

**Conforme à arrêté modificatif du Bac Pro TEB (option B) AA  
du 20 juin 2013**

# **RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION**

**OPTION B : Assistant en architecture**

## DÉFINITION DES COMPÉTENCES / CAPACITÉS

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

## CAPACITÉ : C 1 S'INFORMER - COMMUNIQUER

### Compétence C 1.1 : Participer à un collectif de travail

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

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> <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>	<p>Situation professionnelle « réelle ou simulée » (environnement, cadre de fonctionnement, organigramme, partenaires, interlocuteurs, relations extérieures, ...) mettant en présence les membres d'un groupe :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interne à l'entreprise</li> <li>- en coactivité d'intervention</li> <li>- ...</li> </ul>	<p>Les missions des différents partenaires sont clairement identifiées</p> <p>L'enjeu de sa mission est explicite</p> <p>Les limites de son intervention sont respectées</p> <p>L'incidence de son intervention est identifiée dans la chaîne de responsabilités</p> <p>Les interventions sont pertinentes</p>

### Compétence C 1.2 : Collecter et gérer des informations

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

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

### Compétence C 1.3 : Rendre compte oralement

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

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

**Compétence C 1.4 : Rédiger un compte-rendu, une note interne**

*Établir un écrit donnant des informations relatives à une réunion ou à l'exposé d'une problématique, renseigner un document*

<b>Être capable de</b>	<b>Conditions ressources</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
- 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	Formulaires CERFA Règles d'urbanisme Normes, codes et règlements, Sites Internet Dossier du projet	Les documents administratifs sont correctement renseignés

**Compétence C 1.5 : Utiliser les outils de communication**

*S'adresser aux différents partenaires en utilisant le média approprié*

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

## CAPACITÉ : C 2 ANALYSER

### Compétence C 2.1 : Analyser un dossier

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

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

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

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

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

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

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

## CAPACITÉ : C 3 PRODUIRE

### Compétence C 3.1 : Effectuer un relevé d'ouvrage

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

Être capable de	Conditions ressources	Critères d'évaluation
<ul style="list-style-type: none"> <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>	<p>Commande clairement définie :</p> <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>- etc.</li> </ul> <p>Instruments utiles au relevé (décamètre, niveau, laser, appareil photo numérique, ...)</p> <p>Dossier technique (plans et pièces écrites, archives, ...)</p>	<p>La commande est respectée, la méthode et les moyens sont adaptés</p> <p>Tous les éléments indispensables à l'étude sont relevés et décrits (environnement, matériaux, cotes, désordres, ...)</p> <p>Le relevé est soigné et utilisable par un tiers</p>

### Compétence C 3.2 : 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>	<p>Relevé d'ouvrage</p> <p>Proposition de variante</p> <p>Dossier technique (plans et pièces écrites, ...)</p> <p>Documentation technique</p> <p>Normes, règlements et labels</p> <p>Textes administratifs et juridiques en vigueur</p> <p>Exigences environnementales</p>	<p>L'ouvrage est parfaitement localisé et décrit</p> <p>Toutes les prescriptions sont clairement décrites</p> <p>La terminologie professionnelle est précise</p> <p>Les dispositions constructives sont conformes à la réglementation et aux exigences environnementales</p>

### Compétence C 3.3 : Établir une estimation sommaire

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

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

**Compétence C 3.4 : Traduire graphiquement une solution technique et architecturale***Compléter un dossier technique par la réalisation de documents graphiques.*

<b>Être capable de</b>	<b>Conditions ressources</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
<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>	Relevé d'ouvrages Dossier projet Dossier technique (plans et pièces écrites, ...) Études techniques et notes de calculs de BET (équipements techniques, béton armé, structures bois ou métalliques, ...) Fichiers numériques Logiciel de dessin, modeleur numérique Charte graphique Normes, règlements et labels Documentation technique	L'ensemble des techniques de représentation graphique est maîtrisé (du croquis au dessin assisté par ordinateur) La représentation graphique de la solution technique est précise et pertinente Le choix du type de représentation et de l'outil d'exécution graphique est adapté au document à produire (vues, échelles, cotation, légende, ...) Les normes de représentation et la réglementation technique sont respectées

**Compétence C 3.5 : Rédiger une notice architecturale***Établir une description mettant en relation les éléments du projet et de son environnement avec les choix architecturaux.*

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



<b>Compétence C 3.6 : Élaborer des éléments de présentation architecturale</b> <i>Compléter un dossier par la réalisation de supports destinés à faciliter sa compréhension</i>		
<b>Être capable de</b>	<b>Conditions ressources</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaliser un croquis perspectif à main levée</li> <li>- Mettre au net un rendu architectural (façades, plan masse, plans de vente...)</li> <li>- Réaliser des perspectives de définition architecturale (volumes, insertion, aspects, couleurs, ...)</li> <li>- Réaliser une maquette numérique de tout ou partie du projet</li> </ul>	Ressources culturelles, artistiques et architecturales Charte graphique Logiciel de dessin 3D, modelleur numérique, retouche d'images Dossier projet Fichiers numériques Normes, règlements et labels Documentation technique	Les proportions sont respectées Le croquis est lisible et traduit le parti architectural Le choix de l'angle de vue est judicieux L'expression architecturale est respectée, les spécificités du style sont prises en compte L'ensemble des techniques de représentation est maîtrisé (du croquis au dessin assisté par ordinateur) Le choix du type de représentation et de l'outil d'exécution graphique est adapté au document à produire
<b>Compétence C 3.7 : Réaliser une maquette d'étude</b> <i>Traduire en volume tout ou partie du projet architectural</i>		
<b>Être capable de</b>	<b>Conditions ressources</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choisir une échelle adaptée</li> <li>- Choisir et préparer les matériaux traduisant le projet</li> <li>- Façonner et assembler les matériaux sélectionnés</li> </ul>	Consignes orales ou écrites Dossier technique du projet (plans, pièces écrites, ...) Dossier d'études (relevés, notice, diagnostic) Documentations techniques de fabricants Matériaux et matériels adaptés	La maquette respecte le concept (structurel, architectural, technique, ...) La volumétrie du projet et son environnement immédiat sont respectés Les choix de matériaux sont adaptés à l'objectif fixé La maquette est soignée (coupes, assemblages, collages, ...)
<b>Compétence C 3.8 : Établir, exploiter et actualiser un calendrier prévisionnel</b> <i>Élaborer un document d'ordonnancement des lots et assurer sa mise à jour</i>		
<b>Être capable de</b>	<b>Conditions ressources</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décomposer un projet en lots</li> <li>- Estimer globalement la durée de chaque lot</li> <li>- Construire l'ordonnancement sommaire des travaux</li> <li>- Pointer l'avancement des lots</li> <li>- Mettre à jour le calendrier prévisionnel</li> </ul>	Dossier technique du projet : plans, pièces écrites, calendrier prévisionnel général, ...) Contexte professionnel précisé Temps d'intervention par lot Ratios d'avancement Logiciel de gestion de projet	La décomposition en lots est cohérente L'estimation des durées est réaliste La chronologie est respectée et les enclenchements proposés sont cohérents Le calendrier prévisionnel réalisé permet un suivi global par lot La mise à jour tient compte des informations et des interactions entre lots

## CAPACITÉ : C 4 CONTROLER

### Compétence C 4.1 : Ordonner et actualiser un dossier

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

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

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

*Collaborer au suivi économique du projet dans ses différentes étapes*

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

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

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

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



## SOMMAIRE DES SAVOIRS ASSOCIÉS

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

## Domaine 1 : CONTEXTE PROFESSIONNEL

### S 0 Enjeux énergétiques et environnementaux

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

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

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

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

## **S 0.8 – Implications sur la production du bâti neuf**

- S 0.8.1 – en conception :
  - Objectif global en consommation d'énergie
  - Conception globale optimisée
  - Conception collaborative
  - Conception bioclimatique
  - Garantie de performances
  - Choix de matériaux selon leur perméance à la vapeur d'eau
  - Définition de dispositions constructives particulières
  - Obtention de labels constructifs
- S 0.8.2 – en réalisation :
  - Interventions coordonnées
  - Eco-construction
  - Matériaux bio-sourcés
  - Etanchéité à l'air
  - Suivi de la mise en œuvre des dispositions constructives particulières
  - Gestion du chantier
- S 0.8.3 – à la livraison :
  - Présentation des modalités de fonctionnement et d'utilisation
- S 0.8.4 – à l'utilisation :
  - Mesure des consommations

INDIQUER la contribution des intervenants de l'acte de construire dans la chaîne de responsabilités, notamment dans la phase de mise en œuvre

IDENTIFIER les bonnes pratiques environnementales dans les enjeux économiques et réglementaires du chantier

## **S 0.9 – Implications sur les bâtiments existants**

- S 0.9.1 – Principaux concepts :
  - Diagnostic de performance énergétique
  - Approche globale
  - Solutions techniques d'amélioration de l'efficacité énergétique d'un bâtiment
  - Obtention de labels constructifs
- S 0.9.2 – Caractéristiques des ouvrages :
  - Éléments de remplacement
  - Suivi de la mise en œuvre des dispositions constructives particulières
  - Mesure des consommations

INDIQUER la contribution des intervenants de l'acte de construire dans la chaîne de responsabilités, notamment dans la phase de mise en œuvre



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>S 1.1 – 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, S.A.V.</li> </ul>	<p>PRÉCISER la conséquence de la signature d'un contrat par l'entreprise  ANALYSER les obligations des parties  DÉDUIRE les tâches de l'entreprise et ses limites  IDENTIFIER les responsabilités de l'entreprise  RÉPERTORIER les pièces constitutives d'un marché  et ÉNONCER les informations habituelles y figurant  CITER les obligations de l'entreprise en matière d'assurance</p>
<b>S 1.2 – 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, CARSAT, OPPBTP, ...)</li> <li>– Services administratifs et techniques de l'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>	<p>DISTINGUER les missions et rôles de chacun  CITER les limites de tâches de chaque acteur  CITER les buts et obligations de chaque type d'organisation d'un marché</p> <p>EXPLIQUER les conséquences et avantages des différents types d'associations d'entreprises</p>
<b>S 1.3 – 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>	<p>IDENTIFIER les besoins du client et les contraintes réglementaires associées</p> <p>DECRIRE les différentes formes d'intervention de la maîtrise d'œuvre</p> <p>ASSOCIER à chaque phase d'un projet, les intervenants et PRÉCISER l'incidence financière sur le projet</p> <p>ÉNONCER les missions des entreprises et bureaux techniques</p> <p>DÉCRIRE les choix retenus</p> <p>INVENTORIER les moyens nécessaires à la réalisation de l'ouvrage</p>

<b>Connaissances</b> (Notions, concepts)	<b>Limites de connaissances</b>
<b>S 1.4 – 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>– Téléphone</li>   <li>– Traitement de texte, tableur, base de données, ...</li>   <li>– Présentation assistée par ordinateur</li> </ul>	<p>           LISTER les différents types de documents utilisés dans l'entreprise            EXPLIQUER comment numériser, envoyer et recevoir un document            EXPLIQUER comment convertir des formats de fichier et les partager au sein d'un réseau            DÉCRIRE les procédures de maintenance de premier niveau des équipements informatiques         </p> <p>           EXPLIQUER comment préparer une communication téléphonique et compléter une fiche à la réception d'un appel         </p> <p>           ÉNONCER les actions qui permettent de saisir un texte, insérer un objet, mettre en page et imprimer un document            NOMMER les formules simples permettant des calculs automatiques         </p> <p>           PRÉCISER les possibilités de présentation d'un montage audiovisuel         </p>

## Domaine 2 : ÉTUDE DES CONSTRUCTIONS

**S 2**

**Confort et sécurité**

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

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<b>S 2.1 – 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> <li>– Accessibilité et adaptabilité des constructions aux personnes handicapées</li> <li>– Accessibilité du cadre bâti</li> </ul>	<p>EXPLICITER les exigences réglementaires IDENTIFIER les locaux soumis à la réglementation</p> <p>ANALYSER les dimensions-enveloppes et les aires de manœuvre d'une personne en situation de handicap RÉPERER les non-conformités d'un projet</p> <p>METTRE EN RELATION les dispositions prévues avec les différents types de handicaps DIMENSIONNER et IMPLANTER des ouvrages et équipements permettant l'accessibilité</p>
<b>S 2.2 – Confort des personnes</b>	
<b>S 2.2-1 : 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> <li>– Perméabilité à l'air</li> </ul>	<p>IDENTIFIER les modes de propagation de la chaleur CLASSIFIER les matériaux au regard de leurs caractéristiques thermiques EXPLOITER le certificat de qualification d'un isolant CITER les objectifs de la réglementation thermique DÉTERMINER les coefficients de transmission (paroi composée) ANALYSER les exigences réglementaires pour une maison individuelle non climatisée ANALYSER les performances calculées au regard de la réglementation</p> <p>ANALYSER le phénomène de condensation dans une paroi (point de rosée)</p> <p>JUSTIFIER les dispositions constructives limitant les déperditions (ponts thermiques, perméabilité, ...)</p>

<b>Connaissances</b> (Notions, concepts)	<b>Limites de connaissances</b>
<p><b>S 2.2-2 : Confort acoustique</b></p> <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>	<p>IDENTIFIER les caractéristiques d'une source sonore</p> <p>EXPLIQUER le mode de transmission d'une onde sonore</p> <p>CITER les objectifs de la réglementation acoustique</p> <p>RECHERCHER l'indice d'affaiblissement acoustique d'une paroi</p> <p>ANALYSER ou PROPOSER des dispositifs constructifs de protection contre le bruit</p> <p>EXPLIQUER le phénomène de réverbération d'un local</p> <p>ANALYSER ou PROPOSER des dispositifs de correction acoustique</p>
<p><b>S 2.2-3 : Confort lié à l'éclairage</b></p> <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>	<p>ANALYSER ou PROPOSER des dispositions constructives permettant l'éclairage d'un local ou d'une zone de travail</p>
<p><b>S 2.2-4 : Confort lié au renouvellement d'air</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aération et ventilation des locaux</li> <li>– Ventilation naturelle ou mécanique</li> <li>– Réglementation</li> </ul>	<p>ANALYSER les solutions de principe</p> <p>RECHERCHER les débits à extraire</p> <p>ANALYSER les caractéristiques des équipements</p>
<p><b>S 2.3 – Protection des personnes</b></p>	
<p><b>S 2.3-1 : Protection incendie</b></p> <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>	<p>CITER les objectifs de la réglementation</p> <p>IDENTIFIER les familles de constructions</p> <p>LISTER les contraintes réglementaires s'appliquant au projet (unités de passage, extincteurs ...)</p> <p>CLASSIFIER les matériaux et les ouvrages</p> <p>IDENTIFIER les caractéristiques des systèmes (colonnes sèches, asperseurs, ...)</p> <p>IDENTIFIER les caractéristiques des équipements (anti-panique, blocs d'éclairage de sécurité, ...)</p>
<p><b>S 2.3-2 : Protection passive</b></p> <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>	<p>ANALYSER les dispositions constructives retenues pour assurer la sécurité des usagers</p>

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

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<b>S 3.1 – Adaptation au site</b>	
<b>S 3.1-1 : 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>	<p>ANALYSER un plan de géomètre</p> <p>LISTER les essais in situ et ANALYSER les résultats IDENTIFIER les contraintes de référence d'un sol PRÉCISER le classement des sols</p> <p>IDENTIFIER les caractéristiques des différents types de fondations superficielles et de terrassements associés CITER les modes de soutènement, de fondations profondes et spéciales</p> <p>ANALYSER un plan de VRD IDENTIFIER les caractéristiques des différents types de voirie et réseaux</p> <p>ANALYSER un plan d'aménagement paysager IDENTIFIER les caractéristiques des plantations et le mobilier</p>
<b>S 3.1-2 : 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>	<p>ANALYSER les objectifs des réglementations IDENTIFIER les différentes zones à risques dans le cadre des plans locaux d'urbanisme</p>
<b>S 3.2 – Structures porteuses</b>	
<b>S 3.2-1 : Travaux neufs</b>	
<p>Pour les structures métalliques, bois, béton et mixtes :</p> <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>	<p>LOCALISER les éléments porteurs IDENTIFIER les matériaux utilisés EXPLIQUER le classement des matériaux (bois, béton, ...)</p> <p>ANALYSER les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires JUSTIFIER les dispositions constructives ANALYSER une documentation fabricant ANALYSER un plan d'exécution d'une structure courante IDENTIFIER les interactions entre les corps d'état</p>

<b>S 3.2-2 : 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>	<p>LOCALISER les éléments porteurs  IDENTIFIER les matériaux utilisés et les matériels nécessaires  EXPLIQUER les travaux à exécuter  ANALYSER les techniques préconisées par le bureau d'études techniques  IDENTIFIER les interactions entre les corps d'état</p>
<b>S 3.3 – Enveloppe du bâtiment</b>	
<b>S 3.3-1 : 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>	<p>IDENTIFIER les matériaux utilisés  ANALYSER les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires  JUSTIFIER les dispositions constructives  ANALYSER une documentation fabricant  EXPLIQUER le classement des matériaux et ouvrages  ANALYSER un plan d'exécution  IDENTIFIER les interactions entre les corps d'état</p>
<b>S 3.3-2 : 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>	<p>IDENTIFIER les matériaux utilisés  ANALYSER les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires  JUSTIFIER les dispositions constructives  ANALYSER une documentation fabricant  IDENTIFIER les interactions entre les corps d'état</p>
<b>S 3.4 – 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>	<p>IDENTIFIER les matériaux utilisés  ANALYSER les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires  JUSTIFIER les dispositions constructives  EXPLIQUER le classement des matériaux et ouvrages  ANALYSER une documentation fabricant  ANALYSER un plan d'exécution  IDENTIFIER les interactions entre les corps d'état</p>
<b>S 3.5 – 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>	<p>IDENTIFIER les matériaux utilisés  ANALYSER les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires  ÉNONCER les dispositions normatives  EXPLIQUER le classement des équipements  ANALYSER une documentation fabricant  ANALYSER un schéma d'installation  IDENTIFIER les interactions entre les corps d'état</p>
<b>S 3.6 – 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>	<p>IDENTIFIER les matériaux utilisés  ANALYSER les techniques de mise en œuvre et les matériels nécessaires  ÉNONCER les dispositions normatives  ANALYSER une documentation fabricant  EXPLIQUER le classement des matériaux  IDENTIFIER les interactions entre les corps d'état</p>

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

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<b>S 4.1 – Identification et évaluation des charges</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Charges</li> <li>– Application des charges</li> <li>– Règlements</li> </ul>	INVENTORIER et CLASSIFIER les charges appliquées aux structures LISTER les catégories réglementaires de charges et les coefficients de pondération EXPLIQUER la procédure d'établissement d'une descente de charges sur une structure simple
<b>S 4.2 – 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>	MODELISER un système mécanique simple ÉNONCER les conditions d'isostaticité d'un système EXPLICITER les conditions d'équilibre d'un système
<b>S 4.3 – 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>	CLASSIFIER les matériaux au regard de leurs caractéristiques mécaniques ÉNONCER l'incidence mécanique de ces grandeurs géométriques EXPLOITER les tableaux des caractéristiques mécaniques d'éléments courants de structure CARACTERISER le comportement des éléments (variation des sollicitations, zones sollicitées, ...) ANALYSER les dispositions constructives au regard des sollicitations simples EXPLOITER une note de calculs simple

## Domaine 3 : PROJET ARCHITECTURAL

### S 5 Économie de la construction

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

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<b>S 5.1 – Avant-métré, métré et quantitatif</b>	
– Modes de métré – Décomposition des ouvrages – Devis quantitatif	DISTINGUER les modes de métré adaptés aux ouvrages et aux techniques CHOISIR une décomposition en rapport avec le mode d'estimation ÉNONCER les caractéristiques du devis quantitatif
<b>S 5.2 - Estimation</b>	
– Bordereau de prix et ratios – Modes d'estimation  – Offre de prix	ÉNONCER les caractéristiques d'un bordereau de prix INTERPRETER un ratio METTRE en relation le mode d'estimation et l'avancement du projet (APS, APD, DCE, ...)  IDENTIFIER les éléments figurant dans une offre de prix DISTINGUER les différentes modalités de présentation d'une offre de prix en fonction des conditions du marché de travaux (DQE fourni ou non, prix unitaire ou prix forfaitaire, ...)



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>S 6.1 – 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>	<p>DISTINGUER les époques de l'histoire de l'architecture</p> <p>IDENTIFIER les évolutions techniques prépondérantes de chaque époque</p> <p>DÉCRIRE l'influence des principaux matériaux dans l'évolution des techniques et de l'architecture</p> <p>CITER les principales conséquences des mesures de protection</p> <p>CITER l'auteur et ses principales réalisations</p>
<b>S 6.2 – Aménagement du territoire et environnement durable</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Urbanisme</li> <li>– Démarches environnementales</li> </ul>	<p>DÉCRIRE les incidences du document d'urbanisme sur le projet architectural (RNU, PLU, SCOT, ...)</p> <p>CITER les principes fondamentaux de la démarche et les moyens à mettre en œuvre (labels, ...)</p>

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>S 7.1 – 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>	<p>EXPLIQUER les contenus et les incidences des différentes rubriques des documents administratifs à renseigner</p> <p>CALCULER une surface de plancher</p>
<b>S 7.2 – 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>– Document d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO)</li> <li>– Levée des réserves</li> <li>– Garanties</li> </ul>	<p>ÉNONCER les objectifs</p> <p>ÉNONCER les pièces et les informations courantes figurant dans les différents dossiers</p> <p>LISTER les participants indispensables à une réception de travaux</p> <p>INDIQUER les conséquences réglementaires d'un procès-verbal de réception de travaux</p>

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

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

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



**ORRESPONDANCE  
COMPÉTENCES / SAVOIRS**

CAPACITÉS GÉNÉRALES			COMPÉTENCES	SAVOIRS									
				S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
C 1	S'informer, communiquer	C 1.1	Participer à un collectif de travail	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		C 1.2	Collecter et gérer des informations	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		C 1.3	Rendre compte oralement	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		C 1.4	Rédiger un compte-rendu, une note interne	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		C 1.5	Utiliser les outils de communication	X	X						X	X	
C 2	Analyser	C 2.1	Analyser un dossier	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		C 2.2	Vérifier la cohérence du projet architectural avec les contraintes règlementaires et techniques	X	X	X	X	X		X	X	X	
		C 2.3	Proposer une solution à un problème identifié	X		X	X	X		X		X	X
C 3	Produire	C 3.1	Effectuer un relevé d'ouvrage	X	X		X	X	X	X	X	X	X
		C 3.2	Rédiger une notice descriptive	X	X	X	X	X	X		X	X	X
		C 3.3	Établir une estimation sommaire	X	X	X	X	X	X			X	X
		C 3.4	Traduire graphiquement une solution technique et architecturale	X		X	X	X		X	X	X	X
		C 3.5	Rédiger une notice architecturale	X	X	X				X	X		
		C 3.6	Élaborer des éléments de présentation architecturale	X	X	X	X			X	X	X	
		C 3.7	Réaliser une maquette d'étude	X	X	X	X	X		X	X	X	
		C 3.8	Établir, exploiter et actualiser un calendrier prévisionnel	X	X	X	X		X			X	X
C 4	Contrôler	C 4.1	Ordonner et actualiser un dossier	X	X						X		X
		C 4.2	Suivre la gestion économique d'un projet	X	X				X				X
		C 4.3	Vérifier la conformité de l'ouvrage et des prestations	X	X		X		X		X		X