

**ANNEXE II**  
**Référentiel de certification**

# Option A : Études et économie

## (annexe IIa)

### Capacités et compétences

#### Définition des compétences/capacités

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

#### C1 – s'informer – communiquer

Compétence C1.1 – participer à un collectif de travail		
Situier 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"> <li>– Identifier les partenaires, leur fonction et leur mission</li> <li>– Mesurer la responsabilité collective du groupe et repérer la mission individuelle de chacun</li> <li>– S'informer, écouter, analyser, intervenir dans le cadre de sa mission</li> <li>– Se situer dans le groupe et participer au travail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Situation professionnelle « réelle ou simulée » mettant en présence les membres d'un groupe :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• interne à l'entreprise</li> <li>• de pilotage de chantier</li> <li>• en coactivité d'intervention</li> <li>• ...</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Les missions des différents partenaires sont clairement identifiées.</li> <li>– L'enjeu de sa mission est explicite.</li> <li>– Les limites de son intervention sont respectées.</li> <li>– Les interventions sont pertinentes et de qualité.</li> </ul>

<b>Compétence C1.2 – collecter et gérer des informations</b>		
Rechercher des informations, identifier leur source, apprécier leur pertinence au regard de la mission à accomplir		
<b>Être capable de</b>	<b>Conditions ressources</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rechercher les informations nécessaires à la résolution d'un problème et mesurer la pertinence de leur source</li> <li>– Classer les informations en fonction de critères définis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Critères caractérisant les informations recherchées</li> <li>– REEF, DTU</li> <li>– Sites Internet</li> <li>– Documents techniques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Le choix de la source d'information est pertinent.</li> <li>– Les informations recueillies sont en adéquation avec la mission.</li> <li>– Le classement répond aux besoins de l'activité.</li> </ul>

<b>Compétence C1.3 – rendre compte oralement</b>		
Communiquer oralement, avec concision et rigueur, des points clés d'une réunion ou d'une situation vécue ou observée		
<b>Être capable de</b>	<b>Conditions ressources</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rendre compte d'une situation vécue ou observée</li> <li>– Structurer son intervention en toute objectivité</li> <li>– S'exprimer en utilisant un vocabulaire professionnel adapté à la situation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– En situation réelle ou simulée devant un public constitué de pairs ou de supérieurs hiérarchiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Le compte rendu oral est concis, précis, rigoureux et objectif.</li> <li>– La terminologie technique est utilisée à bon escient.</li> <li>– Le vocabulaire employé convient au problème exposé.</li> <li>– Toutes les données importantes sont fournies.</li> </ul>

<b>Compétence C1.4 – rédiger un compte rendu, une notice</b>		
Établir un écrit donnant des informations relatives à une réunion ou à l'exposé d'une problématique		
<b>Être capable de</b>	<b>Conditions ressources</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rédiger une notice, un compte rendu en utilisant le vocabulaire professionnel et les illustrations adaptés à la situation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– À partir d'une observation, d'une situation réelle ou simulée ou d'une documentation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La notice ou le compte rendu est structuré et exploitable professionnellement.</li> <li>– La problématique est bien exposée.</li> <li>– Les schémas, croquis et photographies facilitent la compréhension.</li> </ul>

<b>Compétence C1.5 – utiliser les outils de communication</b>		
S'adresser aux différents partenaires en utilisant le média approprié		
<b>Être capable de</b>	<b>Conditions ressources</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Choisir et utiliser le média le mieux adapté à une situation de communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Courrier, téléphone, télécopie, poste informatique avec périphériques, logiciels professionnels, documents numériques, accès Internet...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La communication utilisée est adaptée à la situation.</li> <li>– Le choix du média est pertinent</li> <li>– Le message émis est recevable et compréhensible.</li> </ul>

## C2 – analyser

<b>Compétence C2.1 – analyser un dossier</b>		
Appréhender le contenu d'un dossier, en expliquant la finalité à un tiers		
<b>Être capable de</b>	<b>Conditions ressources</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Réaliser l'inventaire des différentes pièces écrites et graphiques d'un dossier</li> <li>– Identifier les travaux à réaliser</li> <li>– Repérer un problème et ses contraintes techniques, administratives, réglementaires, économiques, logistiques, environnementales...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dossier de consultation d'entreprises comprenant : pièces écrites (CCTP, notes, rapports, DQ, bordereau...) graphiques (plans, calendriers d'exécution...) et administratives (CCAG, CCAP, CCTG...)</li> <li>– Dossier d'études (relevés, notice, diagnostic)</li> <li>– Dossier d'exécution</li> <li>– REEF et avis techniques</li> <li>– Documentation technique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Les documents sont inventoriés par catégories.</li> <li>– Le rôle et les contenus des différentes pièces du marché sont explicités.</li> <li>– Les tâches et leur nature sont listées.</li> <li>– Les particularités ou les difficultés de réalisation sont repérées.</li> </ul>

<b>Compétence C2.2 – décomposer un projet en ouvrages</b>		
Diviser en sous-ensembles et/ou ouvrages identifiables en fonction de la phase en cours (étude, préparation ou exécution...)		
<b>Être capable de</b>	<b>Conditions ressources</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Décomposer un projet suivant :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• les fonctions</li> <li>• les corps d'états</li> <li>• les ouvrages</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dossier de consultation d'entreprises comprenant : pièces écrites (CCTP, notes, rapports, DQ, bordereau,) graphiques (plans, calendriers d'exécution...) et administratives (CCAG, CCAP, CCTG...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Les sous-ensembles sont identifiés et listés.</li> <li>– La décomposition en ouvrages est cohérente et logique, adaptée à la phase en cours.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Décomposer les ouvrages suivant des critères établis tels que :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• ouvrages élémentaires</li> <li>• localisation</li> <li>• chronologie</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dossier d'études (relevés, notice, diagnostic)</li> <li>– Dossier d'exécution</li> <li>– Documentation technique</li> <li>– Bordereau d'OE</li> <li>– Le contexte professionnel est précisé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Les ouvrages élémentaires sont décrits.</li> <li>– La décomposition intègre l'ensemble des critères.</li> <li>– La restitution est claire, cohérente et complète.</li> </ul>

<b>Compétence C2.3 – proposer une solution à un problème identifié</b>		
Analyser les conséquences d'un problème afin de participer à la recherche de solutions		
<b>Être capable de</b>	<b>Conditions ressources</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifier les effets prévisibles</li> <li>– Inventorier les solutions possibles</li> <li>– Hiérarchiser les critères de choix</li> <li>– Proposer un prédimensionnement de structure</li> <li>– Réaliser un dimensionnement d'éléments simples (hors structure)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dossier d'exécution</li> <li>– Dossier d'études (relevés, notice, diagnostic)</li> <li>– Situation à caractère technique, administratif,... dans un contexte donné</li> <li>– Pièces de suivi de chantier (comptes rendus, SPS...)</li> <li>– Règlements, normes, abaques, documentations fabricants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Les effets prévisibles sont listés.</li> <li>– Les solutions sont argumentées et établies dans le respect des règlements, des règles de l'art.</li> </ul>

**Compétence C2.4 – 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"> <li>– Actualiser et compléter une offre de prix pour la préparation des travaux</li> <li>– Récapituler les offres de prix des entreprises (partenaires, fournisseurs, cotraitants, sous-traitants...)</li> <li>– Comparer les avantages et inconvénients de ces choix ou variantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dossier de consultation des entreprises</li> <li>– Dossier économique du marché et la composition des prix (sous détails...)</li> <li>– Données économiques de l'entreprise (compétences des intervenants, moyens humains, matériels...)</li> <li>– Offres de prix, tarifs...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Le respect du cahier des charges est réel et justifié.</li> <li>– La qualité et le respect des prix sont validés.</li> <li>– La présentation de l'analyse est exploitable.</li> </ul>

**C3 – produire****Compétence C3.1 – 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"> <li>– Repérer les espaces à relever</li> <li>– Relever toutes les caractéristiques dimensionnelles de l'ouvrage</li> <li>– Identifier les techniques de construction, les matériaux...</li> <li>– Prendre en compte les points particuliers et/ou désordres observés sur l'ouvrage</li> <li>– Réaliser à main levée un croquis coté de l'ouvrage</li> <li>– Mettre en œuvre les techniques de relevé traditionnelles et/ou électroniques</li> <li>– Vérifier et contrôler un relevé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Commande clairement définie : <ul style="list-style-type: none"> <li>• situation avant travaux ou sur chantier</li> <li>• suivi de travaux</li> <li>• constitution du dossier d'étude</li> <li>• réalisation du dossier d'ouvrages exécutés</li> <li>• ...</li> </ul> </li> <li>– Instruments utiles au relevé (décamètre, niveau, laser, appareil photo numérique...)</li> <li>– Dossier technique (plans et pièces écrites, archives...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La commande est respectée, la méthode et les moyens sont adaptés.</li> <li>– Tous les éléments indispensables à l'étude sont relevés et décrits (environnement, matériaux, cotes, désordres...).</li> <li>– Le relevé est soigné et utilisable par un tiers.</li> </ul>

**Compétence C3.2 – 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"> <li>– Élaborer des documents graphiques</li> <li>– Mettre au net un relevé</li> <li>– Réaliser un dessin de détail</li> <li>– Réaliser un croquis à main levée</li> <li>– Établir des plans d'exécution</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Commande précise</li> <li>– Dossier projet</li> <li>– Dossier technique (plans et pièces écrites...)</li> <li>– Études techniques et notes de calculs de bureaux d'études (équipements techniques, béton armé, structures bois ou métalliques...)</li> <li>– Fichiers numériques</li> <li>– Normes et règlements</li> <li>– Documentation technique</li> <li>– Logiciel de dessin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La commande est respectée.</li> <li>– L'ensemble des techniques de représentation graphique est maîtrisé (du croquis au dessin assisté par ordinateur).</li> <li>– Les normes de représentation et la réglementation technique sont respectées.</li> <li>– La solution technique est clairement et totalement traduite</li> <li>– Le choix du type de représentation et de l'outil d'exécution graphique est adapté au document à produire.</li> </ul>

**Compétence C3.3 – rédiger une notice descriptive**

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

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

**Compétence C3.4 – réaliser un devis quantitatif**

Réaliser un avant-métré, un métré en calculant les quantités d'ouvrages élémentaires

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

**Compétence C3.5 – réaliser un devis estimatif**

Définir le prix de vente des ouvrages à partir d'un devis quantitatif, de données économiques et techniques

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

**Compétence C3.6 – établir et actualiser un planning d'intervention**

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

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

**Compétence C3.7 – 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"> <li>– Effectuer les démarches administratives préalables à l'ouverture du chantier</li> <li>– Définir la courbe de main-d'œuvre du chantier</li> <li>– Déterminer les besoins en matériels et en matériaux</li> <li>– Établir un bon de commande</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dossier technique du projet (plans, pièces écrites)</li> <li>– Dossier d'études (relevés, notice, diagnostic)</li> <li>– Dossier d'exécution, planning</li> <li>– REEF Avis Techniques</li> <li>– Bordereau de prix</li> <li>– Devis quantitatif et estimatif</li> <li>– Documentation technique fabricant</li> <li>– Bordereau de temps unitaires</li> <li>– Logiciel adapté</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Les formalités sont listées et correctement renseignées.</li> <li>– La courbe établie respecte le planning et le budget main-d'œuvre.</li> <li>– Le bon de commande est complet et rédigé correctement.</li> </ul>

## C4 – contrôler

<b>Compétence C4.1 – ordonnancer et actualiser un dossier</b>		
Classer les différents documents d'un dossier et vérifier sa mise à jour en fonction de son évolution		
<b>Être capable de</b>	<b>Conditions ressources</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier l'origine, l'objet et la destination des documents reçus</li> <li>- Procéder à la mise à jour du dossier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toute pièce modificative, écrite ou graphique, d'un dossier (étude, préparation ou réalisation)</li> <li>- Bons de livraison, rapports journaliers, enregistrements des consommations...</li> <li>- Courrier, télécopie, courriel...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le classement est pertinent et critérié.</li> <li>- Le classement respecte les différentes phases du projet.</li> <li>- Le classement fait référence aux différents partenaires.</li> </ul>

<b>Compétence C4.2 – suivre la gestion économique du chantier</b>		
Contrôler les coûts par rapport au prévisionnel et vérifier des statistiques		
<b>Être capable de</b>	<b>Conditions ressources</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Affecter les consommations aux ouvrages à partir des bons de livraison</li> <li>- Calculer les déboursés secs réels</li> <li>- Contrôler les consommations</li> <li>- Repérer et consigner les écarts</li> <li>- Vérifier les situations de travaux</li> <li>- Quantifier et chiffrer les travaux supplémentaires</li> <li>- Préparer les documents nécessaires à la gestion du compte prorata</li> <li>- Établir des ratios</li> <li>- Actualiser le fichier des données de l'entreprise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossier d'exécution</li> <li>- Dossier d'étude de prix</li> <li>- Bons de commande et de livraison</li> <li>- Rapports journaliers</li> <li>- Fichier des données de l'entreprise</li> <li>- Logiciel adapté</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le travail est organisé et clairement rédigé.</li> <li>- Les constats sont fiables et argumentés.</li> <li>- Le chiffrage est conforme aux pièces écrites.</li> <li>- Les paramètres du compte prorata correspondent aux pièces du marché.</li> <li>- Les ratios sont justes et exploitables.</li> </ul>

<b>Compétence C4.3 – vérifier la conformité de l'ouvrage et des prestations</b>		
Veiller en permanence aux procédures qualité, de la conception à la livraison de l'ouvrage		
<b>Être capable de</b>	<b>Conditions ressources</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyser la charte qualité de l'entreprise</li> <li>- Participer à sa mise en œuvre</li> <li>- Vérifier le respect des procédures administratives</li> <li>- Vérifier le respect des délais</li> <li>- Préparer les documents relatifs au contrôle qualité</li> <li>- Rendre compte des non-conformités</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charte qualité de l'entreprise</li> <li>- Organigramme de l'entreprise</li> <li>- Pièces constitutives du marché</li> <li>- Extraits du Code des marchés publics</li> <li>- Normes, DTU et avis techniques</li> <li>- Programme HQE</li> <li>- PAQ et liste des ouvrages à qualité surveillée</li> <li>- Fiches techniques et notices d'utilisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'analyse est pertinente, les contraintes sont repérées.</li> <li>- Les textes, règlements et délai sont respectés.</li> <li>- Les procédures élémentaires sont énoncées.</li> <li>- Les documents permettent un contrôle pertinent.</li> <li>- Les non-conformités sont clairement explicitées.</li> </ul>

## Correspondance activités professionnelles/compétences

Capacités générales		Compétences	Activités 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	C1.1	Participer à un collectif de travail	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
		C1.3	Rendre compte oralement	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
		C1.5	Utiliser les outils de communication	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
		C2.2	Décomposer un projet en ouvrages	X	X	X			X		X	
		C2.3	Proposer une solution à un problème identifié		X				X	X		
		C2.4	Vérifier économiquement le choix technique retenu			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		
		C3.3	Rédiger une notice descriptive	X	X			X		X		
		C3.4	Réaliser un devis quantitatif			X					X	
		C3.5	Réaliser un devis estimatif				X				X	
		C3.6	Établir et actualiser un planning d'intervention						X			
		C3.7	Prévoir les besoins de la réalisation						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	
		C4.3	Vérifier la conformité de l'ouvrage et des prestations					X			X	X

## Savoirs associés

### Sommaire des savoirs associés

Domaines	Savoirs	Connaissances
<b>Contexte professionnel</b>	S1 – environnement professionnel	S1.1 – notions économiques relatives au bâtiment S1.2 – partenaires et intervenants S1.3 – programmation d'un projet S1.4 – outils de communication
<b>Étude des constructions</b>	S2 – confort et sécurité	S2.1 – accessibilité des personnes S2.2 – confort des personnes S2.3 – protection des personnes
	S3 – techniques de construction et règles de mise en œuvre	S3.1 – adaptation au site S3.2 – structures porteuses S3.3 – enveloppe du bâtiment S3.4 – aménagement intérieur S3.5 – équipements techniques S3.6 – finitions
	S4 – étude des structures	S4.1 – identification et évaluation des charges S4.2 – analyse de l'équilibre d'un système S4.3 – étude mécanique et choix technique
	S5 – techniques de représentation	S5.1 – documents graphiques S5.2 – relevés d'ouvrages S5.3 – documents descriptifs
<b>Économie de la construction</b>	S6 – quantification des ouvrages	S6.1 – avant-métré et métré S6.2 – quantitatif
	S7 – estimation des ouvrages	S7.1 – prix unitaires S7.2 – estimatif
<b>Préparation et suivi</b>	S8 – préparation de travaux	S8.1 – démarches administratives d'ouverture d'un chantier S8.2 – planification des travaux S8.3 – procédures particulières
	S9 – gestion de travaux	S9.1 – facturation de travaux S9.2 – bilan économique d'un chantier
	S10 – suivi de chantier	S10.1 – gestion de la qualité S10.2 – contrôle des consommations S10.3 – gestion de la sécurité et de la protection de la santé

## Contexte professionnel

### S1 – 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
<b>S1.1 – notions économiques relatives au bâtiment</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Textes réglementaires</li> <li>– Contrats : contenu et validité, exécution, cas particuliers de la co-traitance et de la sous-traitance</li> <li>– Marchés de travaux : nature, règles d'attribution, exécution, réception, facturation, SAV</li>   <li>– L'entreprise :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• aspect juridique et différentes formes : personnel, EURL, SARL, SA, SCOOP, GIE...</li> <li>• aspect social et économique</li> <li>• structure d'une entreprise</li> <li>• code d'activité (APE, SIRET...)</li> <li>• stratégies commerciales</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Préciser la conséquence de la signature d'un contrat par l'entreprise</li> <li>– Analyser les obligations des parties</li> <li>– Déduire les tâches de l'entreprise et ses limites</li> <li>– Identifier les responsabilités de l'entreprise</li> <li>– Répertorier les pièces constitutives d'un marché et énoncer les informations habituelles y figurant</li> <li>– Citer les obligations de l'entreprise en matière d'assurance</li>   <li>– Caractériser le statut juridique d'une entreprise et ses incidences économiques et sociales</li> <li>– Interpréter l'organigramme d'une entreprise moyenne et en déduire le mode d'organisation</li> <li>– Expliquer la démarche commerciale d'une entreprise</li> </ul>
<b>S1.2 – partenaires et intervenants</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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...</li> <li>– Acteurs de la prévention (INRS, CRAM, OPPBTP...)</li> <li>– Services administratifs et techniques d'État et services décentralisés</li> <li>– Collectivités locales et territoriales</li>   <li>– Entreprises associées à un marché : co-traitance, sous-traitance, groupements momentanés d'entreprises...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Distinguer les missions et rôles de chacun</li> <li>– Citer les limites de tâches de chaque acteur</li> <li>– Citer les buts et obligations de chaque type d'organisation d'un marché</li>   <li>– Expliquer les conséquences et avantages des différents types d'associations d'entreprises</li> </ul>

<b>Connaissances (Notions, concepts)</b>	<b>Limites de connaissances</b>
<b>S1.3 – programmation d'un projet</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Programmation et expression des besoins</li> <li>– Conception technique et architecturale</li> <li>– Conception économique du projet</li> <li>– Réalisation et exécution d'un ouvrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifier les besoins du client</li> <li>– Décrire les différentes formes d'intervention de la maîtrise d'œuvre</li> <li>– Associer, à chaque phase d'un projet, les intervenants et préciser l'incidence financière sur le projet</li> <li>– Énoncer les missions des entreprises et bureaux techniques</li> <li>– Décrire les choix retenus</li> <li>– Inventorier les moyens nécessaires à la réalisation de l'ouvrage</li> </ul>
<b>S1.4 – outils de communication</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Imprimés, lettres, notes, comptes rendus, rapports...</li> <li>– Télécopie, courriel, téléchargement</li> <li>– Environnement informatique, multimédia</li> <li>– Reprographie</li> <li>– Téléphone</li> <li>– Traitement de texte, tableur, base de données...</li> <li>– Présentation assistée par ordinateur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lister les différents types de documents utilisés dans l'entreprise</li> <li>– Expliquer comment numériser, envoyer et recevoir un document</li> <li>– Expliquer comment convertir des formats de fichier et les partager au sein d'un réseau</li> <li>– Décrire les procédures de maintenance de premier niveau des équipements informatiques</li> <li>– Décrire les fonctions d'un photocopieur</li> <li>– Expliquer comment préparer une communication téléphonique et compléter une fiche à la réception d'un appel</li> <li>– Énoncer les actions qui permettent de saisir un texte, insérer un objet, mettre en page et imprimer un document</li> <li>– Nommer les formules simples permettant des calculs automatiques</li> <li>– Préciser les possibilités de présentation d'un montage audiovisuel</li> </ul>

## Étude des constructions

### S2 – 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.

<b>Connaissances (Notions, concepts)</b>	<b>Limites de connaissances</b>
<b>S2.1 – accessibilité des personnes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Caractéristiques et dimensions des locaux et équipements fixes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Expliciter les exigences réglementaires</li> </ul>

<b>Connaissances (Notions, concepts)</b>	<b>Limites de connaissances</b>
– Accessibilité et adaptabilité des constructions aux personnes handicapées et/ou à mobilité réduite	– Analyser les dimensions-enveloppes et les aires de manœuvre d'une personne à mobilité réduite – Identifier les locaux soumis à la réglementation – Repérer les non-conformités d'un projet
<b>S2.2 – confort des personnes</b>	
<b>S2.2.1 – confort thermique</b>	
– Échanges thermiques	– Identifier les modes de propagation de la chaleur
– Propriétés thermiques des matériaux	– Classifier les matériaux au regard de leurs caractéristiques thermiques et exploiter le certificat de qualification d'un isolant
– Réglementation thermique	– Citer les objectifs de la réglementation thermique
– Calcul simplifié	– Déterminer les coefficients de transmission (paroi composée) – Analyser les exigences réglementaires pour une maison individuelle non climatisée
– Performance énergétique globale de l'enveloppe d'un bâtiment	– Analyser les performances calculées au regard de la réglementation
– Hygrométrie	– Analyser le phénomène de condensation dans une paroi
– Isolation intérieure, extérieure ou intégrée	– Justifier les dispositions constructives
<b>S2.2.2 – confort acoustique</b>	
– Notions élémentaires en acoustique : grandeurs caractéristiques d'une source sonore	– Identifier les sources sonores
– Modes de propagation d'une source sonore	– Expliquer le mode de transmission d'une onde sonore
– Réglementation acoustique	– Citer les objectifs de la réglementation acoustique
– Isolation acoustique	– Rechercher l'indice d'affaiblissement acoustique d'une paroi – Analyser ou proposer des dispositifs constructifs de protection contre le bruit
– Correction acoustique	– Expliciter le phénomène de réverbération d'un local – Analyser ou proposer des dispositifs de correction acoustique

<b>Connaissances (Notions, concepts)</b>	<b>Limites de connaissances</b>
<b>S2.2.3 – confort lié à l'éclairage</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Règles d'éclairage naturel des locaux</li> <li>– Notions élémentaires en éclairagisme : grandeurs caractéristiques d'une source lumineuse</li> <li>– Réglementation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Analyser ou proposer des dispositions constructives permettant l'éclairage d'un local ou d'une zone de travail</li> </ul>
<b>S2.2.4 – confort lié au renouvellement d'air</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aération et ventilation des locaux</li> <li>– Ventilation naturelle ou mécanique</li> <li>– Réglementation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Analyser les solutions de principe</li> <li>– Rechercher les débits à extraire</li> <li>– Analyser les caractéristiques des équipements</li> </ul>
<b>S2.3 – protection des personnes</b>	
<b>S2.3.1 – protection incendie</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Classification des bâtiments</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Citer les objectifs de la réglementation</li> <li>– Identifier les familles de constructions</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Classement et comportement des matériaux</li> <li>– Comportement des éléments de construction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Classifier les matériaux et les ouvrages</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Systèmes de protection intégrés aux constructions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Caractériser les systèmes (colonnes sèches, asperseurs,...)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Évacuation des locaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Caractériser les équipements (anti-panique, blocs d'éclairage de sécurité...)</li> </ul>
<b>S2.3.2 – protection passive</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dispositions réglementaires relatives : <ul style="list-style-type: none"> <li>• à la circulation et aux chutes des personnes</li> <li>• aux matériaux nocifs (amiante, plomb, radon...)</li> <li>• aux parasites et nuisibles</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Analyser les dispositions constructives retenues pour assurer la sécurité des usagers</li> </ul>

### **S3 – techniques de construction et règles de mise en œuvre**

La connaissance des techniques de construction est nécessaire à l'intervention du Technicien 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.

<b>Connaissances (Notions, concepts)</b>	<b>Limites de connaissances</b>
<b>S3.1 – adaptation au site</b>	
<b>S3.1.1 – adaptation au terrain</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Topographie des lieux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Analyser un plan de géomètre</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nature et caractéristiques des sols</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lister les essais <i>in situ</i> et analyser les résultats</li> <li>– Caractériser les contraintes de référence d'un sol</li> <li>– Préciser le classement des sols</li> </ul>

<b>Connaissances (Notions, concepts)</b>	<b>Limites de connaissances</b>
– Modes de fondations et soutènements	– Caractériser les différents types de fondations superficielles – Citer les modes de soutènement, de fondations profondes et spéciales
– Raccordement à la voirie et aux réseaux divers	– Analyser un plan de VRD
<b>S3.1.2 – risques majeurs</b>	
– 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
<b>S3.2 – structures porteuses</b>	
<b>S3.2.1 – travaux neufs</b>	
– Éléments porteurs verticaux et horizontaux – Charpentes et ossatures – Ouvrages annexes – Matériaux et matériels	Pour les structures métalliques, bois, béton et mixtes : – 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
<b>S3.2.2 – travaux de rénovation et de réhabilitation</b>	
– Déconstruction – Renforcement de structure – Modification de structure – Remplacement de structure – Matériels	– 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
<b>S3.3 – enveloppe du bâtiment</b>	
<b>S3.3.1 – travaux neufs</b>	
– 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

<b>Connaissances (Notions, concepts)</b>	<b>Limites de connaissances</b>
<b>S3.3.2 – travaux de rénovation et de réhabilitation</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Réfection des toitures</li> <li>– Lutte contre l'humidité</li> <li>– Intervention sur ouvrages existants</li> <li>– Matériaux et matériels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifier les matériaux utilisés</li> <li>– Analyser les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires</li> <li>– Justifier les dispositions constructives</li> <li>– Analyser une documentation fabricant</li> <li>– Identifier les interactions entre les corps d'état</li> </ul>
<b>S3.4 – aménagement intérieur</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Cloisons de distribution et de doublage</li> <li>– Menuiseries intérieures</li> <li>– Plafonds</li> <li>– Escaliers, agencement</li> <li>– Matériaux et matériels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifier les matériaux utilisés</li> <li>– Analyser les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires</li> <li>– Justifier les dispositions constructives</li> <li>– Expliciter le classement des matériaux et ouvrages</li> <li>– Analyser une documentation fabricant</li> <li>– Analyser un plan d'exécution</li> <li>– Identifier les interactions entre les corps d'état</li> </ul>
<b>S3.5 – équipements techniques</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Installations sanitaires</li> <li>– Installations thermiques</li> <li>– Climatisation et traitement de l'air</li> <li>– Installations électriques, équipements communicants</li> <li>– Matériaux et matériels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifier les matériaux utilisés</li> <li>– Analyser les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires</li> <li>– Énoncer les dispositions normatives</li> <li>– Expliciter le classement des équipements</li> <li>– Analyser une documentation fabricant</li> <li>– Analyser un schéma d'installation</li> <li>– Identifier les interactions entre les corps d'état</li> </ul>
<b>S3.6 – finitions</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Enduits extérieurs et intérieurs</li> <li>– Revêtement de sols et de murs</li> <li>– Peinture</li> <li>– Matériaux et matériels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifier les matériaux utilisés</li> <li>– Analyser les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires</li> <li>– Énoncer les dispositions normatives</li> <li>– Analyser une documentation fabricant</li> <li>– Expliciter le classement des matériaux</li> <li>– Identifier les interactions entre les corps d'état</li> </ul>

## **S4 – 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.

<b>Connaissances (Notions, concepts)</b>	<b>Limites de connaissances</b>
<b>S4.1 – identification et évaluation des charges</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Charges</li> <li>– Application des charges</li> <li>– Règlements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Inventorier et classier les charges appliquées aux structures</li> <li>– Lister les catégories réglementaires de charges</li> <li>– Expliciter les cas d'application des coefficients de pondération des charges</li> <li>– Expliciter la procédure d'établissement d'une descente de charges sur une structure simple</li> </ul>
<b>S4.2 – analyse de l'équilibre d'un système</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Statique d'un solide soumis à des forces coplanaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Modéliser un système mécanique simple</li> <li>– Énoncer les conditions d'isostaticité d'un système</li> <li>– Expliciter les conditions d'équilibre d'un système</li> </ul>
<b>S4.3 – étude mécanique et choix technique</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Caractéristiques mécaniques des matériaux</li> <li>– Caractéristiques géométriques d'une section droite (moment statique, moment quadratique, module de flexion)</li> <li>– Étude des sollicitations simples (traction, compression, cisaillement, flexion simple)</li> <li>– Contraintes dans une section droite</li> <li>– Règlements de calcul (Eurocodes)</li> <li>– Vérification mécanique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• condition de résistance</li> <li>• condition de déformation</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Classifier les matériaux au regard de leurs caractéristiques mécaniques</li> <li>– Mener un calcul sur une section simple</li> <li>– Exploiter les tableaux des caractéristiques mécaniques des profilés métalliques ou bois</li> <li>– Caractériser le comportement des éléments (variation des sollicitations, zones sollicitées...)</li> <li>– Citer les hypothèses et principes de vérification retenus</li> <li>– Expliciter les conditions de validité de la solution retenue</li> </ul>

## S5 – techniques 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.

<b>Connaissances (Notions, concepts)</b>	<b>Limites de connaissances</b>
<b>S5.1 – documents graphiques</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conventions de représentation</li> <li>– Dessin d'architecture, dessin d'exécution, dessin de détail... <ul style="list-style-type: none"> <li>• croquis à main levée</li> <li>• insertion numérique</li> <li>• dessin aux instruments</li> <li>• dessin assisté par ordinateur</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Énoncer les normes relatives au dessin technique</li> <li>– Distinguer les différents documents graphiques à la disposition d'un technicien du BTP</li> <li>– Expliciter les documents nécessaires à la constitution d'un dossier de permis de construire et d'un dossier de consultation d'entreprise</li> <li>– Justifier la pertinence de croquis explicatifs complémentaires dans un dossier</li> </ul>

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguer et justifier le mode représentation graphique le mieux adapté (plan d'exécution, dessin de détail, schéma, représentation 2D/3D, plan de coupe...)</li> <li>- Nommer les méthodes de trace d'un dessin à une échelle donnée tout en respectant une mise en page appropriée</li> </ul>
<b>S5.2 – relevé d'ouvrage</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relevé d'ouvrage existant</li> <li>- Relevé de travaux exécutés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décrire la technique du relevé</li> <li>- Inventorier les outils de mesure utilisables (électroniques ou non)</li> </ul>
<b>S5.3 – documents descriptifs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Notice descriptive</li> <li>- Cahier des Clauses Techniques Particulières</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les dispositions constructives à partir d'une notice ou d'un extrait de CCTP</li> <li>- Décrire précisément et localiser les parties d'ouvrages à partir de données préétablies</li> <li>- Justifier l'ordonnancement des articles</li> <li>- Mettre en relation des solutions cohérentes d'un point de vue technique et réglementaire avec les documents graphiques</li> </ul>

## Économie de la construction

### S6 – 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
<b>S6.1 – avant-métré et métré</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modes de métré</li> <li>- Décomposition en ouvrages élémentaires</li> <li>- Présentation des minutes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caractériser les modes de métré adaptés aux ouvrages et aux techniques</li> <li>- Choisir une décomposition en rapport avec le mode d'estimation</li> <li>- Décomposer un ouvrage ou une partie d'ouvrage en ouvrages élémentaires dans les domaines : <ul style="list-style-type: none"> <li>• adaptation au site</li> <li>• structures porteuses</li> <li>• enveloppe</li> <li>• aménagement intérieur</li> <li>• équipements techniques</li> <li>• finitions</li> <li>• parachèvement</li> </ul> </li> <li>- justifier la méthode de présentation des calculs (DO-HO, système métrique...)</li> </ul>

<b>Connaissances (Notions, concepts)</b>	<b>Limites de connaissances</b>
<b>S6.2 – quantitatif</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Devis quantitatif</li>   <li>– Description des ouvrages élémentaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Énoncer les caractéristiques du devis quantitatif</li> <li>– Justifier un mode de classement des quantités d'ouvrage détaillées dans l'avant-métré ou le métré</li>   <li>– Expliciter la description des ouvrages élémentaires</li> </ul>

### **S7 – 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.

<b>Connaissances (Notions, concepts)</b>	<b>Limites de connaissances</b>
<b>S7.1 – prix unitaires</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bordereau de prix</li>   <li>– Sous-détail de prix : <ul style="list-style-type: none"> <li>• déboursé matériaux</li> <li>• déboursé matériel</li> <li>• déboursé main-d'œuvre</li> </ul> </li>   <li>– Frais et charges</li>   <li>– Prix de vente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Énoncer les caractéristiques d'un bordereau de prix</li> <li>– Différencier les modes de calcul de différents bordereaux de prix</li>   <li>– Caractériser les constituants d'un sous-détail</li>   <li>– Énumérer les éléments constituant les frais généraux, les charges salariales, les frais spéciaux...</li> <li>– Analyser la répercussion des frais généraux sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>• le chiffre d'affaires</li> <li>• la main-d'œuvre productive</li> <li>• les travaux sous-traités</li> </ul> </li> <li>– 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)</li>   <li>– Lister les paramètres entrant dans la composition d'un coefficient de prix de vente</li> </ul>
<b>S7.2 – estimatif</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Modes d'estimation</li>   <li>– Offre de prix</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Énoncer et justifier le mode d'estimation en fonction de l'avancement du projet (APS, APD, DCE, PEO...)</li>   <li>– Caractériser les éléments figurant dans une offre de prix</li> <li>– 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...)</li> </ul>

## Préparation et suivi

### S8 – préparation 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
<b>S8.1 – démarches administratives d'ouverture de chantier</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Autorisations administratives et procédures</li> <li>– Déclaration d'ouverture du chantier</li> <li>– Déclaration d'intention de commencement des travaux (DICT)</li> <li>– Préparation des registres et affichages obligatoires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Énoncer et justifier les démarches d'ouverture du chantier</li> <li>– Caractériser les différentes démarches</li> </ul>
<b>S8.2 – planification de travaux</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Principes d'élaboration d'un planning (général ou particulier)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Énoncer les paramètres et les contraintes devant être pris en compte dans un planning</li> <li>– Lister les types de contraintes pouvant être particulières à un marché (délai, congés...)</li> <li>– Analyser l'incidence de l'ordonnancement des tâches</li> </ul>
<b>S8.3 – procédures particulières</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dossier d'installation du chantier :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• pièces administratives</li> <li>• plans d'installation</li> </ul> </li> <li>– Plan particulier de sécurité et de protection de la santé</li> <li>– Plan d'assurance qualité</li> <li>– Haute qualité environnementale</li> <li>– ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Énoncer les pièces et les informations courantes figurant dans le dossier</li> <li>– Énoncer les objectifs et décrire les procédures</li> </ul>

### S9 – 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
<b>S9.1 – facturation de travaux</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Actualisation et révision</li> <li>– Facturation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Caractériser actualisation et révision</li> <li>– Définir les index BT nécessaires</li> <li>– Énoncer les types d'informations figurant sur une situation mensuelle de travaux</li> <li>– Expliciter le mode d'établissement d'un décompte provisoire</li> <li>– Distinguer les aspects juridiques d'une facturation, d'un bon de commande, d'un bon de livraison</li> </ul>

<b>Connaissances (Notions, concepts)</b>	<b>Limites de connaissances</b>
– Travaux supplémentaires	– Indiquer les aspects juridiques et économiques des « travaux supplémentaires » – Définir un avenant
<b>S9.2 – bilan économique d'un chantier</b>	
– Déboursés chantier	– Collecter toutes les dépenses inhérentes au chantier : main-d'œuvre, matériels, matériaux, frais de chantier et frais divers – Récapituler tous les éléments – Établir le déboursé réel en fin de chantier
– Compte interentreprises	– Lister les dépenses assujetties au compte interentreprises pour chaque corps d'état suivant les pièces écrites – Déterminer (en € et %) le compte interentreprises réel et le comparer avec le compte interentreprises de l'offre de prix
– Bilan	– Analyser et justifier les écarts – Comparer le déboursé du chantier avec le déboursé de l'offre initiale – Analyser et justifier les écarts – Déterminer la marge bénéficiaire brute du chantier – Exploiter les documents chantier
– Déboursé sec réel	– Déterminer les temps unitaires et les quantités utilisées par unité d'OE – Établir le déboursé sec réel des OE – Exploiter les résultats
– Ratios	– Calculer des ratios

### **S10 – 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.

<b>Connaissances (Notions, concepts)</b>	<b>Limites de connaissances</b>
<b>S10.1 – gestion de la qualité</b>	
– Plan d'assurance qualité	– Expliquer le rôle et les incidences d'un PAQ sur l'exécution d'un chantier
– Normes et avis techniques	– Répertoire les normes et avis techniques relatifs aux techniques et matériaux mis en œuvre
– Coordination de chantier	– Préciser les missions d'un coordonnateur
– Procédures de contrôle et d'autocontrôle	– Retrouver dans les modes opératoires les points de contrôle pertinents

<b>Connaissances (Notions, concepts)</b>	<b>Limites de connaissances</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Réception des travaux</li> <li>– Levée des réserves</li> <li>– Garantie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lister les participants incontournables à une réception de travaux</li> <li>– Indiquer les conséquences réglementaires d'un procès-verbal de réception de travaux</li> </ul>
<b>S10.2 –contrôle des consommations</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rapport journalier de main-d'œuvre</li>   <li>– État récapitulatif de consommation de matière d'œuvre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Interpréter un pointage d'avancement de travaux</li> <li>– Mettre en relation les pointages journaliers avec le planning (calage)</li>   <li>– Justifier la nécessité de déclencher des commandes en relation avec les interventions et l'état des stocks</li> <li>– Exploiter des courbes : stock, consommation, approvisionnement</li> </ul>
<b>S10.3 – gestion de la sécurité et de la protection de la santé</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Plan particulier de sécurité et de protection de la santé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Enoncer les objectifs et décrire les procédures</li> <li>– Lister les différentes étapes du PPSPS et son implication dans les choix techniques retenus</li> <li>– Citer les obligations réglementaires vis-à-vis de l'hygiène et de la sécurité du personnel</li> </ul>

## **S11 – accessibilité du cadre bâti**

(Annexe 2 de l'arrêté du 30 juin 2008 : éléments complémentaires aux référentiels de certification pour les diplômes professionnels concernés par l'obligation de formation à l'accessibilité du cadre bâti aux personnes handicapées)

Diplômes figurant dans le groupe 4 de l'annexe I de l'arrêté du 30 juin 2008. Il s'agit de diplômes de niveau IV visant les études et la production de documents relatifs aux ouvrages de bâtiment et à leurs équipements.

Le titulaire du diplôme est amené, à partir de documents tels que des esquisses ou avant-projets, à mettre au point les prescriptions de caractéristiques des ouvrages (emplacement, forme, dimensions, matériaux, aspect, ...) en réalisant les plans de définition, en justifiant les dispositions constructives proposées.

Il est à même de réaliser les documents de définition de ces ouvrages (dessins, documents descriptifs, avant-métré, ...) et de vérifier la conformité des ouvrages réalisés.

Il a connaissance de la réglementation et des solutions techniques courantes

<b>Connaissances (notions, concepts)</b>	<b>Limites de connaissances</b>
<b>S11– accessibilité du cadre bâti</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Les différents types de handicaps</li> <li>– Caractéristiques et dimensions des locaux et équipements fixes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Expliciter les exigences réglementaires</li> <li>– Identifier les locaux soumis à la réglementation</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Accessibilité et adaptabilité des constructions aux personnes handicapées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Analyser les dimensions-enveloppes et les aires de manœuvre d'une personne en situation de handicap</li> <li>– Repérer les non-conformités d'un projet</li> </ul>

Connaissances (notions, concepts)	Limites de connaissances
- Accessibilité du cadre bâti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en relation les dispositions prévues avec les différents types de handicaps</li> <li>- Dimensionner et implanter des ouvrages et équipements permettant l'accessibilité</li> </ul>

## Correspondance compétences/savoirs

Capacités générales		Compétences	Savoirs									
			Environnement professionnel	Confort et sécurité	Techniques de construction	Étude des structures	Techniques de représentation	Quantification des ouvrages	Estimation des ouvrages	Préparation de travaux	Gestion de travaux	Suivi de chantier
			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
		C1.2 Collecter et gérer des informations	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
		C1.4 Rédiger un compte rendu, une notice	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

			Savoirs										
			Environnement professionnel	Confort et sécurité	Techniques de construction	Étude des structures	Techniques de représentation	Quantification des ouvrages	Estimation des ouvrages	Préparation de travaux	Gestion de travaux	Suivi de chantier	
Capacités générales		Compétences	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	
C2	Analyser	C2.1	Analyser un dossier	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
		C2.3	Proposer une solution à un problème identifié	X	X	X	X	X					X
		C2.4	Vérifier économiquement le choix technique retenu	X					X	X		X	X
C3	Produire	C3.1	Effectuer un relevé d'ouvrage					X					
		C3.2	Traduire graphiquement une solution technique	X	X	X	X	X					
		C3.3	Rédiger une notice descriptive	X	X	X	X	X					
		C3.4	Réaliser un devis quantitatif	X					X				
		C3.5	Réaliser un devis estimatif	X						X			
		C3.6	Établir et actualiser un planning d'intervention					X			X		
		C3.7	Prévoir les besoins de la réalisation		X	X			X		X		
C4	Contrôler	C4.1	Ordonnancer et actualiser un dossier	X	X	X				X	X		
		C4.2	Suivre la gestion économique du chantier						X	X		X	X
		C4.3	Vérifier la conformité de l'ouvrage et des prestations		X	X	X						X

# Option B : Assistant en architecture

## (annexe IIb)

### Capacités et compétences

#### Définition des compétences/capacités

Capacités générales		Compétences	
C1	S'informer Communiquer	C1.1	Participer à un collectif de travail
		C1.2	Collecter et gérer des informations
		C1.3	Rendre compte oralement
		C1.4	Rédiger un compte rendu, une note interne
		C1.5	Utiliser les outils de communication
C2	Analyser	C2.1	Analyser un dossier
		C2.2	Vérifier la cohérence du projet architectural avec les contraintes réglementaires et techniques
		C2.3	Proposer une solution à un problème identifié
C3	Produire	C3.1	Effectuer un relevé d'ouvrage
		C3.2	Rédiger une notice descriptive
		C3.3	Établir une estimation sommaire
		C3.4	Traduire graphiquement une solution technique et architecturale
		C3.5	Rédiger une notice architecturale
		C3.6	Élaborer des éléments de présentation architecturale
		C3.7	Réaliser une maquette d'étude
		C3.8	Établir, exploiter et actualiser un calendrier prévisionnel
C4	Contrôler	C4.1	Ordonner et actualiser un dossier
		C4.2	Suivre la gestion économique d'un projet
		C4.3	Vérifier la conformité de l'ouvrage et des prestations

#### C1 – s'informer – communiquer

Compétence C1.1 – participer à un collectif de travail		
Situier 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"> <li>– Identifier les partenaires, leur fonction et leur mission</li> <li>– Mesurer la responsabilité collective du groupe et repérer la mission individuelle de chacun</li> </ul>	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"> <li>• interne à l'entreprise</li> <li>• en coactivité d'intervention</li> <li>• ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Les missions des différents partenaires sont clairement identifiées.</li> <li>– L'enjeu de sa mission est explicité.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– S'informer, écouter, analyser, intervenir dans le cadre de sa mission</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Les limites de son intervention sont respectées.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Se situer dans le groupe et participer au travail</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Les interventions sont pertinentes.</li> </ul>

**Compétence C1.2 – 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
– Rechercher les informations nécessaires à la résolution d'un problème et mesurer la pertinence de leur source	– Critères caractérisant les informations recherchées – Règles d'urbanisme, règles de sécurité et d'accessibilité – Normes, codes et règlements – Sites Internet	– Le choix de la source d'information est pertinent. – Les informations recueillies sont en adéquation avec la mission.
– Classer les informations en fonction de critères définis	– Documents techniques – Documents et échantillons de fournisseurs – ...	– Le classement respecte les critères définis.

**Compétence C1.3 – 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
– Rendre compte d'une situation vécue ou observée – Structurer son intervention	– 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.
– S'exprimer en utilisant un vocabulaire professionnel adapté à la situation		– Le vocabulaire employé convient au problème exposé.

**Compétence C1.4 – 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	– À 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	– Formulaire CERFA – Règles d'urbanisme – Normes, codes et règlements, – Sites Internet – Dossier du projet	– Les documents administratifs sont correctement renseignés.

**Compétence C1.5 – 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, accès Internet... – Croquis, maquette...	– La communication utilisée est adaptée à la situation. – Le choix du média est pertinent. – Le message émis est recevable et compréhensible.

**C2 – 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
– Réaliser l'inventaire, traduire et commenter les différentes pièces écrites, graphiques et complémentaires relatives à un dossier	– Esquisses, APS, APD, PRO – Comportant 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...)	– Les documents sont inventoriés par catégories. – Le rôle et les contenus des différentes pièces des dossiers sont explicités.
– Identifier les productions écrites et graphiques nécessaires à l'exécution de la tâche confiée et estimer le temps de leur exécution	– Dossier d'études (relevés, notice, diagnostic) – Dossier d'exécution	– L'identification des documents à réaliser ainsi que l'estimation de leur temps d'exécution sont pertinents.
– Extraire les éléments caractéristiques du programme	– Normes et règlements – Documentation technique – Documents et échantillons de fournisseurs	– Les particularités ou les difficultés de réalisation sont repérées.

**Compétence C2.2 – 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
– Identifier les incidences d'un texte réglementaire sur un choix architectural	– Esquisses, APS, APD, PRO – Comportant des extraits des pièces écrites (CCTP, notes, rapports...) graphiques, administratives et réglementaires.	– Les incidences des textes et options techniques sur le projet sont identifiées, caractérisées et explicitées
– Vérifier la compatibilité entre : • parti architectural • options techniques et de dimensionnement • textes réglementaires	– Dossiers d'études (relevés, notice, diagnostic, plans d'entreprises et de BET) – Normes et règlements – Documentation technique	

### Compétence C2.2 – 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"> <li>- Vérifier la compatibilité des documents graphiques architecturaux avec les dossiers techniques</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les incompatibilités éventuelles entre le dossier architectural et les dossiers techniques sont identifiées</li> </ul>

### Compétence C2.3 – 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
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventorier les solutions possibles et les hiérarchiser en fonction de leurs incidences sur le projet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossier APS, APD, PRO, EXE</li> <li>- Extraits de dossiers d'études techniques (relevés, notice, diagnostic...)</li> <li>- Situation à caractère technique, administratif... dans un contexte donné</li> <li>- Pièces de suivi de chantier (comptes rendus, SPS...)</li> <li>- Normes et règlements</li> <li>- Documentation technique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les solutions sont argumentées et établies dans le respect des contraintes techniques et réglementaires.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décrire une solution sous forme de croquis et/ou de notice explicative</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- La description de la solution est explicite et complète.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier la totalité des effets de la solution retenue sur le projet (redimensionnements, intégration architecturale, coût...)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tous les effets sont identifiés et caractérisés.</li> </ul>

## C3 – produire

### Compétence C3.1 – 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"> <li>- Repérer les espaces à relever</li> <li>- Relever toutes les caractéristiques dimensionnelles de l'ouvrage</li> <li>- Identifier les techniques de construction, les matériaux...</li> <li>- Prendre en compte les points particuliers et/ou désordres observés sur l'ouvrage</li> <li>- Réaliser à main levée un croquis coté de l'ouvrage</li> <li>- Mettre en œuvre les techniques de relevé traditionnelles et/ou électroniques</li> <li>- Vérifier et contrôler un relevé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Commande clairement définie : <ul style="list-style-type: none"> <li>• situation avant travaux ou sur chantier</li> <li>• suivi de travaux</li> <li>• constitution du dossier d'étude</li> <li>• réalisation du dossier d'ouvrages exécutés</li> <li>• ...</li> </ul> </li> <li>- Instruments utiles au relevé (décamètre, niveau, laser, appareil photo numérique...)</li> <li>- Dossier technique (plans et pièces écrites, archives...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La commande est respectée, la méthode et les moyens sont adaptés.</li> <li>- Tous les éléments indispensables à l'étude sont relevés et décrits (environnement, matériaux, cotes, désordres...).</li> <li>- Le relevé est soigné et utilisable par un tiers.</li> </ul>

**Compétence C3.2 – 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"> <li>– Localiser l'ouvrage et le situer dans son environnement</li> <li>– Décrire les travaux à réaliser</li> <li>– Analyser la fonction technique des éléments étudiés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Relevé d'ouvrage</li> <li>– Proposition de variante</li> <li>– Dossier technique (plans et pièces écrites...)</li> <li>– Documentation technique</li> <li>– Normes et règlements</li> <li>– Textes administratifs et juridiques en vigueur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– L'ouvrage est parfaitement localisé et décrit.</li> <li>– Toutes les prescriptions sont clairement décrites.</li> <li>– La terminologie professionnelle est précise.</li> <li>– Les dispositions constructives sont conformes à la réglementation.</li> </ul>

**Compétence C3.3 – 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"> <li>– Décomposer le projet à chiffrer en ouvrages</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Commande clairement définie</li> <li>– Documents écrits et graphiques de l'existant et/ou du projet</li> <li>– Banques de ratios</li> <li>– Bordereaux de prix</li> <li>– Documentation technique</li> <li>– Normes et règlements</li> <li>– Textes administratifs et juridiques en vigueur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La commande est respectée.</li> <li>– La décomposition est adaptée aux ratios utilisés.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Quantifier les éléments de la décomposition</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Le quantitatif est complet et utilisable par un tiers.</li> <li>– Le libellé des différents postes du quantitatif est en adéquation avec les pièces du dossier.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Estimer les travaux quantifiés</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– L'estimation est cohérente et précise.</li> </ul>

**Compétence C3.4 – 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"> <li>– Élaborer des documents graphiques de définition du projet</li> <li>– Établir des documents graphiques adaptés à chaque phase du projet</li> <li>– Réaliser un dessin de détail (croquis à main levée, DAO, ...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Relevé d'ouvrages</li> <li>– Dossier projet</li> <li>– Dossier technique (plans et pièces écrites...)</li> <li>– Études techniques et notes de calculs de BET (équipements techniques, béton armé, structures bois ou métalliques...)</li> <li>– Fichiers numériques</li> <li>– Logiciel de dessin, modeleur numérique</li> <li>– Charte graphique</li> <li>– Normes et règlements</li> <li>– Documentation technique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– L'ensemble des techniques de représentation graphique est maîtrisé (du croquis au dessin assisté par ordinateur).</li> <li>– La représentation graphique de la solution technique est précise et pertinente.</li> <li>– Le choix du type de représentation et de l'outil d'exécution graphique est adapté au document à produire (vues, échelles, cotation, légende...).</li> <li>– Les normes de représentation et la réglementation technique sont respectées.</li> </ul>

**Compétence C3.5 – 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
– Localiser le projet et le situer dans son environnement	– Commande clairement définie – Parti architectural – Sites et ouvrages existants – Documents graphiques	– La commande est respectée. – La relation entre le projet et son environnement est décrite.
– Décrire le projet architectural	– Documentation technique – Normes et règlements – Textes administratifs et juridiques en vigueur	– Les fonctionnalités sont identifiées et mises en relation avec les choix architecturaux (formes, matériaux, dispositions, références architecturales...) – La terminologie professionnelle est précise. – La notice est utilisable par un tiers

**Compétence C3.6 – 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
– Réaliser un croquis perspectif à main levée	– Ressources culturelles, artistiques et architecturales – Charte graphique – Logiciel de dessin 3D, modelleur numérique, retouche d'images	– Les proportions sont respectées. – Le croquis est lisible et traduit le parti architectural. – Le choix de l'angle de vue est judicieux.
– Mettre au net un rendu architectural (façades, plan masse, plans de vente...)	– Dossier projet – Fichiers numériques – Normes et règlements – Documentation technique	– 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).
– Réaliser des perspectives de définition architecturale (volumes, insertion, aspects, couleurs...)		– Le choix du type de représentation et de l'outil d'exécution graphique est adapté au document à produire.
– Réaliser une maquette numérique de tout ou partie du projet		

**Compétence C3.7 – réaliser une maquette d'étude**

Traduire en volume tout ou partie du projet architectural

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

**Compétence C3.8 – 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
- Décomposer un projet en lots	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossier technique du projet : plans, pièces écrites, calendrier prévisionnel général...)</li> <li>- Contexte professionnel précisé</li> <li>- Temps d'intervention par lot</li> <li>- Ratios d'avancement</li> <li>- Logiciel de gestion de projet</li> </ul>	- La décomposition en lots est cohérente.
- Estimer globalement la durée de chaque lot		- L'estimation des durées est réaliste.
- Construire l'ordonnancement sommaire des travaux		- La chronologie est respectée et les enclenchements proposés sont cohérents.
- Pointer l'avancement des lots		- Le calendrier prévisionnel réalisé permet un suivi global par lot.
- Mettre à jour le calendrier prévisionnel		- La mise à jour tient compte des informations et des interactions entre lots.

**C4 – contrôler****Compétence C4.1 – 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
- Identifier l'origine, l'objet et la destination des documents reçus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toutes pièces modificatives, écrites ou graphiques, d'un dossier (étude, préparation ou réalisation)</li> <li>- Courrier, télécopie, courriel...</li> </ul>	- Le classement est pertinent et critérié.
- Procéder à la mise à jour du dossier		- Le classement respecte les différentes phases du projet.
		- Le classement fait référence aux différents partenaires.
		- La nomenclature est actualisée.

<b>Compétence C4.2 – suivre la gestion économique d'un projet</b>		
Collaborer au suivi économique du projet dans ses différentes étapes		
<b>Être capable de</b>	<b>Conditions ressources</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
– Préparer le tableau de comparaison des offres des entreprises	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dossier d'exécution</li> <li>– Dossier de marché</li> <li>– Devis des entreprises</li> <li>– Logiciels adaptés</li> <li>– Situations de travaux</li> <li>– États d'avancement</li> <li>– Comptes rendus de chantier</li> </ul>	– Les tableaux permettent une comparaison efficace des offres.
– Collecter les informations nécessaires au règlement des travaux		– Les éléments collectés permettent le contrôle des demandes de règlement.
– Collecter les éléments de gestion du compte prorata		– Les paramètres du compte prorata correspondent aux pièces du marché.
– Actualiser la banque de ratios		– Les ratios sont justes et exploitables.

<b>Compétence C4.3 – vérifier la conformité de l'ouvrage et des prestations</b>		
Collaborer aux différentes étapes qui conduisent à la livraison de l'ouvrage		
<b>Être capable de</b>	<b>Conditions ressources</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
– Vérifier le respect des procédures administratives	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pièces constitutives du marché</li> <li>– Normes, DTU et avis techniques</li> <li>– Procédures de labellisation ou de certification</li> <li>– Fiches techniques et notices d'utilisation</li> <li>– Procès-verbaux de contrôle</li> </ul>	– Les erreurs ou les manquements sont signalés.
– Rendre compte des non-conformités		– Les non-conformités sont clairement explicitées.
– Préparer les opérations préalables à la réception des travaux		– Les documents et outils permettent un contrôle pertinent.
– Contrôler les travaux conduisant aux levées de réserve		– Tous les événements liés au suivi du parfait achèvement sont consignés et classés.
– Assurer le suivi du parfait achèvement de l'ouvrage		

## Correspondance activités professionnelles/compétences

Capacités générales		Compétences	Activités professionnelles										
			L'esquisse, les études préliminaires et le diagnostic	L'avant-projet sommaire	L'avant-projet définitif	L'autorisation de construire	Les études du projet	L'assistance au maître d'ouvrage pour la passation des contrats de travaux	Les plans d'exécution préalables au démarrage des travaux	La direction de l'exécution des marchés de travaux	La réception et la livraison des ouvrages		
			1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	3-1	3-2	3-3		
<b>C1</b>	S'informer Communiquer	C1.1	Participer à un collectif de travail	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	
		C1.3	Rendre compte oralement	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		C1.4	Rédiger un compte rendu, une note interne	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	
<b>C2</b>	Analyser	C2.1	Analyser un dossier	X	X	X	X	X	X	X	X		
		C2.2	Vérifier la cohérence du projet architectural avec les contraintes réglementaires et techniques	X	X	X	X	X		X			
		C2.3	Proposer une solution à un problème identifié	X	X	X	X	X		X	X		
<b>C3</b>	Produire	C3.1	Effectuer un relevé d'ouvrage	X							X	X	
		C3.2	Rédiger une notice descriptive	X	X	X	X	X				X	
		C3.3	Établir une estimation sommaire	X	X							X	
		C3.4	Traduire graphiquement une solution technique et architecturale		X	X		X		X			
		C3.5	Rédiger une notice architecturale	X	X	X							
		C3.6	Élaborer des éléments de présentation architecturale	X	X	X	X	X					
		C3.7	Réaliser une maquette d'étude	X	X	X		X		X			
		C3.8	Établir, exploiter et actualiser un calendrier prévisionnel			X		X	X			X	X
<b>C4</b>	Contrôler	C4.1	Ordonner et actualiser un dossier	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		C4.2	Suivre la gestion économique d'un projet						X		X	X	
		C4.3	Vérifier la conformité de l'ouvrage et des prestations								X	X	

## Savoirs associés

### Sommaire des savoirs associés

Domaines	Savoirs	Connaissances
<b>Contexte professionnel</b>	S1 – environnement professionnel	S1.1 – notions juridiques et réglementaires relatives au bâtiment S1.2 – partenaires et intervenants S1.3 – programmation d'un projet S1.4 – outils de communication
<b>Étude des constructions</b>	S2 – confort et sécurité	S2.1 – accessibilité du cadre bâti S2.2 – confort des personnes S2.3 – protection des personnes
	S3 – techniques de construction et règles de mise en œuvre	S3.1 – adaptation au site S3.2 – structures porteuses S3.3 – enveloppe du bâtiment S3.4 – aménagement intérieur S3.5 – équipements techniques S3.6 – finitions
	S4 – étude des structures	S4.1 – identification et évaluation des charges S4.2 – analyse de l'équilibre d'un système S4.3 – étude mécanique et choix technique
<b>Projet architectural</b>	S5 – économie de la construction	S5.1 – avant-métré, métré et quantitatif S5.2 – estimation
	S6 – architecture – histoire et évolutions	S6.1 – histoire de l'architecture et du patrimoine S6.2 – aménagement du territoire et environnement durable
	S7 – obligations administratives à caractère technique	S7.1 – démarches administratives S7.2 – documents de chantier
	S8 – modes de représentation	S8.1 – techniques de représentation S8.2 – documents graphiques S8.3 – relevé d'ouvrage S8.4 – documents descriptifs
<b>Réalisation</b>	S9 – préparation et suivi de chantier	S9.1 – planification de travaux S9.2 – règlement des travaux

### Contexte professionnel

#### S1 – 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 d'études 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
<b>S1.1 – notions juridiques et réglementaires relatives au bâtiment</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Textes réglementaires</li> <li>– Contrats de maîtrise d’œuvre</li> <li>– Contrats : contenu et validité, exécution, cas particuliers de la co-traitance et de la sous-traitance</li> <li>– Marchés de travaux : nature, règles d’attribution, exécution, réception, facturation, SAV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Préciser la conséquence de la signature d’un contrat par l’entreprise</li> <li>– Analyser les obligations des parties</li> <li>– Déduire les tâches de l’entreprise et ses limites</li> <li>– Identifier les responsabilités de l’entreprise</li> <li>– Répertorier les pièces constitutives d’un marché et énoncer les informations habituelles y figurant</li> <li>– Citer les obligations de l’entreprise en matière d’assurance</li> </ul>
<p>L’entreprise :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aspect juridique et différentes formes : personnel, EURL, SARL, SA, SCOP, GIE...</li> <li>– Aspect social et économique</li> <li>– Structure d’une entreprise</li> <li>– Code d’activité (APE, SIRET...)</li> <li>– Stratégies commerciales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Caractériser le statut juridique d’une entreprise et ses incidences économiques et sociales</li> <li>– Interpréter l’organigramme d’une entreprise moyenne et en déduire le mode d’organisation</li> <li>– Décrire la démarche commerciale d’une entreprise</li> </ul>
<b>S1.2 – partenaires et intervenants</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Différents acteurs de l’acte de construire : maîtrise d’ouvrage, maîtrise d’œuvre, bureaux d’études, contrôleurs techniques, économistes, géomètres, coordonnateurs, concessionnaires, fournisseurs, entreprises, coopératives d’achat, ...</li> <li>– Acteurs de la prévention (INRS, CRAM, OPPBTP...)</li> <li>– Services administratifs et techniques de l’État et services décentralisés</li> <li>– Collectivités locales et territoriales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Distinguer les missions et rôles de chacun</li> <li>– Citer les limites de tâches de chaque acteur</li> <li>– Citer les buts et obligations de chaque type d’organisation d’un marché</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Entreprises associées à un marché : cotraitance, sous-traitance, groupements momentanés d’entreprises...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Expliquer les conséquences et avantages des différents types d’associations d’entreprises</li> </ul>
<b>S1.3 – programmation d’un projet</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Programmation et expression des besoins et obligations</li> <li>– Conception technique et architecturale</li> <li>– Conception économique du projet</li> <li>– Réalisation et exécution d’un ouvrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifier les besoins du client et les contraintes réglementaires associées</li> <li>– Décrire les différentes formes d’intervention de la maîtrise d’œuvre</li> <li>– Associer à chaque phase d’un projet, les intervenants et préciser l’incidence financière sur le projet</li> <li>– Énoncer les missions des entreprises et bureaux techniques</li> <li>– Décrire les choix retenus</li> <li>– Inventorier les moyens nécessaires à la réalisation de l’ouvrage</li> </ul>

<b>Connaissances (Notions, concepts)</b>	<b>Limites de connaissances</b>
<b>S1.4 – outils de communication</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Imprimés, lettres, notes, comptes-rendus, rapports, ...</li> <li>– Télécopie, courriel, téléchargement</li> <li>– Environnement informatique, multimédia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lister les différents types de documents utilisés dans l'entreprise</li> <li>– Expliquer comment numériser, envoyer et recevoir un document</li> <li>– Expliquer comment convertir des formats de fichier et les partager au sein d'un réseau</li> <li>– Décrire les procédures de maintenance de premier niveau des équipements informatiques</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Téléphone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Expliquer comment préparer une communication téléphonique et compléter une fiche à la réception d'un appel</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Traitement de texte, tableur, base de données, ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Énoncer les actions qui permettent de saisir un texte, insérer un objet, mettre en page et imprimer un document</li> <li>– Nommer les formules simples permettant des calculs automatiques</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Présentation assistée par ordinateur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Préciser les possibilités de présentation d'un montage audiovisuel</li> </ul>

## Étude des constructions

### S2 – 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.

<b>Connaissances (Notions, concepts)</b>	<b>Limites de connaissances</b>
<b>S2.1 – accessibilité du cadre bâti</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Les différents types de handicaps</li> <li>– Caractéristiques et dimensions des locaux et équipements fixes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Expliciter les exigences réglementaires</li> <li>– Identifier les locaux soumis à la réglementation</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Accessibilité et adaptabilité des constructions aux personnes handicapées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Analyser les dimensions-enveloppes et les aires de manœuvre d'une personne en situation de handicap</li> <li>– Repérer les non-conformités d'un projet</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Accessibilité du cadre bâti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mettre en relation les dispositions prévues avec les différents types de handicaps</li> <li>– Dimensionner et implanter des ouvrages et équipements permettant l'accessibilité</li> </ul>

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<b>S2.2 – confort des personnes</b>	
<b>S2.2.1 – confort thermique</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Échanges thermiques</li> <li>– Propriétés thermiques des matériaux</li>   <li>– Réglementation thermique</li> <li>– Calcul simplifié</li>   <li>– Performance énergétique globale de l’enveloppe d’un bâtiment</li>   <li>– Hygrométrie</li> <li>– Isolation intérieure, extérieure ou intégrée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifier les modes de propagation de la chaleur</li> <li>– Classifier les matériaux au regard de leurs caractéristiques thermiques</li> <li>– Exploiter le certificat de qualification d’un isolant</li> <li>– Citer les objectifs de la réglementation thermique</li> <li>– Déterminer les coefficients de transmission (paroi composée)</li> <li>– Analyser les exigences réglementaires pour une maison individuelle non climatisée</li> <li>– Analyser les performances calculées au regard de la réglementation</li>   <li>– Analyser le phénomène de condensation dans une paroi</li> <li>– Justifier les dispositions constructives</li> </ul>
<b>S2.2.2 – confort acoustique</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Notions élémentaires en acoustique : grandeurs caractéristiques d’une source sonore</li> <li>– Modes de propagation d’une source sonore</li>   <li>– Réglementation acoustique</li> <li>– Isolation acoustique</li>   <li>– Correction acoustique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifier les sources sonores</li>   <li>– Expliquer le mode de transmission d’une onde sonore</li> <li>– Citer les objectifs de la réglementation acoustique</li> <li>– Rechercher l’indice d’affaiblissement acoustique d’une paroi</li> <li>– Analyser ou proposer des dispositifs constructifs de protection contre le bruit</li> <li>– Expliquer le phénomène de réverbération d’un local</li> <li>– Analyser ou proposer des dispositifs de correction acoustique</li> </ul>
<b>S2.2.3 – confort lié à l’éclairage</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Règles d’éclairage naturel des locaux</li> <li>– Notions élémentaires en éclairagisme : grandeurs caractéristiques d’une source lumineuse</li> <li>– Réglementation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Analyser ou proposer des dispositions constructives permettant l’éclairage d’un local ou d’une zone de travail</li> </ul>
<b>S2.2.4 – confort lié au renouvellement d’air</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aération et ventilation des locaux</li> <li>– Ventilation naturelle ou mécanique</li> <li>– Réglementation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Analyser les solutions de principe</li> <li>– Rechercher les débits à extraire</li> <li>– Analyser les caractéristiques des équipements</li> </ul>

<b>Connaissances (Notions, concepts)</b>	<b>Limites de connaissances</b>
<b>S2.3 – protection des personnes</b>	
<b>S2.3.1 – protection incendie</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Classification des bâtiments</li> <li>– Classement et comportement des matériaux</li> <li>– Comportement des éléments de construction</li> <li>– Systèmes de protection intégrés aux constructions</li> <li>– Évacuation des locaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Citer les objectifs de la réglementation</li> <li>– Identifier les familles de constructions</li> <li>– Classifier les matériaux et les ouvrages</li> <li>– Caractériser les systèmes (colonnes sèches, asperseurs...)</li> <li>– Caractériser les équipements (antipanique, blocs d'éclairage de sécurité...)</li> </ul>
<b>S2.3.2 – protection passive</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dispositions réglementaires relatives : <ul style="list-style-type: none"> <li>• à la circulation et aux chutes des personnes</li> <li>• aux éléments nocifs (amiante, plomb, radon...)</li> <li>• aux parasites et nuisibles</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Analyser les dispositions constructives retenues pour assurer la sécurité des usagers</li> </ul>

### **S3 – 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.

<b>Connaissances (Notions, concepts)</b>	<b>Limites de connaissances</b>
<b>S3.1 – adaptation au site</b>	
<b>S3.1.1 – adaptation au terrain</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Topographie des lieux</li> <li>– Nature et caractéristiques des sols</li> <li>– Modes de terrassement, de fondations et de soutènements</li> <li>– Raccordement à la voirie et aux réseaux divers</li> <li>– Aménagements paysagers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Analyser un plan de géomètre</li> <li>– Lister les essais <i>in situ</i> et analyser les résultats</li> <li>– Caractériser les contraintes de référence d'un sol</li> <li>– Préciser le classement des sols</li> <li>– Caractériser les différents types de fondations superficielles et de terrassements associés</li> <li>– Citer les modes de soutènement, de fondations profondes et spéciales</li> <li>– Analyser un plan de VRD</li> <li>– Caractériser les différents types de voirie et réseaux</li> <li>– Analyser un plan d'aménagement paysager</li> <li>– Caractériser les plantations et le mobilier</li> </ul>
<b>S3.1.2 – risques majeurs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Réglementation parasismique</li> <li>– Réglementation relative aux zones à risques (inondations, avalanches, industries chimiques...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Analyser les objectifs des réglementations</li> <li>– Identifier les différentes zones à risques dans le cadre des plans locaux d'urbanisme</li> </ul>

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<b>S3.2 – structures porteuses</b>	
<b>S3.2.1 – travaux neufs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Éléments porteurs verticaux et horizontaux</li> <li>– Charpentes et ossatures</li> <li>– Éléments de contreventement</li> <li>– Ouvrages annexes</li> <li>– Matériaux et matériels</li> </ul>	Pour les structures métalliques, bois, béton et mixtes : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Localiser les éléments porteurs</li> <li>– Identifier les matériaux utilisés</li> <li>– Expliquer le classement des matériaux (bois, béton, ...)</li> <li>– Analyser les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires</li> <li>– Justifier les dispositions constructives</li> <li>– Analyser une documentation fabricant</li> <li>– Analyser un plan d'exécution d'une structure courante</li> <li>– Identifier les interactions entre les corps d'état</li> </ul>
<b>S3.2.2 – travaux de rénovation et de réhabilitation</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Déconstruction</li> <li>– Renforcement de structure</li> <li>– Modification de structure</li> <li>– Remplacement de structure</li> <li>– Matériels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Localiser les éléments porteurs</li> <li>– Identifier les matériaux utilisés et les matériels nécessaires</li> <li>– Expliquer les travaux à exécuter</li> <li>– Analyser les techniques préconisées par le bureau d'études techniques</li> <li>– Identifier les interactions entre les corps d'état</li> </ul>
<b>S3.3 – enveloppe du bâtiment</b>	
<b>S3.3.1 – travaux neufs</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Éléments lourds de remplissage</li> <li>– Façades légères (murs-rideaux, bardages...)</li> <li>– Couvertures, toitures-terrasses, zinguerie</li> <li>– Menuiseries extérieures bois, métalliques, en matériaux de synthèse</li> <li>– Matériels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifier les matériaux utilisés</li> <li>– Analyser les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires</li> <li>– Justifier les dispositions constructives</li> <li>– Analyser une documentation fabricant</li> <li>– Expliquer le classement des matériaux et ouvrages</li> <li>– Analyser un plan d'exécution</li> <li>– Identifier les interactions entre les corps d'état</li> </ul>
<b>S3.3.2 – travaux de rénovation et de réhabilitation</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Réfection des toitures</li> <li>– Lutte contre l'humidité</li> <li>– Intervention sur ouvrages existants</li> <li>– Matériaux et matériels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifier les matériaux utilisés</li> <li>– Analyser les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires</li> <li>– Justifier les dispositions constructives</li> <li>– Analyser une documentation fabricant</li> <li>– Identifier les interactions entre les corps d'état</li> </ul>

<b>Connaissances (Notions, concepts)</b>	<b>Limites de connaissances</b>
<b>S3.4 – aménagement intérieur</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Cloisons de distribution et de doublage</li> <li>– Menuiseries intérieures</li> <li>– Plafonds</li> <li>– Escaliers, agencement</li> <li>– Matériaux et matériels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifier les matériaux utilisés</li> <li>– Analyser les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires</li> <li>– Justifier les dispositions constructives</li> <li>– Expliquer le classement des matériaux et ouvrages</li> <li>– Analyser une documentation fabricant</li> <li>– Analyser un plan d'exécution</li> <li>– Identifier les interactions entre les corps d'état</li> </ul>
<b>S3.5 – équipements techniques</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Installations sanitaires</li> <li>– Installations thermiques</li> <li>– Climatisation et traitement de l'air</li> <li>– Installations électriques, équipements communicants</li> <li>– Matériaux et matériels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifier les matériaux utilisés</li> <li>– Analyser les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires</li> <li>– Énoncer les dispositions normatives</li> <li>– Expliquer le classement des équipements</li> <li>– Analyser une documentation fabricant</li> <li>– Analyser un schéma d'installation</li> <li>– Identifier les interactions entre les corps d'état</li> </ul>
<b>S3.6 – finitions</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Enduits extérieurs et intérieurs</li> <li>– Revêtement de sols et de murs</li> <li>– Peinture</li> <li>– Matériaux et matériels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifier les matériaux utilisés</li> <li>– Analyser les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires</li> <li>– Énoncer les dispositions normatives</li> <li>– Analyser une documentation fabricant</li> <li>– Expliquer le classement des matériaux</li> <li>– Identifier les interactions entre les corps d'état</li> </ul>

#### **S4 – 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.

<b>Connaissances (Notions, concepts)</b>	<b>Limites de connaissances</b>
<b>S4.1 – identification et évaluation des charges</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Charges</li> <li>– Application des charges</li> <li>– Règlements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Inventorier et classer les charges appliquées aux structures</li> <li>– Lister les catégories réglementaires de charges et les coefficients de pondération</li> <li>– Expliquer la procédure d'établissement d'une descente de charges sur une structure simple</li> </ul>

<b>Connaissances (Notions, concepts)</b>	<b>Limites de connaissances</b>
<b>S4.2 – analyse de l'équilibre d'un système</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Statique d'un solide soumis à des forces coplanaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Modéliser un système mécanique simple</li> <li>– Énoncer les conditions d'isostaticité d'un système</li> <li>– Expliciter les conditions d'équilibre d'un système</li> </ul>
<b>S4.3 – étude mécanique et choix technique</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Caractéristiques mécaniques des matériaux</li> <li>– Caractéristiques géométriques d'une section droite</li> <li>– Étude des sollicitations simples (traction, compression, cisaillement, flexion simple)</li> <li>– Contraintes dans une section droite</li> <li>– Dispositions constructives liées aux matériaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Classifier les matériaux au regard de leurs caractéristiques mécaniques</li> <li>– Énoncer l'incidence mécanique de ces grandeurs géométriques</li> <li>– Exploiter les tableaux des caractéristiques mécaniques d'éléments courants de structure</li> <li>– Caractériser le comportement des éléments (variation des sollicitations, zones sollicitées...)</li> <li>– Analyser les dispositions constructives au regard des sollicitations simples</li> <li>– Exploiter une note de calculs simple</li> </ul>

## Projet architectural

### S5 – 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.

<b>Connaissances (Notions, concepts)</b>	<b>Limites de connaissances</b>
<b>S5.1 – avant-métré, métré et quantitatif</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Modes de métré</li> <li>– Décomposition des ouvrages</li> <li>– Devis quantitatif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Distinguer les modes de métré adaptés aux ouvrages et aux techniques</li> <li>– Choisir une décomposition en rapport avec le mode d'estimation</li> <li>– Énoncer les caractéristiques du devis quantitatif</li> </ul>
<b>S5.2 – estimation</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bordereau de prix et ratios</li> <li>– Modes d'estimation</li> <li>– Offre de prix</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Énoncer les caractéristiques d'un bordereau de prix</li> <li>– Interpréter un ratio</li> <li>– Mettre en relation le mode d'estimation et l'avancement du projet (APS, APD, DCE...)</li> <li>– Identifier les éléments figurant dans une offre de prix</li> <li>– 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...)</li> </ul>

## S6 – 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
<b>S6.1 – histoire de l'architecture et du patrimoine</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– La chronologie</li><li>– Les styles</li><li>– Les techniques et les matériaux</li><li>– Le classement des monuments à valeur historique</li><li>– Les grands noms de l'architecture</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Distinguer les époques de l'histoire de l'architecture</li><li>– Caractériser les évolutions techniques prépondérantes de chaque époque</li><li>– Décrire l'influence des principaux matériaux dans l'évolution des techniques et de l'architecture</li><li>– Citer les principales conséquences des mesures de protection</li><li>– Citer l'auteur et ses principales réalisations</li></ul>
<b>S6.2 – aménagement du territoire et environnement durable</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– Urbanisme</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Décrire les incidences du document d'urbanisme sur le projet architectural (RNU, PLU, SCOT...)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Démarches environnementales</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Citer les principes fondamentaux de la démarche et les moyens à mettre en œuvre (HQE, Label...)</li></ul>

## S7 – 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
<b>S7.1 – démarches administratives</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– Certificat d'urbanisme</li><li>– Permis de démolir</li><li>– Permis de construire</li><li>– Permis d'aménager</li><li>– Modification d'un permis</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Expliquer les contenus et les incidences des différentes rubriques des documents administratifs à renseigner</li><li>– Caractériser une SHON, une SHOB</li></ul>
<b>S7.2 – documents de chantier</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– Ordre de service</li><li>– Dossier d'installation du chantier</li><li>– Plan particulier de sécurité et de protection de la santé</li><li>– Plan d'assurance qualité</li><li>– Compte rendu de chantier</li><li>– Réception des travaux</li><li>– Levée des réserves</li><li>– Garanties</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Énoncer les objectifs</li><li>– Énoncer les pièces et les informations courantes figurant dans les différents dossiers</li><li>– Lister les participants indispensables à une réception de travaux</li><li>– Indiquer les conséquences réglementaires d'un procès-verbal de réception de travaux</li></ul>

## S8 – 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
<b>S8.1 – techniques de représentation</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– Croquis à main levée</li><li>– Perspectives</li><li>– Rendus</li><li>– Infographie</li><li>– Maquettes d'avant-projets</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Énoncer les règles élémentaires relatives à l'établissement d'un croquis</li><li>– Inventorier les éléments caractéristiques des perspectives</li><li>– Énoncer les règles élémentaires d'un rendu (ombres, couleurs...)</li><li>– Choisir l'outil adapté au résultat attendu (DAO, insertion numérique...)</li><li>– Définir les matériaux et techniques correspondantes adaptés à une réalisation donnée</li></ul>
<b>S8.2 – documents graphiques</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– Conventions de représentation</li><li>– Dessin d'architecture, dessin d'exécution, dessin de détail, ...</li><li>– Croquis à main levée</li><li>– Insertion numérique</li><li>– Dessin aux instruments</li><li>– Dessin assisté par ordinateur</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Énoncer les normes relatives au dessin technique</li><li>– Distinguer les différents documents graphiques à la disposition d'un technicien du BTP</li><li>– Expliciter les documents nécessaires à la constitution d'un dossier de permis de construire et d'un dossier de consultation d'entreprise</li><li>– Justifier la pertinence de croquis explicatifs complémentaires dans un dossier</li><li>– Distinguer et justifier le mode de représentation graphique le mieux adapté (plan d'exécution, dessin de détail, schéma, représentation 2D/3D, plan de coupe...)</li></ul>
<b>S8.3 – relevé d'ouvrage</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– Relevé d'ouvrage existant</li><li>– Relevé de travaux exécutés</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Décrire la technique du relevé</li><li>– Inventorier les outils de mesure utilisables (électroniques ou non)</li></ul>
<b>S8.4 – documents descriptifs</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– Notice descriptive</li><li>– Cahier des clauses techniques particulières</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Identifier les dispositions constructives à partir d'une notice ou d'un extrait de CCTP</li><li>– Décrire précisément et localiser les parties d'ouvrages à partir de données préétablies</li><li>– Justifier l'ordonnancement des articles</li><li>– Mettre en relation des solutions cohérentes d'un point de vue technique et réglementaire avec les documents graphiques</li></ul>

## Réalisation

### S9 – 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.

<b>Connaissances (Notions, concepts)</b>	<b>Limites de connaissances</b>
<b>S9.1 – planification de travaux</b>	
– Principes d'élaboration d'un calendrier  – Mise à jour d'un calendrier prévisionnel	– Énoncer 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
<b>S9.2 – règlement des travaux</b>	
– Actualisation et révision de prix  – Situations de travaux  – Avenants au marché de travaux  – Compte interentreprises  – Décompte provisoire et décompte général définitif	– Différencier actualisation et révision – Énoncer les éléments intervenant dans une revalorisation des prix – Énoncer les types d'informations figurant sur une situation mensuelle de travaux – Définir un avenant  – Lister les dépenses assujetties au compte interentreprises pour chaque corps d'état suivant les pièces écrites – Énoncer les types d'informations figurant sur un décompte et sa finalité

## S10 – accessibilité du cadre bâti

(Annexe 2 de l'arrêté du 30 juin 2008 : éléments complémentaires aux référentiels de certification pour les diplômes professionnels concernés par l'obligation de formation à l'accessibilité du cadre bâti aux personnes handicapées)

Diplômes figurant dans le groupe 4 de l'annexe I de l'arrêté du 30 juin 2008. Il s'agit de diplômes de niveau IV visant les études et la production de documents relatifs aux ouvrages de bâtiment et à leurs équipements.

Le titulaire du diplôme est amené, à partir de documents tels que des esquisses ou avant-projets, à mettre au point les prescriptions de caractéristiques des ouvrages (emplacement, forme, dimensions, matériaux, aspect, ...) en réalisant les plans de définition, en justifiant les dispositions constructives proposées.

Il est à même de réaliser les documents de définition de ces ouvrages (dessins, documents descriptifs, avant-métré, ...) et de vérifier la conformité des ouvrages réalisés.

Il a connaissance de la réglementation et des solutions techniques courantes

Connaissances (notions, concepts)	Limites de connaissances
<b>S10 – accessibilité du cadre bâti</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– Les différents types de handicaps</li><li>– Caractéristiques et dimensions des locaux et équipements fixes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Expliciter les exigences réglementaires</li><li>– Identifier les locaux soumis à la réglementation</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Accessibilité et adaptabilité des constructions aux personnes handicapées</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Analyser les dimensions-enveloppes et les aires de manœuvre d'une personne en situation de handicap</li><li>– Repérer les non-conformités d'un projet</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Accessibilité du cadre bâti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Mettre en relation les dispositions prévues avec les différents types de handicaps</li><li>– Dimensionner et implanter des ouvrages et équipements permettant l'accessibilité</li></ul>

## Correspondance compétences/savoirs

Capacités générales			Compétences	Savoirs										
				S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9		
C1	S'informer communiquer	C1.1	Participer à un collectif de travail	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
		C1.3	Rendre compte oralement	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		C1.4	Rédiger un compte rendu, une note interne	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		C1.5	Utiliser les outils de communication	X						X	X			
C2	Analyser	C2.1	Analyser un dossier	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		C2.2	Vérifier la cohérence du projet architectural avec les contraintes réglementaires et techniques	X	X	X	X		X	X	X			
		C2.3	Proposer une solution à un problème identifié		X	X	X		X		X	X		
C3	Produire	C3.1	Effectuer un relevé d'ouvrage	X		X	X	X	X	X	X	X	X	
		C3.2	Rédiger une notice descriptive	X	X	X	X	X		X	X	X	X	
		C3.3	Établir une estimation sommaire	X	X	X	X	X			X	X		
		C3.4	Traduire graphiquement une solution technique et architecturale		X	X	X		X	X	X	X	X	
		C3.5	Rédiger une notice architecturale	X	X				X	X				
		C3.6	Élaborer des éléments de présentation architecturale	X	X	X			X	X	X			
		C3.7	Réaliser une maquette d'étude	X	X	X	X		X	X	X			
		C3.8	Établir, exploiter et actualiser un calendrier prévisionnel	X	X	X		X			X	X		
C4	Contrôler	C4.1	Ordonner et actualiser un dossier	X						X		X		
		C4.2	Suivre la gestion économique d'un projet	X				X				X		
		C4.3	Vérifier la conformité de l'ouvrage et des prestations	X		X		X		X		X		