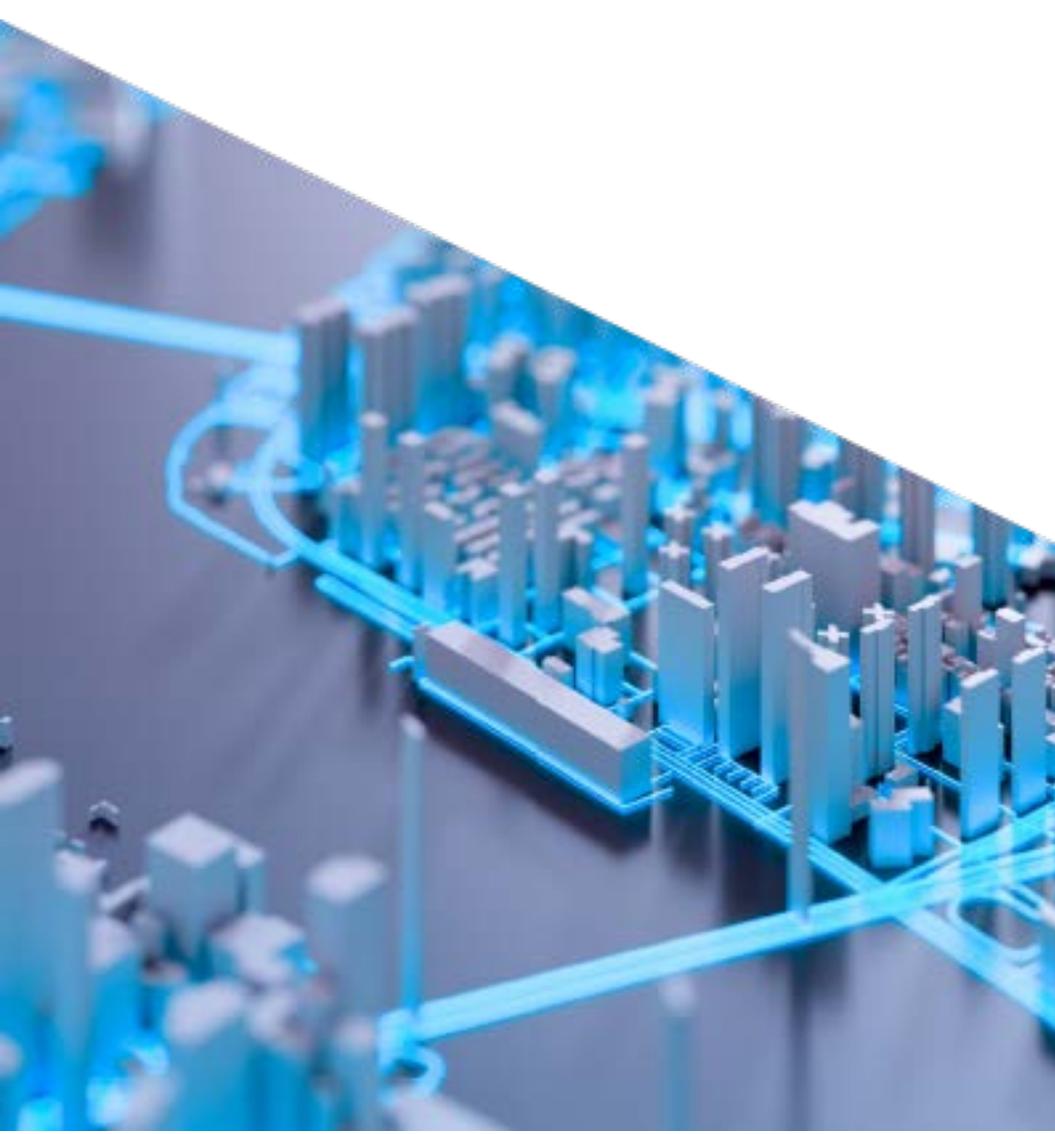


# FEUILLE DE ROUTE GOUVERNEMENTALE POUR LA MODÉLISATION DES DONNÉES DU BÂTIMENT (2021-2026)

Le 30 juin 2021

Cibles des donneurs d'ouvrage publics relatives au secteur de la construction, dans les domaines du bâtiment, des infrastructures civiles et actifs industriels



# TABLE DES MATIÈRES

MISE EN CONTEXTE _____	1
FEUILLE DE ROUTE GOUVERNEMENTALE BIM - CIBLES ET CIBLES DÉTAILLÉES _____	4
FEUILLE DE ROUTE GOUVERNEMENTALE BIM - AXES ET ACTIVITÉS _____	7
Pilotage et coordination _____	10
1.1 Ressources humaines	10
1.2 Partenariats et communauté	11
1.3 Mesure et suivi de la performance	12
Mobilisation, responsabilisation et montée en compétence des parties prenantes _____	13
2.1 Communications	13
2.2 Formation	14
2.3 Accompagnement	15
Politiques, contrats et réglementation _____	16
3.1 Mandats et objectifs	16
3.2 Approvisionnement	17
3.3 Contrats et légal	18
Processus, méthodes et flux de travail _____	19
4.1 Usages et gestion de l'information	19
4.2 Rôles et responsabilités	20
4.3 Composantes de modèles	21
Documentation et normalisation _____	22
5.1 Exigences	22
5.2 Guides	23
5.3 Normes	24
Écosystème numérique _____	25
6.1 Systèmes d'information existants	25
6.2 Technologies et outils	26
6.3 Systèmes d'information collaboratifs	27
CONCLUSION _____	28

# MISE EN CONTEXTE

Le Plan d'action pour le secteur de la construction (PAC), annoncé en mars 2021, vise à maximiser les investissements et la mise en œuvre du Plan québécois des infrastructures en misant sur la transformation numérique pour accroître la productivité dans l'industrie de la construction au Québec. À l'instar d'autres juridictions dans le monde, le gouvernement du Québec reconnaît et mise sur le potentiel du virage numérique dans l'industrie de la construction, notamment le déploiement de la Modélisation des données du bâtiment, connue sous l'appellation Building Information Modeling (BIM). Le BIM, qui s'applique à tous les types et à toutes les tailles d'infrastructures publiques (bâtiments, ouvrages d'art et de génie civil, actifs industriels), est en fait le principal vecteur du virage numérique de l'industrie de la construction qui conduira à une véritable transformation des façons de faire. Or, afin de bien mener le déploiement du BIM à grande échelle et dans le but de maximiser les retombées de cette transformation numérique, une action concertée de l'ensemble de l'industrie, soutenue dans le temps et selon une cadence et une progression claire et délibérée est nécessaire.

C'est dans ce contexte qu'a été élaborée la Feuille de route gouvernementale pour la mise en œuvre du BIM présentée dans ce document. L'objectif de cette Feuille de route est d'annoncer les cibles et initiatives, et d'identifier les actions qui seront entreprises de façon concertée et harmonisées par l'ensemble des donneurs d'ouvrage publics dans les prochains mois et années pour assurer le succès du déploiement du BIM à grande échelle dans l'industrie québécoise de la construction et pour l'ensemble des acteurs impliqués dans le cycle de vie des actifs bâtis publics québécois. La Feuille de route gouvernementale confirme la volonté du gouvernement d'implanter le BIM et d'en faire une exigence pour la réalisation des projets d'infrastructure publique dès 2021. Ce faisant, le gouvernement annonce sa ferme volonté d'inciter les entreprises du secteur de la construction à opérer la transformation numérique nécessaire, et de les accompagner dans ce virage majeur.

Il est attendu que la Feuille de route gouvernementale:

- Permette aux entreprises du secteur de la construction concernées par cette nouvelle façon de faire des donneurs d'ouvrage publics d'anticiper la transformation annoncée;
- Assure l'adhésion des acteurs de l'industrie à la démarche et à l'adoption du virage numérique;

- Favorise l'accroissement et le soutien de la demande pour l'utilisation du BIM et des approches collaboratives dans le contexte de projets publics;
- Permette l'élaboration et la diffusion de cadres de références à l'égard des gestionnaires d'infrastructures publiques, des donneurs d'ouvrage publics et des entreprises de la construction.

À terme, le déploiement de solutions numériques à grande échelle et de façon concertée par les donneurs d'ouvrage publics permettra de :

- Accroître la productivité dans l'industrie de la construction au Québec;
- Accroître la performance au niveau des coûts et des échéanciers;
- Réduire les modifications et les reprises en chantier;
- Accroître l'optimisation et l'efficacité de la réalisation des projets, grâce à des échanges d'information et de données en temps réel;
- Diminuer certains délais et risques d'erreurs dus à la prise de mesures physiques, à la saisie de données et à la prise de décision;
- Favoriser le recrutement d'une main-d'œuvre jeune, ce qui favorisera la pérennité de l'industrie aux prises avec une main-d'œuvre vieillissante;
- Assurer une qualité et une pérennité accrue des infrastructures;
- Assurer une performance accrue au niveau de l'entretien et du maintien d'actifs;
- Mettre en place les moyens permettant, à terme, de doter le Québec d'infrastructures intelligentes, capables d'adapter leur performance en continu.

Or, la réussite de la mise en œuvre du BIM passe par :

- un appui gouvernemental fort et constant;
- un arrimage et une cohérence entre les donneurs d'ouvrage publics;
- une collaboration étroite avec l'industrie de la construction;
- un déploiement progressif et graduel;
- une gestion du changement et une adhésion des parties prenantes;
- un développement d'une culture de collaboration et de confiance mutuelle dans le déploiement et l'utilisation du BIM dans les projets d'infrastructure;
- un soutien et un accompagnement des entreprises du secteur de la construction dans leur transformation, et
- une élaboration des lignes de communication claires avec les acteurs de l'industrie.

La Feuille de route gouvernementale présente des actions concrètes permettant d’adresser les enjeux ci-dessus de façon cohérente et d’encadrer la mise en œuvre du BIM. Cette Feuille de route présente les cibles et initiatives des différents donneurs d’ouvrage publics en matière d’implantation du BIM, décrit les actions qui seront entreprises pour supporter son déploiement et établit leur séquençage dans le temps.

La Feuille de route gouvernementale pour la mise en œuvre du BIM se déploie sur 5 années financières gouvernementales, soit de 2021-2022 à 2025-2026, et sera actualisée annuellement en avril. Elle se décline en quatre volets :

1. **Feuille 1 : Les cibles** visées par chaque donneur d’ouvrage public pour le déploiement du BIM dans les domaines du bâtiment, des infrastructures civiles et actifs industriels.
2. **Feuille 2 : Les cibles détaillées** de mise en œuvre du BIM de chaque donneur d’ouvrage public dans les domaines du bâtiment, des infrastructures civiles et actifs industriels.
3. **Feuille 3 : Les axes** et les catégories d’actions soutenant la mise en œuvre du BIM, soit les axes d’intervention articulant les activités et les ressources cadrant l’atteinte des cibles et des jalons établies par les donneurs d’ouvrage publics ainsi que le niveau d’implication attendu de la part des acteurs de l’industrie.
4. **Feuille 4 : Les activités de l’An 1** représentées par un plan d’action général pour l’année en cours (2021- 2022), soit les activités précises prévues pour l’année en cours déclinées selon les axes d’intervention présentés dans la feuille 3.

L’arrimage entre les grands donneurs d’ouvrage publics et la cohérence dans le déploiement est primordial pour la réussite de l’implantation du BIM dans les projets d’infrastructure publics. Le développement de la Feuille de route a été mené par la Société Québécoise des Infrastructures (SQI) et le ministère des Transports du Québec (MTQ), de concert avec la Société d’Habitation du Québec (SHQ), Hydro-Québec (HQ), la Ville de Montréal et la Ville de Québec, et soutenu par les chercheurs du Groupe de recherche en intégration et développement durable en environnement bâti (GRIDD) de l’École de technologie supérieure (ÉTS). Des représentants de l’industrie ont été consultés via la Table multisectorielle BIM-PCI, agissant comme comité consultatif de l’industrie, lors de deux rencontres tenues en mai et en juin 2021.

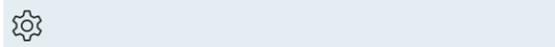
Pour toute question ou commentaire sur la Feuille de route, il est possible d’écrire à l’adresse courriel suivante : [FdR-BIM\\_Gouv@bimquebec.org](mailto:FdR-BIM_Gouv@bimquebec.org)

# FEUILLE DE ROUTE GOUVERNEMENTALE BIM - CIBLES ET CIBLES DÉTAILLÉES

La section suivante présente les différentes cibles et jalons de déploiement, soit le nombre et l'envergure des projets dans lesquels le BIM sera déployé par chaque donneur d'ouvrage public, leur progression dans le temps, de même que l'intensité de déploiement des initiatives et des usages du BIM qui seront mis en œuvre.

Elle présente également les cibles détaillées de mise en œuvre du BIM, soit les initiatives précises de chacun des donneurs d'ouvrage publics, permettant de supporter et de structurer la mise en œuvre du BIM dans les projets d'infrastructure publics.

Ces cibles, jalons de déploiement et cibles détaillées seront actualisées annuellement.

DONNEURS D'OUVRAGE PUBLICS	CIBLES EN FONCTION DES ANNÉES FINANCIÈRES GOUVERNEMENTALES (5 ANS)					NOMBRE DE PROJETS ET ENVERGURE
	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026	
	BÂTIMENTS Tous les projets > 50 M\$		Tous les projets > 5 M\$			INITIATIVES
						
	INFRASTRUCTURES CIVILES ET BÂTIMENTS					INITIATIVES
	Nombre de projets et envergures à déterminer					
						
	BÂTIMENTS					INITIATIVES
	5 projets envergures à déterminer					
						
	BÂTIMENTS ET ACTIFS INDUSTRIELS					INITIATIVES
	1 projet > 25 M\$	2 projets > 25 M\$	4 projets > 40 M\$	8 projets > 40 M\$		
						
	BÂTIMENTS					NOMBRE DE PROJETS ET ENVERGURE
	Tous les projets de construction > 2 M\$		Tous les projets de construction > 1 M\$			
		1 projet de rénovation > 5 M\$		1 projet de rénovation > 1 M\$		
ACTIFS INDUSTRIELS					INITIATIVES	
1 projet > 50 M\$	1 projet > 25 M\$	1 projet > 15 M\$	Tous les projets > 10 M\$	Tous les projets > 5 M\$		
INFRASTRUCTURES CIVILES						
1 projet de numérisation du territoire > 500 K\$	1 projet d'ouvrage d'art > 4 M\$	1 projet de génie-civil > 20 M\$	2 projets d'ouvrage d'art > 4 M\$	2 projets de génie-civil > 20 M\$		
						
	BÂTIMENTS					NOMBRE DE PROJETS ET ENVERGURE
	1 projet > 5 M\$ - 20 M\$		5 projets > 5 M\$ et+		Tous les projets de nouvelle construction > 10 M\$ et +	
INFRASTRUCTURES CIVILES						
1 projet > Superfices 0,5 km²	3 projets > Longueur 1 à 2 km		10 à 15 projets > Superficies à déterminer			
						
<b>LÉGENDE</b>						
 Stratégie		 Échéanciers / planification (4D)		 Niveau d'application du plus faible au plus élevé. Les projets et les initiatives se poursuivent au-delà de l'année d'implantation.		
 Préparation		 Coûts / estimation (5D)				
 Sensibilisation parties prenantes		 Développement Durable (6D)				
 Conception Intégrée (PCI)		 Exploitation (7D)				
 Coordination (3D)		 Programmation / gestion des exigences				

DONNEURS D'OUVRAGE PUBLICS	CIBLES EN FONCTION DES ANNÉES FINANCIÈRES GOUVERNEMENTALES (5 ANS)				
	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026
	Déploiement du BIM pour tous les projets de 50 M\$ et +		Déploiement du BIM pour tous les projets de 5 M\$ et +		
	Déploiement de la programmation	Déploiement de l'estimation (5D) et la planification (4D)	Déploiement de l'exploitation (7D) et développement durable (6D)		
	Déploiement de la conception intégrée (PCI) pour tous les projets de 5 M\$ et +				
	Identification des critères de sélection des projets en BIM-PCI	Analyse et sélection de projets	Conception projets	Plans et devis projets	Construction projets
	Stratégie de mise en œuvre BIM-PCI	Mise en œuvre BIM-PCI			
	Sensibilisation des parties prenantes				
	Réalisation d'un inventaire des projets réalisés en BIM et sondage auprès des parties prenantes	Identification de 5 projets exploratoires			Démarrage de 5 projets exploratoires
	Transposition du Plan de Gestion BIM (PGB) sur les nouveaux projets	Choix et implantation de solutions collaboratives BIM	Année de consolidation-Technologies & Pratiques		
	Balises industrielles technologies BIM auprès de grands donneurs d'ouvrages privés	Ajout des clauses BIM dans les cahiers d'approvisionnement	Mise en place d'un environnement commun de données (CDE)	Arrimage du CDE aux processus des exploitants (Production et Transport)	
	Acquis pré-2021: Plus d'une douzaine d'initiatives (3D)/ PLM et BIM (4D) dans des projets de constructions et de réfections	Création d'une table de partage des pratiques (3D)	Formation BIM 101 diffusée à 100% des parties prenantes internes et externes	Standardisation des meilleures pratiques (3D)	Standardisation des meilleures pratiques BIM
	Arrimage des processus BIM avec pratiques internes (atelier de dessin, exploitation-entretien, pérennité, gestion des espaces, planification immobilière)				
	Consolidation et mise en œuvre d'un environnement commun de données (CDE) pour la gestion de projet et l'exploitation d'actif à l'échelle de la Ville			Déploiement de la planification (4D) dans tous les projets de bâtiments et actifs industriels	
	Transfert des données vers l'exploitation pour les projets de bâtiments et industriels (7D)	1 projet de bâtiment d'analyse énergétique (6D)		Déploiement de l'estimation (5D) dans tous les projets de bâtiments et actifs industriels	
	Adaptation et application des pratiques BIM développées dans les projets de bâtiments vers les projets d'infrastructures civiles et industriels				
	Déploiement du CIM (City Information Modeling)   Projet de numérisation du territoire et des actifs souterrains en SIG-3D				
 Ville de Montréal	1 projet de bâtiment BIM (3D) > 5 M\$ - 20 M\$	5 projets de bâtiment BIM (6D) > 5 M\$ et + Tous les projets de bâtiments municipaux neufs en PCI	Tous les projets de bâtiments municipaux neufs > 10 M\$ et + BIM (3D)	5 bâtiments municipaux 100 % numérisés > Superficie à déterminer, BIM (7D) Tous les projets de rénovation majeure de bâtiments municipaux de 3 M\$ en mode PCI	
	1 projet d'infrastructures civiles > superficie 0,5 km <sup>2</sup>	3 projets d'infrastructures civiles > longueur 1 à 2 km		La Ville fournit des plans BIM pour 2 % des projets (entre 10 et 15 projets) de reconstruction d'infrastructures	
	Sensibilisation des parties prenantes pour les projets d'infrastructures civiles Consultation & préparation du dossier d'affaires (incluant les ressources additionnelles) pour le développement d'une expertise municipale BIM des bâtiments municipaux	Création d'une table d'échanges avec les parties prenantes externes pour les projets d'infrastructures civiles	Adoption d'une Politique, d'une Directive et d'une Charte BIM pour les projets d'infrastructures civiles	Ajout de clauses BIM dans le Cahier des charges administratives Générales (CCAG) pour les projets d'infrastructures civiles	Exigence de plans finaux (TQC) pour 2% (entre 10 et 15 projets) des projets de reconstruction d'infrastructures civiles Amorcer la révision de la réglementation municipale

# FEUILLE DE ROUTE GOUVERNEMENTALE BIM - AXES ET ACTIVITÉS

La section suivante présente une description détaillée de six axes de la Feuille de route gouvernementale BIM et leurs catégories d'actions soutenant la mise en œuvre du BIM, ainsi que les actions à entreprendre pour l'année courante (2021-2022). Ces six axes sont :

1. Pilotage et coordination;
2. Mobilisation, responsabilisation et montée en compétence des parties prenantes;
3. Politiques, contrats et réglementation;
4. Processus, méthodes et flux de travail;
5. Documentation et normalisation;
6. Écosystème numérique.

La page 3 de la Feuille de route, soit celle traitant des axes, présente pour chacun de ces six axes, trois catégories d'activités, lesquelles se déclineront ultérieurement au cours des prochains mois, en plusieurs sous-activités où la collaboration entre les donneurs d'ouvrage publics et l'industrie pourra se matérialiser. La colonne « Niveau d'implication » indique la participation souhaitée par les donneurs d'ouvrage publics pour l'industrie et comment s'exerce cette collaboration essentielle. Ainsi, une participation active de type consultatif est prévue pour plusieurs activités et sous-activités; d'autre part, une contribution de l'industrie est prévue pour la réalisation de différents livrables découlant d'activités et sous-activités.

Cette étroite collaboration en continu tout au long de la démarche, constitue un des facteurs clés de succès du déploiement du BIM à grande échelle dans l'industrie québécoise de la construction. Elle permettra entre autres de développer et mettre en œuvre une feuille de route plus adaptée à la réalité de l'industrie de la construction du Québec. De surcroît, cette collaboration favorisera l'appropriation de la démarche par les diverses parties prenantes. De plus, elle assurera un déploiement progressif et graduel adapté à l'accroissement de la maturité numérique au sein de l'industrie de la construction et de chacun des écosystèmes qui la compose.

	NIVEAU D'IMPLICATION	ACTIVITÉS EN FONCTION DES ANNÉES FINANCIÈRES GOUVERNEMENTALES (5 ANS)					RÉSULTATS VISÉS	
		2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026		
 <p><b>Pilotage et coordination</b></p>	1.1	○	Cibler et habiliter les responsables et les champions de la mise en œuvre du BIM tout en dégageant les ressources nécessaires pour la coordination et le développement des activités de la Feuille de route.					<p>Une feuille de route et un plan d'action bien entrepris, encadrés et rigoureusement suivis.</p>
	1.2	●	Former des partenariats stratégiques avec les acteurs des milieux académiques, industriels et gouvernementaux (locaux, nationaux et internationaux).					
	1.3	○	Établir les paramètres et les mécanismes pour la mesure et le suivi de la performance, de la capacité et maturité organisationnelle et permettre l'étalonnage.					
 <p><b>Mobilisation, responsabilisation et montée en compétence des parties prenantes</b></p>	2.1	○	Élaborer un message et mettre en place des canaux de communication clairs pour inciter les parties prenantes à se mobiliser, à assurer leur adhésion et leur engagement dans la démarche.					<p>Des parties prenantes engagées, compétentes et mobilisées dans le virage numérique et la mise en œuvre du BIM. Des acteurs résilients et ayant la capacité de s'adapter, aptes à évaluer/suivre leur progression/performance.</p>
	2.2	●	Cibler et développer une offre de formation reconnue et certifiée, couvrant tous les aspects du BIM, de concert avec les acteurs clés du milieu académique.					
	2.3	●	Mettre en œuvre une approche holistique pour l'accompagnement certifié des parties prenantes selon leurs besoins et objectifs afin d'accroître leurs compétences en BIM et en gestion de l'information.					
 <p><b>Politiques, contrats et réglementation</b></p>	3.1	○	Cibler les paramètres qui encadrent les diverses politiques et orientations pour le BIM soutenant la vision partagée et les objectifs de mise en œuvre.					<p>Des politiques claires et cohérentes régissant la mise en œuvre du BIM. Une réglementation facilitant son application à travers l'industrie. Des contrats clairs et complets facilitant l'usage du BIM dans des écosystèmes collaboratifs.</p>
	3.2	○	Développer des mécanismes d'approvisionnement et d'exécution des projets qui favorisent la collaboration permettant de profiter de la mise en œuvre du BIM.					
	3.3	○	Développer des mécanismes contractuels et financiers adaptés aux nouveaux modèles d'affaires soutenus par le BIM ; Clarifier les questions de droits d'auteur, de propriété des données, d'assurance, et autres de cette nature.					
 <p><b>Processus, méthodes et flux de travail</b></p>	4.1	○	Identifier les usages et les pratiques de gestion de l'information permettant de rencontrer les objectifs d'affaires sur l'ensemble du cycle de vie d'un portefeuille d'actifs.					<p>Des pratiques, méthodes et flux de travail harmonisés, efficaces et largement adoptés qui permettent aux équipes de projets de générer un maximum de valeurs pour le client. Des approches à la planification, à la réalisation et à l'exploitation optimisées et soutenues par un processus d'amélioration continue.</p>
	4.2	○	Identifier, définir et formaliser les nouveaux rôles et responsabilités qui soutiennent la mise en œuvre du BIM sur l'ensemble du cycle de vie d'un portefeuille d'actifs.					
	4.3	●	Développer et/ou arrimer des bibliothèques de composantes de modèles génériques intelligents et des composantes basées sur des gabarits d'information de produits réutilisables tout au long du cycle de vie des actifs.					
 <p><b>Documentation et normalisation</b></p>	5.1	○	Développer des exigences couvrant les requis d'information afin de livrer les usages d'information ciblés (en lien avec la catégorie d'activités 4.1).					<p>Des documents, guides et normes à jour, pertinents, adaptables et largement utilisés qui encadrent un travail efficace et de qualité.</p>
	5.2	●	Développer des guides et documents permettant de communiquer les meilleures pratiques, techniques et stratégies soutenant l'application l'application du BIM.					
	5.3	●	Identifier, adapter, adopter ou développer des normes (couvrant la création, l'utilisation et l'échange d'information), incluant les systèmes de classification pertinents, à jour et largement diffusés.					
 <p><b>Écosystème numérique</b></p>	6.1	●	Cartographier les écosystèmes numériques et informationnels existants dans le but d'identifier les besoins et les pistes de développement à prioriser.					<p>Un écosystème numérique et informationnel fiable, efficace et à la fine pointe de la technologie, permettant aux équipes de projets de collaborer de façon efficace et permettant aux propriétaires d'actifs bâtis de centraliser les informations nécessaires tout au long du cycle de vie de leurs actifs.</p>
	6.2	●	Identifier, adapter, adopter ou développer les technologies et les outils permettant l'intégration de l'information tout au long du cycle de vie des actifs adaptés aux usages ciblés.					
	6.3	○	Identifier et établir les exigences et les principes pour la mise en place d'une ou de plusieurs plateforme(s) de collaboration basée(s) sur des formats ouverts et neutres.					

## LÉGENDE

- Réalisée par les donneurs d'ouvrage publics (DOP)
- Consultation de l'industrie
- Contribution de l'industrie
- ▼ Début approximatif (+/- 6 mois)  
Pour plus de détails, voir plan d'action an 1 page 4/4

## 2021-2022

AVRIL 2021	JUILLET 2021	OCTOBRE 2021	JANVIER 2022	MARS 2022
------------	--------------	--------------	--------------	-----------

 <p><b>Pilotage et coordination</b></p>	1.1	1.1.1 Nommer et habiliter les responsables et les champions au sein de chaque donneur d'ouvrage public				
	1.2	1.2.1 Identifier les partenaires et mettre en place le réseau				
		1.2.2 Formaliser les partenariats avec les établissements académiques				
1.3	1.3.1 Identifier les indicateurs de performance					
 <p><b>Mobilisation, responsabilisation et montée en compétence des parties prenantes</b></p>	2.1	2.1.1 Établir les canaux de communication				
	2.2		2.2.1 Répertorier les ressources et les formations existantes			
	2.3			2.3.1 Développer les paramètres d'accompagnement		
 <p><b>Politiques, contrats et réglementation</b></p>	3.1			3.1.1 Réviser et ajuster les cibles et les jalons de la Feuille de route		
	3.2					
	3.3			3.3.1 Répertorier les ressources et les références existantes		
 <p><b>Processus, méthodes et flux de travail</b></p>	4.1	4.1.1 Dresser la liste des usages de modèles à prioriser				
	4.2	4.1.2 Définir une approche standardisée pour documenter et diffuser les usages de modèles en s'inspirant des gabarits d'usage de modèles existants				
		4.2.1 Revisiter et bonifier les rôles et responsabilités tels que décrits dans le Manuel Canadien pour la Pratique BIM. Inclure les rôles relatifs à la gestion de l'information				
4.3	4.3.1 Engager et sensibiliser l'écosystème manufacturier					
 <p><b>Documentation et normalisation</b></p>	5.1		5.1.1 Catégoriser les types d'exigences d'informations et mettre les bases du cadre de référence			
				5.1.2 Démarrage du développement du cadre de référence		
	5.2	5.2.1 Diffusion de documents d'orientation pour le BIM dans les différents domaines d'application et écosystèmes (bâtiment, infrastructure civile et industriel)				
5.3	5.3.1 Répertorier les normes pertinentes et applicables					
 <p><b>Écosystème numérique</b></p>	6.1	6.1.1 Développer une approche structurée qui permet de cartographier les écosystèmes numériques de façon rigoureuse et cohérente				
			6.1.2 Débuter la cartographie des écosystèmes numériques des différents donneurs d'ouvrage publics et différentes organisations			
	6.2	6.2.1 Développer un cadre de référence qui catégorise les outils et les technologies				
6.3						

**LÉGENDE**

- ▼ Début et Fin approximatifs
- ▽ Activité qui se poursuit au-delà de l'an 1 et qui sera actualisée à l'an 2

## PILOTAGE ET COORDINATION



Cet axe concerne le pilotage et la coordination des activités et des livrables de la Feuille de route. Il est notamment question de l'identification des ressources et des organismes, ainsi que la mise en place ou la consolidation de réseaux qui seront appelés à collaborer dans la réalisation de la Feuille de route.

Les retombées attendues de la réalisation des activités de cet axe sont l'exécution d'une feuille de route et un plan d'action bien entrepris, encadrés et rigoureusement suivis.

### 1.1 RESSOURCES HUMAINES

Cibler et habiliter les responsables et champions de la mise en œuvre du BIM tout en dégageant les ressources nécessaires pour la coordination et le développement des activités de la Feuille de route.

#### Description de l'activité

La mise en œuvre de la Feuille de route devra être menée et coordonnée par des contributeurs qui seront responsables du déploiement et du suivi des activités qui y sont inscrites. Les responsables doivent occuper des postes de direction ou posséder une influence, un capital politique, ou un pouvoir décisionnel suffisant afin d'appuyer les décisions prises en lien avec les activités de la Feuille de route et avec ses livrables.

Les champions peuvent provenir de différents niveaux de l'organisation et doivent posséder les compétences techniques ou opérationnelles afin de mener les activités de la Feuille de route. Les contributeurs ciblés, peu importe leur rôle ou leur niveau, doivent être habilités afin qu'ils puissent remplir leur fonction de façon efficace.

#### Objectif de l'activité

Identifier les responsables et les champions en proportion adéquate selon la taille et les besoins du donneur d'ouvrage public pour mener la mise en œuvre de la Feuille de route.

Identifier et sécuriser les ressources financières, humaines, etc. qui sont nécessaires pour l'atteinte des objectifs établis dans la Feuille de route.

#### Cibles

- ▶ Chaque donneur d'ouvrage public doit identifier au minimum un responsable et un champion dotés d'habiletés pour mener la mise en œuvre de la Feuille de route;
- ▶ Dégager les ressources financières, organisationnelles, technologiques et autres appropriées pour assurer l'atteinte des objectifs de la Feuille de route.

#### Plan d'action An 1

Nommer et habiliter les responsables et champions au sein de chaque donneur d'ouvrage public.

## PILOTAGE ET COORDINATION



Cet axe concerne le pilotage et la coordination des activités et des livrables de la Feuille de route. Il est notamment question de l'identification des ressources et des organismes, ainsi que la mise en place ou la consolidation de réseaux qui seront appelés à collaborer dans la réalisation de la Feuille de route.

Les retombées attendues de la réalisation des activités de cet axe sont l'exécution d'une feuille de route et un plan d'action bien entrepris, encadrés et rigoureusement suivis.

### 1.2 PARTENARIATS ET COMMUNAUTÉ

Former des partenariats stratégiques avec les acteurs des milieux académiques, industriels et gouvernementaux (locaux, nationaux et internationaux).

#### Description de l'activité

La mise en œuvre de la Feuille de route implique l'apport et la coordination d'un ensemble d'acteurs afin de créer et de diffuser les connaissances, les outils et les pratiques qui supportent les objectifs. Il est également pertinent de bénéficier des avancées et des leçons apprises dans les autres juridictions ayant initié ou complété leur processus de déploiement. Il est donc nécessaire de former des partenariats, supporter des organismes qui assurent l'arrimage entre les différents niveaux et parties prenantes et renforcer le réseau d'excellence dans la numérisation du domaine des actifs bâtis.

#### Objectif de l'activité

Soutenir la mise en place d'un réseau de partenaires académiques, industriels et gouvernementaux qui encadrera la création et le partage des connaissances.

#### Cibles

Un réseau de partage et de diffusion robuste et engageant.

#### Plan d'action An 1

- ▶ Identifier les partenaires et mettre en place le réseau;
- ▶ Formaliser les partenariats avec les établissements académiques.

## PILOTAGE ET COORDINATION



Cet axe concerne le pilotage et la coordination des activités et des livrables de la Feuille de route. Il est notamment question de l'identification des ressources et des organismes, ainsi que la mise en place ou la consolidation de réseaux qui seront appelés à collaborer dans la réalisation de la Feuille de route.

Les retombées attendues de la réalisation des activités de cet axe sont l'exécution d'une feuille de route et un plan d'action bien entrepris, encadrés et rigoureusement suivis.

### 1.3 MESURE ET SUIVI DE LA PERFORMANCE

Établir les paramètres et les mécanismes pour la mesure et le suivi de la performance, de la capacité et de la maturité organisationnelle et permettre l'étalonnage.

#### Description de l'activité

Le succès de la mise en œuvre de la Feuille de route passe par la capacité de l'ensemble des acteurs impliqués dans le virage numérique à évaluer leur progrès et les gains obtenus. Il est donc nécessaire d'établir les mesures et les mécanismes de suivi de la performance afin de permettre l'étalonnage de l'industrie. Différents éléments seront mesurés, notamment la capacité, la performance, la maturité, la compétence et les résultats. Idéalement, un organisme neutre et indépendant devrait être chargé d'assurer l'étalonnage et le maintien de la plateforme.

#### Objectif de l'activité

Il est nécessaire d'identifier les indicateurs clés de performance qui permettent de suivre et de gérer la mise en œuvre de la Feuille de route. En parallèle, il faut développer une plateforme d'étalonnage permettant aux donneurs d'ouvrage et aux entreprises de mesurer et de suivre leur évolution.

#### Cibles

- ▶ Des indicateurs de performance clairs, compréhensibles et connus;
- ▶ Une plateforme d'étalonnage largement adoptée par les acteurs impliqués dans le virage numérique.

#### Plan d'action An 1

Identifier les indicateurs de performance.

## MOBILISATION, RESPONSABILISATION ET MONTÉE EN COMPÉTENCE DES PARTIES PRENANTES



Cet axe concerne la mise en place des mécanismes et des initiatives visant à communiquer, à engager et à accompagner l'ensemble des parties prenantes de la mise en œuvre de la Feuille de route et du plan d'action ainsi que ses retombées.

Les retombées attendues de la réalisation des activités de cet axe se traduisent par des parties prenantes engagées, compétentes et mobilisées dans le virage numérique et la mise en œuvre du BIM. Des acteurs résilients et ayant la capacité de s'adapter, aptes à évaluer/ suivre leur progression/ performance.

### 2.1 COMMUNICATIONS

Élaborer un message et mettre en place des canaux de communication clairs pour inciter les parties prenantes à se mobiliser, à assurer leur adhésion et leur engagement dans la démarche.

#### Description de l'activité

Un message clair et cohérent communiquant les jalons, les cibles, les objectifs, les mesures, les principaux enjeux de la Feuille de route doit être diffusé à l'ensemble de l'industrie. En parallèle, la valeur potentielle et acquise par la mise en œuvre du BIM et des autres incitatifs liés à l'utilisation du numérique doivent être communiqués. Ces messages doivent être transmis par le biais de canaux de communications multiples qui sont actifs et étendus.

#### Objectif de l'activité

Communiquer les orientations, les objectifs et les mécanismes derrière la mise en œuvre du BIM.

#### Cibles

- ▶ Une communication régulière et cohérente;
- ▶ Des canaux de communication efficaces avec une portée importante;
- ▶ Une proposition de valeurs claire pour le BIM par type d'actif, par phase de cycle de vie et par type d'acteurs qui participent à la chaîne de valeurs.

#### Plan d'action An 1

Établir les canaux de communication.

## MOBILISATION, RESPONSABILISATION ET MONTÉE EN COMPÉTENCE DES PARTIES PRENANTES



Cet axe concerne la mise en place des mécanismes et des initiatives visant à communiquer, à engager et à accompagner l'ensemble des parties prenantes de la mise en œuvre de la Feuille de route et du plan d'action ainsi que ses retombées.

Les retombées attendues de la réalisation des activités de cet axe se traduisent par des parties prenantes engagées, compétentes et mobilisées dans le virage numérique et la mise en œuvre du BIM.

Des acteurs résilients et ayant la capacité de s'adapter, aptes à évaluer/ suivre leur progression/ performance.

### 2.2 FORMATION

Cibler et développer une offre de formation reconnue et certifiée, couvrant tous les aspects du BIM, de concert avec les acteurs clés du milieu académique.

#### Description de l'activité

La mise en œuvre de la Feuille de route requiert le développement et l'acquisition de nouvelles compétences et capacités par les différents acteurs impliqués dans la planification, la conception, la réalisation, l'exploitation et la régénération des actifs bâtis publics. La formation de ces acteurs impliqués dans le cycle de vie des actifs bâtis est donc primordiale. Il est nécessaire de développer, de livrer et de maintenir une formation reconnue et certifiée, et ce, de façon appropriée et adaptée.

L'accréditation des formations, la certification des organisations et des individus permettra d'assurer la consistance, la répliquabilité et la qualité des services rendus. Pour ce faire, l'offre de certification doit être développée et maintenue. Elle devra être alignée sur les normes et les meilleures pratiques en vigueur.

#### Objectif de l'activité

- ▶ Développer une offre de formation soutenue et adaptée aux besoins des différentes parties prenantes;
- ▶ Assurer la possibilité de certifier l'offre de formation.

#### Cibles

Une offre de formation reconnue et certifiée couvrant l'ensemble des activités du cycle de vie des actifs bâtis.

#### Plan d'action An 1

Répertorier les ressources et les formations existantes.

## MOBILISATION, RESPONSABILISATION ET MONTÉE EN COMPÉTENCE DES PARTIES PRENANTES



Cet axe concerne la mise en place des mécanismes et des initiatives visant à communiquer, à engager et à accompagner l'ensemble des parties prenantes de la mise en œuvre de la Feuille de route et du plan d'action ainsi que ses retombées.

Les retombées attendues de la réalisation des activités de cet axe se traduisent par des parties prenantes engagées, compétentes et mobilisées dans le virage numérique et la mise en œuvre du BIM.

Des acteurs résilients et ayant la capacité de s'adapter, aptes à évaluer/ suivre leur progression/ performance.

### 2.3 ACCOMPAGNEMENT

Mettre en œuvre une approche holistique pour l'accompagnement certifié des parties prenantes selon leurs besoins et objectifs afin d'accroître leurs compétences en BIM et en gestion de l'information.

#### Description de l'activité

La mise en œuvre du BIM est un processus continu à long déploiement qui implique une gestion du changement au niveau des différents acteurs de la chaîne d'approvisionnement qui sont impliqués dans le cycle de vie des actifs bâtis. Ceux-ci devront donc être accompagnés dans leur virage et tout au long du processus. Cet accompagnement devra être adapté à la réalité des acteurs et devra se faire sur demande, selon les phases et les orientations prises en matière de déploiement du BIM.

#### Objectif de l'activité

- ▶ Offrir un accompagnement des différentes parties prenantes selon leur besoins et leurs objectifs;
- ▶ Assurer la possibilité de certifier l'offre d'accompagnement.

#### Cibles

Une offre d'accompagnement certifiée et adaptée à la réalité des différents acteurs de la chaîne d'approvisionnement.

#### Plan d'action An 1

Développer les paramètres d'accompagnement.

## POLITIQUES, CONTRATS ET RÉGLEMENTATION



Cet axe concerne l'identification, la révision, la bonification et le développement du contexte contractuel et réglementaire pour assurer la cohérence et fournir un environnement propice à la mise en œuvre de la Feuille de route et du plan d'action ainsi que ses retombées.

Les retombées attendues de la réalisation des activités de cet axe sont la mise en place de politiques claires et cohérentes régissant la mise en œuvre du BIM. Une réglementation facilitant son application à travers l'industrie. Des contrats clairs et complets facilitant l'usage du BIM dans des écosystèmes collaboratifs,

### 3.1 MANDATS ET OBJECTIFS

Cibler les paramètres qui encadrent les divers politiques et orientations pour le BIM soutenant la vision partagée et les objectifs de mise en œuvre.

#### Description de l'activité

L'objectif englobant de la Feuille de route est de mobiliser l'ensemble des acteurs impliqués dans le cycle de vie de l'environnement bâti et de dresser un plan d'action pour assurer la mise en œuvre du BIM à l'échelle de la province. La Feuille de route est animée par une vision commune et sa mise en œuvre mène vers des objectifs partagés par l'ensemble des acteurs de l'environnement bâti. Chaque donneur d'ouvrage public a ses propres motivations et capacités guidant l'adoption et l'implantation du BIM. Il établira ainsi sa propre feuille de route, en lien avec la Feuille de route gouvernementale, qui encadrera la progression et la portée de la mise en œuvre du BIM au sein de son organisation. Les cibles, les jalons et les objectifs orienteront la portée des mandats que chaque donneur d'ouvrage public met en œuvre.

#### Objectif de l'activité

Assurer la légitimité et le plein potentiel de la mise en œuvre du BIM par une demande structurée et cohérente.

#### Cibles

Des mandats clairs pour l'approvisionnement en services de la part de l'ensemble des donneurs d'ouvrages publics.

#### Plan d'action An 1

Réviser et ajuster les cibles et les jalons de la Feuille de route.

## POLITIQUES, CONTRATS ET RÉGLEMENTATION



Cet axe concerne l'identification, la révision, la bonification et le développement du contexte contractuel et réglementaire pour assurer la cohérence et fournir un environnement propice à la mise en œuvre de la Feuille de route et du plan d'action ainsi que ses retombées.

Les retombées attendues de la réalisation des activités de cet axe sont la mise en place de politiques claires et cohérentes régissant la mise en œuvre du BIM. Une réglementation facilitant son application à travers l'industrie. Des contrats clairs et complets facilitant l'usage du BIM dans des écosystèmes collaboratifs.

### 3.2 APPROVISIONNEMENT

Développer des mécanismes d'approvisionnement et d'exécution des projets qui favorisent la collaboration permettant de profiter de la mise en œuvre du BIM.

#### Description de l'activité

La mise en œuvre du BIM, dans le respect de responsabilités professionnelles des différents intervenants, implique des approches collaboratives et intégrées pour la réalisation des projets afin de profiter pleinement des avantages offerts par le BIM. Il est donc question de nouveaux modes de réalisation de projets, dont la réalisation de projets intégrés (RPI) ou mode « Alliance », qui permettent une mise en œuvre optimale du BIM tout au long du cycle de vie du projet et une maximisation du potentiel de bénéfices.

#### Objectif de l'activité

Mettre en place des environnements de projets propices à la collaboration et l'intégration des parties prenantes.

#### Cibles

Des modes d'approvisionnement adaptés et qui supportent la réalisation de projets à valeur ajoutée, permettant la mise en œuvre optimale du BIM.

#### Plan d'action An 1

n/a

## POLITIQUES, CONTRATS ET RÉGLEMENTATION



Cet axe concerne l'identification, la révision, la bonification et le développement du contexte contractuel et réglementaire pour assurer la cohérence et fournir un environnement propice à la mise en œuvre de la Feuille de route et du plan d'action ainsi que ses retombées.

Les retombées attendues de la réalisation des activités de cet axe sont la mise en place de politiques claires et cohérentes régissant la mise en œuvre du BIM. Une réglementation facilitant son application à travers l'industrie. Des contrats clairs et complets facilitant l'usage du BIM dans des écosystèmes collaboratifs.

### 3.3 CONTRATS ET LÉGAL

Développer des mécanismes contractuels et financiers adaptés aux nouveaux modèles d'affaires soutenus par le BIM. Clarifier les questions de droits d'auteur, de propriété des données, d'assurance, et autres de cette nature.

#### Description de l'activité

Outre les enjeux concernant les modes d'approvisionnement plus propices à la collaboration, le BIM engendre des questions d'ordre contractuel, légal et financier qui doivent être adressées afin d'assurer le bon déroulement des projets. Les aspects contractuels doivent aborder les questions de partage des responsabilités, des risques ainsi que de propriété des données et des informations. Les aspects financiers concernant notamment la rémunération doivent aussi être considérés. De plus, des mécanismes doivent résoudre également les questions de droits d'auteur. De nouveaux produits d'assurance peuvent être nécessaires pour convenir aux approches collaboratives et intégrées.

#### Objectif de l'activité

Réduire, et idéalement éliminer, les irritants liés aux enjeux contractuels, légaux et financiers limitant le plein potentiel de la mise en œuvre du BIM.

#### Cibles

Des documents contractuels adaptés à la réalité du travail collaboratif soutenu par le BIM.

#### Plan d'action An 1

Répertorier les ressources et références existantes.

## PROCESSUS, MÉTHODES ET FLUX DE TRAVAIL



Cet axe concerne l'identification, le développement, la reconfiguration et la bonification des pratiques, méthodes et flux de travail pour supporter la mise en œuvre des orientations définies dans la Feuille de route et le plan d'action.

Les retombées attendues de la réalisation des activités de cet axe sont la mise en œuvre de pratiques, méthodes et flux de travail harmonisés, efficaces et largement adoptés qui permettent aux équipes de projet de générer un maximum de valeur pour le client. Des approches à la planification, à la réalisation et à l'exploitation optimisées et soutenues par un processus d'amélioration continue.

### 4.1 USAGES ET GESTION DE L'INFORMATION

Identifier les usages et les pratiques de gestion de l'information permettant de rencontrer les objectifs d'affaires sur l'ensemble du cycle de vie d'un portefeuille d'actifs.

#### Description de l'activité

L'opérationnalisation du BIM s'effectue au moyen d'usages d'informations ciblés déterminés en fonction d'objectifs d'affaires et de projets clairs. L'identification d'usages de modèles et leur normalisation permettra un langage commun et une définition d'exigences et de livrables communs partageables.

Par ailleurs, la centralisation des flux d'information, tout au long du cycle de vie des actifs bâtis, est au cœur de la mise en œuvre du BIM collaboratif. Ces flux d'information soutiennent les usages de modèles et ultimement la prise de décision. Pour ce faire, il est important de cartographier et de bien comprendre les processus et les méthodes qui entrent en jeu dans la planification, la conception, la réalisation, l'exploitation et la régénération de l'environnement bâti du point de vue de chacun des donneurs d'ouvrage publics.

#### Objectif de l'activité

Cataloguer et définir un ensemble d'usages d'information, de leurs objectifs, de leurs activités qui les soutiennent et de leurs livrables de façon à harmoniser la demande pour le BIM.

#### Cibles

L'identification et la formalisation d'un ensemble d'usages de modèles soutenus par des exigences d'information claires.

#### Plan d'action An 1

- ▶ Dresser la liste des usages de modèles à prioriser;
- ▶ Définir une approche standardisée pour documenter et diffuser les usages de modèles en s'inspirant des gabarits d'usages de modèles existants.

## PROCESSUS, MÉTHODES ET FLUX DE TRAVAIL



Cet axe concerne l'identification, le développement, la reconfiguration et la bonification des pratiques, méthodes et flux de travail pour supporter la mise en œuvre des orientations dressées dans la Feuille de route et le plan d'action.

Les retombées attendues de la réalisation des activités de cet axe sont la mise en œuvre de pratiques, méthodes et flux de travail harmonisés, efficaces et largement adoptés qui permettent aux équipes de projet de générer un maximum de valeur pour le client. Des approches à la planification, à la réalisation et à l'exploitation optimisées et soutenues par un processus d'amélioration continue.

### 4.2 RÔLES ET RESPONSABILITÉS

Identifier, définir et formaliser les nouveaux rôles et responsabilités qui soutiennent la mise en œuvre du BIM sur l'ensemble du cycle de vie d'un portefeuille d'actifs.

#### Description de l'activité

La mise en œuvre du BIM implique de nouveaux rôles et engendre une reconfiguration de certaines responsabilités existantes. Il est donc important de bien cerner ces nouveaux rôles, d'identifier les responsabilités et de s'assurer que les nouvelles pratiques et approches engendrées par le BIM soient soutenues et bien encadrées. Il est notamment question de nouvelles fonctions en lien avec la gestion de l'information tout au long du cycle de vie d'actifs bâtis.

#### Objectif de l'activité

Définir clairement les fonctions, les rôles, les responsabilités BIM et identifier les effets de ceux-ci sur les rôles et les fonctions traditionnelles.

#### Cibles

- ▶ Des rôles et des responsabilités clairement identifiés;
- ▶ Des fonctions de gestion de l'information clairement définies.

#### Plan d'action An 1

Revisiter et bonifier les rôles et responsabilités tels que décrits dans le Manuel Canadien pour la Pratique BIM. Inclure les rôles relatifs à la gestion de l'information.

## PROCESSUS, MÉTHODES ET FLUX DE TRAVAIL



Cet axe concerne l'identification, le développement, la reconfiguration et la bonification des pratiques, méthodes et flux de travail pour supporter la mise en œuvre des orientations dressées dans la Feuille de route et le plan d'action.

Les retombées attendues de la réalisation des activités de cet axe sont la mise en œuvre de pratiques, méthodes et flux de travail harmonisés, efficaces et largement adoptés qui permettent aux équipes de projet de générer un maximum de valeur pour le client. Des approches à la planification, à la réalisation et à l'exploitation optimisées et soutenues par un processus d'amélioration continue.

### 4.3 COMPOSANTES DE MODÈLES

Développer et/ou arrimer des bibliothèques de composantes de modèles génériques intelligents et des composantes basées sur des gabarits d'information de produits réutilisables tout au long du cycle de vie des actifs.

#### Description de l'activité

L'intégration de la chaîne d'approvisionnement par le numérique passe par l'arrimage des données de produits. Ces données produites sont rendues accessibles au moyen de bibliothèques d'objets numériques qui peuvent être intégrées aux modèles d'information à différentes étapes du cycle de vie d'un actif bâti. Les bibliothèques d'objets ou de composantes de modèles permettront d'assurer une donnée de qualité sur les produits qui entrent dans la conception, la réalisation et l'exploitation des actifs bâtis. Le développement d'un écosystème de bibliothèques d'objets numériques permettra, entre autres, aux entreprises et aux fabricants québécois d'accroître leur présence en ligne et leur inclusion dans les projets. Par ailleurs, une approche standardisée est nécessaire pour recueillir et structurer les données sur les produits dans le but de créer ces objets et ces composantes de modèles.

#### Objectif de l'activité

Développer un ensemble de pratiques et de gabarits qui permettent de mettre en place, de populariser et de maintenir des librairies d'objets numériques afin d'assurer une continuité du fil numérique de l'information de produits.

#### Cibles

- ▶ Un écosystème manufacturier impliqué et engagé;
- ▶ Des gabarits de produits normalisés et largement adoptés;
- ▶ Une plateforme ou un écosystème permettant de stocker, de gérer et de diffuser des composantes de modèles.

#### Plan d'action An 1

Engager et sensibiliser l'écosystème manufacturier.

## DOCUMENTATION ET NORMALISATION



Cet axe concerne la revue, l'adaptation, l'adoption, le développement et la mise à jour de normes, de guides et d'autres documents pour supporter la mise en œuvre des orientations dressées dans la Feuille de route et le plan d'action.

Les retombées attendues de la réalisation des activités de cet axe sont le développement de documents, guides et normes à jour, pertinents, adaptables et largement utilisés qui encadrent un travail efficace et de qualité.

### 5.1 EXIGENCES

Développer des exigences couvrant les requis d'information afin de livrer les usages d'information ciblés (En lien avec la catégorie d'activités 4.1).

#### Description de l'activité

L'harmonisation et la cohérence de la demande et de l'évaluation de celle-ci passent par l'établissement et la communication d'exigences d'information claires qui soutiennent les usages d'information ciblés. Ces exigences sont établies au niveau des organisations, des projets et des actifs. Les usages régissent également les échanges et les flux de données entre les parties prenantes d'un projet.

#### Objectif de l'activité

Développer un ensemble d'exigences d'information en lien avec les usages d'information ciblés.

#### Cibles

Un cadre de référence qui permet la définition et la formalisation d'exigences d'information.

#### Plan d'action An 1

- ▶ Catégoriser les types d'exigences d'information et mettre les bases du cadre de référence;
- ▶ Démarrage du développement du cadre de référence.

## DOCUMENTATION ET NORMALISATION



Cet axe concerne la revue, l'adaptation, l'adoption, le développement et la mise à jour de normes, de guides et d'autres documents pour supporter la mise en œuvre des orientations dressées dans la Feuille de route et le plan d'action.

Les retombées attendues de la réalisation des activités de cet axe sont le développement de documents, guides et normes à jour, pertinents, adaptables et largement utilisés qui encadrent un travail efficace et de qualité.

### 5.2 GUIDES

Développer des guides et des documents permettant de communiquer les meilleures pratiques, techniques et stratégies soutenant l'application du BIM.

#### Description de l'activité

Les nouvelles connaissances liées à la mise en œuvre du BIM pour réaliser et exploiter les actifs bâtis publics sur l'ensemble de leur cycle de vie doivent être développés, consignés et partagés librement. Une fois créées, ces connaissances devront être gérées efficacement et mises à jour.

L'ensemble des connaissances créées et développées dans le cadre de la mise en œuvre de la Feuille de route et identifiées ici doivent être cataloguées, diffusées et maintenues. Il est donc nécessaire de centraliser et rendre disponibles ces connaissances à un large auditoire. La formation et l'accompagnement doivent s'y référer et la connaissance doit être bonifiée avec les leçons apprises.

#### Objectif de l'activité

Développer un ensemble de guides et de documentations qui intègrent la consignation et le partage des connaissances en lien avec la mise en œuvre du BIM.

#### Cibles

- ▶ Un corpus de connaissances pertinent à jour et largement diffusé dans l'industrie;
- ▶ Un forum de partage et une plateforme de gestion des connaissances ouverte et neutre largement diffusée.

#### Plan d'action An 1

Diffusion de documents d'orientation pour le BIM dans les domaines d'application et écosystèmes (bâtiment, infrastructures civiles et actifs industriels).

## DOCUMENTATION ET NORMALISATION



Cet axe concerne la revue, l'adaptation, l'adoption, le développement et la mise à jour de normes, de guides et d'autres documents pour supporter la mise en œuvre des orientations dressées dans la Feuille de route et le plan d'action.

Les retombées attendues de la réalisation des activités de cet axe sont le développement de documents, guides et normes à jour, pertinents, adaptables et largement utilisés qui encadrent un travail efficace et de qualité.

### 5.3 NORMES

Identifier, adapter, adopter ou développer des normes (couvrant la création, l'utilisation et l'échange d'information), incluant les systèmes de classification pertinents, à jour et largement diffusés.

#### Description de l'activité

La normalisation des pratiques, des processus, des techniques et des données qui intègrent la numérisation de l'environnement bâti est un aspect critique du succès de l'atteinte des objectifs et de la vision guidant la Feuille de route. De plus, le développement, l'adaptation ou l'adoption de normes de niveau national ou international doivent faire l'objet de travaux soutenus. Ces normes doivent être cataloguées, largement diffusées et mises en œuvre.

Parmi les normes et les pratiques standardisées, l'utilisation de classification des objets, des systèmes, des acteurs, etc. devient critique lorsqu'elle est question de l'intégration des systèmes d'information sur les actifs bâtis. Les systèmes de classification normalisés permettent des gains en efficacité importants. Plusieurs travaux ont été effectués à ce chapitre et certaines approches de classification sont déjà utilisées de façon prédominante dans l'industrie.

#### Objectif de l'activité

Mettre en place un ensemble de normes qui permettent d'améliorer l'efficacité du travail en lien avec l'ensemble du cycle de vie des actifs bâtis.

#### Cibles

Un ensemble de normes pertinentes et largement diffusées.

#### Plan d'action An 1

Répertorier les normes pertinentes et applicables.

## ÉCOSYSTÈME NUMÉRIQUE



Cet axe concerne le développement et la mise en place d'un écosystème technologique qui supporte les pratiques, les méthodes et les flux de travail liés à la gestion des données, de l'information, de la modélisation et de la collaboration.

Les retombées attendues de la réalisation des activités de cet axe sont la mise en place d'un écosystème numérique et informationnel fiable, efficace et à la fine pointe de la technologie, permettant aux équipes de projet de collaborer de façon efficiente et permettant aux propriétaires d'actifs bâtis de centraliser les informations nécessaires tout au long du cycle de vie de leurs actifs.

### 6.1 SYSTÈMES D'INFORMATION EXISTANTS

Cartographier les écosystèmes numériques et informationnels existants dans le but d'identifier les besoins et les pistes de développements à prioriser.

#### Description de l'activité

Les systèmes d'information des différents donneurs d'ouvrage publics doivent permettre un échange fluide et une gestion des données harmonisées dans la mesure du possible. Afin de comprendre les besoins à combler et dans le but de créer un écosystème optimal, Il est nécessaire de connaître et de comprendre les écosystèmes présents.

#### Objectif de l'activité

Identifier les systèmes d'information existants, leur capacité en fonction des exigences liées à la mise en œuvre du BIM et les besoins à combler afin de mettre à niveau l'infrastructure informatique.

#### Cibles

L'identification des besoins en matière de systèmes d'information par la cartographie des écosystèmes numériques des donneurs d'ouvrage publics.

#### Plan d'action An 1

- ▶ Développer une approche structurée qui permet de cartographier les écosystèmes numériques de façon rigoureuse et cohérente;
- ▶ Débuter la cartographie des écosystèmes numériques des différents donneurs d'ouvrage publics et des différentes organisations.

## ÉCOSYSTÈME NUMÉRIQUE



Cet axe concerne le développement et la mise en place d'un écosystème technologique qui supporte les pratiques, les méthodes et les flux de travail liés à la gestion des données, de l'information, de la modélisation et de la collaboration.

Les retombées attendues de la réalisation des activités de cet axe sont la mise en place d'un écosystème numérique et informationnel fiable, efficace et à la fine pointe de la technologie, permettant aux équipes de projet de collaborer de façon efficiente et permettant aux propriétaires d'actifs bâtis de centraliser les informations nécessaires tout au long du cycle de vie de leurs actifs.

## 6.2 TECHNOLOGIES ET OUTILS

Identifier, adapter, adopter ou développer les technologies et les outils permettant l'intégration de l'information tout au long du cycle de vie des actifs adaptés aux usages ciblés.

### Description de l'activité

Les usages de modèles ciblés et/ou autorisés sont soutenus par un ensemble d'outils et de technologies plus ou moins complémentaires et/ou compatibles. Tandis que le nombre de ces outils ne cesse de croître, leur interopérabilité doit être assurée et leur couverture doit être comprise afin d'éviter des redondances. Comprendre les outils et les technologies, puis les catégoriser, permettra de faciliter le choix des outils en fonction des usages d'information ciblés.

Tout en identifiant ces catégories, il est nécessaire de choisir et d'implanter les technologies qui permettront l'intégration des données et de l'information tout au long du cycle de vie des actifs. Au-delà des outils, d'autres technologies telles que les schémas de données, les formats d'échanges ouverts, les "scripts", les "plug-ins", doivent être développés afin de faciliter et de soutenir les flux d'information tout au long de leur cycle de vie.

### Objectif de l'activité

Assurer l'offre en matière de technologies et d'outils afin de combler les besoins des différentes parties prenantes de la chaîne de valeur.

### Cibles

La catégorisation des outils et des technologies puis l'identification de leurs fonctionnalités.

### Plan d'action An 1

Développer un cadre de référence qui catégorise les outils et les technologies.

## ÉCOSYSTÈME NUMÉRIQUE



Cet axe concerne le développement et la mise en place d'un écosystème technologique qui supporte les pratiques, les méthodes et les flux de travail liés à la gestion des données, de l'information, de la modélisation et de la collaboration.

Les retombées attendues de la réalisation des activités de cet axe sont la mise en place d'un écosystème numérique et informationnel fiable, efficace et à la fine pointe de la technologie, permettant aux équipes de projet de collaborer de façon efficiente et permettant aux propriétaires d'actifs bâtis de centraliser les informations nécessaires tout au long du cycle de vie de leurs actifs.

### 6.3 SYSTÈMES D'INFORMATION COLLABORATIFS

Identifier et établir les exigences et les principes pour la mise en place d'une ou de plusieurs plateforme(s) de collaboration basée(s) sur des formats ouverts et neutres.

#### Description de l'activité

Les plateformes collaboratives permettent, grâce à un écosystème infonuagique, de stocker, de partager et de gérer l'information tout au long du cycle de vie d'un actif. Ceci se fait à l'aide de processus et de flux de travail gérés, de spécification des droits d'accès et de définitions claires des états des fichiers à travers des conteneurs d'information et de leurs métadonnées. Elles permettent une centralisation des informations de projets ou d'actifs et une communication fluide à travers le cycle de vie de ceux-ci. La migration vers les pratiques soutenues par le BIM collaboratif au moyen d'écosystèmes informationnels intégrés promet des gains en efficacité, tout en exigeant de nouveaux processus, outils, pratiques, etc.

#### Objectif de l'activité

Mettre en place un écosystème de collaboration informatique optimale.

#### Cibles

La définition d'exigences et de fonctionnalités pour les environnements informationnels intégrés.

#### Plan d'action An 1

n/a

# CONCLUSION

Le gouvernement a annoncé sa volonté d'implanter progressivement et graduellement, dès 2021, la modélisation des données du bâtiment (Building Information Modeling – BIM) et d'en faire une exigence pour la réalisation des projets d'infrastructures publiques (bâtiments, infrastructures civiles et actifs industriels). Pour atteindre cet objectif, une feuille de route gouvernementale et un plan de mise en œuvre ont été élaborés.

La Feuille de route gouvernementale pour la mise en œuvre du BIM présentée dans ce document a pour objectif d'établir et de présenter les cibles des différents donneurs d'ouvrage publics en matière d'implantation du BIM, de décrire les actions qui seront entreprises pour soutenir son déploiement et d'établir leur séquençage dans le temps.

Le développement de la Feuille de route a été mené par Société Québécoise des Infrastructures (SQI) et le ministère des Transports du Québec (MTQ), de concert avec la Société d'Habitation du Québec (SHQ), Hydro-Québec (HQ), la Ville de Montréal et la Ville de Québec, et soutenu par les chercheurs du Groupe de recherche en intégration et développement durable en environnement bâti (GRIDD) de l'École de technologie supérieure (ÉTS). Dans le cadre de son développement, les représentants de l'industrie ont été consultés à travers la Table multisectorielle BIM-PCI, agissant à titre de comité consultatif de l'industrie. Dans les phases subséquentes, d'autres donneurs d'ouvrage publics seront appelés à participer à la démarche et s'arrimer avec les orientations inscrites à cette Feuille de route gouvernementale pour le déploiement du BIM.

La mise en œuvre de la Feuille de route s'étend sur une période de 5 ans, soit d'avril 2021 à mars 2026. Durant cette période, la Feuille de route sera actualisée au fur et à mesure de la progression de son développement et de sa mise en œuvre, notamment en fonction de l'évolution de la maturité numérique de l'industrie de la construction du Québec. Entre autres, les cibles seront réévaluées sur une base annuelle et les activités seront revisitées en fonction de leur progression.

L'établissement de cette Feuille de route gouvernementale pour la mise en œuvre du BIM se veut une action concrète s'inscrivant dans la volonté ferme du gouvernement d'inciter les entreprises du secteur de la construction au Québec à opérer la transformation numérique. Ceci constitue aussi un pas de plus dans le sens de la réalisation et de l'exploitation d'un environnement bâti québécois durable et pérenne,

soutenues par une industrie performante et productive. Les activités inscrites dans la Feuille de route concernent l'ensemble du secteur de la construction et appellent à la collaboration de tous les acteurs, contribuant ainsi au succès du déploiement du BIM à grande échelle dans l'industrie québécoise de la construction.

L'adresse courriel suivante sera utilisée pendant toute la période de 5 ans, pour le développement et la mise en œuvre de la Feuille de route, pour toute question ou commentaire sur la Feuille de route : [FdR-BIM\\_Gouv@bimquebec.org](mailto:FdR-BIM_Gouv@bimquebec.org)