

Pour préparer les futurs professionnels de la construction à relever les défis lancés par le BIM, il est important d'identifier les compétences qui doivent leur être enseignées lors de la formation initiale ou, plus tard, via des formations continues. Le groupe de travail 'Formations' du Comité technique BIM & ICT et du Cluster BIM a fait un premier pas dans cette direction en mettant en place une 'matrice de compétences BIM'.

Comment identifier les compétences BIM ?

1 Objectifs

Pour développer cette matrice, le groupe de travail s'est concentré sur l'identification des compétences BIM à l'échelle du secteur de la construction dans sa globalité, plutôt que sur l'identification des 'rôles BIM' (*BIM manager*, *BIM coordinateur*, ...) et des compétences qui leur sont propres. Les compétences identifiées peuvent néanmoins servir de référence pour qualifier ces rôles (voir § 3).

2 Structure de la matrice

Dans la matrice, les compétences BIM sont réparties selon trois thèmes : outils, information et *management*. Chaque thème comporte sept niveaux (de 0 à 6). Les niveaux 1 à 6 sont basés sur la taxonomie de Bloom, qui classe les objectifs d'apprentissage en plusieurs niveaux, du plus simple au plus complexe.

2.1 Sept niveaux

- **Niveau 0 – Socle commun**
Avoir des connaissances générales du BIM, c'est-à-dire connaître les principes généraux, le vocabulaire de base (voir le 'Dictionnaire du BIM sur BIMportal), ... Ce niveau est appelé le 'socle commun', car il reprend les connaissances fondamentales requises pour les trois thèmes.
- **Niveau 1 – Connaissance**
Savoir manipuler l'information de

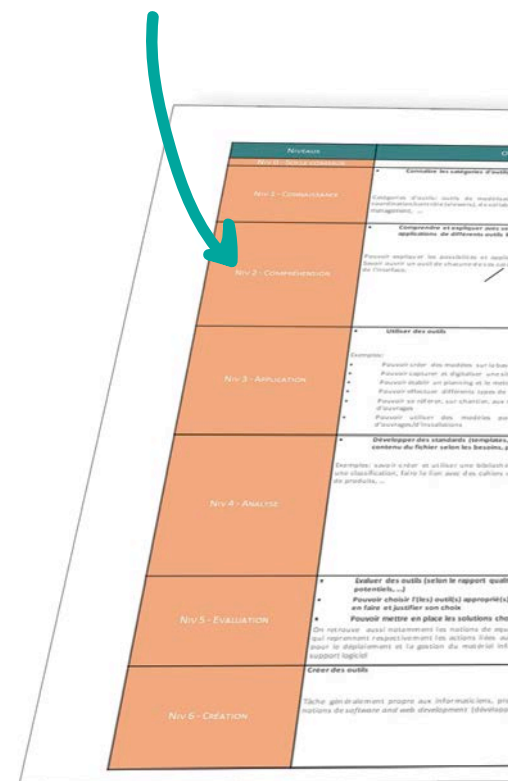
manière basique et restituer les acquis. On retrouve des actions telles que : identifier, lister, distinguer, résumer des informations préalablement assimilées, ...

- **Niveau 2 – Compréhension**
Savoir traiter l'information après en avoir compris le sens. On retrouve des actions telles que : paraphraser, expliquer, discuter, démontrer, ...
- **Niveau 3 – Application**
Pouvoir mettre en pratique une règle ou une méthode et mobiliser des connaissances dans une situation définie. On retrouve des actions telles que : utiliser, résoudre, réaliser, développer, ...
- **Niveau 4 – Analyse**
Examiner l'information en identifiant ses composantes et sa structure. On retrouve des actions telles que : organiser, comparer, catégoriser, argumenter, ...
- **Niveau 5 – Evaluation**
Savoir émettre des hypothèses et estimer la qualité d'une action, d'un outil ou autre selon certains critères. On retrouve des actions telles que : juger, évaluer, critiquer, justifier, défendre, choisir, ...
- **Niveau 6 – Création**
Savoir rectifier les outils existants, proposer de nouvelles méthodes et concevoir de nouveaux outils. On retrouve des actions telles que : inventer, réorganiser, proposer, produire, ...

2.2 Trois thèmes

Les compétences relatives aux trois thèmes sont décrites de manière générale dans les lignes qui suivent. Pour une vue détaillée des compétences réparties dans les différents niveaux, nous

Les sept niveaux figurent dans la colonne de gauche de la matrice.



renvoyons à la matrice elle-même que vous trouverez sur www.bimportal.be.

• Outils

Le thème des outils est lié à l'aspect 'technique/technologique' du BIM. Il traite notamment des aptitudes relatives aux logiciels et au matériel informatique. Notons que l'individu peut avoir différents niveaux de compétences en fonction du type d'outil. Il peut, par exemple, savoir utiliser plusieurs logiciels de modélisation tout en ayant une connaissance plus vague des outils de coordination ou de contrôle tels que les *viewers*.

• Information

Travailler avec le BIM consiste surtout à partager au bon moment les bonnes informations au bon format avec les bons intervenants. Le thème de l'information (à l'origine du 'I' de BIM) revêt ainsi une importance toute particulière. Il regroupe les aptitudes en matière de structuration, d'échange

et de gestion de l'information. On retrouve entre autres les notions de *Common Data Environment* (environnement de données commun ou plateforme collaborative) et de *clash detection* (détection des incohérences).

• Management

Les compétences de *management* permettent à l'individu de développer des stratégies à court et à long terme pour l'implémentation du BIM au sein d'une entreprise ou au sein d'un projet. On y retrouve, par exemple, le *leadership*, la planification et la gestion du changement. L'individu ayant des compétences en *BIM management* est au courant de l'existence des normes, réglementations et guides ayant trait au processus BIM et comprend leur impact sur l'organisation de l'entreprise et/ou du projet ainsi que les enjeux du travail collaboratif. Il est capable de mettre en place et de faire respecter des conventions dans un contexte spécifique, d'analyser les

performances des activités BIM, des individus et des organisations.

3 Applications

La matrice de compétences développée par le CSTC offre une base pour :

- établir des profils de compétences pour différents rôles/métiers
- caractériser les programmes de formation existants
- inspirer le développement (ou l'amélioration) de modules de formation
- développer une méthode d'évaluation des compétences BIM individuelles.

Un organisme de formation peut utiliser la matrice pour préciser ses différentes offres. Il peut ainsi indiquer que telle ou telle formation permet d'acquérir les compétences du niveau 3 sur le plan des outils, du niveau 2 sur le plan de l'information et du niveau 4 sur le plan du *management*. Il est également possible d'employer cette matrice pour identifier les manques sur le plan des compétences individuelles au sein d'une organisation et cibler les profils nécessaires au bon fonctionnement de celle-ci, c'est-à-dire clarifier les critères de sélection pour le recrutement. Les chefs d'équipe peuvent aussi s'y référer pour constituer, sur la base des compétences de chaque employé, l'équipe qui sera la plus adéquate en fonction des besoins du projet.

4 Limitations

Loi de lister de manière exhaustive toutes les aptitudes relatives au BIM, la matrice offre néanmoins un aperçu des compétences importantes à acquérir et/ou à entretenir dans le secteur de la construction. Cette vue globale connaît toutefois des limites, notamment concernant les compétences liées aux outils. En effet, le simple fait de cocher une case ne donne pas à l'utilisateur la possibilité de spécifier les outils qu'il utilise, sa maîtrise d'un modèle BIM, ... Il peut cependant le préciser via des annotations complémentaires. |

P. Dewez, ir.-arch., conseillère, division Construction 4.0, CSTC



Les compétences relatives aux trois thèmes sont décrites dans les trois autres colonnes.

Thème	Outils	Information	Management
... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...
... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...
... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...
... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...
... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...
... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...
... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...
... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...
... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...