

REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p>Ingénieur d'études et de conception des ouvrages (CHEBAP et CHEM) : Blocs 1,2, 3, 4, 5 et 8</p> <p>Ingénieur d'études de méthodes d'exécution et études de prix (CHEMEX) : Blocs 1, 2, 3, 4 , 6, 7 et 8</p>	<p>01 - Analyser les données de base du projet de construction <i>A partir du dossier de définition et des rapports des différents experts et spécialistes (géotechnique, sécurité, environnement, contraintes spécifiques...)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en relation les données et contraintes du projet et en évaluer la pertinence ; • Évaluer les objectifs et les enjeux d'une opération, reconnaître et définir les priorités ; • Traduire les contraintes d'exploitation en termes techniques adaptés ; • Prendre conscience du contexte local, des contraintes du site et du client ainsi que des objectifs financiers d'entreprise : contraintes environnementales, techniques, financières, administratives ; • Prendre en compte la gestion des risques et la sécurité au travail ; • Synthétiser et hiérarchiser les contraintes spécifiques du dossier ; • Situer le type de projet : bordereau, Partenariat-Public-Privé (PPP), concession ; • Identifier et analyser les retours d'expérience (REX) de projets similaires ; • Conseiller le client, enrichir sa réflexion et proposer des alternatives. 	<p>L'évaluation des compétences est basée sur quatre modalités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - épreuves et examens (y compris QCM) - projets d'année - soutenances des projets de fins d'études - soutenances de stage 	<p>Pour les épreuves et examens l'étudiant doit principalement démontrer sa maîtrise d'un domaine technique.</p> <p>Pour les projets et les situations professionnelles l'étudiant doit montrer sa compréhension des problématiques et sa capacité à proposer une réponse, le tout dans un travail en équipe.</p>
	<p>02 - Réaliser une synthèse technique, technologique, normative ou historique dans le domaine de la construction</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser les outils de recherche documentaire disponibles sur un sujet technique, scientifique ou historique • A partir des ressources documentaires, prendre connaissance des évolutions, innovations et faire un état de l'art ou des connaissances • Rédiger une synthèse technique en français ou en anglais en faisant preuve de rigueur scientifique • Savoir travailler en équipe sur un sujet technique • Réaliser une présentation adaptée au public concerné 		
	<p>03 - Analyser, calculer et modéliser une structure de bâtiment ou de génie civil</p> <p>04 - Concevoir et dimensionner une structure définitive ou provisoire, en bâtiment ou génie civil</p>		

<p>05 - Concevoir, dimensionner et justifier des ouvrages complexes en bâtiment ou génie civil</p> <p>06 - Organiser les études (structures et méthodes) et le chantier de construction</p> <p>07 - Définir les méthodes d'exécution en bâtiment et génie civil</p> <p>08 - Élaborer un dossier technique ou une offre technique et financière</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Modéliser le bâtiment ou l'ouvrage en tenant compte des conditions de liaison et de l'interaction sol-structure si besoin • Maîtriser les phénomènes d'instabilité 		
	<p>04 - Concevoir et dimensionner une structure définitive ou provisoire, en bâtiment ou génie civil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyser le programme de l'opération pour prendre en compte les exigences fonctionnelles et environnementales ainsi que les contraintes de site • Travailler en équipe et en concertation avec les parties prenantes • Définir la structure avec les solutions constructives, l'implantation et les caractéristiques dimensionnelles • Dimensionner les structures (fondations, structure en béton armé ou précontraint, construction métallique, ouvrages mixtes...) • Optimiser la structure (répartition matière, quantités, matériaux...) 		
	<p>05 - Concevoir, dimensionner et justifier des ouvrages complexes en bâtiment ou génie civil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser le domaine particulier associé à une structure complexe (ouvrage maritime, pont en béton précontraint, IGH, génie civil nucléaire, offshore, pont métallique) • Analyser le programme de l'opération pour prendre en compte les exigences fonctionnelles et environnementales ainsi que les contraintes de site • Définir la structure avec les solutions constructives, l'implantation et les caractéristiques dimensionnelles • Dimensionner les structures • Justifier la structure dans un cadre normatif ou réglementaire particulier • Optimiser la structure (répartition matière, quantités, matériaux...) • Travailler et dialoguer avec les autres intervenants pour constituer un dossier cohérent et complet • Présenter le résultat de l'études aux parties prenantes 		
	<p>06 - Organiser les études (structures et méthodes) et le chantier de construction</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyser le programme de l'opération : <ul style="list-style-type: none"> ○ Prendre connaissance des exigences du dossier du maître d'ouvrage (MOA) et du maître d'œuvre (MOE) en matière de délais (partiel ou global), d'organisation de chantier, de qualité, de sécurité, d'environnement, de prix, de quantités • Programmer et définir l'opération : <ul style="list-style-type: none"> ○ Déterminer les modes constructifs et les moyens les mieux adaptés pour la réalisation de l'ouvrage en sécurité, au meilleur prix dans les délais client ○ Prendre en compte la gestion des risques ○ Définir un planning général d'exécution (études et travaux) tous corps d'état (TCE) • Piloter le chantier (co-traitance, sous-traitance, gestion du planning...) 		

	<p>07 - Définir les méthodes d'exécution en bâtiment et génie civil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intégrer les moyens matériels et les moyens humains. • Tenir compte des contraintes d'horaires (postes), d'environnement (bruit, zone protégée), sociétales (insertion) • Réaliser les cycles des tâches élémentaires et leur enchaînement ; en déduire les courbes d'utilisation des matériels et du personnel. • Réaliser le planning des travaux avec un outil adapté • Définir l'organigramme du chantier • Décrire l'étude, les risques et les sources d'optimisation, les contrats commerciaux éventuels. • Organiser les réunions d'avancement et de validation. • Elaborer des dossiers de consultation de matériel spécifique. • Encadrer métreaux et projeteurs. 		
	<p>08 - Élaborer un dossier technique ou une offre technique et financière</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travailler et dialoguer avec les autres intervenants pour constituer un dossier cohérent et complet • Etablir les pièces techniques (note d'hypothèses, notes de calcul ou notes techniques, un dossier de plans et de détails constructifs, rapport d'expertise) ou les éléments de l'offre technique et financière (plan d'installation de chantier, modes opératoires, plans de phasages, cycles, évaluation financière, plans de sécurité, offre, mémoire technique, étude de prix et pièces financières, bilan environnemental et impact carbone) • Présenter les solutions retenues et l'offre au client de manière attractive en incluant si besoin des solutions innovantes ou les optimisations envisageables, estimer rapidement les variantes éventuelles • Établir un dossier de retour d'expérience (REX) ciblé sur les points principaux du projet, analysé dans l'optique d'un futur chantier 		