

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

Le 31 mars 2022

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

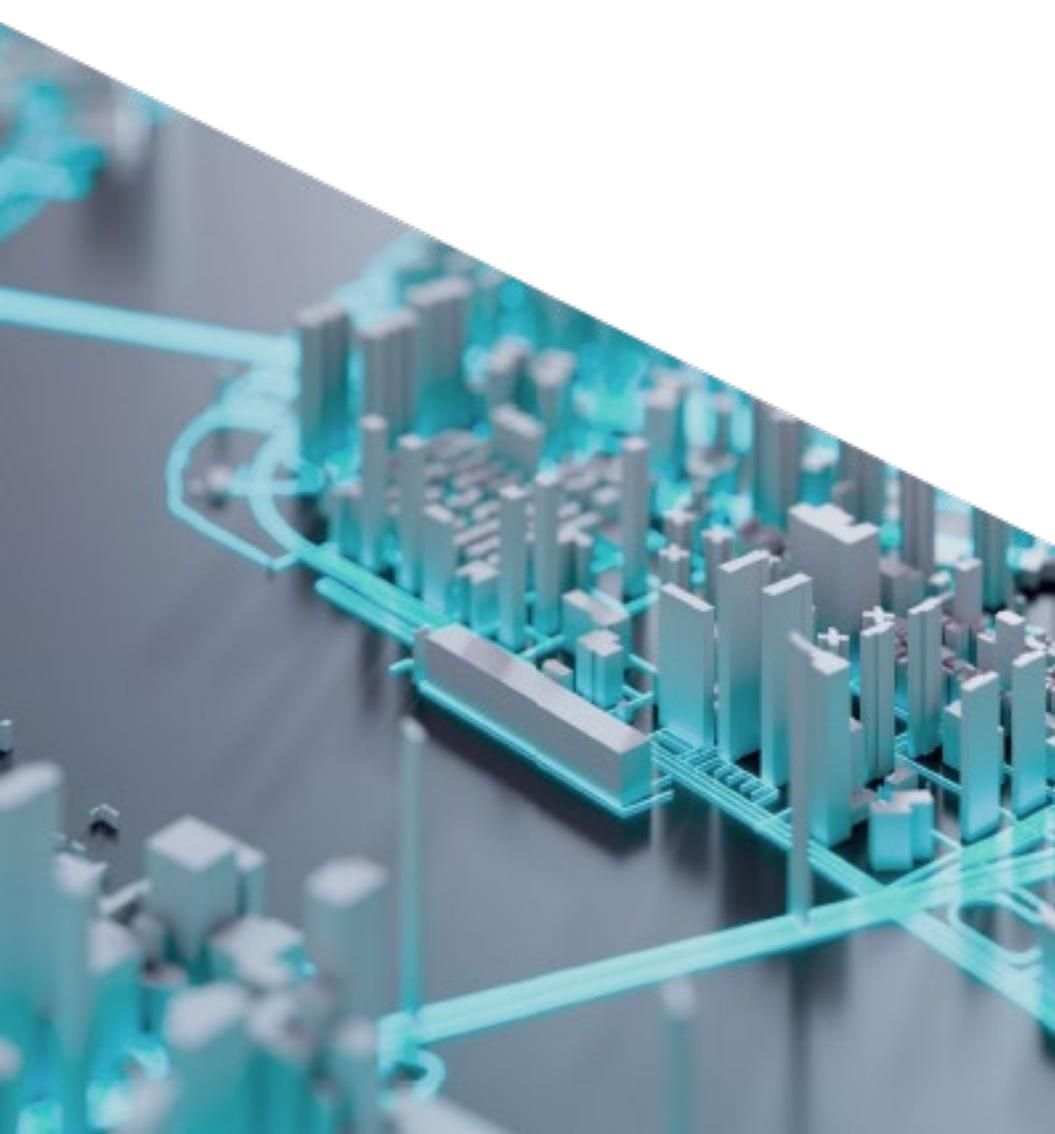


TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	1
1. MISE EN CONTEXTE	3
2. BILAN DE L'AN 1 AU 31 MARS 2022	6
2.1 Bilan global	6
2.2 Portrait de l'adoption du BIM dans les projets d'infrastructure publique au Québec	7
2.3 Bilans spécifiques par donneur d'ouvrage public	10
3. FEUILLE DE ROUTE GOUVERNEMENTALE POUR LA MISE EN ŒUVRE DU BIM – CIBLES ET CIBLES DÉTAILLÉES	16
4. FEUILLE DE ROUTE GOUVERNEMENTALE POUR LA MISE EN ŒUVRE DU BIM – AXES ET ACTIVITÉS	19
Axe 1 : Pilotage et coordination	23
Activité 1.1 – Ressources humaines	23
Activité 1.2 – Partenariats et communauté	24
Activité 1.3 – Mesure et suivi de la performance	25
Axe 2 : Mobilisation, responsabilisation et montée en compétence des parties prenantes	26
Activité 2.1 – Communications	26
Activité 2.2 – Formation	27
Activité 2.3 – Accompagnement	28
Axe 3 : Politiques, contrats et réglementation	29
Activité 3.1 – Mandats et objectifs	29
Activité 3.2 – Approvisionnement	30
Activité 3.3 – Contrats et juridique	31
Axe 4 : Processus, méthodes et flux de travail	32
Activité 4.1 – Usages et gestion de l'information	32
Activité 4.2 – Rôles et responsabilités	33
Activité 4.3 – Composantes de modèles	34
Axe 5 : Documentation et normalisation	35
Activité 5.1 – Exigences	35
Activité 5.2 – Guides	36
Activité 5.3 – Normes	37

Axe 6 : Écosystème numérique	38
Activité 6.1 – Systèmes d’information existants	38
Activité 6.2 – Technologies et outils	39
Activité 6.3 – Systèmes d’information collaboratifs	40
5. CONCLUSION _____	41
6. ANNEXES _____	43
STRUCTURE DE GOUVERNANCE DE PROJET	44
BILAN DES ACTIVITÉS AN 1	45

SOMMAIRE

À la suite de l'annonce du PAC en mars 2021, la Feuille de route gouvernementale pour la mise en œuvre du BIM (ci-après la « Feuille de route »), produite le 30 juin 2021 et rendue publique le 20 août 2021, est venue matérialiser la volonté du gouvernement d'implanter le BIM et d'en faire une exigence pour la réalisation des projets d'infrastructure publique. La Feuille de route a pour objectif d'établir une cadence d'implantation du BIM et d'annoncer les cibles et initiatives, ainsi que d'identifier les actions à entreprendre par l'ensemble des donneurs d'ouvrage publics, afin d'assurer le déploiement progressif dans les projets d'infrastructure publique réalisés au Québec et pour l'ensemble des acteurs impliqués dans le cycle de vie des actifs bâtis publics québécois. Le présent document constitue une actualisation de la Feuille de route au 31 mars 2022.

Le développement et le déploiement de la Feuille de route s'étendent sur une période de cinq ans, soit d'avril 2021 à mars 2026. Cet important projet gouvernemental est 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 (VMtl) et la Ville de Québec (VQc). Ce projet est aussi soutenu par les chercheurs du Groupe de recherche en intégration et développement durable en environnement bâti (GRIDD) de l'École de technologie supérieure (ÉTS), lesquels agissent à titre d'experts de contenu.

La Feuille de route se décline en quatre volets, soit : les feuilles 1 et 2 qui démontrent les cibles globales et les cibles détaillées établies avec les jalons de déploiement, soit le nombre et l'envergure des projets dans lesquels le BIM sera déployé par les donneurs d'ouvrage publics impliqués dans l'initiative gouvernementale ; et les feuilles 3 et 4 qui représentent une description détaillée de six axes de la Feuille de route et leurs catégories d'actions, ainsi que le plan d'action pour l'année en cours. Les feuilles 3 et 4 montrent également la contribution et la collaboration de l'industrie dans cette initiative.

Cette contribution de l'industrie se matérialise notamment par la création de plusieurs groupes de travail (ci-après les « Groupes de travail »), constitués dans une large part de représentants des divers écosystèmes de l'industrie de la construction québécoise. Cinq Groupes de travail démarreront leurs activités en avril et en mai 2022. Leurs travaux porteront sur certains éléments des six axes d'actions qui permettent de soutenir la mise en œuvre du BIM, traitant notamment de la formation, des systèmes de classification, de la terminologie, des entreprises manufacturières et du BIM pour les PME. À ces Groupes de travail s'ajoute un sixième groupe constitué de participants issus des donneurs d'ouvrage publics et dont les travaux porteront sur l'arrimage des

exigences contractuelles en lien avec le BIM. Chacun de ces groupes travaillera sur des activités spécifiques de la Feuille de route.

La première année de la Feuille de route (2021-2022) a permis de mobiliser les acteurs de l'industrie ainsi que d'arrimer les cibles et les actions des six donneurs d'ouvrage publics impliqués dans cette initiative gouvernementale de grande envergure. Une structure de gouvernance (voir Annexe) a été élaborée pour orienter et encadrer la prise de décisions dans le projet. Elle permet également d'aligner les efforts de l'équipe de projet et des diverses parties prenantes impliquées et de convenir de façons de faire communes et partagées.

Afin de permettre aux partenaires de l'industrie de mieux visualiser la cadence d'implantation du BIM dans les projets d'infrastructure publique et ainsi planifier leur propre action afin d'entreprendre le virage numérique, deux graphiques, présentés dans la section 2, illustrent la situation actuelle et celle anticipée pour la période des cinq années de la Feuille de route.

Un bilan spécifique de l'an 1 de la Feuille de route a été réalisé par chacun des six donneurs d'ouvrage publics, lequel présente un état d'avancement des différentes initiatives et cibles prévues et annoncées dans la Feuille de route au 30 juin 2021. Ainsi, depuis le 1^{er} avril 2021 et jusqu'au 31 mars 2022, le nombre de projets en cours et/ou réalisés en BIM par les six donneurs d'ouvrage publics partenaires passe de 73 à 103, toutes envergures confondues. D'ici 2024, on estime que ce sera près de 160 projets d'infrastructure publique qui pourraient être en cours et/ou démarrés en BIM par les six organismes publics concernés.

Signe que le virage numérique est bien amorcé dans l'ensemble des écosystèmes du secteur de la construction (institutionnel, habitation, génie civil et voirie, actifs industriels), on observe une croissance généralisée du nombre de projets démarrés et/ou réalisés en BIM.

Afin de maintenir un échange continu avec les différents acteurs de l'écosystème de l'industrie de la construction, une adresse courriel unique pour les donneurs d'ouvrage publics concernés a été mise en place. Pour toute question ou tout commentaire sur la Feuille de route gouvernementale : FdR-BIM_Gouv@bimquebec.org

1. 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 de 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 institutionnels et d'habitation, génie civil et voirie, 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 dans les projets d'infrastructure publique réalisés au Québec 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 progression claire et délibérée, est nécessaire.

C'est dans ce contexte qu'a été élaborée la Feuille de route gouvernementale pour établir la cadence de mise en œuvre du BIM (ci-après la « Feuille de route ») présentée dans ce document. Au cours de la dernière année, les donneurs d'ouvrage publics impliqués dans la Feuille de route ont convenu d'une définition plus inclusive du BIM :

« **Modélisation des données des infrastructures (MDI)** »

Un processus collaboratif axé sur le développement, l'utilisation, l'échange et la gestion de modèles de données numériques liés à un projet ou à un portefeuille d'infrastructures dans le but d'améliorer sa conception, sa construction et son exploitation. »

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 les prochaines 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 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 a comme objectifs de :

- Permettre aux entreprises du secteur de la construction concernées par cette nouvelle façon de faire des donneurs d'ouvrage publics d'anticiper la transformation annoncée;
- Assurer l'adhésion des acteurs de l'industrie à la démarche et à l'adoption du virage numérique;
- Favoriser l'accroissement de l'utilisation du BIM et des approches collaboratives dans le contexte de projets publics;
- Permettre l'élaboration et la diffusion de cadres de référence 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 ce qui suit :

- 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 l'échange 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 décisions;
- 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;
- Le développement d'une culture de collaboration et de confiance mutuelle dans le déploiement et l'utilisation du BIM dans les projets d'infrastructures;
- Un soutien et un accompagnement des entreprises du secteur de la construction dans leur transformation;
- L'élaboration de lignes de communication claires avec les acteurs de l'industrie.

La Feuille de route présente des actions concrètes permettant de répondre aux 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 soutenir son déploiement et établit leur séquençement.

La Feuille de route se déploie sur cinq 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 des 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 des 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 établis 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 2** représentées par un plan d'action général pour l'année en cours (2022-2023), soit les activités précises prévues pour l'année en cours déclinées selon les axes d'intervention présentées dans la feuille 3.

L'arrimage entre les grands donneurs d'ouvrage publics (DOP) et la cohérence dans le déploiement est primordial pour la réussite de l'implantation du BIM dans les projets d'infrastructure publique. 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 (VMtl) et la Ville de Québec (VQc), 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 à travers la Table multisectorielle BIM-PCI, lors de trois rencontres tenues en mai, en juin et en décembre 2021, et le Comité de pilotage de la Table multisectorielle BIM-PCI lors d'une rencontre en janvier 2022, agissant à titre de comité consultatif de l'industrie (ci-après le « Comité consultatif »).

2. BILAN DE L'AN 1 AU 31 MARS 2022

La section suivante présente le bilan des différentes activités réalisées durant la première année (2021-2022) de la Feuille de route. Celles-ci se déclinent dans un bilan global présentant les activités communes ainsi qu'un bilan spécifique pour les activités accomplies par chacun des six donneurs d'ouvrage publics (DOP) concernés.

2.1 BILAN GLOBAL

À la suite de l'annonce du PAC en mars 2021, des démarches ont été entreprises par la SQI, en collaboration avec le MTQ, afin d'obtenir l'engagement d'autres DOP. Pour cette première vague, la SHQ, Hydro-Québec ainsi que les villes de Montréal et Québec se sont joints officiellement à la SQI et au MTQ. Ainsi, une première version de la Feuille de route a pu être produite au 30 juin 2021 et rendue publique le 20 août suivant.

Cette première année a permis de mobiliser les acteurs, ainsi que d'arrimer les cibles et les actions des six DOP impliqués dans cette initiative gouvernementale de grande envergure. Une structure de gouvernance a été mise en place (voir Annexe), laquelle inclut notamment :

- Un comité directeur (ci-après le « Comité directeur »), formé des représentants officiels de chacun des DOP, dont le mandat consiste à définir la Feuille de route et à assurer le lien et l'arrimage avec le gouvernement par l'entremise du Secrétariat du Conseil du trésor (SCT);
- Un comité de coordination (ci-après le « Comité de coordination »), formé des responsables des équipes de déploiement ainsi que des chargés de projet de chacun des DOP, dont le mandat est de coordonner le développement et la mise en œuvre de la Feuille de route, ainsi que de mobiliser les acteurs de l'industrie, notamment dans le cadre des Groupes de travail et par l'entremise du Comité consultatif.

Afin d'assurer les échanges avec l'industrie, un Comité consultatif a été mis en place par le biais de la Table multisectorielle BIM-PCI. En sus d'une rencontre préliminaire tenue en mai dernier, trois rencontres de ce Comité consultatif ont eu lieu à ce jour. La Table multisectorielle BIM-PCI est composée d'une quarantaine d'organismes membres dont des associations professionnelles, des représentants d'entrepreneurs généraux et spécialisés, des maisons d'enseignement, ainsi que des organismes « de contrôle » tels : Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ), Ordre des architectes du Québec (OAQ), Régie du bâtiment du Québec (RBQ) et Commission de la construction du Québec (CCQ).

Afin de concrétiser cette implication, cinq Groupes de travail composés de représentants des divers acteurs de l'écosystème de l'industrie de la construction québécoise ont été créés. Des échanges sont en cours avec l'industrie afin de finaliser la composition de ces Groupes de travail dont les travaux démarreront en mai 2022.

À ces cinq Groupes de travail s'ajoutera un sixième constitué de participants issus des donneurs d'ouvrage publics. Chacun de ces groupes travaillera sur des activités spécifiques de la Feuille de route afin de produire, à terme, des livrables qui serviront de référentiel à l'ensemble de l'industrie. Les travaux porteront sur certains éléments des six axes d'actions qui permettent de soutenir la mise en œuvre du BIM, les sujets traités sont notamment : la formation, les systèmes de classification, la terminologie, les entreprises manufacturières et le BIM pour les PME.

Dans un objectif de gestion du changement au sein du personnel des donneurs d'ouvrage publics concernés et afin de favoriser l'appropriation de ces nouvelles façons de faire, le Comité directeur et le Comité de coordination ont mis en œuvre les « Jeudis midis-conférences des donneurs d'ouvrage publics ». Ces conférences sont présentées sur une base récurrente et, à ce jour, quatre conférences ont déjà eu lieu, réunissant quelques centaines de participants chacune.

2.2 PORTRAIT DE L'ADOPTION DU BIM DANS LES PROJETS D'INFRASTRUCTURE PUBLIQUE AU QUÉBEC

Afin de permettre aux partenaires de l'industrie de mieux visualiser la cadence d'implantation du BIM dans les projets d'infrastructure publique et ainsi de planifier leur propre action afin d'entreprendre le virage numérique, des graphiques illustrant la situation actuelle et celle anticipée pour la période des cinq années de la Feuille de route sont présentés ci-après.

Les deux figures suivantes illustrent le nombre de projets en cours et/ou démarrés dans lesquels le BIM a été déployé respectivement au 1^{er} avril 2021 et au 31 mars 2022, tous modes de réalisation confondus, ainsi qu'une projection pour les deux années financières gouvernementales suivantes, soit au 31 mars 2023 et au 31 mars 2024.

Le premier graphique présente le nombre de projets par donneur d'ouvrage public actuellement impliqué dans la Feuille de route. Le second graphique présente le nombre de projets par écosystème de la construction.

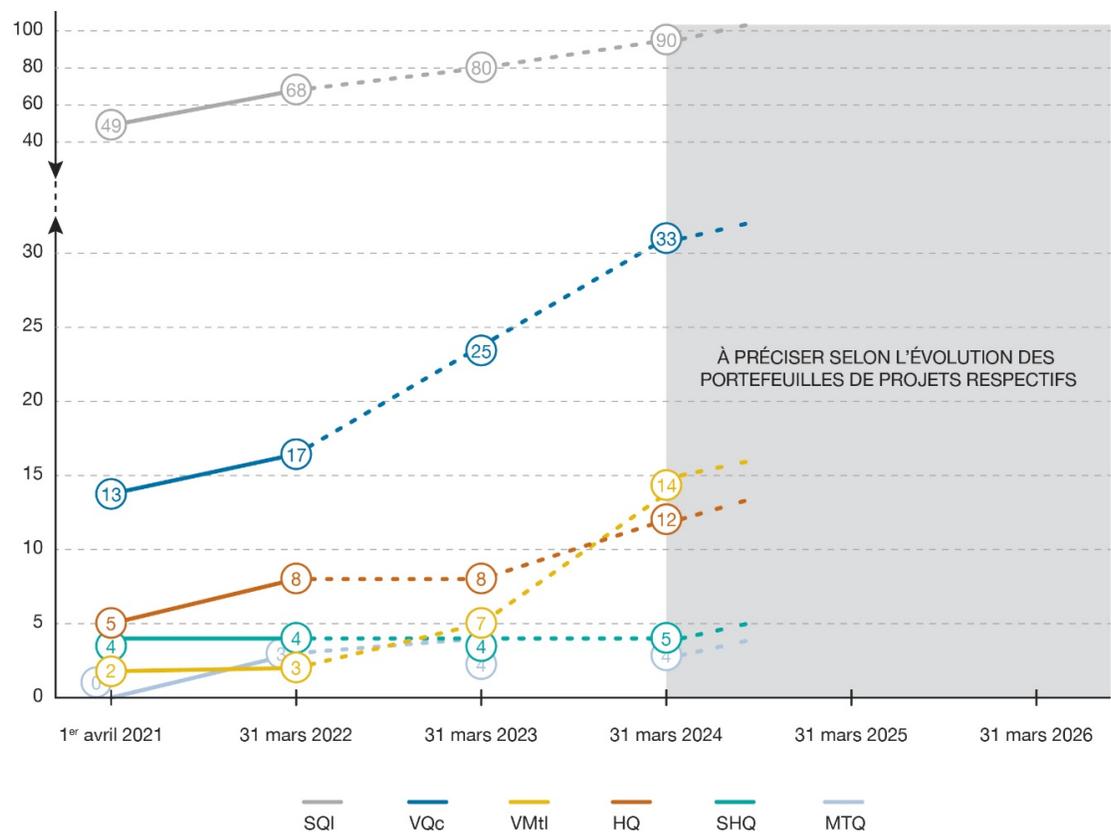
L'écosystème global de la construction est extrêmement vaste et ne se limite pas seulement au secteur de la construction de bâtiment, mais s'étend à tous types d'infrastructures et couvre l'ensemble des sous-secteurs, groupes et classes qui sont reliés à l'activité générée dans la construction. Dans le cadre de la Feuille de route, les projets d'infrastructure publique ont été identifiés en fonction des quatre écosystèmes suivants :

- Bâtiments institutionnels : Hôpitaux, CHSLD, maisons des aînés, établissements de détention, palais de justice, postes de police, écoles secondaires, cégep, universités,

édifices à bureaux, musées, bibliothèques, casernes de pompiers, piscines, centres de services, etc.

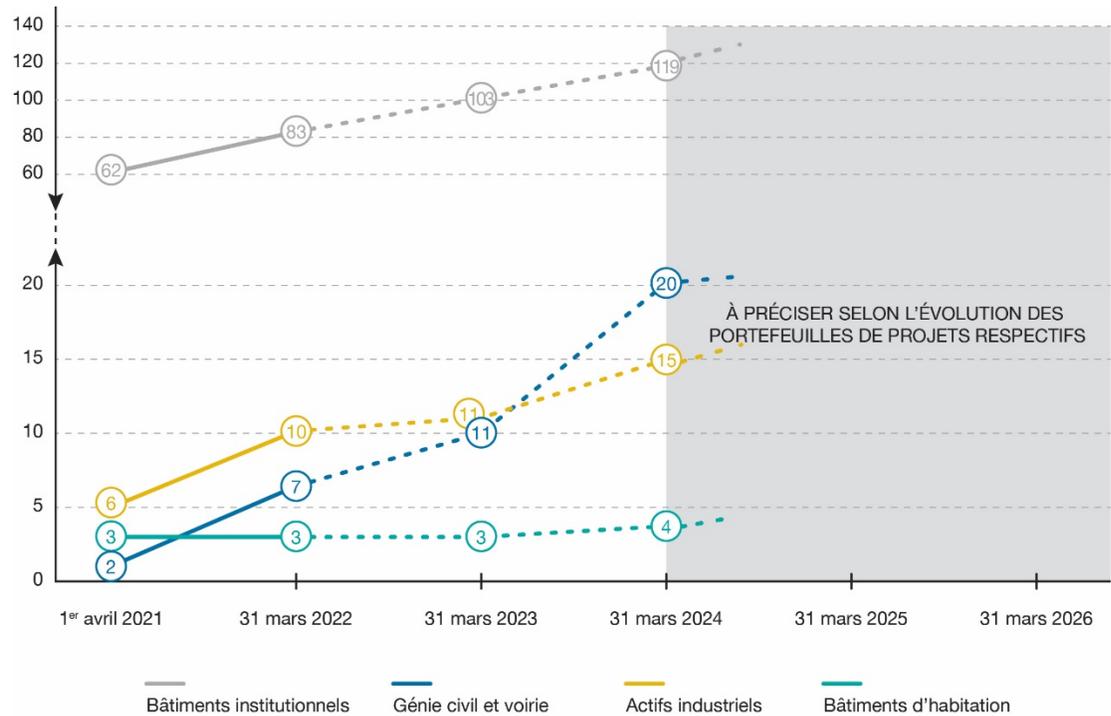
- **Bâtiments d'habitation** : Maisons unifamiliales, jumelées ou en rangée et immeubles à logements multiples, avec ou sans espace commercial, etc.
- **Génie civil et voirie** : Rues, routes, ouvrages d'art, aménagements urbains, parcs, aqueducs, égouts, ponts, ponts d'étagement, barrages, lignes électriques, gazoducs, éclairage public, aéroports, etc.
- **Actifs industriels** : Usines de biométhanisation, usines de traitement des eaux, centrales électriques, postes et lignes électriques haute tension, installations de valorisation énergétique, centres de tri des matières recyclables, installations de traitement du biogaz, etc.

GRAPHIQUE 1 : Nombre de projets en cours ou démarrés¹ par donneur d'ouvrage public pour la durée de la Feuille de route



¹ Toutes les prévisions illustrées dans les figures ci-dessus sont relatives aux autorisations de démarrer les projets à obtenir de la part des autorités publiques concernées. Le nombre de projets dans les portefeuilles de projets respectifs de chacun des donneurs d'ouvrage publics concernés ainsi que le nombre de projets indiqué dans les projections étant conséquemment susceptibles de varier de façon importante.

GRAPHIQUE 2 : Nombre de projets en cours ou démarrés² par écosystème de la construction pour la durée de la Feuille de route



² Toutes les prévisions illustrées dans les figures ci-dessus sont relatives aux autorisations de démarrer les projets à obtenir de la part des autorités publiques concernées. Le nombre de projets dans les portefeuilles de projets respectifs de chacun des donneurs d'ouvrage publics concernés ainsi que le nombre de projets indiqué dans les projections étant conséquemment susceptibles de varier de façon importante

BILANS SPÉCIFIQUES PAR DONNEUR D'OUVRAGE PUBLIC

**Société québécoise
des infrastructures**

Québec 

La Société québécoise des infrastructures (SQI)

Bilan des cibles

- ▶ **Cible BIM** : Depuis le 1^{er} avril 2021, la SQI vise l'intégration de l'approche BIM 3D dans la réalisation de 100 % des projets de 50 M\$ et plus, compatibles avec la démarche BIM.
 - Résultat : 15 projets au 31 mars 2022 représentant 100 % des projets de 50 M\$ et plus, compatibles avec la démarche BIM pour un total au 31 mars 2022 de 68 projets intégrant l'approche BIM 3D.
- ▶ **Cible PCI** : Depuis le 1^{er} avril 2019, la SQI vise l'intégration de la démarche PCI dans 100 % des projets (de 5 M\$ et plus)
 - Résultat : 96 %, pour un total de 138 projets intégrant la démarche PCI.

Bilan des initiatives

- ▶ Le volet « Programmation et gestion des exigences » est déployé dans 4 projets en cours et cet usage devrait être déployé de façon standard dans les projets à partir du 1^{er} octobre 2022.

BILANS SPÉCIFIQUES PAR DONNEUR D'OUVRAGE PUBLIC



Le ministère des Transports du Québec (MTQ)

Bilan des initiatives

- ▶ En 2021, le ministère des Transports a mis en place les bases pour assurer une mise en œuvre optimisée du BIM au sein de son organisation, et ce, afin de pouvoir offrir un soutien approprié à ses parties prenantes de même que de garantir la transition progressive qu'impose l'implantation du BIM sur les plans technologique, professionnel, contractuel, humain et matériel. Dans ce but, le Ministère coordonne la démarche d'implantation du BIM en s'assurant de prendre en compte les besoins et les préoccupations de ses employés et de l'industrie.
- ▶ Afin de permettre l'identification adéquate des critères de sélection des projets qui seront réalisés en BIM-PCI, un premier diagnostic de maturité a été réalisé à l'été 2021. Les travaux liés notamment au processus de conception intégré (PCI) avec des spécialistes des domaines de connaissances touchés par la sélection des projets ont débuté et se poursuivront dans la prochaine année. La stratégie de mise en œuvre du BIM est en cours. À cette fin, un comité directeur composé de directeurs généraux de neuf sous-ministériats a été formé pour veiller à l'implantation du BIM au Ministère. Un comité de coordination a aussi été mis en place pour coordonner le développement ainsi que la mise en œuvre de la stratégie et identifier les enjeux selon les nombreux domaines d'activité. De nouveaux diagnostics devront être réalisés en 2022 pour établir un plan d'implantation et confirmer la stratégie de mise en œuvre.

BILANS SPÉCIFIQUES PAR DONNEUR D'OUVRAGE PUBLIC



La Société d'habitation du Québec (SHQ)

Bilan des initiatives

- ▶ Pour la Société d'habitation du Québec (SHQ), la première étape de mise en place de la Feuille de route était de s'adresser à ses partenaires afin de répertorier les projets qui ont été réalisés à l'aide du BIM et de dégager les principaux constats découlant de leur expérience. Cette étape franchie permettra ensuite de mettre en place les moyens adaptés à l'atteinte des objectifs que la SHQ s'est fixée. Cette collaboration entre la SHQ et ses partenaires en habitation est donc le premier pas effectué vers une mise en commun de connaissances qui pourront profiter à l'ensemble des parties prenantes.
- ▶ La SHQ continuera à faire valoir l'utilisation du BIM auprès de ses partenaires et accompagnera ceux qui démontreront de l'intérêt à implanter le BIM dans leurs projets. Parallèlement, avec l'arrivée de son nouveau Programme d'habitation abordable Québec (PHAQ), la SHQ se penchera sur les nouvelles possibilités d'implanter le BIM dans les projets qu'elle finance.

BILANS SPÉCIFIQUES PAR DONNEUR D'OUVRAGE PUBLIC



Hydro-Québec (HQ)

Bilan des cibles

- ▶ En 2021, Hydro-Québec a inventorié 4 projets d'investissements majeurs réalisés en BIM 4D. Il s'agit de projets de réfection d'ouvrages de production hydro-électriques dont les budgets se situent entre 50 M\$ et 500 M\$.
- ▶ Dans l'axe des projets de transport, le projet de nouveau poste électrique Des Irlandais (Montréal) a été lancé en mode BIM et son budget est supérieur à 100 M\$.

Bilan des initiatives

- ▶ De nouveaux rôles BIM ont été définis, et ceux-ci seront pilotés en 2022 dans toutes les initiatives BIM de l'entreprise. Une tournée consultative des parties prenantes et la mise en place de comités directeurs alimentent la stratégie de gestion du changement.
- ▶ L'année 2021 a été caractérisée par un effort important de balisage industriel des pratiques BIM de plusieurs partenaires privés d'Hydro-Québec. De plus, des appels d'informations au marché ont permis aux éditeurs et intégrateurs de solutions BIM de se faire connaître par Hydro-Québec pour alimenter la stratégie d'acquisition anticipée en 2022.
- ▶ En 2022, Hydro-Québec entend bien poursuivre sa feuille de route d'adoption du BIM en ajoutant 2 projets de nouveaux postes de transport ainsi qu'un projet de réfection d'ouvrages de production exécuté en mode BIM 4D, chacun ayant des budgets de plus de 100 M\$. Le choix et l'acquisition d'une plateforme numérique BIM s'ajoutent aux percées prévues pour 2022.

BILANS SPÉCIFIQUES PAR DONNEUR D'OUVRAGE PUBLIC



Ville de Québec

Bilan des cibles

- ▶ **Cible BIM Bâtiments** : Depuis le 1^{er} avril 2021, la Ville de Québec vise l'intégration de l'approche BIM dans la réalisation du plus grand nombre de projets de construction de 2 M\$ et plus, compatibles avec la démarche BIM.
 - Résultat : 13 projets au 31 mars 2022 représentant 54 % des projets de construction de 2 M\$ et plus, compatibles avec la démarche BIM pour un budget total de 297 M\$.
- ▶ **Cible BIM Actifs industriels** : 2 projets BIM de 50 M\$ et plus en cours de réalisation au 31 mars 2022.
 - Résultat : Démarrage des 2 Projets, dont la construction de l'usine de biométhanisation en mode BIM en cours au 31 mars 2022 pour un budget de 210 M\$.
- ▶ **Cible BIM Infrastructures civiles** : 2 projets de numérisation du territoire de 500 000 \$ et plus en cours de réalisation au 31 mars 2022.
 - Résultat : Démarrage des 2 projets et intégration d'une ressource dédiée au 31 mars 2022

Bilan des initiatives

- ▶ La Ville de Québec a mis en place une table de concertation transversale sur la gestion stratégique de l'information.
- ▶ **Volet Bâtiments** : Développement de protocole et de gabarits pour les projets d'infrastructure de bâtiments.
- ▶ **Volet Actifs industriels** : Développement de documents standards d'échange pour le passage de la construction à l'exploitation.
- ▶ **Volet Infrastructures civiles** : Formation d'un comité pour l'établissement des normes de relevés souterrains.

BILANS SPÉCIFIQUES PAR DONNEUR D'OUVRAGE PUBLIC



Ville de Montréal

Ville de Montréal

Bilan des initiatives

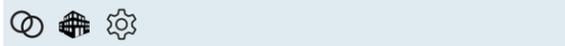
- ▶ La mise en œuvre de la Feuille de route jumelée au développement d'une expertise organisationnelle BIM ont favorisé le déploiement de deux concepts distincts, mais interreliés au sein de l'environnement urbain montréalais, soit le « BIM rue » et le « BIM bâtiment ».
- ▶ En lien avec la sensibilisation des parties prenantes, un comité directeur a été formé pour le renforcement de la gouvernance de notre stratégie de déploiement.
- ▶ Le déploiement de la Feuille de route supporte la gestion des actifs, lesquels sont très sollicités et soumis à des contraintes environnementales propres et spécifiques à la métropole. Dans une perspective de soutien et d'harmonisation avec le Plan stratégique Montréal 2030 et la transition écologique commandée par le Plan climat, le développement de l'Observatoire spatial urbain se poursuit.

3. FEUILLE DE ROUTE GOUVERNEMENTALE POUR LA MISE EN ŒUVRE DU BIM – CIBLES ET CIBLES DÉTAILLÉES

La section suivante présente les différentes cibles et les jalons de déploiement, soit le nombre et l'envergure des projets dans lesquels le BIM sera déployé par chacun des donneurs d'ouvrage publics, 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 soutenir et de structurer la mise en œuvre du BIM dans les projets d'infrastructure publique.

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

DONNEURS D'OUVRAGE PUBLICS	CIBLES EN FONCTION DES ANNÉES FINANCIÈRES GOUVERNEMENTALES (5 ANS)						
	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026		
	BÂTIMENTS Tous les projets > 50 M\$		Tous les projets > 5 M\$			NOMBRE DE PROJETS ET ENVERGURE	
							INITIATIVES
	GÉNIE CIVIL ET VOIRIE, ET BÂTIMENTS					NOMBRE DE PROJETS ET ENVERGURE	
	3 projets envergure à déterminer		+ 1 projet envergure à déterminer				INITIATIVES
							
	BÂTIMENTS 4 projets < 90 M\$		+ 1 projet envergure à déterminer		+ 5 projets envergure à déterminer	NOMBRE DE PROJETS ET ENVERGURE	
							INITIATIVES
	BÂTIMENTS ET ACTIFS INDUSTRIELS					NOMBRE DE PROJETS ET ENVERGURE	
	5 projets > 50 M\$		+ 3 projets > 100 M\$		+ 4 projets > 40 M\$		+ 8 projets > 40 M\$
							
	BÂTIMENTS Tous les projets de construction > 2 M\$		Tous les projets de construction > 1 M\$			NOMBRE DE PROJETS ET ENVERGURE	
			+ 1 projet de rénovation > 5 M\$		+ 1 projet de rénovation > 1 M\$		
ACTIFS INDUSTRIELS		1 projet > 50 M\$		+ 1 projet > 25 M\$	+ 1 projet > 15 M\$	Tous les projets > 10 M\$	Tous les projets > 5 M\$
GÉNIE CIVIL ET VOIRIE		1 projet de numérisation du territoire > 500 K\$		+ 1 projet d'ouvrage d'art > 4 M\$	+ 2 projets de génie civil > 20 M\$	+ 2 projets d'ouvrage d'art > 4 M\$	+ 4 projets de génie civil > 20 M\$
							INITIATIVES
	BÂTIMENTS 1 projet > 5 M\$ - 20 M\$		+ 3 projets > 5 M\$ et+		Tous les projets de nouvelle construction > 10 M\$ et +		NOMBRE DE PROJETS ET ENVERGURE
	GÉNIE CIVIL ET VOIRIE 1 projet > Superficie 0,5 km ²		+ 1 projet > Longueur 1 à 2 km		+ 1 projet > Longueur 1 à 2 km		
							INITIATIVES
LÉGENDE							
 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 des 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 +			
	Planification et exploration		Déploiement de la programmation	Déploiement de l'exploitation(7D) Déploiement de l'estimation (5D) et de la planification (4D)	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 de projets	Plans et devis de projets	Construction de 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 et démarrage des projets exploratoires				
	Transposition du Plan de gestion BIM (PGB) sur les nouveaux projets	Opérationnalisation des nouveaux rôles et responsabilités BIM	Choix de la plateforme BIM	Gouvernance intégrée de la maintenance, de l'exploitation et de la pérennité des actifs	Enracinement et consolidation de la transformation numérique	
	Balitage industriel des technologies BIM auprès de grands donneurs d'ouvrage privés	Transposition des toutes les clauses contractuelles BIM dans les cahiers d'approvisionnement	Choix du référentiel d'informations techniques environnement commun de données (CDE)	Arrimage du CDE aux processus des exploitants des actifs (Production et Transport)		
	Acquis pré-2021: Plus d'une douzaine d'initiatives (3D)/ PLM et BIM (4D) dans des projets de construction et de réfection	Création d'une table interne 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 les 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'actifs 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 industrielles					
	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'infrastructure civile > Superficie 0,5 km²	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 et 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 en arrimage avec les autres DOP concernés	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	

4. FEUILLE DE ROUTE GOUVERNEMENTALE POUR LA MISE EN ŒUVRE DU BIM – AXES ET ACTIVITÉS

La section suivante présente une description détaillée de six axes de la Feuille de route et leurs catégories d'actions soutenant la mise en œuvre du BIM, ainsi que les actions à entreprendre pour l'année courante (2022-2023). 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 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, d'une part, 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 au travers des Groupes de travail.

Cette étroite collaboration, qui se poursuivra tout au long de la démarche, constitue l'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 de mettre en œuvre une feuille de route plus adaptée à la réalité de l'industrie. De surcroît, cette collaboration favorisera l'appropriation de la démarche par les diverses parties prenantes. Enfin, 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.

Pour l'an 2 de la Feuille de route, les Groupes de travail (ci-après « GT1 » à « GT6 ») entameront leurs activités. Comme mentionné dans le bilan global, cinq Groupes de travail comprenant une large majorité de représentants issus de l'industrie ont été établis durant l'an 1. À ces cinq Groupes de travail s'ajoute un sixième constitué de participants issus des donneurs d'ouvrage publics. Chacun de ces groupes travaillera sur des activités spécifiques de la Feuille de route, tel qu'indiqué à la page 4 de la Feuille de route et résumé ci-dessous :

- GT1 : Groupe de travail sur la terminologie, dont l'objectif est de développer un vocabulaire commun en lien avec la modélisation des données sur les infrastructures et la gestion de l'information dans le domaine de la construction au Québec.
- GT2 : Groupe de travail sur les systèmes de classification, dont l'objectif est de formaliser l'utilisation de systèmes de classification par l'ensemble des intervenants dans le cadre des projets de construction au Québec.
- GT3 : Groupe de travail sur la formation, dont l'objectif est de développer un réseau de formations qui répond aux demandes du marché et qui pave la route vers une certification alignée sur les objectifs de la Feuille de route.
- GT4 : Groupe de travail des manufacturiers et fournisseurs de produits, dont l'objectif est de proposer des gabarits numériques normalisés qui serviront à l'industrie manufacturière et aux fournisseurs de produits pour créer des objets paramétriques qui répondent aux besoins de l'industrie et des donneurs d'ouvrage et s'intègrent de façon harmonisée aux processus de travail des différents acteurs.
- GT5 : Groupe de travail sur le BIM pour les PME, dont l'objectif est de mobiliser les PME et de leur donner les outils nécessaires pour amorcer et soutenir leur transition vers le BIM.
- GT6 : Groupe de travail sur les exigences contractuelles, dont l'objectif est d'arrimer les exigences contractuelles en lien avec le BIM dans les documents contractuels des donneurs d'ouvrage publics. L'industrie sera appelée à participer de façon consultative.

	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>Pilotage et coordination</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 de la maturité organisationnelle et permettre l'étalonnage					
 <p>Mobilisation, responsabilisation et montée en compétence des parties prenantes</p>	2.1	○	Élaborer un message et mettre en place des canaux de communication clairs pour inciter les parties prenantes à se mobiliser et assurer leur adhésion ainsi que 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 leurs objectifs afin d'accroître leurs compétences en BIM et en gestion de l'information					
 <p>Politiques, contrats et réglementation</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>Processus, méthodes et flux de travail</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, des méthodes et des flux de travail harmonisés, efficaces et largement adoptés qui permettent aux équipes de projets 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.</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>Documentation et normalisation</p>	5.1	○	Développer des exigences couvrant les requis d'informations afin de livrer les usages d'information ciblés (en lien avec la catégorie d'activités 4.1)					<p>Des documents, des guides et des normes à jour, pertinents, adaptables et largement utilisés qui encadrent un travail efficace et de qualité.</p>
	5.2	●	Développer des guides et des documents permettant de communiquer les meilleures pratiques, techniques et stratégies soutenant 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>Écosystème numérique</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 plateformes de collaboration basées 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 2 page 4/4

2022-2023

IMPLI-CATION	AVRIL 2022	JUILLET 2022	OCTOBRE 2022	JANVIER 2023	MARS 2023
--------------	------------	--------------	--------------	--------------	-----------



Pilotage et coordination

1.1		1.1.1 Nommer et habiliter les responsables et les champions au sein de chaque donneur d'ouvrage public			
		1.2.1 Identifier les partenaires et mettre en place le réseau			
1.2	GT3	1.2.2 Formaliser les partenariats avec les établissements académiques			
		1.2.3 Mobiliser et soutenir le réseau			
1.3		1.3.1 Identifier les indicateurs de performance			
			1.3.2 Effectuer l'implantation et le suivi des indicateurs de performance sur des projets pilotes		



Mobilisation, responsabilisation et montée en compétence des parties prenantes

2.1	GT5	2.1.1 Établir les canaux de communication			
2.2	GT3	2.2.1 Répertorier les ressources et les formations existantes			
2.3			2.3.1 Développer les paramètres d'accompagnement		
				2.3.2 Mettre en œuvre l'offre d'accompagnement	



Politiques, contrats et réglementation

3.1				3.1.1 Réviser et ajuster les cibles et les jalons de la Feuille de route	
3.2		3.2.1 Répertorier les différents mécanismes d'approvisionnement, identifier leur impact sur la mise en œuvre du BIM collaboratif et développer des stratégies d'atténuation pour maximiser le potentiel et l'efficacité du BIM dans les différents contextes de projet			
3.3		3.3.1 Répertorier les ressources et les références existantes			
	GT6	3.3.2 Identifier les besoins et les pistes d'amélioration pour les cadres contractuels existants			



Processus, méthodes et flux de travail

4.1		4.1.1 Dresser la liste des usages de modèles à prioriser			
			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		
				4.1.3 Formaliser les usages de modèles selon les priorités établies et la méthodologie développée	
4.2			4.2.1 Revisiter et bonifier les rôles et les responsabilités tels que décrits dans le Manuel de pratique canadien pour le BIM. Inclure les rôles relatifs à la gestion de l'information		
4.3	GT4	4.3.1 Engager et sensibiliser l'écosystème manufacturier			
		4.3.2 Mettre les bases pour développer des composants de modèles.			



Documentation et normalisation

5.1		5.1.1 Développement du cadre de référence pour les exigences et les usages d'information			
			5.1.2 Démarrage du développement du cadre de référence		
				5.1.3 Finalisation du cadre de référence	
5.2				5.2.1 Diffusion de documents d'orientation pour le BIM dans les différents domaines d'applications et d'écosystèmes (bâtiment, infrastructure civile et industriel)	
	GT1	5.2.2 Converger sur une terminologie commune et mettre en place un référentiel libre d'accès			
5.3			5.3.2 Développement d'une stratégie de normalisation (en lien avec les travaux en cours au niveau national et international)		
	GT2	5.3.3 Identifier et positionner les systèmes de classification			



Écosystème numérique

6.1		6.1.2 Cartographie des écosystèmes numériques des différents donneurs d'ouvrage publics et des différentes organisations			
6.2			6.2.1 Développer un cadre de référence qui catégorise les outils et les technologies		
		6.2.2 Développer une stratégie de développement et d'implantation d'outils et de technologies			
6.3		6.3.1 Identification des exigences et des fonctionnalités pour les plateformes de collaboration			
		6.3.2 Élaboration des principes de travail collaboratif dans les écosystèmes informationnels intégrés			

LÉGENDE

- ▼ Début et fin approximatifs
- ▽ Activité démarrée l'an précédent
- ▽ Activité qui se poursuit au-delà de l'an en cours
- GT : Groupe de travail**
- GT1 Terminologie
- GT2 Systèmes de classification
- GT3 Formation
- GT4 Manufacturiers et fournisseurs de produits
- GT5 BIM pour les PME
- GT6 Exigences contractuelles

AXE 1 : 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 de la mise en place ou de 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 d'un plan d'action bien entrepris, encadrés et rigoureusement suivis.

ACTIVITÉ 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 échelons 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 échelon, doivent être habilités à 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 habilités à 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 de l'année en cours

La page 4 de la Feuille de route, soit le plan d'action de l'année en cours, présente en détail les différentes activités à réaliser pour cette année. Le bilan des activités de l'année précédente, incluant leur état d'avancement, se trouve en Annexe.

AXE 1 : 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 de la mise en place ou de 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 d'un plan d'action bien entrepris, encadrés et rigoureusement suivis.

ACTIVITÉ 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 démarré ou terminé leur processus de déploiement. Il est donc nécessaire de former des partenariats, soutenir des organismes qui assurent l'arrimage entre les différents échelons 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 de l'année en cours

La page 4 de la Feuille de route, soit le plan d'action de l'année en cours, présente en détail les différentes activités à réaliser pour cette année. Le bilan des activités de l'année précédente, incluant leur état d'avancement, se trouve en Annexe.

AXE 1 : 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 de la mise en place ou de 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 d'un plan d'action bien entrepris, encadrés et rigoureusement suivis.

ACTIVITÉ 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 de l'année en cours

La page 4 de la Feuille de route, soit le plan d'action de l'année en cours, présente en détail les différentes activités à réaliser pour cette année. Le bilan des activités de l'année précédente, incluant leur état d'avancement, se trouve en Annexe.

AXE 2 : 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.

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.

ACTIVITÉ 2.1 – COMMUNICATIONS

Élaborer un message et mettre en place des canaux de communication clairs pour inciter les parties prenantes à se mobiliser, et 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 d'autres incitatifs liés à l'utilisation du numérique doivent être communiqués. Ces messages doivent être transmis par le biais de canaux de communication 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'actifs, par phase de cycle de vie et par type d'acteurs qui participent à la chaîne de valeurs.

Plan d'action de l'année en cours

La page 4 de la Feuille de route, soit le plan d'action de l'année en cours, présente en détail les différentes activités à réaliser pour cette année. Le bilan des activités de l'année précédente, incluant leur état d'avancement, se trouve en Annexe.

AXE 2 : 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.

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.

ACTIVITÉ 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 et la certification des organisations et des individus permettront d'assurer la cohérence, 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 de l'année en cours

La page 4 de la Feuille de route, soit le plan d'action de l'année en cours, présente en détail les différentes activités à réaliser pour cette année. Le bilan des activités de l'année précédente, incluant leur état d'avancement, se trouve en Annexe.

AXE 2 : 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.

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.

ACTIVITÉ 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

- ▶ Accompagner les différentes parties prenantes selon leurs 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 de l'année en cours

La page 4 de la Feuille de route, soit le plan d'action de l'année en cours, présente en détail les différentes activités à réaliser pour cette année. Le bilan des activités de l'année précédente, incluant leur état d'avancement, se trouve en Annexe.

AXE 3 : 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 leurs 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.

ACTIVITÉ 3.1 – MANDATS ET OBJECTIFS

Cibler les paramètres qui encadrent les diverses 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, 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'ouvrage publics.

Plan d'action de l'année en cours

La page 4 de la Feuille de route, soit le plan d'action de l'année en cours, présente en détail les différentes activités à réaliser pour cette année. Le bilan des activités de l'année précédente, incluant leur état d'avancement, se trouve en Annexe.

AXE 3 : 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 leurs 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.

ACTIVITÉ 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 de l'année en cours

La page 4 de la Feuille de route, soit le plan d'action de l'année en cours, présente en détail les différentes activités à réaliser pour cette année. Le bilan des activités de l'année précédente, incluant leur état d'avancement, se trouve en Annexe.

AXE 3 : 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 leurs 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.

ACTIVITÉ 3.3 – CONTRATS ET JURIDIQUE

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, juridique et financier qui doivent être considérées 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 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, juridiques 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 de l'année en cours

La page 4 de la Feuille de route, soit le plan d'action de l'année en cours, présente en détail les différentes activités à réaliser pour cette année. Le bilan des activités de l'année précédente, incluant leur état d'avancement, se trouve en Annexe.

AXE 4 : 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 soutenir 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.

ACTIVITÉ 4.1 – USAGES ET GESTION DE L'INFORMATION

Identifier les usages et les pratiques de gestion de l'information permettant d'atteindre 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'information ciblés déterminés en fonction d'objectifs d'affaires et de projets clairs. L'identification d'usages de modèles et leur normalisation permettront 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 décisions. 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, leurs objectifs, les activités qui les soutiennent et les 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 de l'année en cours

La page 4 de la Feuille de route, soit le plan d'action de l'année en cours, présente en détail les différentes activités à réaliser pour cette année. Le bilan des activités de l'année précédente, incluant leur état d'avancement, se trouve en Annexe.

AXE 4 : 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 soutenir 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.

ACTIVITÉ 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 et les responsabilités en lien avec le BIM et les effets de ceux-ci sur les fonctions et les rôles traditionnels.

Cibles

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

Plan d'action de l'année en cours

La page 4 de la Feuille de route, soit le plan d'action de l'année en cours, présente en détail les différentes activités à réaliser pour cette année. Le bilan des activités de l'année précédente, incluant leur état d'avancement, se trouve en Annexe.

AXE 4 : 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 soutenir 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.

ACTIVITÉ 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 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 de l'année en cours

La page 4 de la Feuille de route, soit le plan d'action de l'année en cours, présente en détail les différentes activités à réaliser pour cette année. Le bilan des activités de l'année précédente, incluant leur état d'avancement, se trouve en Annexe.

AXE 5 : 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 soutenir 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 le développement de documents, guides et normes à jour, pertinents, adaptables et largement utilisés qui encadrent un travail efficace et de qualité.

ACTIVITÉ 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 de l'année en cours

La page 4 de la Feuille de route, soit le plan d'action de l'année en cours, présente en détail les différentes activités à réaliser pour cette année. Le bilan des activités de l'année précédente, incluant leur état d'avancement, se trouve en Annexe.

AXE 5 : 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 soutenir 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 le développement de documents, guides et normes à jour, pertinents, adaptables et largement utilisés qui encadrent un travail efficace et de qualité.

ACTIVITÉ 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 développées, consignées et partagées 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 de 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 documents 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 de l'année en cours

La page 4 de la Feuille de route, soit le plan d'action de l'année en cours, présente en détail les différentes activités à réaliser pour cette année. Le bilan des activités de l'année précédente, incluant leur état d'avancement, se trouve en Annexe.

AXE 5 : 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 soutenir 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 le développement de documents, guides et normes à jour, pertinents, adaptables et largement utilisés qui encadrent un travail efficace et de qualité.

ACTIVITÉ 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'il est question de l'intégration des systèmes d'information sur les actifs bâtis. Les systèmes de classification normalisés permettent des gains d'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 de l'année en cours

La page 4 de la Feuille de route, soit le plan d'action de l'année en cours, présente en détail les différentes activités à réaliser pour cette année. Le bilan des activités de l'année précédente, incluant leur état d'avancement, se trouve en Annexe.

AXE 6 : 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 aux propriétaires d'actifs bâtis de centraliser les informations nécessaires tout au long du cycle de vie de leurs actifs.

ACTIVITÉ 6.1 – SYSTÈMES D'INFORMATION EXISTANTS

Cartographier les écosystèmes numériques et informationnels existants dans le but d'identifier les besoins et les pistes de développement 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 de l'année en cours

La page 4 de la Feuille de route, soit le plan d'action de l'année en cours, présente en détail les différentes activités à réaliser pour cette année. Le bilan des activités de l'année précédente, incluant leur état d'avancement, se trouve en Annexe.

AXE 6 : 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 aux propriétaires d'actifs bâtis de centraliser les informations nécessaires tout au long du cycle de vie de leurs actifs.

ACTIVITÉ 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 » et 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 de l'année en cours

La page 4 de la Feuille de route, soit le plan d'action de l'année en cours, présente en détail les différentes activités à réaliser pour cette année. Le bilan des activités de l'année précédente, incluant leur état d'avancement, se trouve en Annexe.

AXE 6 : 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 aux propriétaires d'actifs bâtis de centraliser les informations nécessaires tout au long du cycle de vie de leurs actifs.

ACTIVITÉ 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 informationnel, 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 de l'année en cours

La page 4 de la Feuille de route, soit le plan d'action de l'année en cours, présente en détail les différentes activités à réaliser pour cette année. Le bilan des activités de l'année précédente, incluant leur état d'avancement, se trouve en Annexe.

5. 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’infrastructure publique (bâtiments institutionnels et d’habitation; génie civil et voirie; actifs industriels). Pour atteindre cet objectif, une Feuille de route et un plan de mise en œuvre ont été élaborés.

La Feuille de route gouvernementale pour la mise en œuvre du BIM (la « Feuille de route »), présentée dans ce document présente les cibles des différents donneurs d’ouvrage publics en matière d’implantation du BIM, décrit les actions qui seront entreprises pour soutenir son déploiement et établit leur séquençement.

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 (VMtl) et la Ville de Québec (VQc), 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 à s’arrimer avec les orientations inscrites à cette Feuille de route.

La mise en œuvre de la Feuille de route s’étend sur une période de cinq ans, soit d’avril 2021 à mars 2026. Durant cette période, la Feuille de route sera actualisée annuellement 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 ont été réévaluées et le plan d’action a été actualisé.

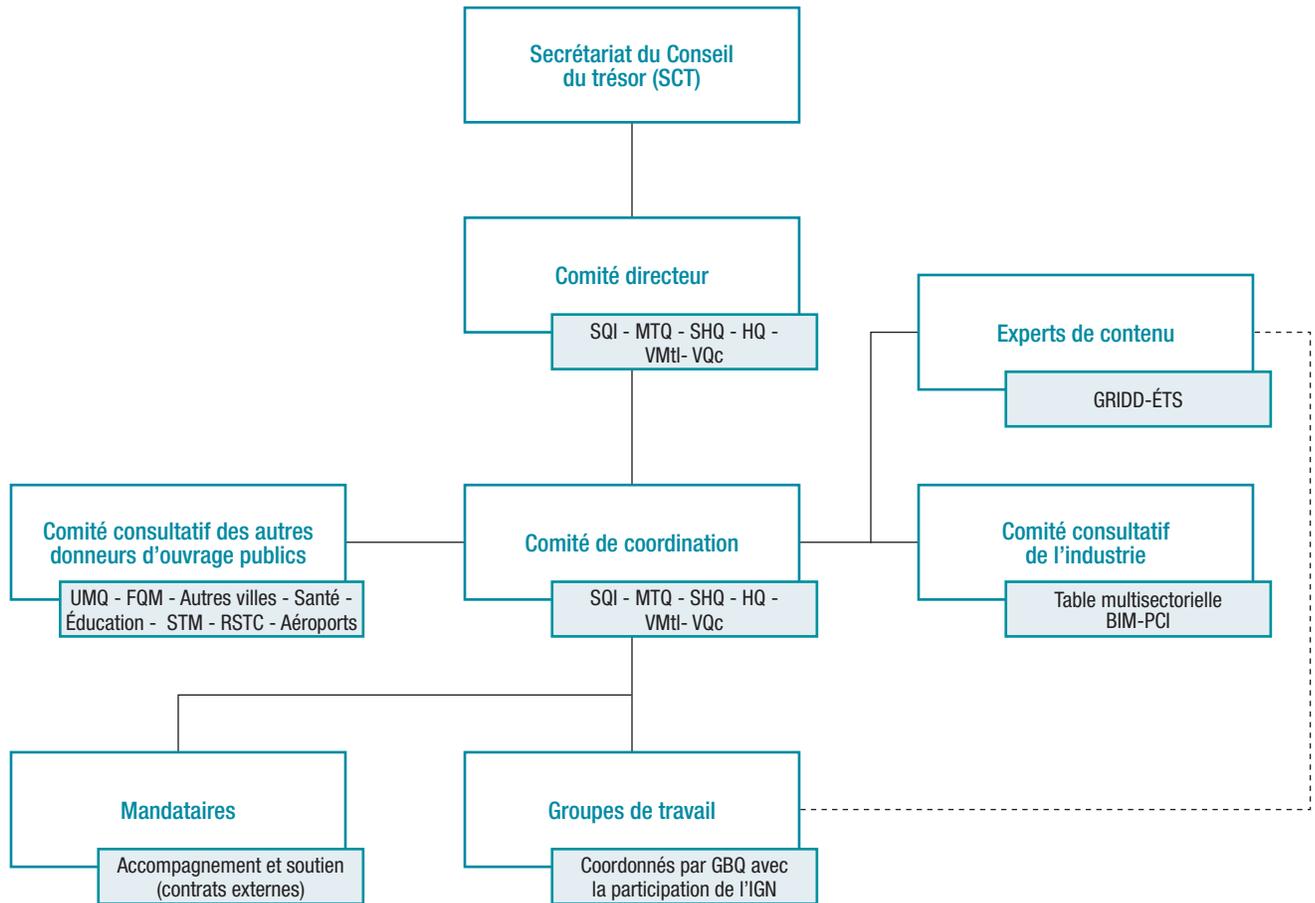
L’établissement de cette Feuille de route se veut une action concrète s’inscrivant dans la volonté ferme du gouvernement d’inciter les entreprises du secteur de la construction au Québec à opérer la transformation numérique. Les travaux de la Feuille de route, après un an, confirment l’engagement des donneurs d’ouvrage à atteindre l’objectif gouvernemental d’implanter progressivement et graduellement le BIM dans les projets d’infrastructure publique. Ceci constitue aussi un pas de plus vers la réalisation et l’exploitation d’un environnement bâti québécois durable et pérenne, soutenu 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 dans les projets

d'infrastructure publiques réalisés au Québec et dans l'industrie québécoise de la construction.

Afin de maintenir un échange continu avec les différents acteurs de l'écosystème de l'industrie de la construction pendant tout le développement et la mise en œuvre de la Feuille de route, une adresse courriel unique pour les donneurs d'ouvrage publics concernés a été mise en place. Pour toute question ou tout commentaire sur la Feuille de route gouvernementale : FdR-BIM_Gouv@bimquebec.org

6. ANNEXES

STRUCTURE DE GOUVERNANCE DE PROJET



ACRONYMES

SQI : Société québécoise des infrastructures
 MTQ : Ministère des transports du Québec
 SHQ : Société d'habitation du Québec
 HQ : Hydro-Québec
 VQc : Ville de Québec
 VMtl : Ville de Montréal

Première vague des donneurs d'ouvrage publics

FMQ : Fédération des municipalités du Québec
 UMQ : Union des municipalités du Québec
 STM : Société de transport de Montréal
 RSTC : Réseau structurant de transport en commun

Comité consultatif des autres donneurs d'ouvrage publics
 (à démarrer ultérieurement)

GRIDD-ÉTS : Groupe de Recherche en Intégration et Développement Durable en Environnement Bâti à l'École de technologie supérieure

IGN : Institut de Gouvernance Numérique

GBQ : Groupe BIM du Québec

BIM : Building Information Modeling

PCI : Processus de Conception Intégré

FEUILLE DE ROUTE GOUVERNEMENTALE BIM - BILAN DES ACTIVITÉS AN 1

2021-2022



Pilotage et coordination

ACTIVITÉS	RÉSULTATS ET COMMENTAIRES	AVANCEMENT
1.1 1.1.1 Nommer et habiliter les responsables et les champions au sein de chaque donneur d'ouvrage public	Compte tenu du roulement de personnel dans chacune des organisations parties prenantes du projet, cette activité sera réalisée de façon continue durant toute la durée du projet	En continu
1.2 1.2.1 Identifier les partenaires et mettre en place le réseau	Élaboration d'une cartographie des parties prenantes qui sera mise à jour constamment durant toute la durée du projet	En continu
1.2 1.2.2 Formaliser les partenariats avec les établissements académiques	Activités en cours au travers du Groupe de travail sur la formation	En continu
1.3 1.3.2 Identifier les indicateurs de performance	Élaboration du rapport préliminaire sur la mesure de performance	En cours



Mobilisation, responsabilisation et montée en compétence des parties prenantes

2.1 2.1.1 Établir les canaux de communication	Activité en cours au travers du Groupe de travail sur le BIM pour les PME (GT5)	À venir
2.2 2.2.1 Répertorier les ressources et les formations existantes	L'élaboration du répertoire des ressources et des formations existantes se poursuivra dans le cadre du Groupe de travail sur la formation (GT3)	En cours
2.3 2.3.1 Développer les paramètres d'accompagnement	Des efforts substantiels seront déployés dans l'année en cours pour le développement des paramètres d'accompagnement	À venir



Politiques, contrats et réglementation

3.1 3.1.1 Réviser et ajuster les cibles et les jalons de la Feuille de route	Les cibles et les initiatives des donneurs d'ouvrage publics sont mises à jour au 31 mars de chaque année financière gouvernementale	En continu
3.2 À venir		
3.3 3.3.1 Répertorier les ressources et les références existantes	Élaboration du répertoire des ressources et des références existantes	À venir



Processus, méthodes et flux de travail

4.1 4.1.1 Dresser la liste des usages de modèles à prioriser	Des efforts substantiels seront déployés dans l'année en cours pour dresser la liste des usages de modèles à prioriser	À venir
4.1 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	Des efforts substantiels seront déployés dans l'année en cours pour définir une approche standardisée pour documenter et diffuser les usages de modèles	À venir
4.2 4.2.1 Revisiter et bonifier les rôles et responsabilités tels que décrits dans le Manuel de pratique canadien pour la BIM. Inclure les rôles relatifs à la gestion de l'information	Des efforts substantiels seront déployés dans l'année en cours pour bonifier les rôles et les responsabilités	À venir
4.3 4.3.1 Engager et sensibiliser l'écosystème manufacturier	Cette activité sera réalisée au travers du Groupe de travail des manufacturiers et des fournisseurs de produits (GT4)	À venir



Documentation et normalisation

5.1 5.1.1 Catégoriser les types d'exigences d'informations et mettre les bases du cadre de référence	Élaboration du rapport sur la catégorisation des types d'exigences d'informations	Complété
5.1 5.1.2 Démarrage du développement du cadre de référence	Développement du cadre de référence pour les exigences et les usages d'information est en cours	En cours
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)	Diffusion des documents dans le courant du premier trimestre 2023	À venir
5.3 5.3.3 Répertorier les normes pertinentes et applicables	Élaboration du répertoire sur les normes pertinentes et application	À venir



Écosystème numérique

6.1 6.1.1 Développer une approche structurée qui permet de cartographier les écosystèmes numériques de façon rigoureuse et cohérente		En cours
6.1 6.1.2 Débuter la cartographie des écosystèmes numériques des différents donneurs d'ouvrage publics et différentes organisations		À venir
6.2 À venir		
6.3 À venir		