

## Création de formations sur le BIM pour les professionnels du bâtiment et des travaux publics à Clermont-Ferrand

■ Gaëlle BAUDOUIN

Le coût d'exploitation et de maintenance d'un ouvrage est en moyenne de l'ordre de 75 % de son coût global quand son coût de construction ne représente "que" 20 %. Les gestionnaires d'ouvrages (infrastructures, ouvrages d'art, bâtiments) ont donc besoin de pouvoir optimiser leur politique de maintenance et de renouvellement de leur parc. Pour cela, il est nécessaire de pouvoir connaître l'état de son patrimoine, d'évaluer les solutions d'amélioration ou de réorientation possibles des ouvrages au regard des nouveaux règlements ou des problématiques de développement durable et d'économie d'énergie. Enfin, il faut être capable d'anticiper une gestion intégrée et intelligente de son exploitation et de sa maintenance.

D'autre part, les modèles numériques montent en puissance dans les pratiques professionnelles au sein des métiers du bâtiment et des travaux publics. Le modèle BIM s'impose de plus en plus. Il est crucial que les professionnels montent en compétence, tant au niveau de la prise en main des outils numériques BIM qu'au niveau des nouvelles pratiques collaboratives qui sont associées. Ce projet de nouvelles formations est porté par Polytech Clermont (UCA), l'École Nationale d'Architecture de Clermont-Ferrand, et le rectorat de Clermont-Ferrand.

Un travail collaboratif s'est mis en place à travers des réunions régulières qui ont été organisées depuis 2015 avec l'ensemble des partenaires et des représentants de la profession (Astus Construction, CINOV, CSTB, FFB, Ordre des Architectes d'Auvergne, Région Auvergne, Réseau Polytech, Syntec), afin de bien cerner les enjeux et les attentes des professionnels du secteur sur le domaine de la gestion patrimoniale intégrée.

**POLYTECH CLERMONT-FERRAND** **GP-BIM+**  
**Mastère Spécialisé®**  
 Gestion patrimoniale par modélisation des données des constructions  
 Infrastructures – Ouvrages d'art – Bâtiments

**Objectifs**  
 L'objectif du Mastère Spécialisé® est de proposer une formation à destination des architectes, des ingénieurs et des gestionnaires d'ouvrage en vue de leur permettre d'acquies les nouveaux concepts, les outils et les méthodes de gestion intégrée des ouvrages dans le domaine des infrastructures, des ouvrages d'art et du bâtiment.

**Organisation pédagogique**  
 Chaque semaine de cours (de septembre à mai) est consacrée à un module de formation. Elle comprend à la fois des enseignements théoriques et des mises en pratique. Pour chaque module, elle est complétée par une période de cours à distance. L'ensemble des enseignements est dispersé en français.

**Plus d'infos**  
<https://sites.google.com/site/gespatrihm/>

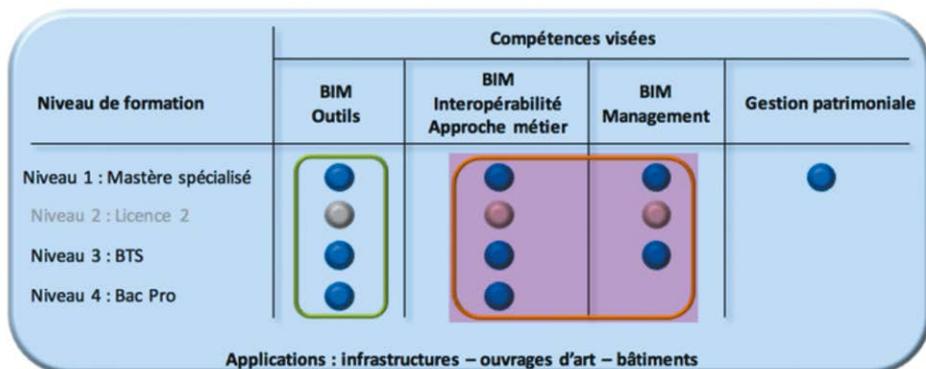
**Contact**  
 Responsable Mastère Spécialisé  
 Aurélie TALON  
 gp-bim@listes.univ-bpclermont.fr  
 04 73 40 75 27

**Modules de formation**

<b>Module 1 – 96 h</b> Évaluation de la performance des constructions	<b>Module 2 – 90 h</b> Solutions de maintenance et de réhabilitation intégrée	<b>Module 3 – 52 h</b> Le BIM en appui de la programmation et de la réalisation de travaux	<b>Module 4 – 52 h</b> Le BIM en appui de la gestion patrimoniale	<b>Module 5 – 52 h</b> Synthèse par étude de cas d'appuyant sur le BIM
<b>Gestion patrimoniale</b> Diagnostic Aspects structurels, énergétiques, confort interne, qualité de l'air, sécurité incendie, sollicitations sismiques, accessibilité Aspects juridiques et réglementaires	<b>BIM</b> Solutions avec techniques, mise en œuvre, coût, délai, incidences Priorisation des solutions Stratégie de maintenance Aspects juridiques et réglementaires	<b>Gestion patrimoniale</b> Différents types de maintenance Tableaux de bord de gestion Cahiers et traitements de données de gestion Aspects juridiques et réglementaires	<b>Gestion patrimoniale</b> Logiciels métier de gestion patrimoniale Intégration de données de gestion dans une maquette numérique	<b>Mise en pratique</b>
<b>BIM</b> Consultation de maquette numérique Scan 3D	<b>BIM</b> Création, modification de maquette Évaluation de la performance d'une maquette	<b>Métrés, planning</b> Inter opérabilité Niveau de précision	<b>Métrés, planning</b> Inter opérabilité Niveau de précision	<b>Mise en pratique</b>

**Partenaires académiques**  
 Université Clermont Auvergne, ENSA, CINOV, CSTB, POLYTECH, FFB, etc.

Figure 1



Transversalité BIM outils : travail / échange sur un ensemble de projets identiques pour les différents niveaux de formation

Transversalité BIM interopérabilité - approche métier : projet mettant en commun les différents niveaux de formation

### Objectifs des formations proposées

Le projet vise la montée en compétences de l'ensemble de la profession, avec des formations aux niveaux 1 (mastère spécialisé), 3 (BTS) et 4 (BAC Pro) :

- Le mastère spécialisé GPBIM+<sup>1</sup> propose une formation à destination des architectes, des ingénieurs et des gestionnaires d'ouvrage en vue de leur permettre d'acquies les nouveaux concepts, les outils et les méthodes de gestion intégrée des ouvrages dans le domaine des infrastructures, des ouvrages d'art et du bâtiment.

<sup>1</sup> Gestion Patrimoniale par modélisation des données des constructions



• Les formations de niveau 3 et 4 doivent permettre d'apporter des compétences opérationnelles afin qu'à l'issue de cette formation, les personnels formés (salariés, entrepreneurs de PME ou étudiants) soient capables, pour le niveau BTS, de répondre aux appels d'offres au format BIM et de conduire des échanges techniques avec les différents corps de métiers et les BIM-managers, pour le niveau Bac Pro de mener leurs activités en utilisant les documents BIM.

Les compétences visées pour les différents niveaux de formation, ainsi que les mutualisations envisagées (maquettes numériques et projets), peuvent être schématisées comme suit (figure 1).

Le mastère spécialisé s'articule en une période de formation (350 h réparties sur 5 modules) et en la préparation d'une thèse professionnelle. Le rythme de cette formation alterne entre des présentations réalisées par des professionnels des thématiques abordées et des mises en pratique (en présentiel et à distance) sur des cas réels, en concordance avec les attentes des apprenants. Il est décliné en 5 modules de formation (figure 3).

La formation pour les niveaux 3 et 4 s'articule en trois modules de 40 h, indépendants et complémentaires, pour s'adapter à un plus large panel de demandes de formation (figure 2).

Les formations de niveaux 1 et 2 (Bac pro et BTS) sont gérées par le rectorat de Clermont-Ferrand et la formation de niveau 4 (Mastère spécialisé GPBIM+) est portée par Polytech Clermont-

Ferrand. Le dossier du Mastère Spécialisé GPBIM+ a reçu un avis favorable de la Conférence des Grandes Écoles (CGE) et a été approuvé par la Commission Formation et Vie Universitaire (CFVU) ainsi que le Conseil d'Administration de l'Université Clermont Auvergne (UCA). Son ouverture est prévue pour septembre 2017, avec **un site internet dédié** : <https://sites.google.com/site/gespatbim/> ●

**Contact**

**Gaëlle BAUDOUIN**  
Département Génie Civil - Polytech Clermont  
gaelle.baudouin@uca.fr

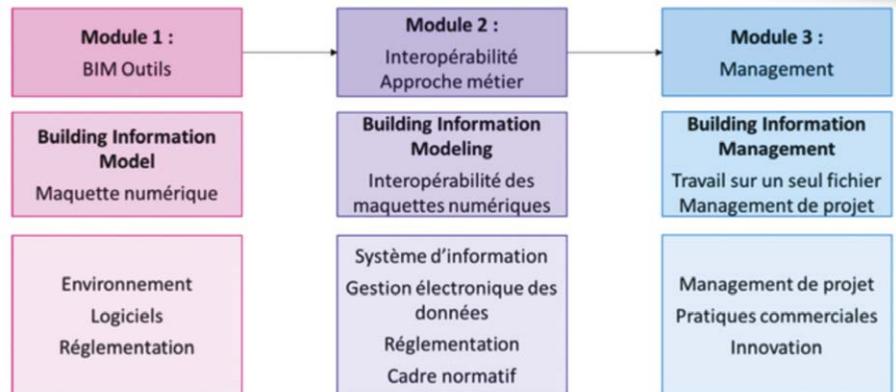


Figure 2

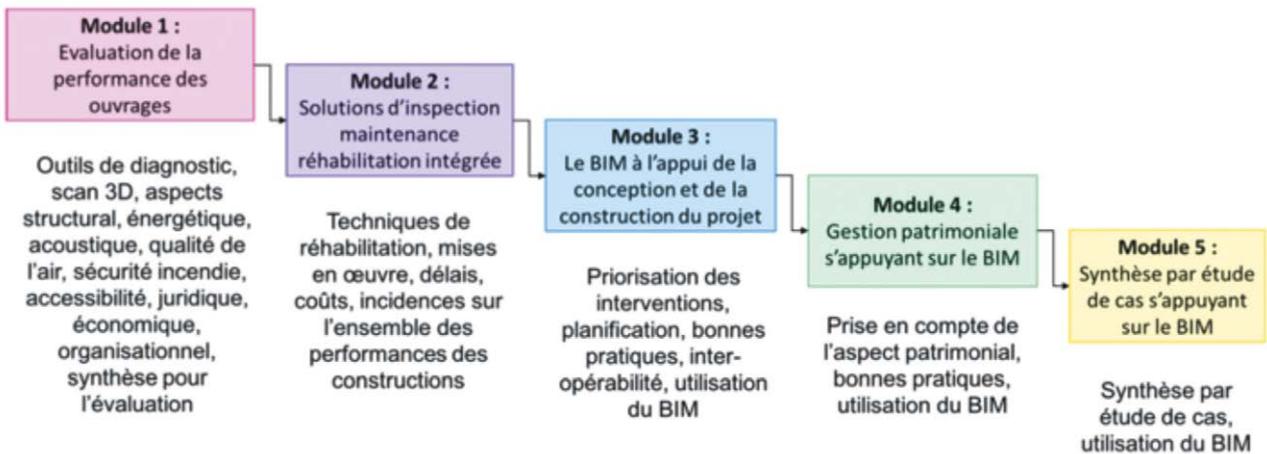


Figure 3