
La démarche BIM-CIM-TIM au cœur de la conception de la maison connectée

PUCA

plan
urbanisme
construction
architecture

A
26

BLM

Processus, Concepts, Idées, Services (PCIS)

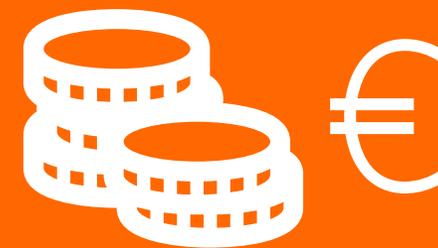
Objectifs



Intégrer les éléments connectés
de la maison à la maquette BIM
Intégrer dans le processus BIM un
fabricant de domotique



Intégrer le constructeur de maison
individuelle à la démarche BIM
(Workflow, interopérabilité...)



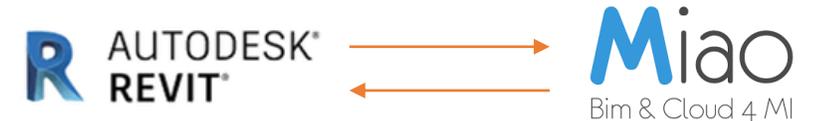
Maîtriser le coût définitif de la
réalisation avant le dépôt du
permis de construire

Démarche globale

1. Mise au point d'un Protocole BIM
2. Esquisse maîtrisée
3. Permis de construire
4. Concertation avec les acquéreurs
5. Contractualisation des marchés et direction des travaux
6. Chantier numérique
7. Exploitation contrôlée
8. Assistance à la domotique

1. Mise au point d'un protocole BIM

- Finalisation du protocole BIM définissant précisément l'ensemble des moyens, de l'organisation et des objectifs du projet.
- Mise en place de moyens de collaboration et d'échanges entre les différents acteurs (plateforme Kroqi)
- Etude de l'interopérabilité entre les logiciels utilisés (notamment avec le CMIste et le fabricant de domotique)



2. Esquisse maîtrisée

A partir

- d'un relevé géomètre et de la modélisation de la maquette A26 BLM
- d'études géotechniques
- d'études d'infiltrométrie

concevoir dès l'esquisse un nombre réduit de modèles particulièrement optimisés dans tous les lots de construction, de VRD et d'espaces verts



3. Permis & plans de vente

Avant le dépôt du permis de construire

- Production de métrés en vue d'une maîtrise du coût d'objectif
- Réalisation des plans de vente (Extraction de plans depuis la maquette à partir de logiciel développé en interne)
- Préparation du chantier numérique



Tronçon	Regard	Profondeur F.D	Profondeur terrassement	Prof Moy.	Ø (m)	LARG Tran. (m)	Linéaire (m)	Terrassement (m3)	Ut de Pose (m3)	Réalis. (m3)
1	R.Excit 1	2,70	2,84		0,800	0,90	34,70	82,916	4,372	18,0
	R4	2,33	2,47	2,66			27,80	56,870	3,503	14,4
2	R3	1,92	2,06	2,27	0,800	0,90	28,10	47,292	3,541	14,4
	R2	1,54	1,68	1,87			30,10	42,125	3,793	15,4
4	R1	1,29	1,43	1,56	0,800	0,90				
	TOTAL						0,400	120,70	229,683	15,208

Tronçon	Regard	Profondeur F.D	Profondeur terrassement	Prof Moy.	Ø (m)	LARG Tran. (m)	Linéaire (m)	Terrassement (m3)	Ut de Pose (m3)	Réalis. (m3)
1	R.Excit 1	2,40	2,54		0,800	0,90	34,00	77,724	4,284	17,7
	R5	2,40	2,54	2,54			33,50	75,034	4,221	17,4
2	R6	2,30	2,44	2,49	0,800	0,90	31,97	76,248	4,028	16,6
	R7	2,72	2,86	2,65			38,28	141,096	7,343	30,3

Etude des coûts



Plans de vente

4. Concertation avec les acquéreurs

Commercialisation avec une réunion acquéreur sur le thème de l'usage de la maison connectée



« Construire avant de construire »



5. Contractualisation des marchés

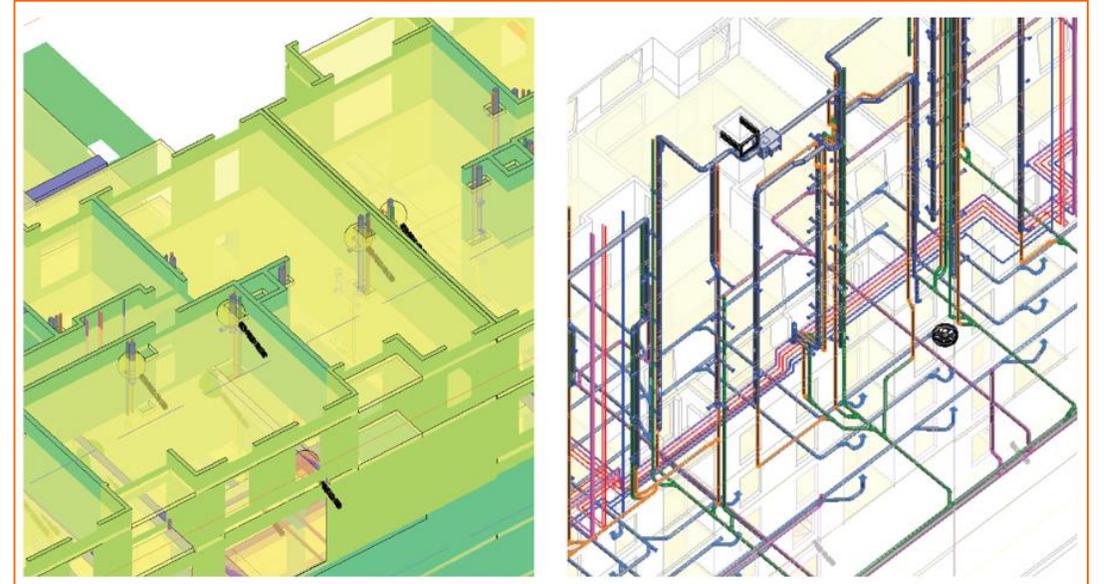
Direction des travaux

- La démarche met en avant la collaboration entre l'architecte et le CMIste en assurant la continuité de l'information lors du passage de la conception à la contractualisation des marchés.
- Celui-ci a un rôle qui se rapproche de l'entreprise générale dans ce type de réalisation.
- Il assurera la coordination des différents corps de métier (actes de sous-traitance, planning...), la rédaction des pièces écrites.

6. Chantier numérique

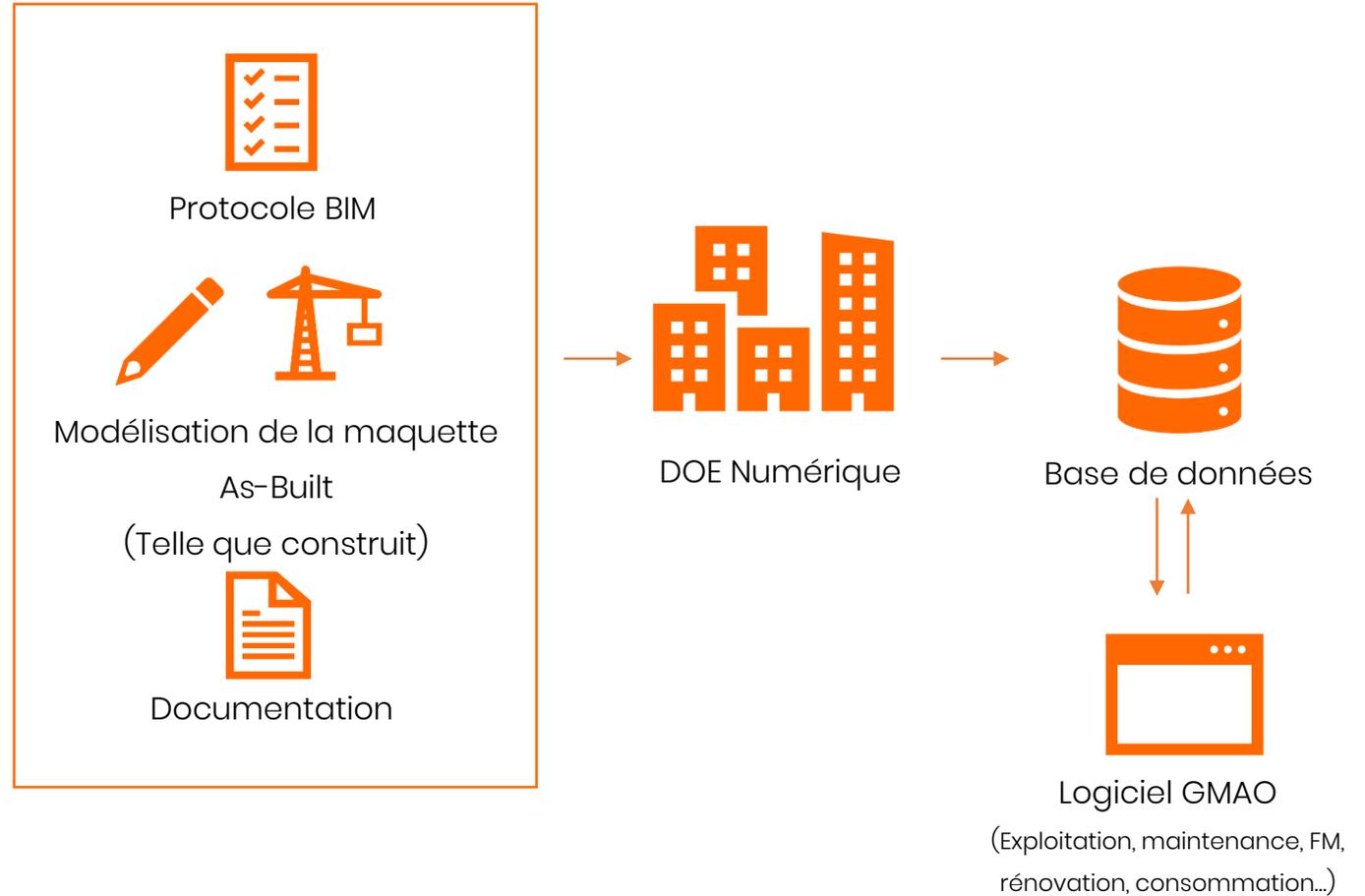
A la purge du permis de construire,
début du chantier numérique

- Gestion des conflits
- Revue de projets numériques
- Test des éléments intégrés à la maison connectée



7. DOE ET DUOE numériques

- A la fin des travaux, DOE et DUOE numérique en vue d'une exploitation maîtrisée
- Le maître d'ouvrage reçoit une maquette renseignée avec les différents équipements techniques et connectés du projet



8. Assistance à la domotique

- Assistance numérique au bon usage des équipements.
- Partenariat à établir avec les fabricants de domotique pour intégration directe de la maquette au service de l'utilisateur



Solution technique

Protocole BIM	Etablir les éléments de la base qui serviront pour la modélisation (Gabarits de fichier de modélisation, préparation des base données)	Revit Access
Esquisse maîtrisée	Réaliser à la fois une maquette urbaine et une première modélisation du projet	Infraworks (Insertion des données SIG, modélisation infrastructures, réseaux...) Revit (Modélisation du projet)
Permis de construire	Réalisation des métrés, début de la commercialisation...	Revit (Modélisation et obtention des métrés) MIAO (Intégration de la maquette chez le constructeur de maisons individuelles) Lumion (Réalisation de rendus et immersion pour la commercialisation) Navisworks (Préparation du chantier numérique)
Concertation avec les acquéreurs	Réunion avec les futurs acquéreurs pour leur présenter les possibilités d'une maison connectée et leur montrer un aperçu de leur logement.	Lumion (Réalisation de rendus et immersion pour l'acquéreur) Logiciel domotique (Montrer les possibilités de la maison connectée aux acquéreurs et préparer avec eux la gestion de leur quotidien)

Solution technique

Chantier numérique	Réalisation en amont du chantier réel et pendant celui-ci d'une maquette complète permettant de contrôler les coûts et le planning)	Navisworks & Solibri (Gérer l'assemblage et le contrôle des maquettes pour prévenir des aléas, phasage du chantier) Revit (Modélisation des maquettes, optimisation des matériaux...)
Exploitation contrôlée	Gestion de la maintenance et de l'exploitation des bâtiments	Revit & MIAO (Réalisation des DOE et intégration des données as built) Logiciel de GMAO (Intégration des données dans la base du maître d'ouvrage)
Assistance à la domotique	Assistance pendant l'installation et l'utilisation des éléments connectés de la maison	Revit (Préparation d'une maquette simplifiée avec les composants connectés) Logiciel domotique (Intégration de la maquette au sein du logiciel pour une gestion aisée pour l'utilisateur)

Résultats attendus

1. Concevoir, dès l'esquisse et avant le dépôt du PC, un projet dont le coût est maîtrisé et les éléments connectés intégrés
2. Inclure dans le démarche TIM-CIM-BIM deux nouveaux acteurs :
 - Le CMIste (constructeur de maison individuelle)
 - Le fabricant de domotique
3. Offrir à l'acquéreur la possibilité de se projeter dans l'utilisation future de sa maison connectée
4. Assurer une pérennité des éléments connectés de l'habitation grâce à une assistance et un suivi des clients

La démarche BIM-CIM-TIM au cœur de la conception de la maison connectée

