

Référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation

N° du bloc de compétence	Intitulé du bloc	Liste de compétences	Modalités d'évaluation
01	Evaluation ou prévision du comportement mécanique des bâtiments ou des ouvrages	<p>1 Identifier les phénomènes affectant le comportement mécanique à l'échelle des matériaux constitutifs et/ou de l'ouvrage</p> <p>2 Identifier et proposer les propriétés des matériaux à considérer</p> <p>3 Mettre en œuvre les modélisations numériques de type éléments finis adaptées aux dimensions structurales et aux phénomènes identifiés</p> <p>4 Interpréter et expliquer les résultats au maître d'ouvrage / gestionnaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Examen écrit individuel • Quizz et autoévaluation de la progression dans l'assimilation des compétences <p>Evaluation:</p> <p>>Par notes</p> <p>L'évaluation des acquis de l'apprentissage découle de la prise en compte de plusieurs notes.</p> <p>>Par acquis de l'apprentissage</p> <p>Lors de la remise de travaux corrigés, servant à l'évaluation du bloc de compétences, la liste des acquis de l'apprentissage évalués ainsi que leur niveau d'acquisition observé (non acquis, partiellement acquis, acquis, maîtrisé) est remise à l'apprenant.</p>
02	Conception et dimensionnement des bâtiments ou des ouvrages	<p>1 Analyser ou établir le cahier des charges avec la maîtrise d'ouvrage</p> <p>2 Proposer un système structural et des choix techniques et environnementaux associés (matériaux, produits, procédés)</p> <p>3 Exploiter ou établir une étude de site (géotechnique, environnement, séisme, risques particuliers)</p> <p>4 Identifier et déterminer les actions sur les structures et les fondations</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse de cas d'études pratiques issus de projets industrie et recherche • Constitution de dossier technique de synthèse du Bureau d'études (en binôme) • Oral (français et anglais) de présentation d'un dossier technique • Examen écrit individuel <p>Evaluation:</p> <p>>Par notes</p>

		<p>5 Construire un modèle de calcul mécanique éventuellement à partir de la maquette numérique architecte (BIM)</p> <p>6 Dimensionner le système structural et vérifier sa conformité aux exigences des Eurocodes structuraux</p> <p>7 Produire les documents techniques (notes de calcul, plans, maquette numérique)</p>	<p>L'évaluation des acquis de l'apprentissage découle de la prise en compte de plusieurs notes.</p> <p>>Par acquis de l'apprentissage</p> <p>Lors de la remise de travaux corrigés, servant à l'évaluation du bloc de compétences, la liste des acquis de l'apprentissage évalués ainsi que leur niveau d'acquisition observé (non acquis, partiellement acquis, acquis, maîtrisé) est remise à l'apprenant..</p>
03	Dimensionnement et conception numérique des équipements techniques du bâtiment	<p>1 Analyser ou établir le cahier des charges avec la maîtrise d'ouvrage</p> <p>2 Etablir une étude de site (apports naturels, exposition)</p> <p>3 Etablir les données techniques de dimensionnement (puissance)</p> <p>4 Proposer un système CVC (Chauffage Ventilation Climatisation) et des choix techniques et environnementaux associés (matériaux, produits, procédés)</p> <p>5 Construire un modèle de calcul énergétique éventuellement à partir de la maquette numérique architecte (BIM)</p> <p>6 Vérifier par simulation numérique la conformité aux besoins et à la réglementation en vigueur</p> <p>7 Produire les documents techniques (notes de calcul, plans, maquette numérique)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Constitution de dossier technique de synthèse du Bureau d'études (seul ou en binôme ou en groupe) • Oral (français et anglais) de présentation d'un dossier technique • Examen écrit individuel <p>Evaluation:</p> <p>>Par notes</p> <p>L'évaluation des acquis de l'apprentissage découle de la prise en compte de plusieurs notes.</p> <p>>Par acquis de l'apprentissage</p> <p>Lors de la remise de travaux corrigés, servant à l'évaluation du bloc de compétences, la liste des acquis de l'apprentissage évalués ainsi que leur niveau d'acquisition observé (non acquis, partiellement acquis, acquis, maîtrisé) est remise à l'apprenant.</p>

04	<p>Mise en œuvre d'une opération de construction ou d'aménagement urbain</p>	<p>1 Comprendre et synthétiser les besoins du client</p> <p>2 Exploiter ou établir une étude de site (risques, impacts)</p> <p>3 Communiquer, échanger avec des experts métiers des différents domaines</p> <p>4 Analyser les contraintes financières, organisationnelles, environnementales et de sécurité de l'opération</p> <p>5 Etablir une offre</p> <p>6 Définir les méthodes constructives</p> <p>7 Définir les moyens humains et matériels</p> <p>8 Planifier les travaux</p> <p>9 Conduire les travaux en respect de la démarche QSE</p> <p>10 Recevoir les travaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse de cas d'études pratiques issus de projets industrie et recherche • Examen écrit individuel • Projet (en binôme) • Quizz et autoévaluation de la progression dans l'assimilation des compétences <p>Evaluation:</p> <p>>Par notes</p> <p>L'évaluation des acquis de l'apprentissage découle de la prise en compte de plusieurs notes.</p> <p>>Par acquis de l'apprentissage</p> <p>Lors de la remise de travaux corrigés, servant à l'évaluation du bloc de compétences, la liste des acquis de l'apprentissage évalués ainsi que leur niveau d'acquisition observé (non acquis, partiellement acquis, acquis, maîtrisé) est remise à l'apprenant.</p>
05	<p>Conception des solutions de maintenance ou de réhabilitation du bâti</p>	<p>1 Analyser le DOE et les hypothèses de dimensionnement (aspects énergétiques et/ou mécaniques)</p> <p>2 Identifier les causes de dégradation des performances structurales ou énergétiques</p> <p>3 Inspecter le bâti et procéder aux investigations permettant d'en définir l'état (mesures sur site)</p> <p>4 Estimer par simulations l'état actuel et la perte des performances dans le temps</p> <p>5 Proposer un dispositif de maintenance, de réparation ou un procédé de réhabilitation permettant</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse de cas d'études pratiques issus de projets industrie et recherche • Constitution de dossier technique de synthèse du Bureau d'études (seul) • Examen écrit individuel et oral sur la résolution de problèmes • Projet (seul ou en binôme) <p>Evaluation:</p> <p>>Par notes</p> <p>L'évaluation des acquis de l'apprentissage découle de la</p>

		<p>de corriger la perte des performances</p> <p>6 Proposer une stratégie de suivi des performances dans le temps</p>	<p>prise en compte de plusieurs notes.</p> <p>>Par acquis de l'apprentissage</p> <p>Lors de la remise de travaux corrigés, servant à l'évaluation du bloc de compétences, la liste des acquis de l'apprentissage évalués ainsi que leur niveau d'acquisition observé (non acquis, partiellement acquis, acquis, maîtrisé) est remise à l'apprenant.</p>
06	Diagnostic et inventaire des pathologies de vieillissement d'une structure	<p>1 Définir l'ensemble des mesures sur site pour évaluer l'état de corrosion</p> <p>2 Réaliser la campagne d'inspection sur site</p> <p>3 Identifier l'état de corrosion en utilisant des outils de simulation numérique</p> <p>4 Prédire la capacité portante résiduelle ainsi que les performances en service : flèche et capacité de redistribution plastique des efforts</p> <p>5 Prédire la durée de vie résiduelle des ouvrages</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse de cas d'études pratiques issus de projets industrie et recherche • Examen écrit individuel • Projet en binôme) • Quizz et autoévaluation de la progression dans l'assimilation des compétences <p>Evaluation:</p> <p>>Par notes</p> <p>L'évaluation des acquis de l'apprentissage découle de la prise en compte de plusieurs notes.</p> <p>>Par acquis de l'apprentissage</p> <p>Lors de la remise de travaux corrigés, servant à l'évaluation du bloc de compétences, la liste des acquis de l'apprentissage évalués ainsi que leur niveau d'acquisition observé (non acquis, partiellement acquis, acquis, maîtrisé) est remise à l'apprenant.</p>
07	Maintenance et protection	<p>1 Définir le type de maintenance électrochimique à mettre en œuvre en fonction des données du</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse de cas d'études pratiques issus de projets industrie et recherche

	cathodique des structures	<p>diagnostic : protection cathodique par courant imposé, protection cathodique par anodes sacrificielles, réalcalinisation, déchloruration</p> <p>2 Concevoir l'installation d'une protection cathodique en s'appuyant sur des outils numériques</p> <p>3 Définir et mettre en œuvre les moyens de contrôle de la performance de la protection cathodique : mesures de potentiels ON/OFF, mesures de courant</p> <p>4 Prévoir la durée de vie de l'installation de protection cathodique</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Constitution de dossier technique de synthèse du Bureau d'études (seul ou en binôme ou en groupe) • Oral (français et anglais) de présentation d'un dossier technique • Examen écrit individuel <p>Evaluation:</p> <p>>Par notes</p> <p>L'évaluation des acquis de l'apprentissage découle de la prise en compte de plusieurs notes.</p> <p>>Par acquis de l'apprentissage</p> <p>Lors de la remise de travaux corrigés, servant à l'évaluation du bloc de compétences, la liste des acquis de l'apprentissage évalués ainsi que leur niveau d'acquisition observé (non acquis, partiellement acquis, acquis, maîtrisé) est remise à l'apprenant.</p>
08	Conduite d'un projet en génie civil	<p>1 Interagir avec un spécialiste ou un ingénieur d'une autre discipline pour comprendre une problématique</p> <p>2 Mettre en place une démarche projet : analyse de la situation, définition des objectifs, conception spécification, réalisation, évaluation</p> <p>3 Conduire les recherches bibliographiques nécessaires à la résolution du projet, et les restituer à des spécialistes.</p> <p>4 Mettre en place un système structural adapté</p> <p>5 Intégrer les philosophies, problématiques et contraintes des réglementations françaises et européennes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cas d'études pratiques • Projet recherche : mémoire et oral de présentation des travaux de groupe • Projet de fin d'études : manuscrit et oral de soutenance <p>Evaluation:</p> <p>>Par notes</p> <p>L'évaluation des acquis de l'apprentissage découle de la prise en compte de plusieurs notes.</p> <p>>Par acquis de l'apprentissage</p>

		<p>6 Rendre compte à l'écrit et à l'oral du travail effectué auprès de décideurs, d'experts ou de professionnels non experts du domaine.</p>	<p>Lors de la remise de travaux corrigés, servant à l'évaluation du bloc de compétences, la liste des acquis de l'apprentissage évalués ainsi que leur niveau d'acquisition observé (non acquis, partiellement acquis, acquis, maîtrisé) est remise à l'apprenant.</p>
--	--	--	--