



**HAL**  
open science

## Prise en compte des exigences sur les espaces dans les pratiques BIM

Aida Siala, Gilles Halin, Najla Allani-Bouhoula, Mohamed Bouattour

### ► To cite this version:

Aida Siala, Gilles Halin, Najla Allani-Bouhoula, Mohamed Bouattour. Prise en compte des exigences sur les espaces dans les pratiques BIM. Séminaire du MAP 2017, May 2017, Paris, France. hal-01526911

**HAL Id: hal-01526911**

**<https://hal.science/hal-01526911>**

Submitted on 23 May 2017

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

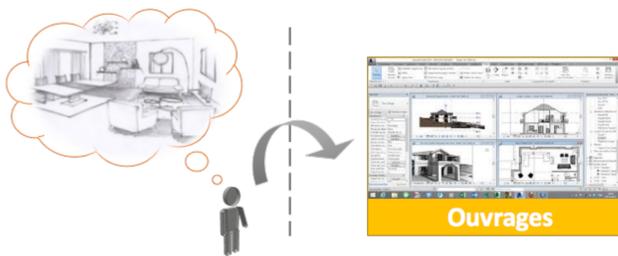
Copyright

# PRISE EN COMPTE DES EXIGENCES SUR LES ESPACES DANS LES PRATIQUES BIM

Aida Siala, Gilles Halin, Najla Allani, Mohamed Bouattour

## • Espace et exigences

L'architecte pense en termes d'espaces et agit en ouvrages

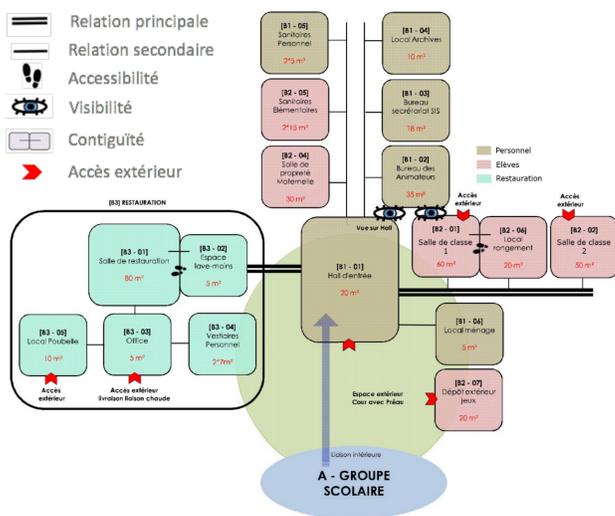


Il utilise différents moyens de représentation pour donner à l'espace non seulement

- une forme, mais aussi
- des aspects de confort et
- des aspects topologiques (fonctionnels)

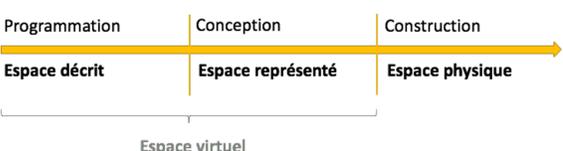
Cette production est basée sur un ensemble d'exigences définies en phase de programmation, des exigences

- géométriques, mais aussi
- non géométriques



Ex : Groupe scolaire de Vany, 2013

Utiles en phase de conception



Implicitement connues par les architectes (retour format papier)

## • Démarche BIM

Approche purement technique basée sur des standards traduisant toute l'information sur le bâtiment en données essentiellement quantitatives

➔ Ne permettant pas d'inclure les exigences spatiales topologiques et de confort

## • Modèles existants

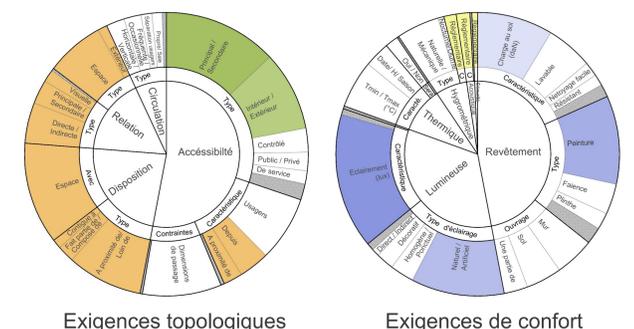
Divers modèles récents ont été investigués pour identifier leur capacité à inclure ces exigences

	Exigences de conception					Modèle de conception							
	GÉOMETRIQUE		NON GÉOMETRIQUE			GÉOMETRIQUE		NON GÉOMETRIQUE					
	L	I	HSP	Qté	Occupation	Confort	Topologie	L	I	HSP	Qté	Position	Topologie
IFC													
KIM (2015)													
EKHOLM (2000)													
Bjork (1992)													

■ Concentre sur ■ Inclu □ Inclu en partie □ N'inclu pas

Catégorie	EXIGENCE		DESCRIPTION		
	Famille	Fréq	Nom	Fréq	Valeur
Accessibilité	Accessibilité, entrée, sortie, exit, évacuation	565	Contrainte	104	dimensions de passage
				3	Type et nombre de portes
				138	principal / secondaire
				96	intérieur / extérieur (interne externe)
				12	Direct / indirect
				22	Privé (individualisé) / publique (commun)
				6	indépendant
				29	secursité, contrôlé
				2	de secours,
				15	de service, livraison
				4	réglementaire, normes
				15	Facile, aisé, rapide
				8	à proximité de
				37	depuis
51	réserve à, uniquement pour				
26	handicapés				
Relation	Relation, communication, séparation	95	Type	95	directe / indirecte
				25	Principale / secondaire
				13	avec l'extérieur
				2	visuelle
Distribution	Distribution, liaison, circulation	77	Type	77	fréquente / occasionnelle
				20	séparation usagers, H/F, ...
				14	Horizontale / verticale
				23	Public / privé
				2	propre / sale
				13	réglementation
				2	
Disposition	Proximité, adjacence, contiguïté, composition	120	Type	120	à proximité de / loin de
				11	Contiguë avec
				20	Fait partie de / est composé de

Résultats : condensation des résultats (en %, les descriptions <5% sont considérées non significatives)



## • Identification des exigences spatiales

Méthode : analyse de contenu de documents de programmation architecturale (Wanlin 2007)

• Corpus  
8 études + 2 guides de programmation

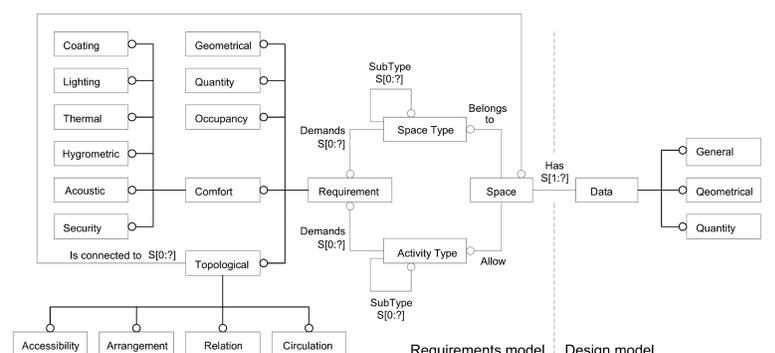
• Catégorisation et typologie

Groupement des mots décrivant les espaces avec leurs descriptions et élaboration de grilles de catégorisation

• Calcul des fréquences  
Remplissage des grilles

Vérification : Tests sur une nouvelle étude ➔ Résultats similaires (différences <6%)

## • Modèle d'espace Langage Express-G



## • Références

- Anders, Ekholm and Sverker, Fridqvist 2000, 'A concept of space for building classification, product modelling and design', Automation In Construction, 9, pp.315-328
- Bo-Cristér, Bjork 1992, 'A conceptual model of spaces, space boundaries and enclosing structures', Automation In Construction, 1(3), pp. 193-214
- Kim, Tae Wan, Youngchul, Cha, Seung Hyun and Fischer, Martin 2015, 'Automated updating of space design requirements', Automation In Construction, 50, pp. 102-110
- Wanlin, Philippe 2007, 'L'analyse de contenu comme méthode d'analyse qualitative d'entretiens : une comparaison entre les traitements manuels et l'utilisation de logiciels', in Recherches qualitatives, ARQ (eds) 2007