



RAPPORT DE MISSION D'ENSEIGNEMENT

en Modélisation des informations du bâtiment (BIM) à l'EPAC

du 13 au 18 décembre 2021

1. Identification de l'enseignant

Nom et prénom :	Conrad Boton
Titre :	Professeur
Organisme d'origine :	École de technologie supérieure (ÉTS)
Discipline académique :	Ingénierie
Contact :	1100, rue Notre-Dame Ouest Montréal, Québec, H3C 1K3 (Canada) Tel : +1 514 396 8736 Conrad.boton@etsmtl.ca

2. Informations sur la mission

Établissement d'accueil :	Collège of Engineering-Energie, Infrastructure de Transport, Environnement (Université d'Abomey-Calavi)
Dates de la mission :	Du 13 au 18 décembre 2021
Nombre d'enseignements donnés (en heures) :	22 heures
Niveau d'enseignement :	4 ^e année de master en ingénierie 5 ^e année de master en ingénierie
Intitulé du cours :	Introduction à la modélisation des informations du bâtiment (BIM)
Langue d'enseignement :	Français

3. Organisation du séjour

La mission d'enseignement se situe dans le cadre des activités du Centre de formation et d'expertise « College of Engineering - Énergie, Infrastructure de transport et Environnement » (CoE-EIE). A cet effet, une invitation officielle, portant la référence n°0427-21/CoE-EIE/EPAC/DA/UAC, a été envoyée par le Coordonnateur du CoE-EIE en date du 06/12/2021.



4. Contenu des activités

La formation donnée durant la mission concerne un cours d'introduction à la modélisation des informations du bâtiment (BIM) aux étudiants de 4^e et 5^e années de master en ingénierie. Elle est déclinée en 4 modules :

- Module 1 : Concepts et définitions de base. Ce module présente les concepts fondamentaux de la modélisation des informations du bâtiment (BIM), à travers une définition du bien-fondé de cette approche dans un contexte de transition numérique dans l'industrie de la construction à travers le monde. Ce module détaille également les enjeux d'interopérabilité et de gestion de l'information, de manière à mettre l'accent sur la façon dont l'approche BIM a le potentiel d'apporter des solutions durables. Ce module présente également l'agenda international autour du BIM, permettant aux étudiants de comprendre comment le BIM devient obligatoire dans plusieurs pays à travers le monde.
- Module 2 : Usages, dimensions et niveaux d'utilisation du BIM. Ce module approfondit le déroulement d'un projet de construction utilisant l'approche BIM, et décrit les différents usages qui peuvent être faits des modèles BIM (coordination multidisciplinaire, simulation des étapes de construction, dimensionnement des éléments de structure, estimation des coûts, etc.). Le module clarifie la notion de dimensions dans l'approche BIM et permet aux étudiants de bien comprendre les termes 4D, 5D, 6D et 7D. Les trois niveaux d'utilisation du BIM y sont enfin abordés et les modèles de la Grande-Bretagne et du Luxembourg sont présentés pour des fins d'illustration du propos.
- Module 3 : Cadre Technologie-Organisation-Processus. Ce module présente les trois axes importants d'un projet BIM : la technologie, les processus et l'organisation. Ainsi, les principaux logiciels et plateformes existants sont présentés, en mettant l'accent sur leurs particularités pour répondre à différents besoins des acteurs de l'industrie. Ensuite, l'importance de mettre en place des processus clairs est discutée et les méthodes existantes pour y arriver sont présentées. Enfin la question de l'organisation est abordée sur la base de plusieurs cas d'étude.
- Module 4 : Impact du BIM sur la conduite de projet. Ce module présente de manière détaillée les changements induits par le BIM sur les pratiques en matière de gestion de projet de construction. Le module revient sur le fonctionnement de l'industrie avant de mettre l'accent sur l'impact que peut avoir le BIM sur l'ensemble des aspects du projet, tout au long des étapes du cycle de vie de l'ouvrage construit. Le module détaille également les nouveaux rôles qui apparaissent dans l'industrie et qui sont explicitement associés à l'émergence du numérique en général, et du BIM en particulier (gestionnaire BIM, coordonnateur BIM, modelleur 4D, etc.).

Par ailleurs, la mission d'enseignement a permis de discuter avec le Directeur de l'ÉPAC, le professeur Alitonou, de plusieurs pistes de partenariat qui pourraient permettre une plus grande contribution de l'enseignant aux activités du CoE-EIE. Il a également été question d'étudier toutes les possibilités permettant une meilleure collaboration entre l'ÉPAC et l'ÉTS, dans le cadre de la convention existant entre les deux institutions. À la fin de la mission, l'enseignant a eu une séance de synthèse avec le Directeur et le Directeur-Adjoint de l'ÉPAC, et les autres membres de Comité



Consultatif Scientifique International (CCSI) qui étaient sur place à Abomey-Calavi, incluant le professeur Didier Chamagne. Président du CCSI.

5. Evaluation de la mission

<p>Les objectifs fixés pour la mission d'enseignement ont-ils été atteints?</p>	<p>Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p>
<p>Avez-vous atteint d'autres objectifs?</p> <p>Si oui, précisez</p>	<p>Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p> <ul style="list-style-type: none"> - Identification des pistes d'accompagnement du CoE-EIE - Sensibilisation des étudiants à l'importance de l'éthique dans le métier d'ingénieur - Sensibilisation des étudiants aux opportunités qu'apporte le numérique dans le domaine de la construction
<p>Veuillez évaluer la qualité de la période de mobilité (sur une échelle de 1 à 5: 1=insuffisant/nul, 5=excellent)</p>	<p>Évaluation des acquis de la mission : 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/></p> <p>Évaluation des apports socioculturels : 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/></p> <p>Évaluation générale de la mission : 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/></p>
<p>Suggestions (comment le programme pourrait-il être amélioré, etc.) :</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dynamiser le partenariat existant entre l'ÉPAC et l'ÉTS - Explorer les possibilités de co-encadrement et d'échange d'étudiants - Permettre aux étudiants d'avoir accès gratuitement aux produits Autodesk via une adresse email fournie par leur université.

Montréal, le 17 janvier 2022

Conrad Boton