

**CONTENU DU PROGRAMME SEMAINE 1 – RESIDENTIEL – DATE : 17 au 22 Janvier 2022**

<b>Jours</b>	<b>Matin (8h30-12h30) – 9h jour d'accueil</b>	<b>Après-midi (13h30-17h30)</b>	<b>Soirée (19h30)</b>
<b>Lundi 17</b>	<p><b>9h</b> : Accueil des participants  <b>9h30-10h00</b> :  Présentation des organisateurs (UCL – eeCampus).  Présentation des modalités pédagogiques d'un Certificat d'Université.  Présentation du programme et de l'évaluation</p> <p><b>10h00-11h00 : Introduction au BIM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le BIM c'est quoi ?</li> <li>• Le BIM pour quoi faire ?</li> <li>• Les métiers du BIM</li> <li>• Les rôles du BIM Manager</li> </ul> <p><b>11h00-12h30 Gestion BIM : les protocoles pour la gestion du projet et de l'exploitation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction : Qu'est-ce qu'un protocole ? Quelle est l'utilité pratique de ce document ? Quel est son rôle dans le déroulement des grands projets (bureaux, bâtiments publics, hôpitaux, transports, etc.) ?</li> <li>• Une synthèse détaillée des initiatives en Belgique, en Europe et dans le monde.</li> <li>• Comment mettre au point un protocole pour la gestion de projet et l'exploitation ? Quel est le contenu type ?</li> </ul>	<p><b>13h30-14h30 Gestion BIM : les protocoles pour la gestion du projet et de l'exploitation (suite)</b></p> <p><b>14h30-16h30 Gestion BIM : contrôle qualité et métrés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procédure de contrôle qualité des maquettes numériques livrées par les équipes de projet</li> <li>• Réalisation de métrés basiques pour un bordereau de prix, un état d'avancement et un inventaire des installations techniques.</li> </ul> <p><b>16h30-17h30 Atelier BIM : présentation de l'Atelier et du processus collaboratif</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation du projet</li> <li>• Complément d'informations sur le déroulement des semaines d'intercours et de la seconde semaine de cours</li> </ul>	<p><b>Travail collaboratif en groupe</b></p>
	<p><b>Acquis :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Être capable d'assurer le suivi et la gestion d'un projet en tant que BIM Manager</li> <li>• Être capable de préparer la gestion opérationnelle de l'exploitation en BIM</li> <li>• Être capable de mettre en place un processus d'assurance qualité</li> </ul>	<p><b>Acquis (suite):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idem matinée</li> <li>• Explication du projet et des attentes au niveau contenu, compréhension du fonctionnement du travail collaboratif à distance.</li> </ul>	

	<b>Intervenant :</b> Dr. Ir. Benoît Descamps, Co-fondateur et Directeur des Opérations à Kabandy, collaborateur industriel à l'ULB-BATir (Bruxelles).	<b>Intervenant :</b> Dr. Ir. Benoît Descamps, Co-fondateur et Directeur des Opérations à Kabandy, collaborateur industriel à l'ULB-BATir (Bruxelles).	<b>Intervenants :</b> les participants
<b>Mardi 18</b>	<b>8h30-10h30 Gestion BIM : le BIM au quotidien</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le pilotage d'un projet BIM : séquences, validation, suivi et communication</li> <li>La mise en place d'une équipe de maîtrise d'œuvre BIM et de maîtrise d'ouvrage (intégration des compétences de chacun)</li> <li>Le pilotage d'un projet BIM : séquences, validation, suivi et communication</li> <li>L'établissement d'un protocole BIM (organigramme, contrôle de qualité, rapport d'avancement)</li> <li>L'organisation et le contenu des maquettes selon les phases de production (LOD...)</li> <li>Les dimensions du BIM : 2D (dessin), 3D (modèle), 4D (planning), 5D (coût)...</li> <li>Le coût du BIM (évaluation et qui paye quoi)</li> </ul> <b>10h30 – 12h30 Gestion BIM : la gestion globale du BIM</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Définir le concept de travail collaboratif</li> <li>Organiser les acteurs, définir leurs rôles et relations fonctionnelles</li> <li>Définir les objectifs et structurer le projet</li> <li>Certification BIM ISO 19650</li> </ul>	<b>13h30-14h30 Gestion BIM : la gestion globale du BIM (suite)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Certification BIM ISO 19650 (suite)</li> </ul> <b>14h30-17h30 : Workshop sur la Stratégie BIM</b> <b>Partie 1 :</b> Introduction « Quel besoin ou problème ? » <ul style="list-style-type: none"> <li>Montrer comment on peut résoudre un problème via le BIM et non pourquoi le BIM est important</li> <li>Quel problème désirez-vous résoudre ? A quel besoin voulez-vous répondre ?</li> <li>Présentation des problèmes + résumé sur tableau</li> </ul> <b>Partie 2 :</b> A destination de qui ? <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour qui ?</li> <li>Gains - Quels avantages pourrait-il en retirer ? Quelles différences aimerait-il voir/percevoir ?</li> <li>Difficultés - Qu'est-ce qu'il le fruste ? Où perd-il du temps ?</li> <li>Présentation des acteurs, leurs problèmes et les avantages qu'il aimerait en retirer</li> <li>Discussion des acteurs/pains &amp; gains/job</li> </ul> <b>Partie 3 :</b> Comment ? <ul style="list-style-type: none"> <li>Quel avantage (levier) disponible au sein de la boîte ? Que sait-on exploiter ?</li> <li>Quelle est la proposition (BIM) pour créer des gains et diminuer les difficultés ?</li> <li>Est-ce en ligne avec les valeurs de votre entreprise ?</li> <li>Présentation par groupe</li> </ul>	<b>Retour d'expérience BIM</b> « Le BIM à l'agence TIM Architecture (Lille) »

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussion</li> </ul> <b>Partie 4 : Quoi ?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définition des besoins <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Quelles sont les activités majeures à entreprendre (roadmap) ?</li> <li>○ Quels besoins en termes de ressources humaines &amp; financières, technologiques ,... ?</li> <li>○ Avec quels partenaires ?</li> </ul> </li> <li>• Présentation par groupe</li> <li>• Discussion</li> </ul> <b>Partie 5 : Description du travail personnel</b> Travail personnel à réaliser sur base de la même trame mais au sein de votre entreprise	
	<b>Acquis :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avoir une vue d'ensemble de la gestion d'un projet BIM</li> <li>- Comprendre le processus de passage d'une organisation de travail classique à une nouvelle méthodologie de type collaboratif avec l'usage d'une maquette numérique.</li> <li>- Être capable de piloter au quotidien un projet BIM</li> </ul>	<b>Acquis :</b> idem + être capable de comprendre les phases méthode et planning du BIM et pouvoir l'adapter dans le cadre de son entreprise	
	<b>Intervenants :</b> François Lederer Ingénieur civil en construction Head of BIM, Digital & Sustainable at BESIX Kristof Vandenbogaerde Ingénieur industriel en construction Corporate BIM Manager BESIX	<b>Intervenants :</b> François Lederer Ingénieur civil en construction Head of BIM, Digital & Sustainable at BESIX Kristof Vandenbogaerde Ingénieur industriel en construction Corporate BIM Manager BESIX	<b>Intervenant :</b> Vincent Guillardau, Architecte

<b>Mercredi 19</b>	<b>9h00-12h30</b> <b>Gestion BIM : les enjeux de la collaboration 1/2</b> Via une capsule de mise en situation qui plonge les apprenants dans un jeu de rôle, il s'agit de questionner le passage progressif d'une organisation séquentielle (dite "par lots"), à un processus intégré et concourant (dit collaboratif) pour une meilleure prise de recul sur la réalité du terrain dans le cadre d'une implémentation BIM.	<b>13h30-17h30</b> <b>Gestion BIM : les enjeux de la collaboration 2/2</b> Cette deuxième partie du cours est composée de deux capsules, une première capsule sous la forme d'un cours théorique, suivie d'une seconde sous la forme de réflexions partagées. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Via la capsule de cours, il s'agit d'interroger les conséquences des principaux enjeux de la collaboration sur l'implémentation du BIM dans le secteur du bâtiment : Qu'est-ce que collaborer ? A quoi faut-il être attentif ? Quel type de changement provoque la collaboration dans une discipline organisée classiquement "par lots" ? Quels types de résistance sont rencontrés face à ce changement ? Quelles méthodes mettre en place afin de s'adapter à cet environnement en transformation et d'aligner la vision stratégique d'une entreprise avec la réalité opérationnelle du terrain ? Comment la collaboration peut-elle aider à gérer ce changement ?</li> <li>2. Via la capsule de réflexions participatives, il s'agit de proposer une méthode pour aider les participants à se préparer collectivement à la mission de modélisation et d'exploitation du projet développé dans le cadre de ce Certificat.</li> </ol>	<b>Retour d'expérience BIM</b> "Interopérabilité et production : la question de la collaboration BIM". Etudes de cas
	<b>Acquis :</b> Entamer une prise de conscience des enjeux réels d'une implémentation BIM sur le terrain et dans l'organisation des différents flux "inter-lots".	<b>Acquis :</b> Etre capable de mettre en place une synchronisation cognitive et opératoire afin de mieux gérer la collaboration interne de l'équipe et prendre mutuellement conscience de l'importance d'établir une stratégie organisationnelle dans le groupe.	
	<b>Intervenants :</b> Prof. Samia Ben Rajeb, Ecole Polytechnique de Bruxelles et membre de l'équipe BATir-ULB,	<b>Intervenants :</b> Prof. Samia Ben Rajeb, Ecole Polytechnique de Bruxelles et membre de l'équipe BATir-ULB,	<b>Intervenante :</b> Léa Sattler

	<p>"Collaborative Design &amp; Digital mediations in Architectural Engineering".  Prof. Pierre Leclercq, Faculté des sciences appliquées, Uliège et directeur du LUCID, "Lab for User Cognition &amp; Innovative Design".</p>	<p>"Collaborative Design &amp; Digital mediations in Architectural Engineering".  Prof. Pierre Leclercq, Faculté des sciences appliquées, Uliège et directeur du LUCID, "Lab for User Cognition &amp; Innovative Design".</p>	<p>Architecte, Docteur en génie industriel, Experte BIM chez Treegram (Paris)</p>
<b>Jeudi 20</b>	<p><b>8h30-12h30 Gestion BIM : La collaboration à l'aide de plateformes BIM</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>BIM et travail collaboratif</li> <li>Environnement de données commun (CDE) <ul style="list-style-type: none"> <li>Principe</li> <li>Caractéristiques d'un CDE</li> </ul> </li> <li>Les solutions disponibles Utilisation de BIM 360 <ul style="list-style-type: none"> <li>Fonctions de BIM360</li> <li>Configuration de BIM360</li> <li>Exercices pratiques avec BIM360</li> </ul> </li> </ol>	<p><b>13h30-17h30 Technologie BIM : les standards qui améliorent l'interopérabilité</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>L'interopérabilité <ul style="list-style-type: none"> <li>Définition et coûts induits par les défauts d'interopérabilité</li> <li>Du DWG aux IFC</li> </ul> </li> <li>Les IFC <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepts de base</li> <li>Visite guidée</li> <li>Revue des outils d'analyse et de contrôle</li> </ul> </li> <li>Exercices d'analyse de maquettes numériques au format IFC <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation eveBIM</li> <li>Utilisation BIM Collab zoom</li> </ul> </li> </ol>	<p><b>Travail collaboratif en groupe</b></p>
	<p><b>Acquis :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Etre en mesure de comprendre, de configurer et d'utiliser un Environnement de données commun (CDE)</li> </ul>	<p><b>Acquis :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Etre capable de comprendre, de générer et d'analyser le contenu d'un fichier IFC</li> </ul>	
	<p><b>Intervenante :</b>  Léa Sattler  Architecte, Docteur en génie industriel, Experte BIM chez Treegram (Paris)</p>	<p><b>Intervenant :</b>  Bernard FERRIES  Responsable du module Interopérabilité du Mastère BIM « Conception intégrée et cycle de vie du bâtiment et des infrastructures » (ENPC-ESTP)  Maître de conférences à l'Ecole Nationale Supérieure d'architecture de Toulouse (de 2005 à 2021).</p>	<p><b>Intervenants :</b>  Les participants</p>

		<p>Membre de la délégation française aux meetings de BuildingSmart International</p> <p>Membre du jury des BIM Awards depuis 2018.</p>	
<b>Vendredi 21</b>	<p><b>8h30-12h30 Technologie BIM : les échanges en pratique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le standard BCF (BIM Collaboration Format) Revue des spécifications Implémentations Exercices de transferts au format BCF</li> <li>Niveaux de développement et d'information Du LOD à la norme de définition du niveau d'information requis (EN 17412-1 :2020)</li> <li>Les échanges en pratique Paramètres d'import/export Lier IFC / Ouvrir IFC L'alternative du format natif IFC : la suite des outils Open Source d'OSArch Exercices d'échanges croisés entre Archicad et Revit</li> </ul>	<p><b>13h30-17h30 Technologie BIM : les conventions de modélisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pourquoi des conventions de modélisations ?</li> <li>Quels sont les enjeux de leur établissement conjoint entre partenaires ?</li> <li>Quelle est leur importance ? Quels risques et quelles opportunités y sont associées ?</li> <li>Analyse des conventions du CSTC , au niveau du modèle, au niveaux des éléments. Comment les mettre en œuvre ?</li> <li>Questions spéciales concernant la modélisation (murs composites ou séparés, points d'origine des maquettes....)</li> </ul>	<p><b>Travail collaboratif en groupe</b></p>
	<p><b>Acquis :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Etre capable d'évaluer objectivement les capacités d'échange et d'exploitation basées sur le standard IFC</li> </ul>	<p><b>Acquis :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réponse aux questions ci-dessus.</li> <li>En particulier, compréhension des enjeux lors de l'établissement du protocole, des conventions de modélisation, de leur raison d'être.</li> <li>Connaissance des risques et des pièges à éviter</li> </ul>	
	<p><b>Intervenant :</b> Bernard FERRIES Responsable du module Interopérabilité du Mastère BIM « Conception intégrée et cycle de vie du bâtiment et des infrastructures » (ENPC-ESTP)</p>	<p><b>Intervenant :</b> Robin Collard Ingénieur Civil en Construction BIM Manager Besix</p>	<p><b>Intervenants :</b> Les participants</p>

	Maître de conférences à l'Ecole Nationale Supérieure d'architecture de Toulouse (de 2005 à 2021).	Président du groupe de travail Protocoles et Plan d'exécution BIM et Membre de groupe de travail Code de Mesurage du Comité Technique BIM&ICT du CSTC Lid van de stuurgroep Cluster Digital Construction	
<b>Samedi 22</b>	<b>8h30-12h30 Technologie BIM : les outils BIM pour le travail collaboratif (partie 1)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation des outils et plateformes Open BIM pour le travail collaboratif</li> <li>• Utilisation des outils : Solibri Office (IFC) + BIMcollab (BCF)</li> <li>• Applications pratiques</li> </ul>	<b>13h30-17h30 Technologie BIM : les outils BIM pour le travail collaboratif (partie 2)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation du logiciel Navisworks (interface, mode de fonctionnement)</li> <li>• Utilisation pour la visualisation, la coordination et l'extraction de données</li> <li>• Utilisation pour la détection des clashes</li> </ul>	<b>Retour chez soi</b>
	<b>Acquis</b> : comprendre la technologie pour le travail collaboratif et être capable d'utiliser les outils appropriés.	<b>Acquis</b> : comprendre la technologie et être capable d'utiliser l'outil présenté	
	<b>Intervenant :</b> Stefan Boeykens, Dr.ir.arch., Chargé de cours invité KU Leuven, sr. BIM Manager D-Studio, Consultant CSTC.	<b>Intervenant :</b> François Lahouste, ingénieur, BIM Manager et Directeur de synthèse Technique et Architecturale chez ATOMBIM (Lille)	