - Recyclage ou réemploi de matériaux et composants – S 0.3.2 – Evolution du coût des énergies – S 0.3.3 – Coût global – S 0.3.4 – Aides financières et incitations diverses 	<p>CITER les différents postes de consommation d'énergie</p> <p>COMPARER l'évolution du coût de plusieurs combustibles sur une décennie</p> <p>CITER les principaux éléments pris en compte pour le calcul du coût global</p> <p>CITER des mesures d'aide et d'incitation dans le domaine des économies d'énergie</p>
S 0.4 – Energies utilisées	
<ul style="list-style-type: none"> – S 0.4.1 – Energies renouvelables <ul style="list-style-type: none"> - Solaire thermique - Solaire photovoltaïque - Biomasse – bois combustible - Vent - Géothermie, ... – S 0.4.2 – Energies fossiles <ul style="list-style-type: none"> - Pétrole - Charbon - Gaz , ... – S 0.4.3 – Production d'énergie électrique <ul style="list-style-type: none"> - d'origine hydraulique, - d'origine solaire, - d'origine éolienne, - d'origine thermique, - d'origine nucléaire, ... – S 0.4.4 – Transferts d'énergie : <ul style="list-style-type: none"> - à partir de l'air ambiant, - à partir du sol, - à partir de l'air extrait, - à partir des effluents, – S 0.4.5 – Cogénération 	<p>IDENTIFIER le mode et le lieu de production des différentes énergies</p>

S 0.5 – Impact environnemental	
<ul style="list-style-type: none"> – Emissions de gaz à effet de serre (G.E.S.) <ul style="list-style-type: none"> - Empreinte carbone, - Bilan carbone, ... – Nuisances sonores – Nuisances visuelles – Qualité de l'air – Qualité de l'eau – Déchets et rejets 	<p>IDENTIFIER le type d'impact environnemental lié à une activité ou un choix constructif</p>
S 0.6 – Fonctionnement thermique du bâti	
<ul style="list-style-type: none"> – Répartition des déperditions thermiques – Inertie thermique – Apports gratuits – Renouvellement d'air – Etanchéité à l'air – Apports en chauffage – Besoins de rafraîchissement – Bâtiment basse consommation (BBC) – Bâtiment à haute performance énergétique (HPE) – Bâtiment à très haute performance énergétique (THPE) – Bâtiment passif – Bâtiment à énergie positive (BEPOS) 	<p>INDIQUER les différents types d'apports et de déperditions thermiques SCHEMATISER les échanges thermiques du système bâtiment</p>
S 0.7 – Réglementation thermique	
<ul style="list-style-type: none"> – Exigences de performance énergétique – Apports liés à l'occupation – Besoin bioclimatique conventionnel – Exigence de confort d'été – Perméabilité à l'air – Isolation thermique – Apports d'énergie renouvelables – Eclairage naturel – Mesure de la consommation d'énergie – Contrôle des performances énergétiques du bâtiment en service 	<p>INDIQUER les points principaux de la réglementation thermique en vigueur</p>

S 0.8 – Implications sur la production du bâti neuf

<ul style="list-style-type: none"> - S 0.8.1 – en conception : <ul style="list-style-type: none"> - Objectif global en consommation d'énergie - Conception globale optimisée - Conception collaborative - Conception bioclimatique - Garantie de performances - Choix de matériaux selon leur perméance à la vapeur d'eau - Définition de dispositions constructives particulières - Obtention de labels constructifs - S 0.8.2 – en réalisation : <ul style="list-style-type: none"> - Interventions coordonnées - Eco-construction - Matériaux bio-sourcés - Etanchéité à l'air - Suivi de la mise en œuvre des dispositions constructives particulières - Gestion du chantier - S 0.8.3 – à la livraison : <ul style="list-style-type: none"> - Présentation des modalités de fonctionnement et d'utilisation - S 0.8.4 – à l'utilisation : <ul style="list-style-type: none"> - Mesure des consommations 	<p>INDIQUER la contribution des intervenants de l'acte de construire dans la chaîne de responsabilités, notamment dans la phase de mise en œuvre</p> <p>IDENTIFIER les bonnes pratiques environnementales dans les enjeux économiques et réglementaires du chantier</p>
--	---

S 0.9 – Implications sur les bâtiments existants

<ul style="list-style-type: none"> - S 0.9.1 – Principaux concepts : <ul style="list-style-type: none"> - Diagnostic de performance énergétique - Approche globale - Solutions techniques d'amélioration de l'efficacité énergétique d'un bâtiment - Obtention de labels constructifs - S 0.9.2 – Caractéristiques des ouvrages : <ul style="list-style-type: none"> - Eléments de remplacement - Suivi de la mise en œuvre des dispositions constructives particulières - Mesure des consommations 	<p>INDIQUER la contribution des intervenants de l'acte de construire dans la chaîne de responsabilités, notamment dans la phase de mise en œuvre</p>
--	--

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 1.4 – Outils de communication	
<ul style="list-style-type: none"> – Imprimés, lettres, notes, comptes-rendus, rapports, ... – Télécopie, courriel, téléchargement – Environnement informatique, multimédia – Téléphone – Traitement de texte, tableur, base de données, ... – Présentation assistée par ordinateur 	<p> LISTER les différents types de documents utilisés dans l'entreprise EXPLIQUER comment numériser, envoyer et recevoir un document EXPLIQUER comment convertir des formats de fichier et les partager au sein d'un réseau DECRIRE les procédures de maintenance de premier niveau des équipements informatiques </p> <p> EXPLIQUER comment préparer une communication téléphonique et compléter une fiche à la réception d'un appel </p> <p> ENONCER les actions qui permettent de saisir un texte, insérer un objet, mettre en page et imprimer un document NOMMER les formules simples permettant des calculs automatiques </p> <p> PRECISER les possibilités de présentation d'un montage audiovisuel </p>

Domaine 2 : ETUDE DES CONSTRUCTIONS

S 2 Confort et sécurité

Les choix techniques retenus dans une opération de construction sont justifiés au regard des textes réglementaires relatifs à l'accessibilité, au confort et à la sécurité des personnes.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 2.1 – Accessibilité du cadre bâti	
<ul style="list-style-type: none"> – Les différents types de handicaps – Caractéristiques et dimensions des locaux et équipements fixes – Accessibilité et adaptabilité des constructions aux personnes handicapées – Accessibilité du cadre bâti 	<p>EXPLICITER les exigences réglementaires IDENTIFIER les locaux soumis à la réglementation</p> <p>ANALYSER les dimensions-enveloppes et les aires de manœuvre d'une personne en situation de handicap REPERER les non-conformités d'un projet</p> <p>METTRE EN RELATION les dispositions prévues avec les différents types de handicaps DIMENSIONNER et IMPLANTER des ouvrages et équipements permettant l'accessibilité</p>
S 2.2 – Confort des personnes	
S 2.2-1 : Confort thermique	
<ul style="list-style-type: none"> – Échanges thermiques – Propriétés thermiques des matériaux – Réglementation thermique – Calcul simplifié – Performance énergétique globale de l'enveloppe d'un bâtiment – Hygrométrie – Isolation intérieure, extérieure ou intégrée – Perméabilité à l'air 	<p>IDENTIFIER les modes de propagation de la chaleur CLASSIFIER les matériaux au regard de leurs caractéristiques thermiques EXPLOITER le certificat de qualification d'un isolant CITER les objectifs de la réglementation thermique DETERMINER les coefficients de transmission (paroi composée) ANALYSER les exigences réglementaires pour une maison individuelle non climatisée ANALYSER les performances calculées au regard de la réglementation</p> <p>ANALYSER le phénomène de condensation dans une paroi (point de rosée)</p> <p>JUSTIFIER les dispositions constructives limitant les déperditions (ponts thermiques, perméabilité, ...)</p>

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 2.2-2 : Confort acoustique – Notions élémentaires en acoustique : grandeurs caractéristiques d'une source sonore – Modes de propagation d'une source sonore – Réglementation acoustique – Isolation acoustique – Correction acoustique	IDENTIFIER les caractéristiques d'une source sonore EXPLIQUER le mode de transmission d'une onde sonore CITER les objectifs de la réglementation acoustique RECHERCHER l'indice d'affaiblissement acoustique d'une paroi ANALYSER ou PROPOSER des dispositifs constructifs de protection contre le bruit EXPLIQUER le phénomène de réverbération d'un local ANALYSER ou PROPOSER des dispositifs de correction acoustique
S 2.2-3 : Confort lié à l'éclairage – Règles d'éclairage naturel des locaux – Notions élémentaires en éclairagisme : grandeurs caractéristiques d'une source lumineuse – Réglementation	ANALYSER ou PROPOSER des dispositions constructives permettant l'éclairage d'un local ou d'une zone de travail
S 2.2-4 : Confort lié au renouvellement d'air – Aération et ventilation des locaux – Ventilation naturelle ou mécanique – Réglementation	ANALYSER les solutions de principe RECHERCHER les débits à extraire ANALYSER les caractéristiques des équipements
S 2.3 – Protection des personnes	
S 2.3-1 : Protection incendie – Classification des bâtiments – Classement et comportement des matériaux – Comportement des éléments de construction – Systèmes de protection intégrés aux constructions – Évacuation des locaux	CITER les objectifs de la réglementation IDENTIFIER les familles de constructions LISTER les contraintes réglementaires s'appliquant au projet (unités de passage, extincteurs ...) CLASSIFIER les matériaux et les ouvrages IDENTIFIER les caractéristiques des systèmes (colonnes sèches, asperseurs, ...) IDENTIFIER les caractéristiques des équipements (anti-panique, blocs d'éclairage de sécurité, ...)
S 2.3-2 : Protection passive – Dispositions réglementaires relatives : <ul style="list-style-type: none"> ▪ à la circulation et aux chutes des personnes ▪ aux éléments nocifs (amiante, plomb, radon, ...) ▪ aux parasites et nuisibles 	ANALYSER les dispositions constructives retenues pour assurer la sécurité des usagers

S 3 Techniques de construction et règles de mise en œuvre

La connaissance des techniques de construction est nécessaire à l'intervention de ce technicien. La connaissance des matériaux de construction et de leur mise en œuvre permet d'assurer la faisabilité du projet et la pertinence des représentations.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 3.1 – Adaptation au site	
S 3.1-1 : Adaptation au terrain <ul style="list-style-type: none"> – Topographie des lieux – Nature et caractéristiques des sols – Modes de terrassement, de fondations et de soutènements – Raccordement à la voirie et aux réseaux divers – Aménagements paysagers 	ANALYSER un plan de géomètre LISTER les essais in situ et ANALYSER les résultats IDENTIFIER les contraintes de référence d'un sol PRECISER le classement des sols IDENTIFIER les caractéristiques des différents types de fondations superficielles et de terrassements associés CITER les modes de soutènement, de fondations profondes et spéciales ANALYSER un plan de VRD IDENTIFIER les caractéristiques des différents types de voirie et réseaux ANALYSER un plan d'aménagement paysager IDENTIFIER les caractéristiques des plantations et le mobilier
S 3.1-2 : Risques majeurs <ul style="list-style-type: none"> – Réglementation parasismique – Réglementation relative aux zones à risques (inondations, avalanches, industries chimiques, ...) 	ANALYSER les objectifs des réglementations IDENTIFIER les différentes zones à risques dans le cadre des plans locaux d'urbanisme
S 3.2 – Structures porteuses	
S 3.2-1 : Travaux neufs Pour les structures métalliques, bois, béton et mixtes : <ul style="list-style-type: none"> – Éléments porteurs verticaux et horizontaux – Charpentes et ossatures – Éléments de contreventement – Ouvrages annexes – Matériaux et matériels 	LOCALISER les éléments porteurs IDENTIFIER les matériaux utilisés EXPLIQUER le classement des matériaux (bois, béton, ...) ANALYSER les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires JUSTIFIER les dispositions constructives ANALYSER une documentation fabricant ANALYSER un plan d'exécution d'une structure courante IDENTIFIER les interactions entre les corps d'état
S 3.2-2 : Travaux de rénovation et de réhabilitation <ul style="list-style-type: none"> – Déconstruction – Renforcement de structure – Modification de structure – Remplacement de structure – Matériels 	LOCALISER les éléments porteurs IDENTIFIER les matériaux utilisés et les matériels nécessaires EXPLIQUER les travaux à exécuter ANALYSER les techniques préconisées par le bureau d'études techniques IDENTIFIER les interactions entre les corps d'état

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 3.3 – Enveloppe du bâtiment	
S 3.3-1 : Travaux neufs <ul style="list-style-type: none"> – Éléments lourds de remplissage – Façades légères (murs-rideaux, bardages, ...) – Couvertures, toitures-terrasses, zinguerie – Menuiseries extérieures bois, métalliques, en matériaux de synthèse – Matériels 	IDENTIFIER les matériaux utilisés ANALYSER les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires JUSTIFIER les dispositions constructives ANALYSER une documentation fabricant EXPLIQUER le classement des matériaux et ouvrages ANALYSER un plan d'exécution IDENTIFIER les interactions entre les corps d'état
S 3.3-2 : Travaux de rénovation et de réhabilitation <ul style="list-style-type: none"> – Réfection des toitures – Lutte contre l'humidité – Intervention sur ouvrages existants – Matériaux et matériels 	IDENTIFIER les matériaux utilisés ANALYSER les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires JUSTIFIER les dispositions constructives ANALYSER une documentation fabricant IDENTIFIER les interactions entre les corps d'état
S 3.4 – Aménagement intérieur	
<ul style="list-style-type: none"> – Cloisons de distribution et de doublage – Menuiseries intérieures – Plafonds – Escaliers, agencement – Matériaux et matériels 	IDENTIFIER les matériaux utilisés ANALYSER les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires JUSTIFIER les dispositions constructives EXPLIQUER le classement des matériaux et ouvrages ANALYSER une documentation fabricant ANALYSER un plan d'exécution IDENTIFIER les interactions entre les corps d'état
S 3.5 – Équipements techniques	
<ul style="list-style-type: none"> – Installations sanitaires – Installations thermiques – Climatisation et traitement de l'air – Installations électriques, équipements communicants – Matériaux et matériels 	IDENTIFIER les matériaux utilisés ANALYSER les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires ENONCER les dispositions normatives EXPLIQUER le classement des équipements ANALYSER une documentation fabricant ANALYSER un schéma d'installation IDENTIFIER les interactions entre les corps d'état
S 3.6 – Finitions	
<ul style="list-style-type: none"> – Enduits extérieurs et intérieurs – Revêtement de sols et de murs – Peinture – Matériaux et matériels 	IDENTIFIER les matériaux utilisés ANALYSER les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires ENONCER les dispositions normatives ANALYSER une documentation fabricant EXPLIQUER le classement des matériaux IDENTIFIER les interactions entre les corps d'état

S 4**Étude des structures**

Le savoir relatif à l'étude des structures permet de comprendre leur fonctionnement dans les cas les plus courants. L'objectif de ce savoir est de favoriser la réflexion du technicien dans le cadre de ses interventions.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 4.1 – Identification et évaluation des charges	
<ul style="list-style-type: none"> – Charges – Application des charges – Règlements 	INVENTORIER et CLASSIFIER les charges appliquées aux structures LISTER les catégories réglementaires de charges et les coefficients de pondération EXPLIQUER la procédure d'établissement d'une descente de charges sur une structure simple
S 4.2 – Analyse de l'équilibre d'un système	
<ul style="list-style-type: none"> – Statique d'un solide soumis à des forces coplanaires 	MODELISER un système mécanique simple ENONCER les conditions d'isostaticité d'un système EXPLICITER les conditions d'équilibre d'un système
S 4.3 – Étude mécanique et choix technique	
<ul style="list-style-type: none"> – Caractéristiques mécaniques des matériaux – Caractéristiques géométriques d'une section droite – Étude des sollicitations simples (traction, compression, cisaillement, flexion simple) – Contraintes dans une section droite – Dispositions constructives liées aux matériaux 	CLASSIFIER les matériaux au regard de leurs caractéristiques mécaniques ENONCER l'incidence mécanique de ces grandeurs géométriques EXPLOITER les tableaux des caractéristiques mécaniques d'éléments courants de structure CARACTERISER le comportement des éléments (variation des sollicitations, zones sollicitées, ...) ANALYSER les dispositions constructives au regard des sollicitations simples EXPLOITER une note de calculs simple

Domaine 3 : PROJET ARCHITECTURAL

S 5 Économie de la construction

La connaissance des techniques de quantification et d'estimation permet d'analyser une offre de prix d'un ouvrage ou d'une partie d'ouvrage.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 5.1 – Avant-métré, métré et quantitatif	
<ul style="list-style-type: none"> – Modes de métré – Décomposition des ouvrages – Devis quantitatif 	DISTINGUER les modes de métré adaptés aux ouvrages et aux techniques CHOISIR une décomposition en rapport avec le mode d'estimation ENONCER les caractéristiques du devis quantitatif
S 5.2 - Estimation	
<ul style="list-style-type: none"> – Bordereau de prix et ratios – Modes d'estimation – Offre de prix 	ENONCER les caractéristiques d'un bordereau de prix INTERPRETER un ratio METTRE en relation le mode d'estimation et l'avancement du projet (APS, APD, DCE, ...) IDENTIFIER les éléments figurant dans une offre de prix DISTINGUER les différentes modalités de présentation d'une offre de prix en fonction des conditions du marché de travaux (DQE fourni ou non, prix unitaire ou prix forfaitaire, ...)

S 6**Architecture : histoire et évolutions**

Il est utile de posséder des repères simples mais fondamentaux sur les époques, les styles, les techniques, les hommes qui ont jalonné l'histoire de l'architecture. Il est également nécessaire de connaître les éléments qui président à une politique d'aménagement du territoire.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 6.1 – Histoire de l'architecture et du patrimoine	
<ul style="list-style-type: none"> – La chronologie – Les styles – Les techniques et les matériaux – Le classement des monuments à valeur historique – Les grands noms de l'architecture 	DISTINGUER les époques de l'histoire de l'architecture IDENTIFIER les évolutions techniques prépondérantes de chaque époque DECRIRE l'influence des principaux matériaux dans l'évolution des techniques et de l'architecture CITER les principales conséquences des mesures de protection CITER l'auteur et ses principales réalisations
S 6.2 – Aménagement du territoire et environnement durable	
<ul style="list-style-type: none"> – Urbanisme – Démarches environnementales 	DECRIRE les incidences du document d'urbanisme sur le projet architectural (RNU, PLU, SCOT, ...) CITER les principes fondamentaux de la démarche et les moyens à mettre en œuvre (labels, ...)

S 7**Obligations administratives à caractère technique**

De l'esquisse à la mise en service, la réalisation d'un projet est assujettie à de multiples déclarations et /ou autorisations ainsi qu'à l'établissement de nombreux documents. Ceux-ci constituent une chaîne cohérente et indispensable pour définir les droits et obligations de l'ensemble des partenaires de l'acte de construire.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 7.1 – Démarches administratives	
<ul style="list-style-type: none"> – Certificat d'urbanisme – Permis de démolir – Permis de construire – Permis d'aménager – Modification d'un permis 	<p>EXPLIQUER les contenus et les incidences des différentes rubriques des documents administratifs à renseigner</p> <p>CALCULER une surface de plancher</p>
S 7.2 – Documents de chantier	
<ul style="list-style-type: none"> – Ordre de service – Dossier d'installation du chantier – Plan particulier de sécurité et de protection de la santé – Plan d'assurance qualité – Compte-rendu de chantier – Réception des travaux – Document d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO) – Levée des réserves – Garanties 	<p>ENONCER les objectifs</p> <p>ENONCER les pièces et les informations courantes figurant dans les différents dossiers</p> <p>LISTER les participants indispensables à une réception de travaux</p> <p>INDIQUER les conséquences réglementaires d'un procès-verbal de réception de travaux</p>

S 8	Modes de représentation
------------	--------------------------------

La maîtrise des techniques de représentation permet de mettre en forme les documents écrits et graphiques nécessaires à la communication entre les différents intervenants à chaque étape de l'acte de construire.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 8.1 - Techniques de représentation	
<ul style="list-style-type: none"> – Croquis à main levée – Perspectives – Rendus – Infographie – Maquettes d'avant-projets 	ENONCER les règles élémentaires relatives à l'établissement d'un croquis INVENTORIER les éléments caractéristiques des perspectives ENONCER les règles élémentaires d'un rendu (ombres, couleurs, ...) CHOISIR l'outil adapté au résultat attendu (DAO, insertion numérique, ...) DEFINIR les matériaux et techniques correspondantes adaptés à une réalisation donnée
S 8.2 – Documents graphiques	
<ul style="list-style-type: none"> – Conventions de représentation – Dessin d'architecture, dessin d'exécution, dessin de détail, ... – Croquis à main levée – Insertion numérique – Dessin aux instruments – Dessin assisté par ordinateur – Maquette numérique 	ENONCER les normes relatives au dessin technique DISTINGUER les différents documents graphiques à la disposition d'un technicien du BTP EXPLICITER les documents nécessaires à la constitution d'un dossier de permis de construire et d'un dossier de consultation d'entreprise JUSTIFIER la pertinence de croquis explicatifs complémentaires dans un dossier DISTINGUER et JUSTIFIER le mode de représentation graphique le mieux adapté (plan d'exécution, dessin de détail, schéma, représentation 2D/3D, plan de coupe, ...)
S 8.3 – Relevé d'ouvrage	
<ul style="list-style-type: none"> – Relevé d'ouvrage existant – Relevé de travaux exécutés 	DECRIRE la technique du relevé INVENTORIER les outils de mesure utilisables (électroniques ou non)
S 8.4 – Documents descriptifs	
<ul style="list-style-type: none"> – Notice descriptive – Cahier des Clauses Techniques Particulières 	IDENTIFIER les dispositions constructives à partir d'une notice ou d'un extrait de CCTP DECRIRE précisément et LOCALISER les parties d'ouvrages à partir de données préétablies JUSTIFIER l'ordonnancement des articles METTRE en relation des solutions cohérentes d'un point de vue technique et réglementaire avec les documents graphiques

S 9	Préparation et suivi de chantier
------------	---

Pour la phase de réalisation, il est important de maîtriser les principes d'élaboration des calendriers de travaux et d'identifier les incidences d'une modification. De la même manière, ce technicien doit connaître les caractéristiques de base des procédures de règlement des travaux.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 9.1 – Planification de travaux	
<ul style="list-style-type: none"> – Principes d'élaboration d'un calendrier – Mise à jour d'un calendrier prévisionnel 	ENONCER les paramètres et les contraintes devant être pris en compte dans un calendrier LISTER les types de contraintes pouvant être particulières à un marché (délai, congés, ...) ANALYSER l'incidence d'un décalage sur l'ordonnement des lots
S 9.2 – Règlement des travaux	
<ul style="list-style-type: none"> – Actualisation et révision de prix – Situations de travaux – Avenants au marché de travaux – Compte interentreprises – Décompte provisoire et décompte général définitif 	DIFFERENCIER actualisation et révision ENONCER les éléments intervenant dans une revalorisation des prix ENONCER les types d'informations figurant sur une situation mensuelle de travaux DEFINIR un avenant LISTER les dépenses assujetties au compte interentreprises pour chaque corps d'état suivant les pièces écrites ENONCER les types d'informations figurant sur un décompte et sa finalité

CORRESPONDANCE COMPETENCES / SAVOIRS

CAPACITES GENERALES			COMPETENCES	SAVOIRS									
				Enjeux énergétiques et environnementaux	Environnement professionnel	Confort et sécurité	Techniques de construction et règles de mise en oeuvre	Étude des structures	Économie de la construction	Architecture : histoire et évolutions	Obligations administratives à caractère technique	Mode de représentation	Préparation et suivi de chantier
				S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
C1	S'informer, communiquer	C 1.1	Participer à un collectif de travail	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		C 1.2	Collecter et gérer des informations	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		C 1.3	Rendre compte oralement	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		C 1.4	Rédiger un compte-rendu, une note interne	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		C 1.5	Utiliser les outils de communication	X	X							X	X
C2	Analyser	C 2.1	Analyser un dossier	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		C 2.2	Vérifier la cohérence du projet architectural avec les contraintes règlementaires et techniques	X	X	X	X	X		X	X	X	
		C 2.3	Proposer une solution à un problème identifié	X		X	X	X		X		X	X
C3	Produire	C 3.1	Effectuer un relevé d'ouvrage	X	X		X	X	X	X	X	X	X
		C 3.2	Rédiger une notice descriptive	X	X	X	X	X	X		X	X	X
		C 3.3	Établir une estimation sommaire	X	X	X	X	X	X			X	X
		C 3.4	Traduire graphiquement une solution technique et architecturale	X		X	X	X		X	X	X	X
		C 3.5	Rédiger une notice architecturale	X	X	X				X	X		
		C 3.6	Élaborer des éléments de présentation architecturale	X	X	X	X			X	X	X	
		C 3.7	Réaliser une maquette d'étude	X	X	X	X	X		X	X	X	
		C 3.8	Établir, exploiter et actualiser un calendrier prévisionnel	X	X	X	X		X			X	X
C4	Contrôler	C 4.1	Ordonner et actualiser un dossier	X	X						X		X
		C 4.2	Suivre la gestion économique d'un projet	X	X				X				X
		C 4.3	Vérifier la conformité de l'ouvrage et des prestations	X	X		X		X		X		X