

ACTIVITES PRINCIPALES	ACTIVITES et TACHES	COMPETENCES OU CAPACITES QUI SERONT EVALUEES	MODALITES D'EVALUATION	CRITERES D'EVALUATION
<b>Activité 1 : Définir et analyser le besoin en modélisation pour la construction de la maquette numérique BIM Building Information Modeling d'un projet de construction</b>	1.1 S'approprier le contexte, les enjeux, les objectifs, les contraintes et le périmètre de l'entreprise pour répondre efficacement aux projets	<b>1.1.1 Analyser</b> le marché, le contexte économique, l'environnement et la technicité afin d'appréhender le périmètre du projet à mener <b>1.1.2 Identifier</b> les acteurs du projet BIM <sup>1</sup> impactés par les objectifs définis par la MOA afin de définir au mieux les rôles des différentes parties prenantes <b>1.1.3 Identifier et analyser</b> les flux d'informations utiles aux différents réalisateurs du projet afin de schématiser son organisation <b>1.1.4 Elaborer</b> des directives fonctionnelles d'applications du BIM <sup>1</sup> manager pour coordonner les parties prenantes	Validation du bloc de compétences 1 : Dans le cadre d'un projet réel ou simulé présentation : - de la réalisation d'une étude de faisabilité d'un projet de construction ; - des objectifs et enjeux du projet face aux acteurs, aux clients et à la hiérarchie ; - de la note de cadrage du projet ; - du recensement des besoins exprimés par les parties prenantes dans le sujet fourni ; - d'un bilan carbone ; - d'une analyse et d'une évaluation des risques ; - d'un schéma d'organisation du projet ; - d'un cahier des besoins et des attentes du maître d'ouvrage ; - des supports de communication ; - du budget et du planning du projet. Le projet est présenté sous forme de dossier écrit soutenu à l'oral	Les facteurs clés du marché (contexte économique, capacité financière, acteurs, ...) impactant les objectifs du projet sont correctement pris en compte. Un schéma des flux d'informations, pertinent et utile aux différentes parties prenantes du projet, est construit. Les acteurs impliqués dans le projet sont clairement identifiés. Les objectifs et les enjeux du MOA sont explicités et argumentés. Les besoins des parties prenantes sont correctement recensés, Les méthodes d'analyse choisies pour identifier ces besoins sont argumentées. Le modèle d'application des directives du BIM manager est présenté de manière cohérente avec les enjeux du projet. La note de cadrage est claire et synthétique. Elle reprend tous les éléments attendus.
	1.2 Participer au recensement des attentes exprimées par le MOA afin de répondre aux exigences du cahier des charges BIM	<b>1.2.1 Appliquer</b> les méthodes et outils de collecte de besoins permettant un recensement exhaustif des attentes <b>1.2.2 Animer</b> un groupe de travail en déployant des outils permettant la recherche de solutions pour susciter l'implication des participants <b>1.2.3 Participer</b> à l'exploitation des informations collectées afin de déceler les besoins y compris implicites et latents		La méthode de recueil des besoins du MOA et le cahier des charges qui en découle sont présentés de manière claire et synthétique. Les méthodes d'animation de groupe de travail mises en place ont permis l'émergence d'idées. Les méthodes d'animation choisies (animation d'un brainstorming, objectif de travail clair, pas de critiques...) sont adaptées aux acteurs concernés (MOA, clients, etc.) et répondent aux besoins du projet. Une méthode d'analyse des besoins est présentée et permet de faire émerger les besoins liés au projet et de les structurer de manière cohérente.
	1.3 Analyser et formaliser les besoins du projet en utilisant des outils mathématiques, statistiques et de modélisation pour vérifier la faisabilité technique ainsi que les impacts (environnemental et humain) du projet	<b>1.3.1 Formuler</b> les attentes du MOA sous forme d'organigramme fonctionnel pour synthétiser les besoins identifiés <b>1.3.2 Formaliser</b> les besoins sous forme de fonctions à remplir afin de pouvoir les caractériser <b>1.3.3 Quantifier et valoriser</b> chacune de ces fonctions à travers l'organigramme pour anticiper les risques éventuels et mettre en place des solutions <b>1.3.4 Définir</b> l'organisation générale du projet (planning prévisionnel, etc.) pour validation par la hiérarchie <b>1.3.5 Estimer</b> globalement le coût du projet pour validation par les différentes parties prenantes		Tous les lots du projet mentionnent les compétences indispensables à sa réalisation ainsi que leurs affectations. La rédaction du plan qualité du projet permet de cadrer le projet de construction. Des études techniques pertinentes sont réalisées et vérifiées. L'étude de l'impact carbone est réalisée et pertinente, elle permet d'influencer le projet.

	1.4 Restituer les résultats, afin de faciliter la prise de décision du MOA ou/et AMOA	<p><b>1.4.1 Restituer</b> à la direction de la maîtrise d'œuvre le cahier des charges client pour vérifier l'adéquation entre les attentes initiales du client et la transcription réalisée sous forme d'un cahier des charges client</p> <p><b>1.4.2 S'approprier</b> les procédures, délais et règles de gestion budgétaire pour s'inscrire dans le pilotage économique de l'entreprise</p>		Les besoins du MOA et le cahier des charges qui en découle sont présentés de manière claire et synthétique. Les supports de communication sont pertinents, synthétiques et clairs. Ils facilitent la prise de décision.
	1.5 Formaliser, caractériser et analyser les risques du projet (fonctionnalités attendues, l'analyse de risques, estimations budget et planning prévisionnel)	<p><b>1.5.1. Identifier</b> les risques inhérents au projet afin d'en évaluer la criticité (occurrence, gravité et probabilité)</p> <p><b>1.5.2. Définir</b> un plan de réponses aux risques identifiés (préventif ou curatif) et élaborer un tableau de suivi permettant de prévenir ces risques ou de réagir en cas d'incident</p> <p><b>1.5.3 Prévoir</b> les ressources nécessaires associés à ces risques</p> <p><b>1.5.4 Mettre à disposition</b> des différents acteurs l'analyse des risques afin de ne pas entraver le bon déroulement du projet</p> <p><b>1.5.5 Maîtriser</b> les principaux ratios et indicateurs pour élaborer un budget pertinent et réaliste</p>		Les risques inhérents au projet sont listés et pondérés selon leur gravité et leur probabilité. La liste est pertinente et permet de mettre en place des actions correctives et préventives. Le budget et le planning prévisionnel sont présentés et sont cohérents.
<p><b>Activité 2 : Identifier et organiser les actions devant faire partie du projet BIM Building Information Modeling</b></p>	2.1 Recenser, décomposer et hiérarchiser les différentes actions et tâches pour la modélisation	<p><b>2.1.1 Identifier</b> les sous-projets et tâches inclus dans le projet global afin d'en estimer les durées</p> <p><b>2.1.2 Adopter</b> la méthode de planification PERT et les diagrammes de GANTT pour identifier les antériorités des tâches et construire le planning détaillé du projet</p> <p><b>2.1.3 Définir</b> les principaux jalons du projet (points de validation) permettant de vérifier le bon déroulement du projet</p>	Validation du bloc de compétences 2 : Dans le cadre d'un projet réel ou simulé présentation : - de la note de cadrage du projet ; - de la méthode de gestion de projet choisie ;	Le modèle d'application des directives du cahier des charges BIM est présenté de manière cohérente avec les enjeux du projet. La note de cadrage est claire et synthétique. Il reprend tous les éléments attendus.
	2.2 Mettre en œuvre les ressources humaines nécessaires ainsi que les différents outils (solutions logicielles) pour la modélisation en fonction des attentes du donneur d'ordres	<p><b>2.2.1 Identifier</b> les compétences nécessaires à la réalisation des différentes tâches du projet pour coordonner les acteurs du projet</p> <p><b>2.2.2 Concevoir</b> le planning du projet à travers un outil de représentation graphique (ex : MS Project, Gantt Project, Open Project, etc.) pour étudier la solution optimale pour le client</p> <p><b>2.2.3 Définir</b> les principaux logiciels et les types de rendu de fichier (Natifs ou imposés)</p>	- des fiches de lots du projet mentionnant les compétences indispensables à sa réalisation ainsi que leurs affectations ; - des compétences nécessaires à la réalisation du projet en vue de la constitution de l'équipe projet ;	Les ressources de l'équipe projet et les outils de suivi d'activité sont clairement présentés. Le choix des membres de l'équipe projet opérationnelle est justifié et cohérent (objectifs identifiés, leadership reconnu, etc.). Le planning et les tâches du projet sont présentés. Chaque tâche est attribuée à un collaborateur et permet d'anticiper les différentes actions. Ils sont cohérents avec les attentes du projet ainsi que la charge des collaborateurs. Une matrice des risques du projet est mise en place. Les rôles des différents membres de l'équipe projet sont clairement définis.

	<p>2.3 Analyser les problématiques rencontrées dans la conception pour rechercher et choisir la solution la plus adaptée au cahier des charges</p>	<p><b>2.3.1 Identifier</b> les problématiques du projet pour choisir les solutions du projet  <b>2.3.2 Concevoir</b> des critères de choix des solutions  <b>2.3.3 Définir</b> la méthodologie de mise en place de la solution</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- de la matrice pondérée des risques ;</li> <li>- d'une veille technologique et technique ;</li> <li>- des solutions possibles et adaptées en fonction des technologies ;</li> <li>- de la planification,</li> <li>- des indicateurs de suivi de projet ;</li> <li>- des tableaux de bord ;</li> <li>- des objectifs SMART (Spécifiques, mesurables, atteignables, réalistes, temporels) ;</li> <li>- des différents document (documentations techniques, garanties, licence, etc.).</li> </ul> <p>Le projet est présenté sous forme de dossier écrit soutenu à l'oral</p>	<p>Une méthode d'analyse des besoins est présentée. Une veille technologique et techniques est réalisée, elle permet l'émergence de solutions appropriées. Des solutions innovantes / numériques sont présentées, elles permettent de répondre aux besoins en prenant en compte les problématiques de RSE.</p>
	<p>2.4 Mettre en place des indicateurs de suivi et une analyse de risques afin de suivre l'avancée du projet BIM</p>	<p><b>2.4.1 Construire</b> un tableau de bord de suivi de son activité et de la performance de ses projets pour assurer un suivi temps réel du projet  <b>2.4.2 Analyser</b> et suivre les différents indicateurs pour définir des objectifs de progression  <b>2.4.3 Mettre en place</b> un reporting auprès des parties prenantes pour assurer un niveau d'information suffisant</p>		<p>Les tableaux de bord et le reporting sont présentés de manière claire et synthétique. La pertinence du suivi est démontrée par rapport aux échéances et à l'organisation mise en place.</p>
<p><b>Activité 3 : Coordonner et finaliser le projet BIM Building Information Modeling d'un projet de construction</b></p>	<p>3.1 Gérer les droits de la plateforme numérique afin de gérer la collaboration des différentes entités du projet</p>	<p><b>3.1.1 Identifier</b> les parties prenantes (MOA, MOE) et les canaux de communication indispensables au bon fonctionnement du projet  <b>3.1.2 Rédiger</b> des messages et supports de communication efficaces en fonction du profil des parties prenantes  <b>3.1.3 Elaborer</b> les documentations nécessaires aux autres corps de métiers chargés de l'étude de solutions</p>	<p>Validation du bloc de compétences 3 :  Dans le cadre d'un projet BIM réel ou simulé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mise en place d'une plateforme collaborative ;</li> <li>- proposition d'une architecture de la base de données BIM ;</li> <li>- présentation des droits de la plateforme ;</li> <li>- modélisation du projet ;</li> <li>- mise en place de solutions pour réduire l'impact carbone ;</li> <li>- réalisation du bilan énergétique du bâtiment ;</li> </ul>	<p>Un organigramme de l'équipe projet est présenté avec l'affectation des lots. Il permet d'identifier la logique compétences/affectations. Le plan de formation nécessaire à la mise à jour des compétences de l'équipe est proposé. Il est réaliste et cohérent. La plateforme numérique donne accès à différents niveaux selon le rôle des participants à l'équipe.</p>
	<p>3.2 Modéliser la maquette numérique en collaboration afin de réaliser le projet BIM</p>	<p><b>3.2.1 Maîtriser</b> l'ensemble des techniques de veille (technologique, normative, économique) pour être au fait des dernières innovations utilisables dans le cadre du projet en cours.  <b>3.2.2 Appréhender</b> les technologies existantes (maîtrisées ou non en interne) permettant de couvrir les attendues du projet de construction  <b>3.2.3 Concevoir</b> une architecture de la base de données BIM et <b>maitriser</b> les</p>		<p>L'architecture de la base de données BIM et de conception partagée est présentée de manière claire et synthétique et répond aux exigences du projet. La présentation et l'explication du plan d'architecture réseau et des outils de sécurisation du système d'information sont clairs et synthétiques.</p>

		méthodes de conception partagées pour coordonner les acteurs concernés	- réalisation d'un comparatif carbone / budget ; - présentation des normes et réglementations applicables au projet.	
3.3 Gérer les revues de maquette afin de vérifier la cohérence entre les différentes modélisations (gestion des clashes)	<p><b>3.3.1 Maîtriser</b> l'ensemble des techniques de veille (technologique, normative, économique) pour être au fait des dernières innovations utilisables dans le cadre du projet en cours.</p> <p><b>3.3.2 Appréhender</b> les technologies existantes (maîtrisées ou non en interne) permettant de couvrir les attendues du projet de construction</p> <p><b>3.3.3 Concevoir</b> une architecture de la base de données BIM et <b>maitriser</b> les MN des différents corps d'état</p>		Le projet est présenté sous forme de dossier écrit soutenu à l'oral	Un rapport de clashes est présenté. L'ensemble des clashes de la maquette sont analysés et solutionnés.
3.4 Vérifier et échanger sur les aspects techniques et environnementaux afin de réduire les impacts (bilan carbone, énergétique, ...)	<p><b>3.4.1 Appréhender</b> les règles de rédaction d'un appel d'offres afin de consulter les fournisseurs potentiels</p> <p><b>3.4.2 Repérer</b> le champ d'intervention des différents fournisseurs, prestataires, ressources internes pour identifier les acteurs à consulter dans le cadre du/des appels d'offres à lancer pour le projet</p> <p><b>3.4.3 Définir</b> des critères de choix afin de construire une grille de sélection qui permettra de comparer efficacement les réponses des fournisseurs à l'appel d'offres</p> <p><b>3.4.4 Mesurer</b> les impacts liés à l'usage et au stockage de la maquette BIM pour garantir la sécurité et la fiabilité des données</p> <p><b>3.4.5 Mesurer</b> la pertinence des réponses et <b>construire</b> un tableau de choix intégrant les solutions internes, externes ou mixtes permettant de retenir la solution optimum pour le projet</p>			Une analyse de l'impact carbone du projet a été effectué. Des solutions pour réduire son impact ont été proposées et elles sont cohérentes avec le budget. Un bilan énergétique est présenté et il est cohérent.
3.5 Appliquer les normes et réglementations afin de valider la maquette numérique	<b>3.5.1 Respecter</b> les exigences (sécurité, normes, réglementation) pour répondre au problème			Les normes et réglementations sont présentées et sont respectées.

<b>Activité 4 : Piloter le projet BIM Building Information Modeling d'un projet de construction</b>	<p>4.1 Assurer le suivi et la collaboration du projet à l'aide des indicateurs pour en garantir la qualité, la durée et le budget</p>	<p><b>4.1.1 Appréhender</b> les méthodes de calcul de l'avancement physique et du « reste à faire » ou du pourcentage d'achèvement (management de la valeur acquise) pour suivre l'état d'avancement du projet</p> <p><b>4.1.2 Actualiser</b> les tableaux de bord (coûts, réalisé, reste à faire, plans d'action, risques, etc.) pour suivre les indicateurs du projet et mettre en place les actions correctives</p> <p><b>4.1.3 Organiser et mener</b> les réunions et les échanges nécessaires permettant de garantir le bon déroulement du projet (revues qualité, revues de points en suspens, réunions de suivi de projet, etc.)</p> <p><b>4.1.4 Développer</b> les relations avec les prestataires contractuels ou impactés par le projet afin d'anticiper le résultat des contrôles lors de la réalisation</p> <p><b>4.1.5 Réguler</b> les aléas organisationnels, de ressources, etc. pendant toute la durée du projet et notamment en négociant les objectifs et les moyens et en gérant les risques ou les incidents pour garantir le respect des plans qualité et sécurité</p> <p><b>4.1.6 Synthétiser et formaliser</b> les documents de reporting pour rendre compte au comité de pilotage ou de la Direction</p>	<p>Validation du bloc de compétences 4 : Dans le cadre d'un projet de modélisation BIM réel ou simulé en centre, présentation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de la méthode de gestion de projet BIM choisie ;</li> <li>- du plan qualité du projet ;</li> <li>- des messages et supports de communication ;</li> <li>- de la structure du projet (découpage, fiches de lots, WBS, compétences associées) ;</li> <li>- des compétences nécessaires à la réalisation du projet en vue de la constitution de l'équipe projet ;</li> <li>- de la matrice pondérée des risques ;</li> <li>- de la planification prévisionnelle et de la gestion du réalisé ;</li> <li>- des indicateurs de suivi de projet,</li> <li>- des différents documents (documentations techniques, garanties, licence, etc.).</li> </ul> <p>Le projet est présenté sous forme de dossier écrit soutenu à l'oral</p>	<p>Des tableaux de bord détaillés permettant le suivi de l'état d'avancement du projet sont clairement présentés et reprennent les indicateurs principaux. Des points de suivi du projet avec les parties prenantes et les prestataires sont planifiés aux moments opportuns. Des documents de reporting synthétiques sont créés, leur efficacité et leur clarté sont démontrées. Les délais de réalisation du projet sont respectés.</p>
	<p>4.2 Mettre en place des actions correctives et préventives pour pallier les risques du projet</p>	<p><b>4.2.1. Identifier</b> les risques inhérents à la gestion d'un projet afin d'en évaluer la criticité (occurrence, gravité et probabilité)</p> <p><b>4.2.2. Définir</b> un plan de réponses aux risques identifiés (préventif ou curatif) et élaborer un tableau de suivi permettant de prévenir ces risques ou de réagir en cas d'incident</p>	<p>- de la matrice pondérée des risques ;</p> <p>- de la planification prévisionnelle et de la gestion du réalisé ;</p> <p>- des indicateurs de suivi de projet,</p> <p>- des différents documents (documentations techniques, garanties, licence, etc.).</p>	<p>Les risques inhérents au projet sont listés et pondérés selon leur gravité et leur probabilité. La logique de pondération est argumentée. Un plan d'action permettant de traiter les risques est présent et cohérent avec les risques identifiés.</p>
	<p>4.3 Construire une politique de communication en utilisant la maquette BIM pour une prévention efficace sur les chantiers de construction</p>	<p><b>4.3.1 Communiquer</b> efficacement au sein de son service/équipe afin de garantir un climat adéquat au bon déroulement du projet</p> <p><b>4.3.2 Identifier</b> les ressources humaines nécessaires à la réalisation d'un projet et les compétences associées</p> <p><b>4.3.3 Définir</b> des objectifs clairs pour organiser l'action de ses collaborateurs (internes ou prestataires)</p> <p><b>4.3.4 Co-animer</b> l'équipe projet en accord avec le chef de projet</p>	<p>Le projet est présenté sous forme de dossier écrit soutenu à l'oral</p>	<p>Les acteurs clés du projet sont listés et les moyens de communication adaptés à chacun sont identifiés. Les risques liés à une mauvaise communication autour du projet sont clairement identifiés et des solutions sont apportées. Les documents liés au projet sont présentés ; leur nomenclature est expliquée et l'étudiant justifie en quoi ils assurent une bonne communication. Les états d'avancement réalisés au cours du projet sont présentés et justifiés étape par étape (points programmés, incidents, etc....).</p>

<p>4.4. Mettre en place une politique d'exploitation de la maquette numérique pour garantir la pérennité, la maintenance, le recyclage ou la démolition de la construction</p>	<p><b>4.4.1 Identifier</b> les différentes méthodes nécessaires à l'exploitation de la maquette numérique d'un projet.  <b>4.4.2 Définir</b> les règles claires pour la maintenance, la réhabilitation, le recyclage ou la démolition de la construction</p>			<p>L'ensemble des documents clés permettant la clôture et la capitalisation du projet et/ou la transmission aux parties prenantes concernées sont présents.</p>
<p>4.5 Mettre en place un REX pour anticiper les problèmes/solutions pour les constructions à venir</p>	<p><b>4.5.1 Assurer</b> la compilation des documents (documentations techniques, garanties, licences, déclarations légales, etc.) pour permettre leur transmission aux parties prenantes concernées  <b>4.5.2 Capitaliser</b> l'expérience acquise en alimentant la base de connaissances techniques et les outils de gestion de projet pour permettre une démarche d'amélioration continue</p>			<p>Les modalités du transfert de compétences sont prévues et réalistes.  Un bilan du projet présentant les écarts et les traitements associés est fourni, il est cohérent.</p>