

Modèle de processus BIM

Compréhension



BAUEN DIGITAL SCHWEIZ
BÂTIR DIGITAL SUISSE
COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA



Sommaire et thèmes

1. Situation initiale	5
2. Enjeu	5
3. Objectif et but	6
4. Compréhension	6
Modèle de processus (ce que c'est)	6
Limitation (ce que cela n'est pas)	6
Références (sur quoi il se fonde)	6
5. Outils de gestion du modèle de processus BIM	7
EIO et EII: Besoin en information au niveau de l'organisation et de l'entreprise	8
EIP et PDB (cahier des charges): Besoin en information au niveau du projet et de l'acquisition des prestations BIM	8
Adjudication: Du cahier des charges PDB au plan de mise œuvre PDB	9
Lancement: De MIP vers MII	10
Modèle de processus BIM: Calendrier et interaction de tous les outils de gestion d'un projet BIM	11
6. Le modèle de processus BIM en pratique: Déductions	12
7. Conclusion	12
Littérature complémentaire	13
Limitation et utilisation	14
Mentions légales	14
Sources utilisées	14



Modèle de processus BIM Compréhension

1. Situation initiale

La méthode BIM offre des améliorations substantielles à tous les participants de la chaîne logistique de la construction. Cette nouvelle procédure modifie néanmoins une partie des responsabilités des participants, ce qui engendre incertitude et confusion. D'une part BIM est «commandé» à l'aide d'une phrase dans un appel d'offres, d'autre part on lance des projets pour lesquels le maître d'ouvrage impose la livraison de certains attributs lors de phases spécifiques, interférant ainsi profondément avec les compétences des responsables de la planification. Les deux ne peuvent s'avérer efficaces.

2. Enjeu

Le développement d'un immeuble suit généralement la logique «planifier – bâtir – exploiter». Les objectifs formulés en tant que «commande» constituent la base et le point de départ de toutes les autres étapes du processus de planification. Trois rôles sont essentiels: celui du client ou mandant, celui du mandataire (en tant que planificateur ou exécutant) et le rôle d'exploitant (en partie assuré par le mandant lui-même ou sinon attribué à un autre mandataire).

Le mandant fixe les objectifs. Le mandant et l'exploitant définissent en plus leur besoin en information. Le mandataire quant à lui explique la planification lui permettant d'atteindre les objectifs, ainsi que sa réponse à ce besoin en information.

Cela signifie que: Le mandant décrit le plus précisément possible sous forme de **spécifications fonctionnelles** la totalité des exigences et ce qu'il souhaiterait faire développer ou produire. Dans le **cahier des charges** le mandataire explique aussi concrètement que possible, la façon dont il prévoit de satisfaire les exigences du mandant, c'est-à-dire comment et avec quoi.

Cette interaction entre spécifications fonctionnelles (besoins en informations formulés) et cahier des charges (engagement du mandataire) est moins connue dans le secteur du bâtiment. En effet une variété de prestations sont standardisées et les procédures et exigences sont en général connues dans le cadre d'un permis de construire. Les documentations suivantes sont toutefois d'une grande aide lors de l'application de BIM ainsi que dans le cas des diverses interprétations courantes encore aujourd'hui et des confusions qui en résultent. En effet, l'enjeu consiste à disposer d'une structure compréhensible par tous les participants et acceptée de tous, permettant de développer un projet BIM.

3. Objectif et but

Le modèle de processus fait office d'accord entre le client, le planificateur, l'entrepreneur et l'exploitant, afin que chacun puisse se concentrer sur ses compétences et rôles. Il est indispensable à la réussite d'une mise en œuvre de BIM que chacun produise des informations pouvant être comprises et classées par tous les autres participants.

Une définition globale et ainsi une compréhension des interactions et des exigences de chaque élément est par conséquent primordiale.

4. Compréhension

Modèle de processus (ce que c'est)

Le modèle de processus BIM suisse constitue une construction stable et basée sur des expériences nationales et internationales. Les interactions entre les principaux outils de gestion dans un projet BIM sont expliquées ici, tout comme la façon formelle de développer un projet BIM.

Limitation (ce que cela n'est pas)

Le modèle de processus BIM suisse ne fixe aucun contenu et laisse ouverte la formulation des éléments à utiliser. Il ne s'agit pas d'un remède universel pour résoudre les problèmes d'un projet et ne peut encore moins être utilisé indépendamment des autres outils de gestion.

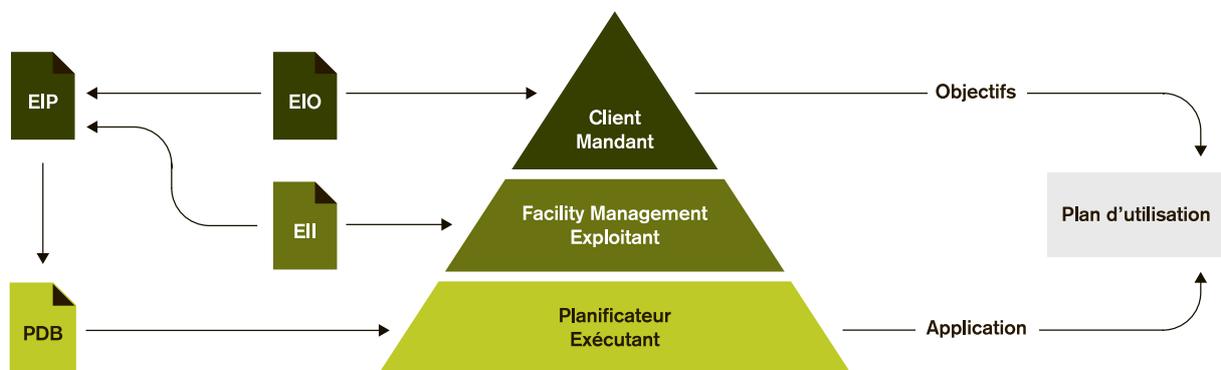
Références (sur quoi il s'appuie)

Le modèle de processus BIM se base sur les Best Practice en Suisse et à l'étranger. Le modèle fait également partie du PAS 1192 2-3 sous forme appliquée. En Allemagne on l'a utilisé dans le guide BIM et comme base pour l'Önorm en Autriche. Ce modèle est actuellement élaboré comme standard pour la normalisation (DIS ISO 19650-1) au sein du Comité européen.

5. Outils de gestion du modèle de processus BIM

Sur le plan international et dans le contexte du développement de la standardisation, trois principaux niveaux de gestion se sont établis: organisation, exploitation et projet (voir également: Littérature complémentaire).

Le planificateur en constitue la base en tant qu'exécutant et le maître d'ouvrage ou le client se trouve au sommet en tant que mandant. Entre eux se situe le niveau de l'exploitant ou du Facility Management (FM), qui entretient ou exploite ce bien immobilier. Chaque niveau nécessite des informations agrégées et consolidées issues des autres niveaux afin de pouvoir fonctionner.



EIO et EII: besoin en information au niveau de l'organisation et de l'entreprise

Chaque organisation, qui commande des ouvrages, doit définir les informations nécessaires pour atteindre leurs propres objectifs organisationnels. Ces exigences d'informations organisationnelles (EIO) permettent à tous les niveaux situés en-dessous de connaître les exigences d'information des immeubles (EII) à produire.

Ces exigences d'information des immeubles définissent le modèle opérationnel, mais aussi décrivent les informations nécessaires à l'exploitation de cet immeuble.

Abréviation	Sommaire	Synonymes / Abréviations
EIO	Exigences d'informations organisationnelles Les besoins en informations principaux et stratégiques du mandant ou du maître d'ouvrage	International: (OIR) Organisational Information Requirements
		FR: (EIO) Exigences d'informations organisationnelles
EII	Exigences d'information d'immeubles Les besoins en informations de l'exploitant ou du FM pour externe ou In-House, afin de pouvoir gérer et exploiter un immeuble	International: (AIR) Asset Information Requirements
		FR: (EII) Exigences d'information d'immeubles

EIP et PDB (cahier des charges): besoin en information au niveau du projet et de l'acquisition des prestations BIM

Les exigences d'information du projet (EIP) décrivent les besoins en information pour un projet spécifique. Elles se composent des EIO et EII, ainsi que des particularités spécifiques au projet et correspondent à des spécifications fonctionnelles. Les EIP font partie de la documentation d'appel d'offres, de sorte que les soumissionnaires puissent comprendre ce que les exigences sont en matière de fourniture de données. En outre les EIP sont utilisées dans l'acquisition des prestations de planification et de construction.

Le mandataire répond à ces exigences d'information du projet avec un PDB (plan de développement BIM). Dans ce contexte, le PDB est un cahier des charges dans lequel le mandataire montre comment il va développer le projet. Le PDB constitue également une offre et fait donc partie intégrante du contrat.

Abréviation	Sommaire	Synonymes
EIP	Exigences d'information du projet (spécifications fonctionnelles) Les spécifications fonctionnelles contiennent les besoins en informations pour un projet concret. <i>Remarque: Même s'il n'y a pas d'EIO ni d'EII, des exigences de projet doivent être formulées.</i>	International: (PIR) Project Information Requirements Ou (EIR) Employer Information Requirements
		FR: (EIP) Exigences d'information du projet
PDB (cahier des charges)	Plan de développement BIM (cahier des charges) Le cahier des charges constitue le pendant des spécifications fonctionnelles EIP, dans lesquelles le mandataire explique comment il va développer le projet (plan d'utilisation inclus).	International: (BEP) BIM Execution Plan, Pre Contract
		FR: (PDB) Plan de développement BIM

Le plan d'utilisation constitue un outil de compréhension habituel entre le mandant et le mandataire, qui attribue des applications possibles aux objectifs issus des EIP. Les résultats sont conservés dans le PDB (se référer au document **Plan d'utilisation BIM** de Bâtir digital Suisse).

Adjudication: du cahier des charges PDB au plan de mise œuvre PDB

À la conclusion du PDB en tant que cahier des charges (et donc en tant qu'offre avant une adjudication) et à la satisfaction de tous les participants, le mandataire élabore de manière détaillée ce plan sous forme d'un manuel de projet après adjudication (mise en œuvre PDB). Ce PDB doit être terminé avant le lancement de la planification proprement dite.

Cette procédure garantit qu'un PDB clair (cahier des charges) lors de la phase d'appel d'offres permet d'éviter la majorité des incohérences, mais également tout travail supplémentaire inutile pour le fournisseur. Après l'adjudication, s'effectuent une formulation circonstanciée, une description détaillée et une description du développement du projet, comprenant tous les documents de gestion d'un projet BIM.

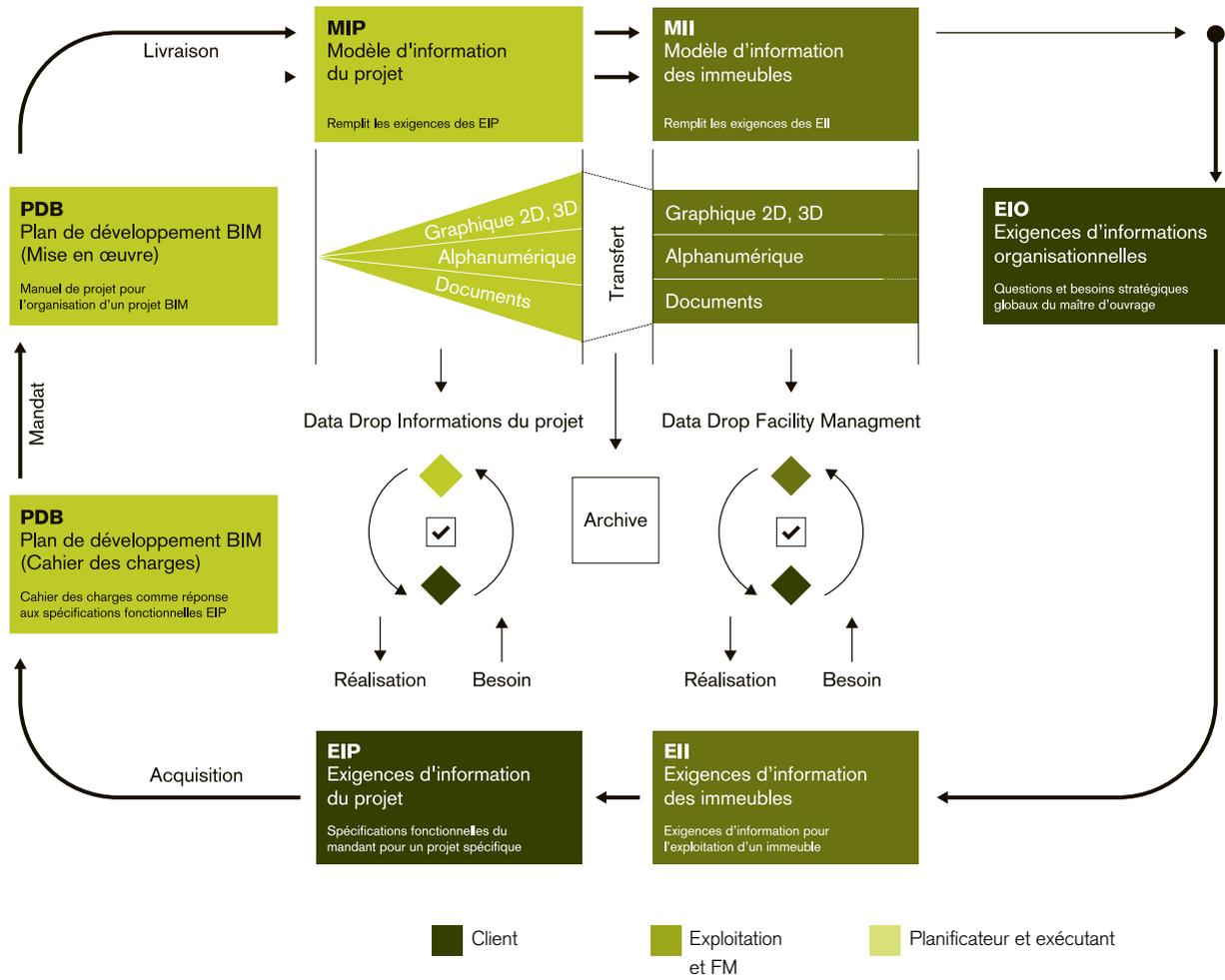
Abréviation	Sommaire	Synonyme
PDB (mise en œuvre)	Plan de développement BIM (mise en œuvre) Le manuel de projet dans lequel sont détaillées les données du cahier des charges (incluant le plan d'utilisation révisé, les règles de modélisation et le plan de coordination).	International: (MIDP) Master Information Delivery Plan ou (BAP) Post-Contract
		FR: (PDB) Plan de développement BIM

Lancement: de MIP vers MII

Le modèle d'information du projet (MIP) progressant avec la planification répond aux questions contenues dans les EIP. Lors de la mise en service du bâtiment, le MIP est recyclé en modèle d'information des immeubles (MII). Il contient l'ensemble des informations concernant l'exploitation et requises dans les EII. À cet instant une grande partie des informations est archivée (comme les variantes, les études et similaires), car les résultats intermédiaires de l'exploitation sont moins pertinents que les résultats définitifs.

Abréviation	Sommaire	Synonyme
MIP	Modèle d'information du projet Le «Single Source of Truth» (source unique fiable) dans un projet. Composé de modèles partiels ainsi que d'informations issues de bases de données et de documents.	International: (PIM) Project Information Model
		FR: (PIM) Modèle d'information du projet
MI	Modèle d'information des immeubles Le modèle transféré du MIP pour l'exploitation.	INT: (AIM) Asset Information Model
		FR: (LIM) Modèle d'information des immeubles

Modèle de processus BIM: calendrier et interaction de tous les outils de gestion d'un projet BIM



6. Le modèle de processus BIM en pratique: Déductions

En pratique, il existe des déductions aléatoires du modèle de processus BIM, dont les variantes les plus fréquentes sont expliquées dans le document **Modèle de processus BIM Déductions**. Dès le départ il est important pour le travail avec BIM de disposer d'un modèle général comme base initiale, permettant d'extrapoler aux cas individuels correspondants, plutôt que d'emprunter le chemin inverse à savoir composer un modèle général à partir de solutions individuelles. Il est recommandé aux utilisateurs de reprendre le modèle de processus et d'adapter leurs besoins en conséquence.

7. Conclusion

Etant donné que la méthode BIM est encore relativement récente, le modèle de processus ne s'est pas encore établi complètement dans la gestion de projet au quotidien. Concernant le secteur du bâtiment suisse, une compréhension commune d'un modèle de processus BIM est néanmoins absolument nécessaire. En termes de Best Practice, Bâtir digital Suisse met à disposition le premier modèle de processus BIM complètement défini et accompagnera et mettra à jour l'évolution ultérieure et la mise en place sur le marché.

Littérature complémentaire

Pour des conceptions supplémentaires et internationales du modèle de processus BIM veuillez vous reporter à:

- Computer Integrated Construction Research Program. (2013): BIM Planning Guide for Facility Owners. Version 2.0, June, The Pennsylvania State University, University Park, PA, USA. Available at <http://bim.psu.edu> [29.3.2017]
- Eynon, John: Construction Manager's BIM Handbook. Chartered Institute of Building. Hoboken: Wiley-Blackwell. 2016
- Tuner & Townesend (2015): BIM – Employers Information Requirements (EIR) [online] <http://www.cita.ie/wp-content/uploads/2015/02/BIM-EIR.pdf> [29.3.2017]
- areo blog (2016): Asset Information Model, PAS 1192-3 and ISO [online] <http://blog.areo.io/asset-information-model/> [29.3.2017]
- gleeds (2016): Thinking about BIM. Paper 20: Bim Compliance Part 1 – Client/Employer Compliance [online] <https://www.gleeds.com/assets/Global/BIMCompliancePart1.pdf?1456149437> [29.3.2017]
- Designing Buildings Wiki (2016): Organisational information requirements OIR [online] https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Organisational_information_requirements_OIR [29.3.2017]
- BIM Task Group (2013): BIM Employer's Information Requirements (EIR) [online] <http://www.bimtaskgroup.org/bim-eirs/> [29.3.2017]
- Heinz, Marc (2016): BIM aus Sicht von Bauherren, Investoren und Betreibern. Initiierung, Begleitung und Übergabe (BIM du point de vue des maîtres d'ouvrages, investisseurs et exploitants. Initialisation, accompagnement et livraison) [online] <http://www.bauen-digital.ch/assets/Uploads/2016-10-27-BIM-Camp-Zuerich-Heinz.pdf> [29.3.2017]
- Pilling, André: BIM – Das digitale Miteinander: Planen, Bauen und Betreiben in neuen Dimensionen. (BIM – L'interaction numérique: planifier, construire et exploiter dans de nouvelles dimensions.) Berlin: Beuth Verlag. 2016
- BIM-blog.de (2016): BIM Praxisleitfaden 1.0 (Guide pratique BIM 1.0) [online] <http://www.bim-blog.de/bim-praxisleitfaden-1-0/> [29.3.2017]

Limitation et utilisation

Ce document ne prétend pas être exhaustif. Il ne doit pas non plus être considéré comme une recommandation ou directive universelle du point de vue juridique. Il a cependant vocation à aider tous les participants du secteur de la construction, à comprendre l'interdépendance de tous les outils de gestion requis et à pouvoir les attribuer correctement.

Les outils et documents décrits ici doivent être adaptés aux exigences spécifiques de chaque projet. Les désignations dans la branche ou dans les autres pays ayant en partie une utilisation différente, les synonymes et abréviations connus en l'état actuel sont également mentionnés.

Mentions légales

Copyright

Le présent ouvrage est placé sous la licence «Creative Commons Attribution-NonCommercial- ShareAlike 4.0 International» (Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International). Des informations complémentaires sont disponibles à cette adresse <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Editeur

Bâtir digital Suisse

Groupe de projet

Philipp Dohmen (direction), Daniel Gebhardt, Marco Waldhauser, Mario Marti, Dejan Lukic, Thomas Glättli, Paul Curschellas, Markus Weber

Sources utilisées

Cahier technique SIA 2051 BIM

PAS1192 2-3

Rôles et responsabilités (V1.01)

Un document du Guide pratique 1.0 BIM (www.bim-blog.de)



Bâtir digital Suisse

Siège administratif
Andreasstrasse 11
CH-8050 Zurich
+41 44 515 04 50
info@bauen-digital.ch
www.bauen-digital.ch