

# Level of Information Need

## Compréhension

Janvier 2024



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

Home of





# Contenu

1. Situation	3
2. Objectif et finalité	4
3. Structure de la documentation	5
4. Défi	5
5. Délimitation	8
6. Compréhension	9
7. Level of Information Need (LOIN)	10
8. Étape 1 – Conditions	10
9. Étape 2 – Level of Information Need	13
10. Cas d'usage - Use Case Management	19
11. Structure et contenus – Services	20
12. Documents complémentaires	20
13. Mise à disposition d'information – standard ouvert IFC	21
14. Approche de la définition LOG / LOI	23
15. Exemples de niveau de besoin d'information	23



# Level of Information Need

## Compréhension

### 1. Situation

La méthode BIM est conçue pour assister les participant(e)s lors de l'élaboration de solutions dans les domaines planification, construction et exploitation. La raison est claire: le BIM constitue le lien entre, d'une part, les processus établis de la construction et, d'autre part, la gestion de l'information et la collaboration basée sur les données.

La condition est une compréhension commune de l'information requise, respectivement du niveau du besoin d'information. Du point de vue de la mise à disposition (fournisseuse/fournisseur) et de l'utilisation (destinataire). Au centre se trouve le niveau du besoin d'information, lors du processus, par les actrices et acteurs participant(e)s, à un moment spécifique en tant qu'information définie: «Level of Information Need» ou, en français, «niveau du besoin d'information». La série de normes SN EN ISO 19650, « Organisation et numérisation des informations relatives aux bâtiments et ouvrages de génie civil, y compris modélisation des informations de la construction (BIM) – Gestion de l'information par la modélisation des informations de la construction », détaille les processus et rôles lors de la mise à disposition d'information du point de vue de la/du destinataire de l'information et de la fournisseuse/du fournisseur de l'information.

La norme SN EN 17412-1:2020, « Modélisation des informations de la construction - Niveau du besoin d'information - Partie 1 : concepts et principes », fournit la base méthodique pour la définition du Level of Information Need. Elle permet la description précise des mises à disposition d'information sous une forme lisible par la machine dans les processus BIM.

### Level of Information Need

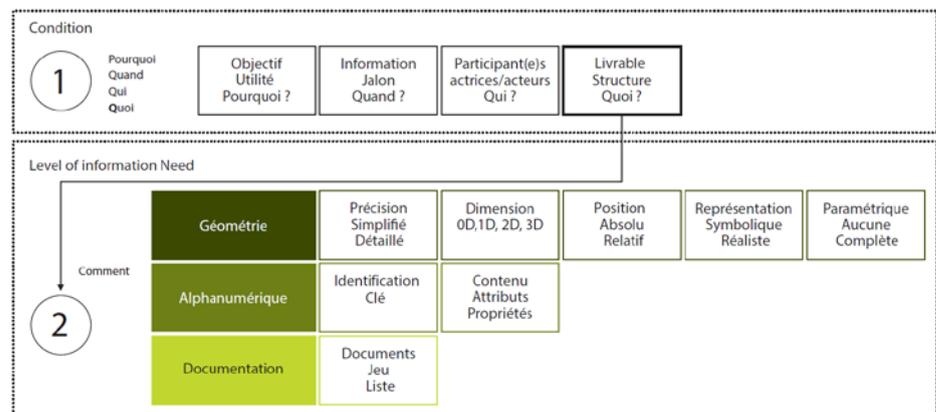


Illustration 1: Schéma pour la définition du «Level of Information Needs», SN EN 17412-1:2020 (Source: représentation interne)



Pour simplifier, la méthode comprend deux étapes. Lors de la première, la condition est définie (pourquoi, quand, qui, quoi), tandis que le comment du Level of Information Need (niveau du besoin d'information) est décrit dans la seconde.

Étape 1:           **Définition de la condition**  
pourquoi, quand, qui, quoi

Étape 2:           **Définition du Level of information Need**  
Niveau du besoin d'information exigé en matière de géométrie,  
alphanumérique et documentation

Cette nouveauté dans la définition s'appuie sur la présente publication de Digital Schweiz / buildingSMART Switzerland et établit le rapport avec l'actuelle pratique, ainsi que les normes et standards mentionnés plus loin.

Le résultat de la définition spécifique au projet du Level of Information Need fait partie d'un BIM Execution Plan (BEP). Ces relations sont également décrites avec précision dans les normes SN EN ISO 19650, des documents comme «Modèle de processus BIM» et «Plan d'utilisation BIM» édités par Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland<sup>1</sup> et des lignes directrices de la SIA - Société suisse des Ingénieurs et des Architectes<sup>2</sup>.

## 2. Objectif et finalité

L'objectif de la publication «Level of Information Need – Compréhension» consiste à expliquer aux utilisatrices et utilisateurs la méthode de définition du niveau du besoin d'information, des modèles d'information et de leur géométrie, données alphanumérique et la documentation supplémentaire. Cela nécessite une compréhension commune afin de s'assurer que les participant(e)s au projet, à chaque phase – de la planification jusqu'à l'exploitation, en passant par la réalisation – puissent comprendre et exploiter les informations. La condition de départ est que les participant(e)s puissent définir l'exigence du besoin d'information (autant que nécessaire vs autant que possible).

L'objectif est de définir, aussi simplement et clairement que possible, comment et quelles informations doivent être demandées et mises à disposition, à des moments donnés, entre les différent(e)s participant(e)s. On définit pour cela, entre participant(e)s, qui est la fournisseuse/le fournisseur (émettrice/émetteur) et qui est

---

<sup>1</sup> Bauen Digital Schweiz / buildingSMART Switzerland: <https://bauen-digital.ch/de/produkte/>

<sup>2</sup> SIA Société suisse des ingénieurs et des architectes [www.sia.ch](http://www.sia.ch)  
<https://www.sia.ch/de/dienstleistungen/normen/themen/bim/>



l'utilisatrice/utilisateur (destinataire), puis dans quel but cette information sera mise à disposition et exploitée.

### **3. Structure de la documentation**

En vue d'une meilleure compréhension et de faciliter l'utilisation dans la pratique, la documentation « Level of Information Need » est divisée en plusieurs modules. Ils sont complémentaires et répondent à diverses exigences. Le document présent Compréhension constitue la base de la définition du « Level of Information Need ».

#### **Level of Information Need – Compréhension**

Le document de compréhension de Bauen Digital Schweiz / buildingSMART Switzerland décrit la méthode de définition du Level of Information Need et constitue la base de toutes les aides à l'utilisation par la suite. Il s'appuie sur la pratique actuelle et les normes en vigueur, en particulier la norme SN EN 17412-1 « Modélisation des informations de la construction - Niveau du besoin d'information - Partie 1 : concepts et principes ».

#### **Level of Information Need – Domaines (spécifiques)**

C'est à partir de la pratique actuelle et des domaines d'application spécifiques que sont décrits comment la collaboration basée sur le modèle et la modélisation d'information sur l'ouvrage sont définies en fonction du Level of Information Need (niveau du besoin d'information).

Les publications (application) suivantes sont publiées, d'autres sont en préparation.

- Level of Information Need – Bâtiment (Hochbau)
- Level of Information Need – Architecture du paysage

### **4. Défi**

Un regard sur des projets en cours démontre que malgré les avantages de la conception basée sur le modèle (BIM), certains «dilemmes liés à l'échange d'information» persistent lors de l'application de la méthode BIM. Pour atteindre un processus de projet orienté objectif, il importe que les participant(e)s définissent, lors d'une première étape, la condition, c'est-à-dire l'objectif et l'utilité. Il convient de connaître les pourquoi, quand, qui et quoi de l'information. Des réponses précises sont ici indispensables. Pour des raisons économiques, le «autant que nécessaire» est essentiel et non le «autant que possible». La mise à disposition d'information inutile devrait être évitée afin de concentrer sur les tâches importantes les ressources d'un projet. Pour cela, il convient lors d'une seconde étape – à savoir la description du besoin d'information – de s'appuyer sur une méthode bénéficiant d'une large assise. Cette méthode est explicitée dans la norme SN EN 17412-1:2020, « Modélisation des informations de la construction - Niveau du besoin d'information - Partie 1 : concepts et principes ».



Au cours des années passées, il s'est avéré au sein de la collaboration que le Level of Information Need (niveau du besoin d'information) des destinataires d'information trouvait une réponse dans la déclaration de la mise à disposition d'information dans les niveaux LOG (géométrie) et LOI (alphanumérique), mais aussi dans les documents supplémentaires (résultats de projets).

L'expérience de la pratique actuelle montre que les acronymes «LOG et LOI», ainsi que les définitions des niveaux «100-500» sont inadaptés pour décrire précisément un résultat de projet attendu. Lorsque des définitions ont été reprises pour organiser la collaboration, cela se faisait auparavant sans dériver ni définir le besoin, le processus et les responsabilités en fonction du cas d'usage. Cela peut entraîner des contradictions dans la coordination des participant(e)s et élargit la marge d'interprétation en cas de règlements concernés. Les informations nécessaires à un ouvrage ne peuvent ainsi pas être mises à disposition de façon fiable et sans contradictions.



## Organisation du projet et participant(e)s

En cas de mise à disposition et d'utilisation d'information, les projets BIM affrontent différents défis: maîtrise des délais et des coûts, exigences accrues, modèles d'entreprise divergents, organisations de projet compliquées, processus décisionnels complexes. Et cela dans un contexte où les rôles et les formes de coopération évoluent rapidement et où la collaboration réelle et basée sur les données devient centrale.

Les prestations ordinaires et extraordinaires, ainsi que les types de rémunération sont définis dans les règlements établis pour les processus de planification et de construction. Les phases de planification sont décrites dans les règlements de la Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA): dans la norme SIA 112 «Modèle – Etude et conduite de projet», dans le règlement 101 «Prestations des maîtres d'ouvrage», ainsi que les règlements 102, 103 et 108 pour les prestations et honoraires (LHO). L'exigence de Level of Information Need, ainsi que la différenciation dans le type d'information rapporté à un moment donné ne sont toutefois pas définis. Ceci est supposé comme généralement admis dans le contexte avec l'ouvrage, les composants de construction, caractéristiques, aspects et documents dans la pratique jusqu'ici habituelle de la construction. Lors de l'application de la méthode BIM quelque points essentiels manquent, par ex. lors de la génération des plans 2D (issus des maquettes BIM), le quantitatif pour le certificat d'efficacité surfacique, la détermination des coûts de construction et l'énergie grise (CO<sub>2</sub>), ou la coopération et la coordination basées sur le modèle d'information. Le mode de travail, la collaboration ainsi que les cas d'usage doivent être redéfinis et l'actuelle pratique traduite par étapes dans le mode de travail basé sur le modèle. Les avantages ne sont toutefois pas transposables à l'échelle 1:1. Les processus doivent être définis et coordonnés de façon commune afin de bénéficier de tous les avantages.

Le Level of information Need (niveau du besoin d'information) doit être atteint tout au long du planning de projet et des jalons définis dans les phases correspondantes afin d'assurer la coordination entre participant(e)s, le plan de modélisation et enfin le succès du projet. Cela requiert un concept, une méthode et un vocabulaire pour permettre une compréhension simple et rapide.

Les actuels constats tirés de la pratique sont les suivants :

- Selon leurs objectifs d'utilisation, les participant(e)s au projet ont différentes exigences d'information à des moments différents.
- Concernant les rôles, on distingue entre celles/ceux qui mettent des informations à disposition et celles/ceux qui utiliseront les informations dans le cadre de leurs travaux quotidiens.
- L'utilité du livrable du projet devant être clairement définie, cela nécessite une structure de classification, par ex. plan d'élément, classifications ou schémas.



Les planificatrices/planificateurs, entreprises et organisations ont créé leurs propres «standards» qui sont souvent hétérogènes. Même au sein d'une entreprise, les exigences sont parfois adaptées aux besoins spécifiques d'un projet.

Des conditions claires doivent être créées pour renforcer un processus de projet orienté objectif. Il convient de savoir pourquoi (but), quand (temps) et qui (participant(e)s) a besoin de quoi (type d'informations). Ce document, basé sur la norme SN EN 17412-1:2020, sert à remplir cette condition.

## **5. Délimitation**

La documentation «Level of Information Need – Compréhension» de Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland présente un caractère de recommandation. Elle s'appuie sur les séries de normes SN EN 17412-1 et SN EN ISO 19650-1 et -2.

La documentation doit être considérée comme un rapport pratique destiné à la compréhension. Elle n'a aucune prétention à fournir une représentation exhaustive et définitive. D'autres développements dans l'application du «Level of Information Need» sont repris et intégrés à d'autres documentations.



## 6. Compréhension

### Information

La base des informations est constituée de données pouvant être regroupées, évaluées et analysées. Les données deviennent des informations si des questions peuvent obtenir une réponse (pertinente pour l'application) ou apportant un avantage<sup>3</sup>.

### Information et utilisation

Les principaux concepts de l'échange d'information, ainsi que la mise à disposition et l'utilisation de l'information sont expliqués dans l'aperçu suivant. Les rapports entre les différentes normes sont explicités. Il est fait à cet égard référence à la norme SN EN 17412-1:2020 « Modélisation des informations de la construction - Niveau du besoin d'information - Partie 1 : concepts et principes ».

### Contexte Level of Information Need

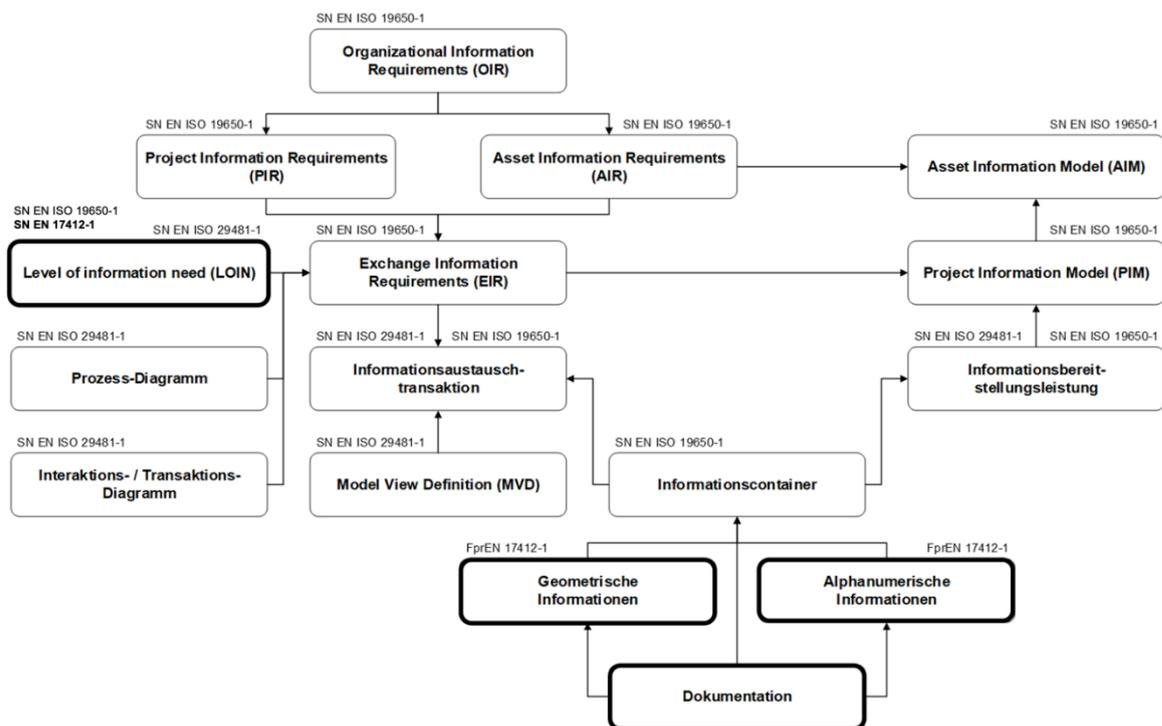


Illustration 2: Rapports de conception entre EN 17412-1:2020, EN ISO 19650-1 et SN EN ISO 29481-1 (source SN EN 17412-1:2020)

<sup>3</sup> Définition relative à l'information: Source SIATerm Banque de données sur les termes en normalisation, domaine informatique (<https://term.sia.ch/>)



## 7. Level of Information Need (LOIN)

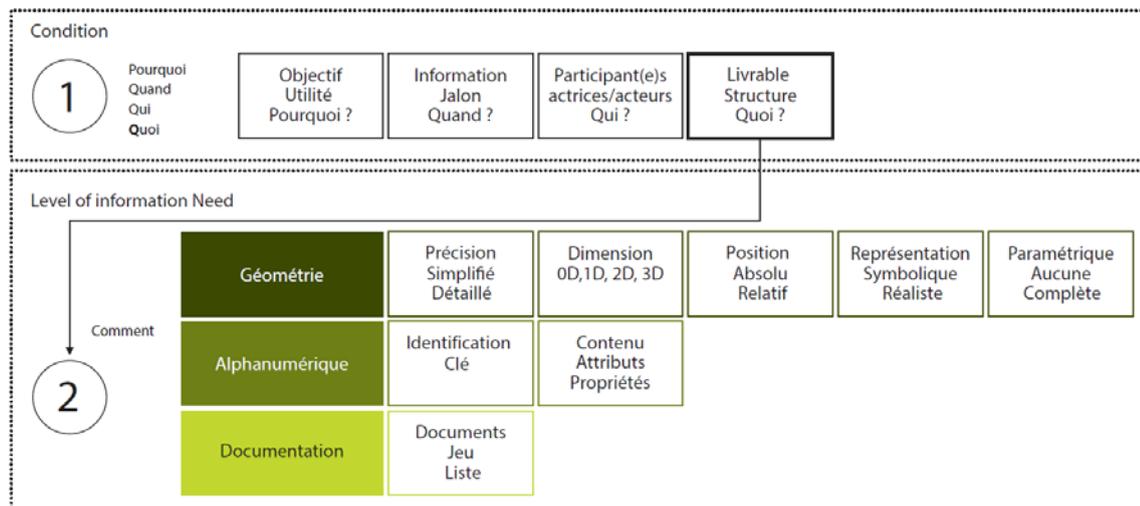


Illustration 3: Méthode de définition du Level of Information Need (niveau du besoin d'information) en deux étapes selon la norme, SN EN 17412-1:2020 (source: représentation interne)

### Concepts et principes

La méthode de définition du Level of Information Need (niveau de besoin d'information) s'inspire de la norme SN EN 17412-1:2020 « Modélisation des informations de la construction - Niveau du besoin d'information - Partie 1 : **concepts et principes** » et comporte deux étapes décrites plus bas.

## 8. Étape 1 – Conditions

Une détermination conforme aux exigences du Level of Information Need suppose d'abord un éclaircissement des objectifs importants. Ils constituent la **condition**, sans pour autant faire partie du Level of Information Need.

### Définition de la condition (pourquoi, quand, qui, quoi)

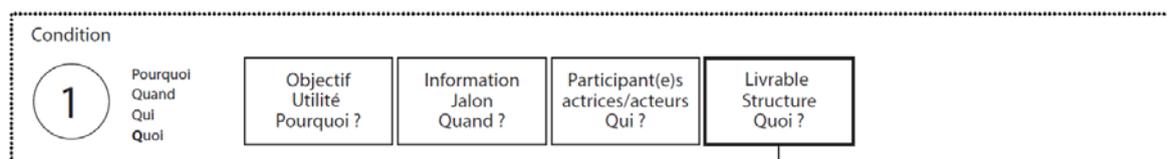


Illustration 4: Étape 1 dans la définition du Level of Information Need (niveau du besoin d'information) – Condition



La méthode dans la norme SN EN 17412-1:2020 pour la caractérisation du niveau du besoin d'information, ou Level of Information Need (LOIN), s'appuie sur la condition selon laquelle un besoin spécifique d'information émerge à un moment donné.

**Pourquoi**      **Objectif et application**, Les applications et l'utilisation → se basent sur la mise à disposition d'information.

La mise à disposition d'information doit soutenir un certain processus, une certaine application lors de la planification, de la construction ou de l'exploitation. L'information requise doit servir précisément cet objectif et d'autres informations ne doivent pas être fournies. L'efficacité sera ainsi garantie et des contradictions écartées, du type → «aussi peu que possible», «autant que nécessaire».

Les informations sont mises à disposition sous forme géométrique, alphanumérique ou de documents. L'idéal consiste à décrire l'utilisation prévue par des applications, ce que l'on nomme les Use-Cases<sup>4</sup>.

Exemples:

- Quantity Take-off, quantitatif pour évaluation des coûts ou devis estimatif
- Pénétrations des composants de construction, coordination des réservations/perçements dans des composants de construction porteurs et non porteurs
- Zones de protection au feu, issues de secours et classes coupe-feu des composants de construction pour garantir l'application constructive de la protection contre l'incendie

**Quand**      Moment où un résultat de projet spécifique est attendu, résultat de projet – **Etape clé mise à disposition d'information**

L'information est requise à un moment donné par les utilisatrices/utilisateurs et doit être mise à disposition avec

---

<sup>4</sup> Cas d'usage, ou Use-Case – UCM Use Case Management Service de buildingSMART international: <https://ucm.buildingsmart.org/>



précision. Il est important de prévoir, pour l'élaboration et la coordination, une période préparatoire définie par l'ensemble des participant(e)s au cours du processus de travail et de planification. Ce que l'on appelle la «planification de la planification» permet de garantir un déroulement efficace.

Exemples:

- Mise à disposition des types de surfaces et d'utilisation (SIAd0165), comme la surface brute de plancher pour le permis de construire
- Mise à disposition des modèles d'information spécialisés pour les cycles de la coordination globale BIM
- Mise à disposition de la documentation définitive lors de la livraison de l'ouvrage au donneur d'ordre

**Qui** **Actrices/Acteurs du projet**, à savoir les destinataires d'information (demandeur/demandeuse d'information) ou émettrice/émetteur d'information (fournisseuse/fournisseur d'information).

Les rôles et les responsabilités doivent être clairement définis dans le projet et le processus de mise à disposition. Pour que les quand, quoi et pour quoi fonctionnent, on doit savoir clairement qui fait quoi et quand – de façon indépendante et/ou en accord avec les autres participant(e)s.

Exemples:

- Mise à disposition (upload) du modèle d'information à la date prévue
- Contrôle du modèle d'information avant l'Upload
- Attribution des tâches au poste responsable

**Quoi** **Contenus d'information**, à définir dans un certain Level of information Need (niveau du besoin d'information).

Afin que l'information requise puisse être utilisée, la structure, entre autres, doit être déterminée au préalable, avec les conventions nécessaires dans laquelle elle est mise à disposition. Là aussi s'applique le «autant que nécessaire» et non le «autant que possible». Idéalement, la structure attendue correspond à la structure établie par l'émettrice/émetteur. Des traductions (mapping) de différentes structures sont possibles, mais pas dans chaque cas.

Exemples:



- Critères spatiaux ou constructifs, comme l'objet, projet, local, étage, composant de construction, etc.
- Catégories de la gestion de l'information, du type d'information, comme modèle d'ouvrage, listes, diagrammes, etc.
- Systèmes de classification comme types d'utilisation, de surface, de coûts, etc.

## 9. Étape 2 – Level of Information Need

Au cours de la seconde étape, le «comment» de la définition du Level of Information Need, le catégorie d'information doit être désigné. Dans la norme SN EN 17412-1:2020, trois catégories sont utilisées dans ce but pour la désignation de la catégorie (caractéristique) de la mise à disposition d'information. L'objectif est la mise à disposition d'informations interprétables par l'homme et la machine.

**1. Géométrie** Information définie comme précision, dimension, position (emplacement), représentation visuelle et paramétrique.

**2. Alphanumérique** Information identifiée par des clés (source) claires et désignée par des attributs et propriétés.

**3. Documentation** Information représentant les livrables de mise à disposition à un moment donné.

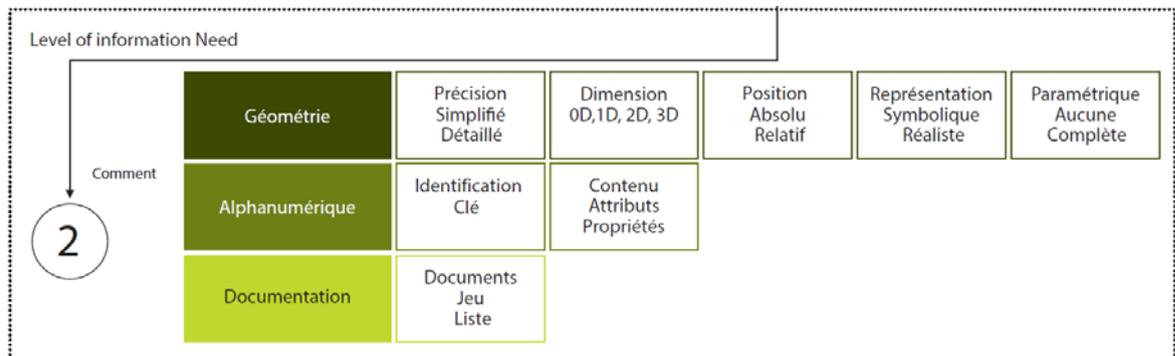


Illustration 5: Méthode de définition du Level of Information Need (niveau du besoin d'information) en deux étapes selon la norme, SN EN 17412-1:2020 (source: représentation interne)

### 1. Informations géométriques

Les aspects indépendants suivants devraient être définis pour la détermination de l'information géométrique relative à un ou plusieurs objets.



Illustration 6: Critères pour la détermination de la géométrie

**Précision** désigne la manière dont un objet est organisé dans sa précision géométrique des détails en relation avec la réalité prévue. La



précision des détails peut être très rudimentaire et fusionner dans le modèle d'information fédéré en tant qu'espace réservé pour le rattachement d'autres informations. Des objets peuvent aussi être précise ou détaillés de façon très générale en vue d'optimiser la proximité avec la réalité prévue.

Exemples:

- Porte réduite à une ouverture dans une paroi vs porte détaillée avec tous ses composants, à savoir ferrure, panneau de porte, poignée, seuil, etc.
- Plancher réduit à un volume et orthogonal vs plancher détaillé en tant que plancher de poutres avec tous ses composants, à savoir ensemble de poutres, faux-plancher, isolation aux bruits d'impact, revêtement de sols, etc.

Remarque: voir aussi à ce sujet chapitre 14 Approche de la définition LOG / LOI et Exemples de Level of information Need (niveau du besoin d'information))

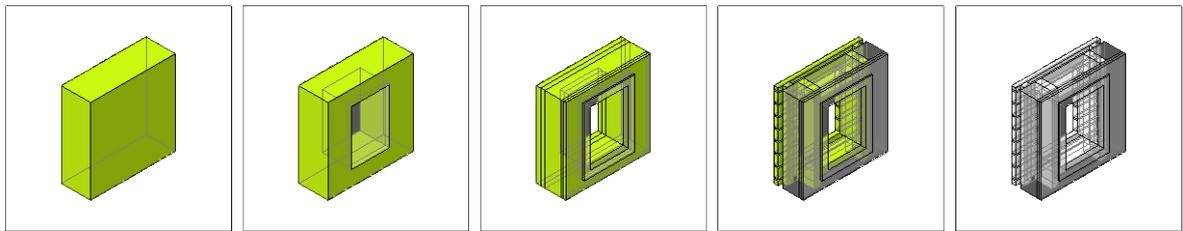


Illustration 7: Objet et résolution géométrique – précision

### Dimension

Indique le nombre de dimensions spatiales caractérisant l'objet. L'objet peut être mis à disposition dans sa dimensionnalité, d'une dimension zéro 0D, jusqu'à une triple dimension 3D.

Exemples:

- Zéro dimension, 0D comme point
- Une dimension, 1D comme ligne
- Deux dimensions, 2D comme surface
- Trois dimensions, 3D comme volumétrie, volume

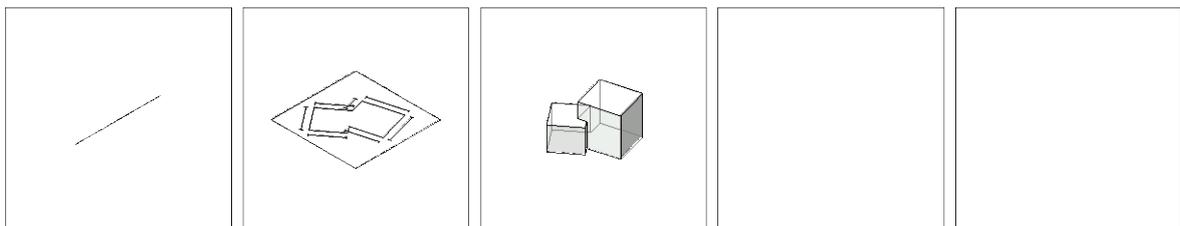


Illustration 8: Objet et sa caractéristique spatiale – dimension



## Position

L'emplacement d'un objet est une condition centrale dans le cas d'une collaboration interdisciplinaire. La position, l'emplacement d'un objet peut être rapporté(e) de façon absolue à un point de référence, ou relativement à un autre objet.

Exemples:

- La position absolue d'un objet dans une trame, avec sa position et son orientation par rapport à un point de référence, comme au point de mesure dans un système de référence de coordonnées (LM95).
- Relation structurelle dans le cadre du modèle d'information, c'est-à-dire zone, ouvrage, étage et composant de construction (site, building, story, object).
- Position d'un objet par rapport à un autre, par ex. alignement de poteaux dans une certaine trame, porte à un emplacement précis dans une paroi.

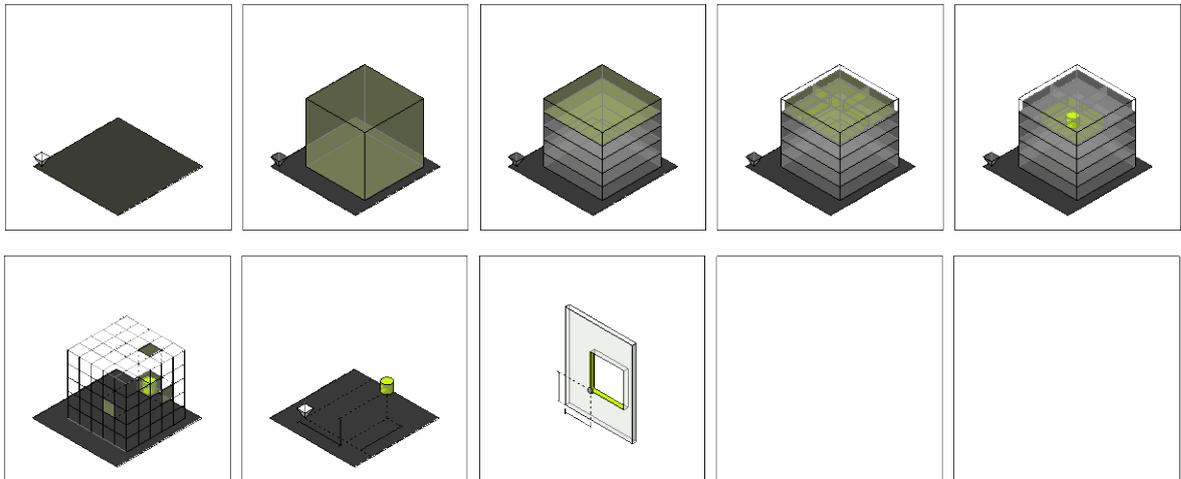


Illustration 9.: Objet; la position ouvrage étage, zone et/ou espace – position

**Représentation :** La représentation visuelle d'un objet peut aller d'une apparence visuelle réduite, symbolique, jusqu'à une représentation réaliste en lien avec le monde réel. Les propriétés de surfaces comme la couleur, la transparence, le degré de réflexion ou l'émissivité peuvent être représentées de façon suggérée jusqu'à très précise.



Exemples:

- La typisation des composants de construction peut être soulignée par une représentation colorée, par exemple les conduites d'eau chaude ou/et froide, les câbles de courants fort ou/et faible, etc.
- Un objet peut être représenté de façon simplifiée en tant que symbole, comme une lampe, un interrupteur, etc.
- Des couleurs peuvent être affectées aux différents types de surfaces pour désigner les surfaces et les types d'utilisation selon SIA0165.
- Des couleurs peuvent être affectées pour la caractérisation de zones et d'éléments en protection contre l'incendie.

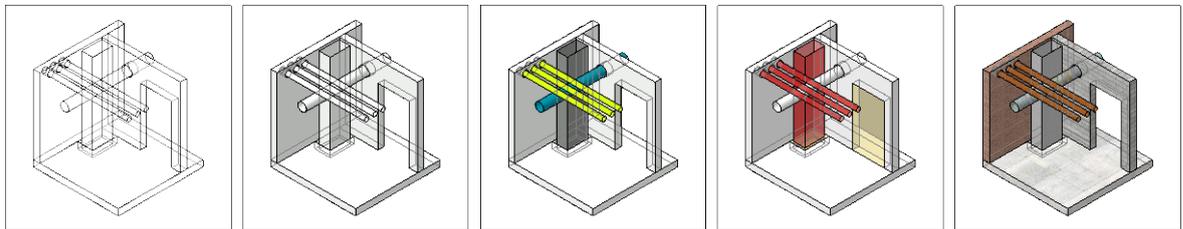


Illustration 10: Objet et information visuelle - représentation

**Paramétrique** La paramétrique définit si, dans le cas d'un objet, la position, dimension, précision, représentation et orientation peuvent être générés et modifiés, ou reconfigurés sur la base de paramètres. Le comportement paramétrique d'un objet peut être transmis comme partie de la mise à disposition de l'information et ainsi modifié de façon complète ou partielle.

Exemples:

- Un objet peut être modifié dans son comportement paramétrique, en modifiant les paramètres, par exemple dans la dimension, représentation, etc.
- Des composants de construction comme les portes et fenêtres peuvent être adaptés à la situation et aux dimensions exigées dans le projet.

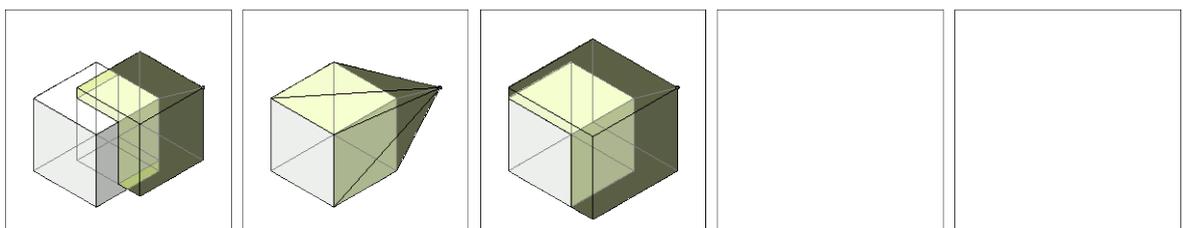


Illustration 11: Objet et le caractère modifiable – paramétrique



## 2. Information alphanumérique

L'identification et le niveau d'information doivent être définis pour la détermination des informations alphanumériques relatives à un ou plusieurs objets.



Illustration 12: Critères pour la détermination de l'alphanumérique

**Identification** Un objet est positionné au sein d'un système de classification par l'identification. Le positionnement est important pour la classification et l'exploitation efficace, mais aussi pour la gestion de l'information. Il constitue la condition pour garantir la traduction (Mapping) de différents modèles de données.

Exemples:

- Désignations, désignation de type, classification de nom, désignation de type, classification, codage, structure de référence, index, numérotation, etc. Par exemple, types de surfaces et d'utilisations selon SIAd0165, coûts selon eBKP-H, types des composants de construction.
- Classification au sein d'un logiciel auteur natif (Allplan, Revit, Archicad, Vektorworks, etc.) et classification selon le modèle de données IFC.
- Les GUID, Globally Unique Identifiers, pour l'identification claire d'un objet, des attributs.

La désignation comme la désignation de type et les classifications peuvent être représentés par un modèle de données selon SN EN ISO 23387, ou bien associés à celui-ci; ils constituent une base générale valide pour décrire les caractéristiques d'objets de construction (par ex. produits, systèmes, groupes de construction).

### Contenu

En fonction du domaine d'application, des informations spécifiques sont exigées pour les livrables de projets et la structure de classification. Le cas d'usage constitue le point de départ pour la détermination de l'information et du Level of Information Need (niveau du besoin d'information). La composition de la classification et des caractéristiques tient compte, dans le cas idéal, de la structure du médium par lequel les livrables de projets sont mis à disposition. Le standard ouvert est dans ce cas IFC4. L'identification des différents objets par les caractéristiques aide les participant(e)s à révéler ces informations à un grand nombre d'utilisatrices/utilisateurs. Les informations alphanumériques peuvent être groupées, à partir de types et de groupes partageant des propriétés comparables (portes et fenêtres, parois et revêtements de plafond).



Exemples:

- Information sur le comportement statique des éléments, par ex. porteur ou non porteur.
- Information sur la classe de résistance au feu ou les coefficients de transmission thermique d'un composant de construction, etc.
- Information sur les composants de construction en phase d'exploitation, du type nettoyage, cycles de maintenance, etc.
- Information sur les propriétés techniques d'un composant de construction, d'un produit exigé ou mis en œuvre.

Les caractéristiques, informations alphanumériques, dans des modèles de données peuvent être établies conformément à la norme SN EN ISO 23386.

### 3. Documentation

Des informations complémentaires, fournies sous la forme de documents, sont nécessaires pour le projet. Les documents exigés dans le projet doivent être définis par les participant(e)s.



Illustration 13: Critères pour la détermination de la documentation

La documentation relative à un ou plusieurs objets facilite les processus, décisions, autorisation et vérification de mise à disposition d'information; elle devrait accompagner les documents correspondants. Les résultats intermédiaires ou définitifs peuvent être ainsi facilement documentés.

Il est recommandé de définir le type et le nombre de documents et de fixer le moment où ils doivent être mise à disposition. Ces documents, aussi appelés livrables de projets, peuvent être indiqués dans des listes de plans et des versions de documents.

Exemples:

- Rapports sur un état constructif, le sol, etc.
- Documentation via photo de l'état et/ou avancement des travaux.
- Esquisses, plans et schémas, etc.
- Procès-verbaux de réception, attestation de garantie, etc.
- Directives, accords et contrats, exemplaires signés par les participant(e)s.



## 10. Cas d'usage - Use Case Management

### Du cas d'usage au Level of Information Need

Le Use Case Management Service de buildingSMART international permet la saisie, la spécification et l'échange de Best Practices relatives à différents cas d'usage. Les Use Cases constituent la base pour définir les exigences en matière d'échange d'information. Les exigences en matière d'échange d'information, donc le Level of Information Need avec les processus sont décrits sur la base de la méthodologie Information Delivery Manual (IDM), conçue par buildingSMART. La gestion précise du flux d'information entre participant(e)s permet une collaboration intégrative, l'échange de données efficace et sans erreurs. Différents cas d'usage sont décrits ci-après dans différents niveaux de besoin par rapport aux éléments clés des IDM:

**Use Case** Use Cases (cas d'usage) définissent le contenu et l'étendue de la mise à disposition d'information.

### Définition de processus

La définition de processus s'effectue par au moins l'une des méthodes suivantes: Diagramme de processus / Diagramme d'interaction / Diagramme de transaction.

### Exchange Requirements

exigences d'échange d'information dans un format non technique.

### Cas d'usage : exemples <sup>5</sup>

- Planification basée sur le modèle
- Collaboration, coordination, contrôle
- Quantitatif
- Estimation des coûts (coûts d'investissement, d'utilisation)
- Fiche locaux
- Appel d'offres
- Détermination des besoins en énergie (analyse, simulation)
- Déroulement et planning
- Contrôle d'exécution et de qualité

---

<sup>5</sup> UCM - Use Case Management Service de buildingSMART international: <https://ucm.buildingsmart.org/>



- Documentation «as build»

## 11. Structure et contenus – Services

### Bibliothèques – serveur caractéristique, serveur profil

Divers initiatives suisses et internationales répondent actuellement au besoin d'information par différentes solutions techniques. Elles suivent l'approche de Level of Information Need afin de fournir, pour des applications spécifiques, des solutions dans le domaine de l'information géométrique, alphanumérique et documentation. Selon l'initiative, l'approche poursuivie met à disposition des données dans un format ouvert de type IFC et/ou dans un format natif. Les solutions d'entreprise fermées sont complétées par de nombreuses solutions «open source» sur le marché. Pour des applications logicielles et des services, des standards sont particulièrement importants pour transmettre les avantages à une large palette d'utilisatrices/utilisateurs à des conditions favorables.

## 12. Documents complémentaires

La documentation LOIN « Level of Information Need – Compréhension » constitue un guide basé sur la norme SN EN 17412-1 qui aide à définir au mieux la méthode du Level of information Need (niveau du besoin d'information). Le rapport aux actuels modèles de collaboration et de processus, comme les concepts et principes pour la définition du Level of information Need dans le cadre de la modélisation d'ouvrage est d'une importance capitale. Sur cette base BdCH/bSCH a publié des documents pour l'application sur la base de cette compréhension dans les domaines bâtiment (Hochbau), l'architecture du paysage et bien d'autres vont suivre.

**SIA 112 Modèle planification de la construction – norme servant à la compréhension (2014):** représente une structure de modèle d'un processus de projet homogène pour la Suisse, avec rôles attribués et modèles au choix. La norme est la base pour tous les règlements des prestations et honoraires (LHO) des disciplines de planification orientées construction, pour la compréhension, le domaine des contrats et les nécessaires dispositions qui doivent être valables pour tou(te)s les participant(e)s au projet. Il s'agit des règlements SIA 101 Prestations des maîtres d'ouvrage (donneuses/donneurs d'ordres), les LHO des disciplines spécialisées 102 Architecture, 103 Ingénierie de la construction, 105 Architectes du paysage, 108 Ingénierie, ainsi que principes supplémentaires pour le domaine des contrats, comme la SIA 1001/1 Contrat de mandataire / de direction des travaux, SIA 1001/2 Contrat de société pour communauté de mandataires, SIA 1001/3 Sous-contrat de mandataire / de direction des travaux, SIA 1001/11 Convention supplémentaire BIM.

**Série de normes SN EN ISO 19650-1 à -5 (2017-2020):** la série de normes en cinq parties traite des principaux facteurs de gestion de l'information dans le secteur de la construction et de l'immobilier. Des processus clairement définis avec des rôles



clairement affectés sont une condition pour la gestion de l'information. La série de normes montre quand et comment tel type d'information est établi et où elle est mise à disposition, contribuant ainsi au déploiement efficace du Building Information Modelling (BIM). Avec la SN EN ISO 19650-1, le concept et les principes de la gestion de l'information sont décrits dans le cadre de la méthode BIM. Les SN EN ISO 19650-2 et 3 ont placé l'accent sur les processus de gestion de l'information, des phases de projet et de réalisation jusqu'à celle de l'exploitation.

**FprCEN/TR 17654: 2021 Guide pour l'implémentation des plans d'exécution BIM** (BEP, angl.: BIM Execution Plan) et exigences d'échange d'information (EIR, angl.: Exchange Information Requirement) à l'échelle européenne basées sur EN ISO 19650-1 et -2)

**Modèle de processus BIM, compréhension (2022):** la publication de Bauen Digital Schweiz / buildingSMART Switzerland met à disposition de l'ensemble des participant(e)s d'un projet de construction une structure harmonisée et compréhensible d'un projet de construction basé sur l'information. Sont explicitées d'une part les relations entre les outils de gestion essentiels dans un projet BIM et, d'autre part, la façon dont un projet BIM peut se dérouler de manière concrète.

**SN EN ISO 16739 IFC Industry Foundation Classes – IFC:** le standard ouvert international (ISO 16739-1:2018) est indépendant des fournisseuses et fournisseurs et utilisé par des fabricant(e)s de solutions logicielles dans de nombreux cas d'usage. IFC est une forme descriptive standardisée digitale pour l'industrie de la construction.

### **13. Mise à disposition d'information – standard ouvert IFC**

La méthode BIM a pour objectif la mise à disposition et l'utilisation de données lisibles par les humains et les machines. La condition est une convention claire et générale permettant une utilisation sans erreurs et correcte des jeux de données, au-delà des spécificités régionales et liées aux fabricant(e)s.

Il convient de distinguer entre les données de processus et celles de documentation dans les phases de projet, de réalisation et d'exploitation d'un objet. Cela s'applique à la forme réelle et à la forme digitale (jumeau digital). Les deux premières phases couvrent une durée relativement courte dans le cycle de vie d'un objet, alors que l'exploitation représente la partie la plus importante de l'utilisation. Les exigences relatives aux données BIM se distinguent fondamentalement dans ces deux cycles.



La définition du Level of Information Need repose sur la structure IFC<sup>6</sup> de buildingSMART International. IFC est un standard ouvert international parfaitement adapté à la mise à disposition des informations requises; il n'est pas soumis à la limitation d'un format de données natif. Comme tout standard, IFC représente le plus petit dénominateur commun, de sorte que le défi réside dans la délimitation des possibilités de transfert. Lors de l'échange IFC, la paramétrique des conteneurs d'informations n'est donc que limitée, mais transmise sous un format standard utilisable et ouvert à tou(te)s, évoluant de la version<sup>7</sup> IFC à la version IFC. Important: la version utilisée doit être définie, testée et déterminée comme une partie de la configuration d'échange.

La mise à disposition d'information sous le format de données IFC est un résultat de mise à disposition d'un acteur, d'une actrice, à un moment donné, avec une information définie et peut être associée par le destinataire à sa solution logicielle active, mais non traitée et modifiée. La possibilité existe ainsi de distinguer entre le format natif d'un logiciel donné pour l'établissement et l'édition des données (par ex. ArchiCAD, Revit, Allplan, Vectorworks, etc.) et le format d'échange (par ex. PDF, IFC). Les données natives entrent en jeu dans le cas d'usage dont la géométrie, l'information numérique peut être établie ou modifiée. Le format de données IFC est utilisé dans le cas d'usage où un résultat de mise à disposition non modifiable constitue la base pour la coordination des disciplines, le contrôle ou l'utilisation des données.

Le transfert de la **paramétrique** des composants de construction est actuellement lié à l'évolution du standard IFC. Il entre surtout en jeu lorsque les modèles d'information sont modifiés de façon active – donc durant la phase de projet et de réalisation. La paramétrique joue un rôle insignifiant lors de la phase d'exploitation. Important à savoir: plus la paramétrisation d'un objet est complexe, plus les possibilités de la transférer d'un logiciel à l'autre seront limitées.

Les **représentations** au moyen d'informations de textures doivent être évaluées selon l'application. Dans l'économie de la construction réelle, elles ne sont utilisées que ponctuellement, par ex. pour la visualisation des projets au moyen de coordonnées de design ou de commercialisation. Elles sont insignifiantes lors de l'exploitation.

---

<sup>6</sup> IFC Industry Foundation Classes: Standard international ouvert pour l'échange de modèles d'ouvrages digitaux selon SN EN ISO 16739

<sup>7</sup> Actuelles versions de IFC Industry Foundation Classes: <https://technical.buildingsmart.org/standards/ifc/ifc-schema-specifications/>



Le domaine d'application de IFC se limite donc dans la pratique aux aspects **géométrique** (précision, représentation, dimension, position) et **alphanumérique** (identification, contenu).

## 14. Approche de la définition LOG / LOI

Il est clairement déconseillé, dans l'explication de la norme SN EN17412-1 Level of Development (LOD), d'appliquer dans des projets les définitions LOG et LOI, ainsi que les niveaux 100-500. La description au moyen de ces acronymes ne fournit pas la nécessaire définition libre de contradiction et contractuelle. Le BIM Execution Plan (BEP) suit aussi cette recommandation.

Même si la norme SN EN17412-1 remplace le Level of Development (LOD) Systématique, celui-ci peut s'avérer utile dans certains cas, par ex. pour décrire des prescriptions génériques dans des applications, le niveau d'information requis pour l'élaboration géométrique et la mise à disposition des composants de construction. Des points de départ peuvent s'avérer tout aussi efficaces pour le niveau de besoin d'information des attributs alphanumériques d'objets.

Ce document décrit le Level of Geometry (LOG) et le Level of Information (LOI) pour faciliter la compréhension. Il est important pour cela que LOG et LOI, ainsi que la documentation complémentaire, se rapportent toujours à des définitions dans le chapitre «Concept et principes» et qu'ils soient pris en compte indépendamment.

### Level of Geometry (LOG)

définit les **informations géométriques** d'un modèle. La précision géométrique augmente parallèlement à l'évolution du projet.

### Level of Information (LOI)

décrit les **informations de contenu alphanumériques** d'un modèle. Les attributs des objets à utiliser sont déterminés dans ce but.

### Documentation (DOC)

décrit **quelles informations** sont mises à disposition **au moyen de la documentation**. Les différents documents sont énumérés pour cela.

## 15. Exemples de niveau de besoin d'information

Le Level of information Need sera décrit par l'exemple, dans les prochaines explications, sur les plans de la géométrie, de l'alphanumérique et de la documentation. La condition est la détermination des cas d'usage et d'éventuelles conventions supérieures pour le projet concerné. De façon simplifiée, les Level 100 à 500 peuvent représenter les niveaux. Néanmoins, la dérivation et la détermination des informations nécessaires à des cas d'usage conclus dans le projet ne doivent



pas être remplacées par ces simplifications. Le Level 100 représente le plus bas Level of Information Need (niveau du besoin d'information) et 500 le plus haut:

### Level 100 Représentations conceptuelles et étude

Les exigences contenues dans le mandat de projet doivent être largement satisfaites dans cette phase de projet. Programme des locaux, fonctions, déroulements et exploitation sont largement explicités.

Des affirmations générales sur la structure, la technique et l'aménagement y figurent.

Géométrie	Alphanumérique	Documentation
<b>Objectif</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Space Management</li> <li>• Reconnaître et évaluer des zones et des surfaces</li> <li>• Reconnaître et évaluer des espaces, groupes d'espaces (par ex. zone d'utilisation et fonctionnelle) et leurs relations</li> <li>• Visualisation de la masse bâtie, par exemple par images aériennes ou modèles d'information de bâtiments construits</li> <li>• Évaluation sommaire des besoins en énergie, ratio gain/pertes, calculs d'ombrage, ainsi que d'autres simulations liées au site</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir l'exhaustivité</li> <li>• Par exemple, tous les locaux sont-ils compris en tant que donnée dans une banque de données?</li> <li>• Quels locaux peuvent-ils être évalués pour un estimatif des coûts dans un environnement transformé?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prescriptions, principes et standards pour le projet y figurent</li> <li>• Organisation thématique et pondération selon pertinence, comme terrain à bâtir, substance bâtie, conditions cadres juridiques, participant(e)s, rentabilité</li> <li>• Documentation des résultats</li> </ul>
<b>Définition</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modèle de bâtiment dans formes de base avec dimensions, formes et orientations approximatives</li> <li>• Étages et/ou pièces en tant que volumes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les objets sont décrits par des attributs de base (par exemple, type ou désignation de local) afin de représenter le programme des locaux</li> <li>• Fiche des locaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mandat</li> <li>• Manuel de projet</li> <li>• Conditions cadres</li> <li>• Définition du projet</li> <li>• Lois, directives</li> <li>• Standards</li> </ul>



**Level 200      Données relatives à la taille et aux dimensions des composants de construction déterminants, ainsi que leurs interrelations**

Toutes les exigences d'un mandat de projet sont satisfaites. Tous les composants de construction des conceptrices/concepteurs spécialisé(e)s sont prédimensionnés en taille et emplacement, définis et coordonnés via le modèle. Les questions formelles et architecturales sont explicitées.

<b>Géométrie</b>	<b>Alphanumérique</b>	<b>Documentation</b>
<b>Objectif</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les principaux groupes de construction peuvent être structurés et détaillés sur la base du Level 100.</li> <li>• Dimensionnement de la statique, détermination des coûts à partir du modèle</li> <li>• Coordination des principaux métiers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les prescriptions de projet peuvent être contrôlées et les écarts déduits sur la base du Level 100.</li> <li>• Contrôle de locaux et groupes de composants de construction</li> <li>• Établissement de la première version d'une fiche des locaux digitales (modèle d'information de projet PIM).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les prescriptions complémentaires, principes et standards pour le projet y figurent</li> <li>• Exigences, documentation sur les systèmes et composants de construction</li> <li>• Documentation des résultats</li> </ul>
<b>Définition</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modèle d'information avec désignation claire et géométrie, forme et orientation définies, en vue d'une coordination des maquettes numériques spécialisés</li> <li>• Les systèmes et composants de construction essentiels – façades, parois, portes, planchers, les locaux, la structure et les volumes ainsi que l'équipement technique du bâtiment sont définis et servent à déterminer les valeurs caractéristiques.</li> <li>• Tous les groupes de construction et principaux composants, dessertes horizontale et verticale, ainsi que les centrales techniques sont modélisés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Outre les noms et type d'objet, d'autres attributs à partir du modèle d'information sont complétés: distinction porteur/non porteur, extérieur/intérieur, ainsi que d'autres informations non basées sur le modèle d'information.</li> <li>• Informations pour la détermination du calcul des coûts, statique, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentation</li> <li>• Contributions de participant(e)s et tiers sans modèle</li> <li>• Définition de projet actualisée</li> </ul>



**Level 300 Base pour la réalisation: données nécessaire pour l'appel d'offres avec les spécifications**

Des compléments sont apportés par des données spécifiques décrivant plus précisément la qualité des composants de construction et nécessaires à l'appel d'offres.

<b>Géométrie</b>	<b>Alphanumérique</b>	<b>Documentation</b>
<b>Objectif</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation de simulations et de calculs exacts liés à l'équipement technique</li> <li>Calcul, dimensionnement et cotation précise de tous les systèmes statiques, avec détails d'assemblage ou renforcements</li> <li>Coordination des principaux métiers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'objectif consiste à satisfaire les exigences pour l'appel d'offres: au moyen de listes des locaux, groupes de construction et composants de construction, resp. versions actualisées d'une fiche des locaux</li> <li>Les informations collectées servent de base à la phase de réalisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descriptif des systèmes</li> <li>Documents d'appel d'offres</li> <li>Coûts actuels</li> <li>Documentation des résultats</li> </ul>
<b>Définition</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le modèle d'information comporte des éléments détaillés dont le Level of Information Need suffit à la détermination des quantités, à l'attribution des métiers, ainsi qu'à l'obtention de valeurs caractéristiques</li> <li>Les composants de construction sont représentés sous la forme de couches, le cas échéant avec des géométries spécifiques au métier.</li> <li>Les composants de l'équipement technique du bâtiment sont séparés par métier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attribution d'objets selon leur qualité et les exigences en matière, par exemple, de propriétés de surface, qualité de matériau, isolation phonique, protection contre l'incendie ou classements en matière de durabilité, pour appel d'offres et détermination des coûts</li> <li>Données relatives aux standards et certifications par des participant(e)s externes au projet (expert(e)s, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentation</li> <li>Reports, plans et listes de quantités, coûts</li> <li>Données relatives au système, composants de construction et matériaux</li> <li>Définition de projet actualisée</li> </ul>



**Level 400 Niveau fabrication Dossier d'exécution pour fabrication «on-site et off-site»**

Toutes les données de production, fabrication et montage, composants de construction et produits sont désignées de façon détaillée et définies dans les documents d'exécution.

<b>Géométrie</b>	<b>Alphanumérique</b>	<b>Documentation</b>
<b>Objectif</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation</li> <li>• Génération de la planification d'exécution et de montage à partir du modèle, si nécessaire simulation des étapes de construction</li> <li>• Des quantités pour la construction peuvent être déduites de jeux de données</li> <li>• Il est possible de réaliser des contrôles d'avancement basés sur le modèle, ainsi que des instructions d'assemblage et de montage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collecte de toutes les informations sélectionnées sur le système et le produit, par exemple certificats, toutes les données sur le montage, disponibilité, conditions de livraison et la maintenance du projet</li> <li>• Logistique optimisée, surveillance de chantier</li> <li>• Contrôle et réception.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Résultats de construction et réception</li> <li>• Délais, coûts</li> </ul>
<b>Définition</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le modèle contient des composants de construction suffisants pour la planification de l'ouvrage, du montage, la fabrication ainsi que la détermination de valeurs caractéristiques</li> <li>• Les composants de construction ont leur géométrie définitive et leur emplacement prévu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attribution d'objets: description de toutes les exigences avec informations produits spécifiques au fabricant</li> <li>• D'autres attributs figurent pour compléter la fiche des locaux, déterminer les coûts et éventuellement des calculs supplémentaires relatifs aux besoins en personnel, matériaux, appareils et énergie</li> <li>• Informations sur les unités et quantités de livraison et d'emballage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Report sur application, quantité, qualité, délais et coûts</li> <li>• Documentation des résultats de construction et réception</li> <li>• Documentation plan et images</li> </ul>



**Level 500      Documentation de l'élément mentionné – «as-built»**

Suivi des modifications d'exécution, documentation de l'ouvrage avec les plans, procès-verbaux d'essais, ainsi que les procès-verbaux de maintenance et de produits

<b>Géométrie</b>	<b>Alphanumérique</b>	<b>Documentation</b>
<b>Objectif</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réception de l'ouvrage, remise au FM</li> <li>• Le modèle de bâtiment peut être relié au système final de l'exploitant(e)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exhaustivité de toutes les informations au niveau «as-built» pour le transfert dans le système final de l'exploitant(e)</li> <li>• Données sur la maintenance</li> <li>• Informations sur les systèmes et produits</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les modèles d'information permettent l'accès à des informations complémentaires comme les manuels d'utilisation, etc.</li> <li>• Documentation des résultats</li> </ul>
<b>Définition</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sont préparés tous les composants de construction prévus pour le transfert dans le système final de l'exploitant(e)</li> <li>• Objets contenant toutes les informations géométriques importantes (plages de pivotement, distances minimales pour travaux de maintenance, etc.) conformes aux exigences du Facility Management)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objets: locaux, composants de construction, systèmes et produits peuvent être spécifiquement saisis pour des fonctions de recherche</li> <li>• L'attribution des objets est verrouillée, ce qui signifie que toutes les informations importantes des produits effectivement mis en œuvre sont présentes, même les informations produits spécifiques au fabricant</li> <li>• La fiche des locaux est actualisée et peut servir à la maintenance et à d'autres utilisations en phase d'exploitation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conclusion Documentation, au-delà des disciplines</li> <li>• Labels et certificats</li> <li>• Manuels, modes d'emploi</li> <li>• Procès-verbal de réception</li> <li>• Garanties</li> </ul>

**Informations déterminantes sur les applications**

<b>Domaine d'information</b>	<b>Descriptif</b>
Données de projet supérieures	Informations de projet et métadonnées <ul style="list-style-type: none"> <li>• Type d'objet, numéro de projet, etc.</li> <li>• Facteurs d'influence environnementaux: zone climatique, classes, effets, etc.</li> <li>• Zone, valeurs limites, délimitations, coefficients d'usure, etc., Aspects liés à la sécurité: protection contre l'incendie, accès, etc.</li> </ul>



Données liées à la géométrie	Géométrie des éléments BIM • Données relatives aux dimensions: longueur, largeur, hauteur, processus, volumes, etc. → Application: quantitatif
Données relatives à la localisation	Géodonnées et données spatiales pour la localisation des éléments BIM • Données sur la localisation des objets, locaux et composants de construction, géocoordonnées avec longitude et latitude, etc. → Application: fiche des locaux
Données relatives à la spécification	Spécifications • Données sur les performances de l'objet, composant de construction, caractéristiques spécifiques • Base pour l'appel d'offres → Application: appel d'offres, détermination des quantités
Données fabricant et produit	Descriptions relatives au fabricant Données relatives au produit dans le packaging des données produit (PDT) • Fabricant, ID produit, numéro de produit, données matériaux, logistique, information commerciale, etc. → Application: évaluation, logistique et documentation
Données sur les coûts	Données relatives aux coûts: investissement et exploitation de l'objet/ composant de construction • Coûts initiaux, coûts par pièce, coûts comme logistique, entretien, jusqu'à l'exploitation → Application: planning des coûts, détermination de la rentabilité/valeur, coût du cycle de vie (à savoir jusqu'à l'exploitation)
Données relatives à l'énergie	Données relatives aux valeurs énergétiques de composant de construction • Valeur U, valeur Lambda, absorption de lumière et de température, etc. → Application: calcul des besoins en énergie, simulation et analyse énergétiques
Données environnementales	Conditions environnementales et locales
Données relatives au droit de la construction	Conditions spatiales et relatives au droit de la construction → Application: simulation pour le calcul et la vérification des concepts du point de vue de l'autorisation juridique (par ex. distances de recul), évolution du projet
Données relatives à la sécurité	Réglementations et prescriptions en matière de sécurité • Données sur des aspects décisifs en matière de sécurité, protection contre l'incendie, prescriptions d'hygiène, alimentation en air, accès, sécurité sismique, etc. → Application: conception et contrôle des dispositifs de sécurité
Données relatives à la durabilité	Exigences relatives à la durabilité • Données relatives aux aspects de durabilité, standards de durabilité, labels, valeurs limites, certificats, etc.
Données de processus	Phases, délais et phases → Application: planning des processus et délais
Données relatives à la logistique	Logistique de la construction et déroulement de la construction → Application: simulation et optimisation des processus de construction, livraison et mise à disposition
Données relatives aux participant(e)s	Donneuses/Donneurs d'ordre, titulaires du marché, sous-traitant(e)s et tiers
Données relatives au Facility Management	Valeurs relatives à l'installation et à l'exploitation • Valeurs relatives aux aspects et standards en matière d'exploitation • Valeurs de référence, valeurs comme valeurs limites, cycles de vie, investissement et entretien, etc. → Application: simulation pour utilisation et exploitation, cycle de vie (LCC)



## Impressum

### Copyright:

Le présent document est placé sous licence « Creative Commons Attribution-NonCommercialShareAlike 4.0 International » comme Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage



dans les mêmes conditions

§§

**Direction** Paul Curschellas, Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland

### Collaboration et révision

Radek Rukat, e-bau GmbH (illustration)  
Daniel Bühler, 3-Plan Haustechnik AG  
Philipp Dohmen, Amberg AG  
Michael Drobnik, Herzog de Meuron  
Enrico Ferraro, Ferraro GmbH  
Christoph Maurer, conrealis ag  
Stefan Reiser, SBB AG  
Santos Mercedes SBB AG  
Markus Ringeisen, Suva  
Jörg Meyer, Weinmann-Energies SA  
Adrian Wildenauer, SBB AG, Berner Fachhochschule  
Thomas Wirth, Implenia Schweiz  
Roger Wondrusch, Hansgrohe AG

**Rédaction** Thomas Glättli, Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland  
Andrea Leu, Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland

### Versionisation

Ce document remplace le document suivant:  
→ Swiss BIM LOIN-Definition (LOD) - Compréhension - V07/2018

### Délimitation et utilisation

Le présent 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 tou(te)s les participant(e)s du secteur de la construction à comprendre l'interdépendance de tous les outils de gestion requis et à les attribuer correctement. Les instruments et documents décrits ici doivent à chaque fois être adaptés aux exigences spécifiques du projet. Compte tenu des écarts des désignations au sein de la branche et selon les régions, il convient le cas échéant d'expliquer les synonymes et abréviations en vigueur.

### Éditeur

Bâtir digital Suisse / buildingSMART Switzerland

Zurich, janvier 2024