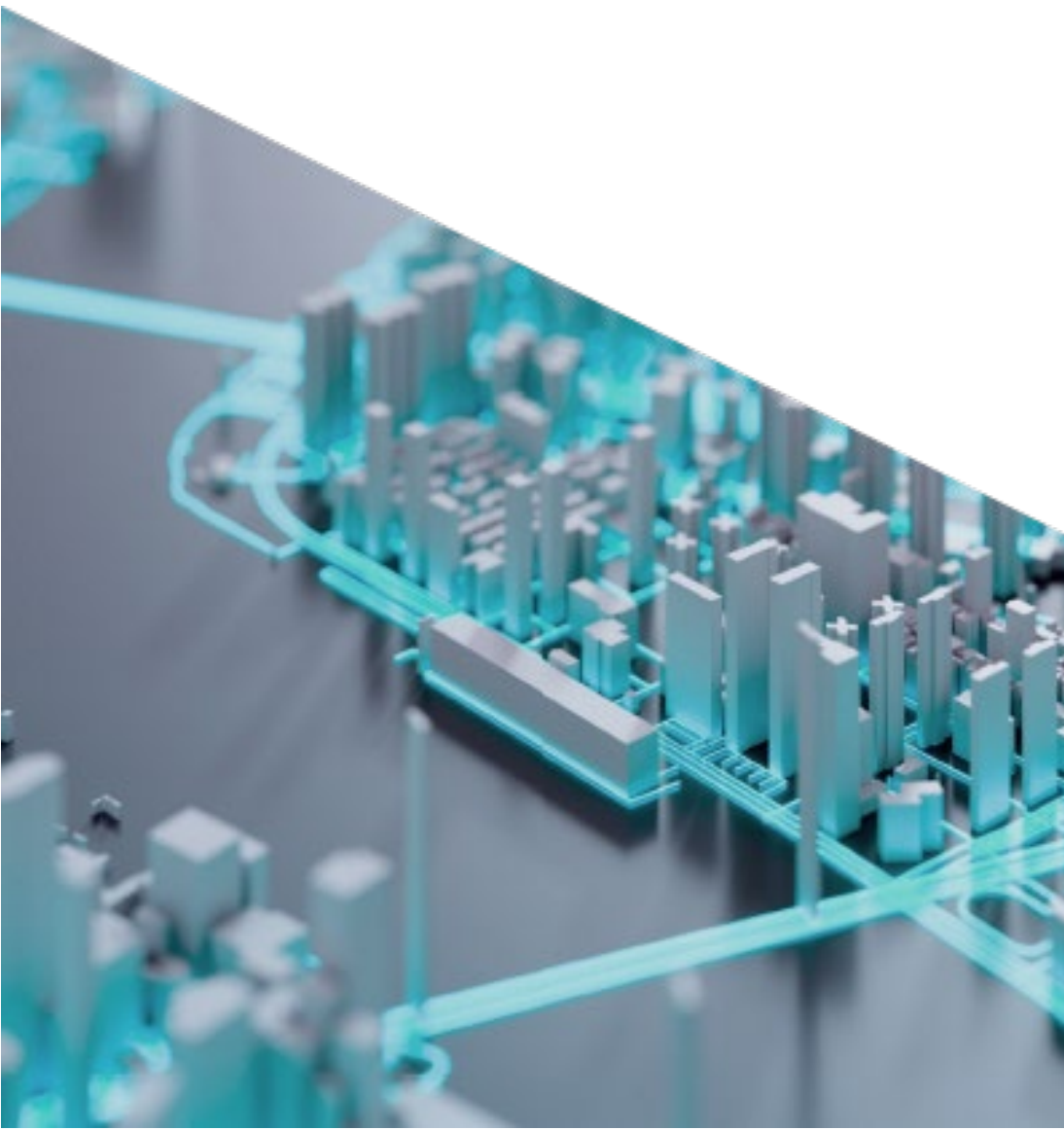


FEUILLE DE ROUTE GOUVERNEMENTALE POUR LA MODÉLISATION DES DONNÉES DES INFRASTRUCTURES (2021-2026)

Représentation par l'entrepreneur « tel que construit »

Usage BIM FdR-BIM-2030



Version approuvée
par le Comité directeur
Le 06-02- 2026

Québec 

Version	Date	Note
V 0.1	2024-12-16	Pour commentaires
V 0.2	2025-03-31	Pour consultation
V 1.0	2025-09-01	Pour publication

Préparé par

Groupe de travail des Donneurs d'ouvrage publics – Usages BIM : Sous-comité Représentation par l'entrepreneur « tel que construit » :

Nom	Organisation
Lilia Ben Zaalene Zubimendi	Hydro-Québec
Luc Beauregard	MTMD
Pascal Rousseau	MTMD
Félix Ménard-Saint-Denis	SHQ
Dominic Gagnon	Ville de Montréal
Peter Vallières	Ville de Montréal
Romain Leygonie	Parc Olympique
Ala-Eddine Boumali	ÉTS

Avec l'appui de

Erik Poirier, Ph. D
Professeur, Département de génie de la construction, École de technologie supérieure

Laurent Beaudry
Facilitateur, Macogep

TABLE DES MATIÈRES

1.	DÉFINITION	1
2.	OBJECTIFS ET BÉNÉFICES ATTENDUS.....	1
3.	CARTE DU PROCESSUS.....	2
4.	MISE EN CONTEXTE	5
5.	LISTE ET DESCRIPTION DES ACTIVITÉS.....	6
1.0	Partage de la (des) maquette(s) numérique(s) pour inspection sur le site	6
2.0	Inspection du site	6
3.0	La maquette représente-t-elle les conditions réelles sur le site ?	6
4.0	Envoi du résultat d'inspection et des rapports de confirmation	7
5.0	Communication des déficiences avec le rapport d'inspection	7
6.0	Planification des travaux de modification du modèle d'information	7
7.0	Modification du modèle d'information.....	7
8.0	Validation du modèle d'information modifié par inspection sur site	8
9.0	Envoi des maquettes corrigées et rapport de modifications	8
10.0	Confirmation de la conformité du modèle d'information modifié.....	8
11.0	Finalisation : Acceptation des maquettes numériques	8
12.0	Transmission de l'acceptation finale	9
13.0	Publication du modèle d'information	9
6.	LISTE ET DESCRIPTION DES INTRANTS ET DES EXTRANTS.....	10
	Intrants	10
	Extrants	10
7.	MATRICE DES RESPONSABILITÉS	11
8.	USAGES CONNEXES	11

1. DÉFINITION

La représentation par l'entrepreneur « tel que construit » (soit tel que réalisé, soit l'actif bâti existant après construction ou tel que relevé) vise à générer un modèle d'information de l'actif à jour dans son état lors de la livraison du projet par l'entrepreneur.

NOTE : les *maquettes numériques* de conception finales, préparées par les professionnels, ne font pas l'objet de cet usage de modèle d'information.

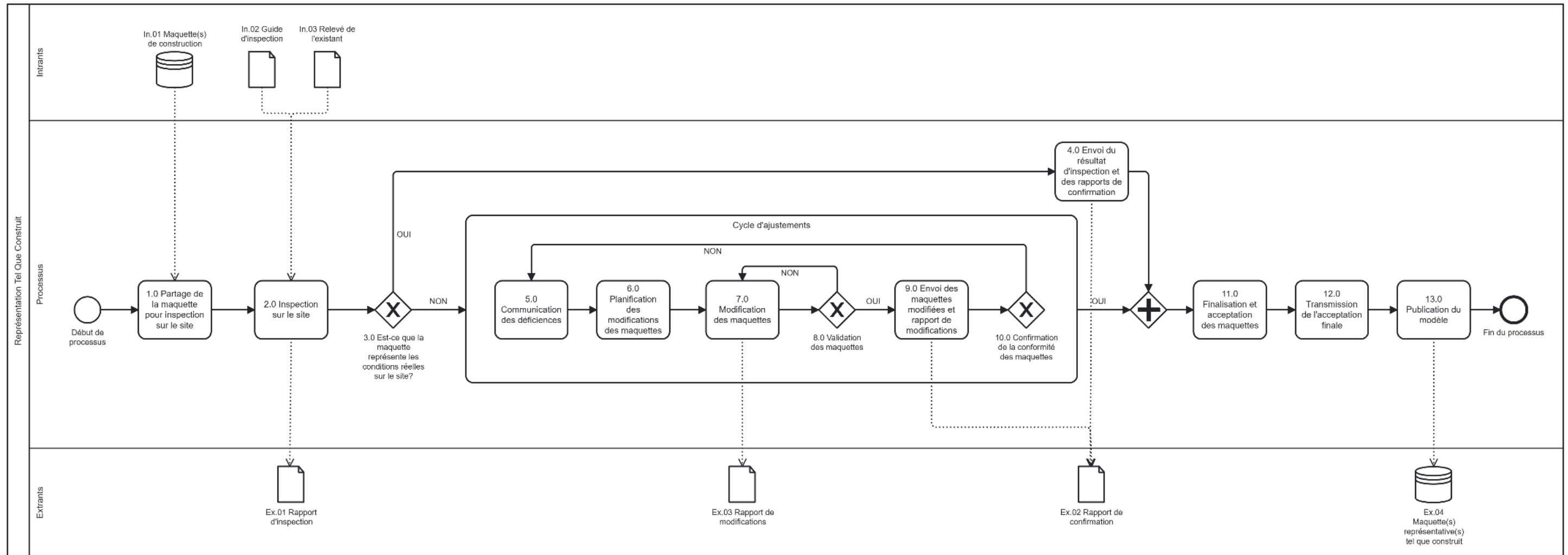
NOTE : se référer au glossaire BIM pour la définition de *maquette numérique*. Pour les fins de ce document, un modèle d'information est un ensemble de conteneurs d'information structurés et non structurés (selon CAN/CGSB/CSA ISO 19650-1). Dans le cadre de cet usage BIM, un modèle d'information est notamment constitué de *maquettes numériques*.

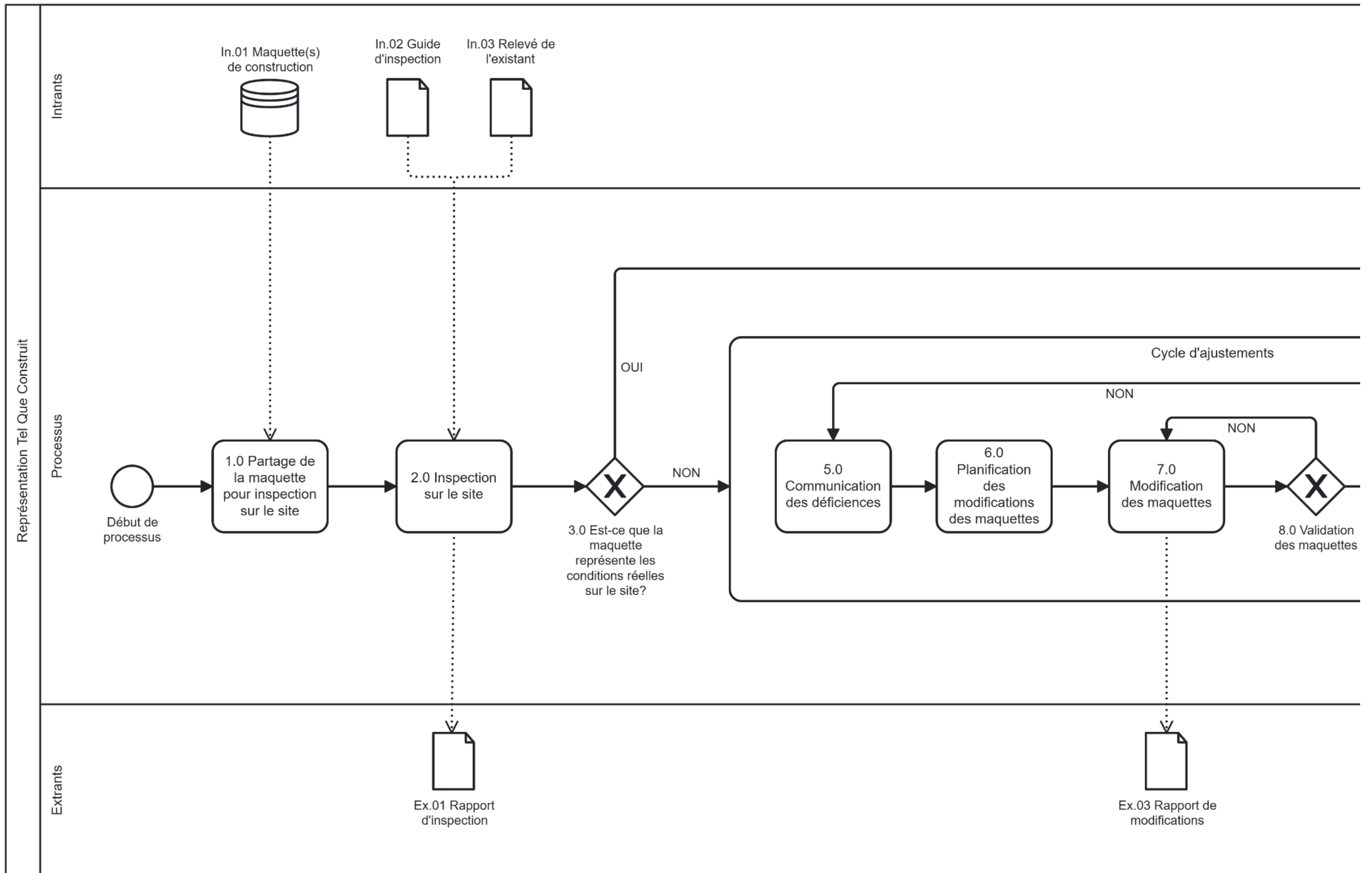
2. OBJECTIFS ET BÉNÉFICES ATTENDUS

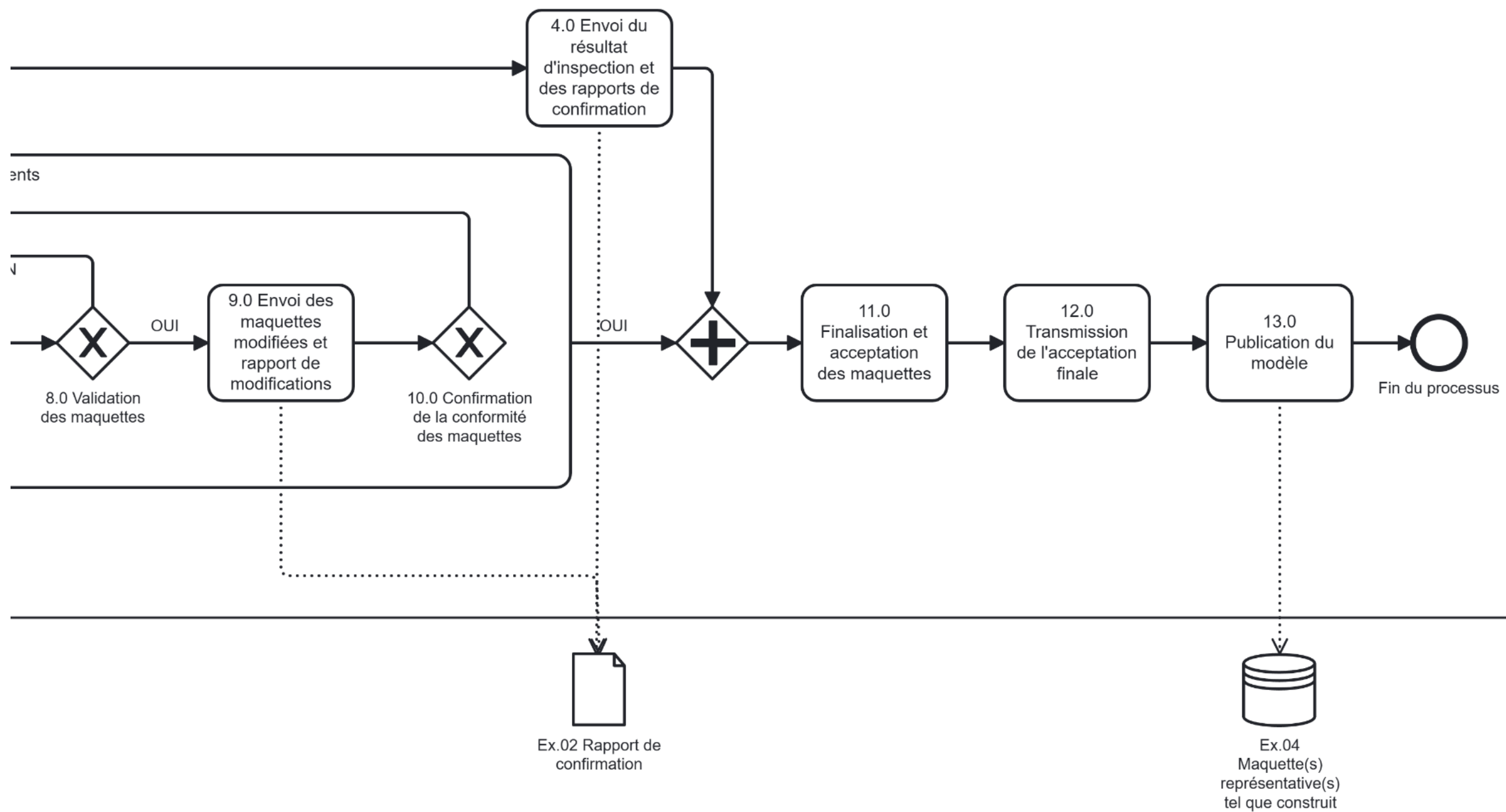
Les principaux objectifs attendus de la représentation comme construit par l'entrepreneur sont les suivants:

- Faciliter la maintenance et la gestion de l'actif.
- Documenter l'état final du projet.
- Améliorer la collaboration entre les parties prenantes.
- Assurer la conformité et la traçabilité des changements survenus lors de la réalisation.
- Préparer les futures phases du cycle de vie de l'infrastructure.

3. CARTE DU PROCESSUS







4. MISE EN CONTEXTE

Ce processus définit les activités soutenant l'usage BIM pour la représentation de l'actif tel que construit et réalisée par l'entrepreneur. Ce processus repose sur une approche structurée et collaborative entre les parties prenantes. Le processus articule les activités en fonction des acteurs, qu'il s'agisse des donneurs d'ouvrage public (DOP), des professionnels ou des entrepreneurs, et établit leurs rôles et responsabilités respectives pour chaque activité du processus. Cette répartition des rôles contribue à une coordination et à une exécution fluide du processus.

Un élément central de ce processus est son cycle d'ajustement, qui s'active si le livrable (le modèle d'information de l'actif qui inclut l'ensemble des conteneurs d'informations, dont les maquettes numériques) ne représente pas fidèlement la réalité des conditions retrouvées sur le site. Dans ce cas, les activités d'inspection, de correction et de validation sont exécutées autant de fois que nécessaire, jusqu'à ce que le niveau de conformité atteigne un niveau acceptable par le DOP. Ce mécanisme vise à garantir la précision, la complétude et la conformité du livrable selon les exigences du DOP.

En outre, ce processus met de l'avant l'importance de la traçabilité et de la transparence de chaque activité. Chaque décision, ajustement ou validation est documenté, ce qui assure une gestion optimale des informations et facilite les vérifications ultérieures. Le livrable devient ainsi une source fiable pour une utilisation future, comme la gestion des opérations, la maintenance ou les modifications éventuelles.

En conclusion, ce processus est conçu pour garantir non seulement la qualité et la fiabilité du livrable tel que construit, mais aussi pour favoriser une collaboration efficace entre les parties prenantes, en définissant des responsabilités claires et en intégrant une approche itérative rigoureuse pour atteindre un résultat conforme aux attentes.

5. LISTE ET DESCRIPTION DES ACTIVITÉS

Les activités en lien avec la représentation par l'entrepreneur « tel que construit » identifiées dans la carte des processus sont détaillées ci-dessous.

Début du processus

1.0 Partage de la (des) maquette(s) numérique(s) pour inspection sur le site

Cette activité consiste à transmettre la ou les maquettes numériques actuelles (maquette de construction) et les autres conteneurs d'informations complémentaires constituant le modèle d'information du projet aux équipes sur le site pour vérifier sa conformité avec les conditions réelles et les travaux exécutés. Cette activité est généralement la responsabilité de l'entrepreneur.

Les intrants de cette activité incluent :

- In.01 Maquette de construction

2.0 Inspection du site

L'inspection du site consiste à comparer les conditions réelles sur le terrain avec la maquette numérique envoyée. Cela permet de détecter les écarts ou les conformités entre la maquette et la réalité. Cette activité est généralement la responsabilité de l'entrepreneur.

Les intrants de cette activité incluent :

- In.02 Guide d'inspection

Porte décisionnelle

3.0 La maquette représente-t-elle les conditions réelles sur le site ?

Cette activité consiste à analyser les résultats de l'inspection et à déterminer si la maquette numérique reflète correctement les conditions sur le site. Il s'agit d'un point de décision fondamental pour orienter les actions futures.

- Si la maquette représente le site, le processus passe directement à l'activité 04 avec la génération des rapports des confirmations
- Si la maquette ne représente pas le site, le processus entre dans un cycle d'ajustement et de modification, avant de pouvoir progresser à l'acceptation de la maquette numérique.

Les extrants de cette activité incluent :

- Ex.01 Rapport d'inspection.
- Ex.02 Rapports des confirmations.

4.0 Envoi du résultat d'inspection et des rapports de confirmation

Cette activité intervient uniquement lorsque la maquette numérique est conforme à la réalité du site. Elle consiste à formaliser et à transmettre les résultats de l'inspection confirmant l'absence d'écarts ainsi que les rapports des confirmations (validation) aux parties prenantes. Cela permet de clôturer le processus d'inspection et de passer directement à l'acceptation du modèle d'information. Cette activité est généralement faite de façon collaborative entre le DOP et l'entrepreneur.

Les extraits de cette activité incluent :

- Ex.02 Rapport de confirmation

Cycle d'ajustements

5.0 Communication des déficiences avec le rapport d'inspection

Cette activité est activée uniquement si des écarts ont été détectés entre la maquette numérique et la réalité du site. Elle consiste à transmettre un rapport détaillant ces écarts aux parties prenantes, accompagné des preuves nécessaires pour faciliter l'identification de ceux-ci. Cette activité est généralement la responsabilité du gestionnaire des actifs du DOP.

6.0 Planification des travaux de modification du modèle d'information

Cette activité consiste à organiser et planifier les actions nécessaires pour corriger les écarts identifiés dans la maquette numérique et dans les conteneurs d'informations complémentaires constituant le modèle d'information de l'actif. Elle inclut par exemple l'attribution des responsabilités, l'allocation des ressources et l'établissement d'un calendrier pour réaliser les modifications. Cette activité est généralement la responsabilité de l'entrepreneur.

7.0 Modification du modèle d'information

Cette activité consiste à exécuter les modifications identifiées et planifiées dans la maquette numérique et dans les conteneurs d'informations complémentaires. Elle vise à corriger les écarts relevés afin de s'assurer que la maquette reflète fidèlement les conditions réelles du site. Cette activité se conclut par la production d'un rapport des modifications. Cette activité est généralement la responsabilité de l'entrepreneur.

Les extraits de cette activité incluent :

- Ex.03 Rapport des modifications

Porte décisionnelle

8.0 Validation du modèle d'information modifié par inspection sur site

Cette activité consiste à inspecter la maquette numérique après modification afin de s'assurer qu'il reflète fidèlement la réalité du site. Elle sert de point de contrôle permettant de valider ou de rejeter la conformité du modèle d'information mis à jour, au moyen d'une inspection sur site. Cette porte décisionnelle est généralement la responsabilité de l'entrepreneur.

- Si la maquette est conforme, le processus passe directement à l'activité suivante.
- Si des écarts subsistent, le processus revient à l'activité précédente afin d'introduire les corrections encore nécessaires.

9.0 Envoi des maquettes corrigées et rapport de modifications

Cette activité consiste à transmettre la maquette numérique modifiée, accompagnée du rapport détaillant toutes les modifications effectuées, aux parties concernées (DOP). Cela formalise la mise à jour et assure la traçabilité des ajustements réalisés. Cette activité est généralement la responsabilité de l'entrepreneur.

Porte décisionnelle

10.0 Confirmation de la conformité du modèle d'information modifié

Cette activité consiste à évaluer et valider définitivement la maquette numérique modifiée afin de confirmer qu'elle reflète fidèlement les conditions réelles du site. Il s'agit du dernier point de contrôle avant l'acceptation finale du modèle d'information par les parties prenantes (DOP). Cette porte décisionnelle est généralement la responsabilité du DOP.

- Si la maquette modifiée est jugée conforme, le processus sort du cycle itératif d'ajustement et de modification pour passer directement à l'activité de l'acceptation finale du modèle d'information par les parties prenantes avec la production du rapport des confirmations.
- Si la maquette modifiée est jugée non conforme, le processus revient dans le cycle itératif d'ajustement et de modification afin d'introduire les ajustements et les modifications nécessaires.

Les extraits de cette activité incluent :

- Ex.02 Rapport de confirmation

11.0 Finalisation : Acceptation des maquettes numériques

Cette activité marque la validation officielle et finale de la maquette numérique par les parties prenantes. Une fois acceptée, la maquette devient la référence officielle pour l'usage BIM tel que construit par l'entrepreneur. Cette activité est généralement la responsabilité du gestionnaire d'actifs du DOP.

12.0 Transmission de l'acceptation finale

Cette activité consiste à formaliser et à transmettre l'acceptation officielle du modèle d'information à l'entrepreneur concerné. Cela inclut la communication de la validation finale et l'envoi du modèle d'information accepté avec les maquettes numériques et les conteneurs d'informations complémentaires. Cette activité est généralement la responsabilité du gestionnaire actif du DOP.

13.0 Publication du modèle d'information

Cette activité consiste à rendre le modèle d'information de l'actif accepté, incluant les maquettes numériques, accessible aux parties prenantes et utilisateurs finaux. Cela inclut la mise à disposition du modèle d'information sur les plateformes pertinentes et son archivage comme référence officielle pour l'usage tel que construit. Cette activité est généralement la responsabilité de l'entrepreneur.

Les extraits de cette activité incluent :

- Ex.04 Maquette(s), représentatif tel que construit

Fin du processus

6. LISTE ET DESCRIPTION DES INTRANTS ET DES EXTRANTS

Intrants

In.01 Maquette(s) de construction

Le ou les maquettes de construction sont une représentation numérique des travaux prévus ou en cours, créée à partir des plans, devis et données du projet. Cette/ces maquette(s) servent de base pour effectuer des comparaisons avec les conditions réelles du site et initier le processus de mise à jour.

In.02 Guide d'inspection

Un document ou un ensemble de directives qui établit les critères, les méthodes et les normes nécessaires pour évaluer la conformité du modèle d'information numérique aux conditions réelles du site. Il inclut par exemple les normes de modélisation définissant les exigences en matière de structure, d'organisation et de précision des informations dans le modèle numérique.

In.03 Relevés de l'existant

Les relevés de l'existant sont l'ensemble des données collectées directement sur le terrain ou issues de documents antérieurs, représentant les conditions réelles du site. Ces informations permettent de comparer précisément la maquette numérique à la réalité et d'identifier les écarts potentiels. Tels que, relevés terrain, devis, rapports d'ingénierie, etc.

Extrants

Ex.01 Rapport d'inspection

Un document détaillé qui présente les résultats de l'inspection du modèle d'information numérique en comparaison avec les conditions réelles du site. Il répertorie les écarts identifiés, s'il y en a, les conformités constatées et fournit les preuves nécessaires pour appuyer les observations.

Ex.02 Rapport de confirmation

Un document officiel validant les résultats de l'inspection du modèle d'information numérique. Il atteste que la maquette est conforme aux conditions réelles du site ou confirme l'absence d'écarts nécessitant des ajustements.

Ex.03 Rapport des modifications

Un document détaillant toutes les corrections et les ajustements effectués sur la maquette numérique pour le rendre conforme aux conditions réelles du site. Il récapitule les écarts initialement identifiés, les actions entreprises pour les corriger et fournit une traçabilité complète des modifications réalisées.

Ex.04 Modèle d'information représentatif de la construction

Le modèle d'information de l'actif représentatif de la construction est la version finale et validée de l'ensemble des conteneurs d'informations, incluant les maquettes numériques. Il reflète fidèlement les conditions réelles du site après les ajustements nécessaires, constituant ainsi la base de référence pour l'usage BIM, tel que construit.

7. MATRICE DES RESPONSABILITÉS

La matrice des responsabilités permet de définir les rôles et les responsabilités de chacune des parties prenantes impliquées dans le cadre de la mise en œuvre de cet usage de modèle d'information. La matrice est remplie à titre d'exemple et doit être confirmée lors du démarrage du projet.

Activité	Client	Professionnel	Entrepreneur	Consultant	Autre
1.0 Envoi du modèle d'information pour inspection sur le site			R		
2.0 Inspection du site	C		R		
3.0 La maquette représente-t-elle le site ?	C	C	R		
4.0 Envoi du résultat d'inspection et des rapports de confirmation			R		
5.0 Communication des déficiences avec le rapport d'inspection	R	C			
6.0 Planification des travaux de modification du modèle d'information			R		
7.0 Modification du modèle d'information			R		
8.0 Validation du modèle d'information modifié par inspection sur site	R	C			
9.0 Envoi des maquettes corrigées et rapport de modifications			R		
10.0 Confirmation de la conformité du modèle d'information modifié	R	C			
11.0 Finalisation : Acceptation du modèle d'information numérique	R	C			
12.0 Transmission de l'acceptation finale	R	C	I		
13.0 Publication du modèle d'information			R		

R = Responsable

A = Autorité

C = Consulté

I = Informé

8. USAGES CONNEXES

- FdR-BIM-4060 : Analyse de constructibilité

