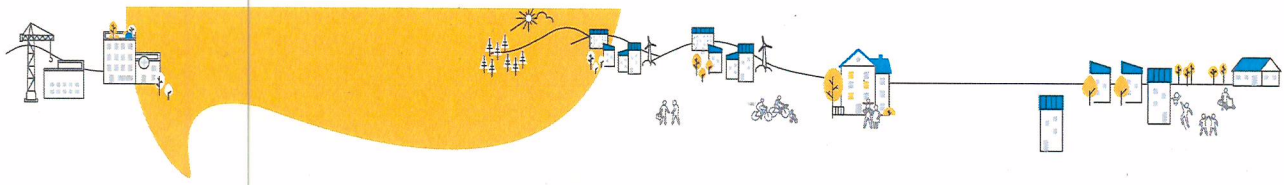
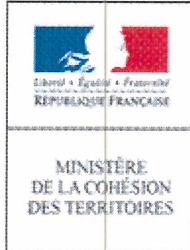


Charte d'engagement volontaire de la filière du bâtiment pour la construction numérique «**OBJECTIF BIM 2022**»





Les signataires de la charte

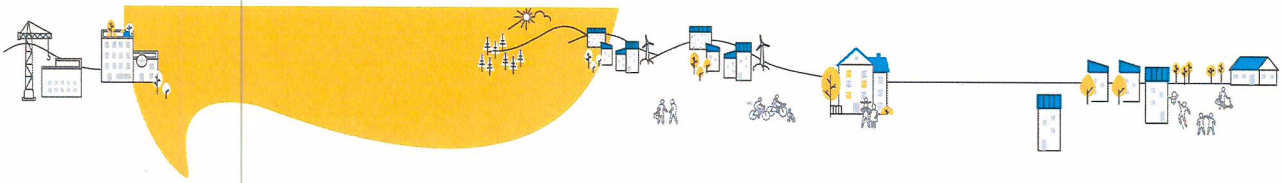


Le Secrétaire d'État à la cohésion des Territoires, Julien DENORMANDIE

Et

Le Groupe RATP, représentée par Jean-Louis HOUPERT, Directeur Valorisation immobilière, achats, logistique





Préambule

La transformation digitale du secteur du bâtiment entraînera une mutation profonde en faveur d'un progrès qui emportera des gains de productivité, un renforcement de la qualité dans la construction et un nouvel écosystème de services innovants pour les professionnels comme pour les habitants.

La stratégie Logement présentée le 20 septembre 2017 par le Ministre de la Cohésion des Territoires, Jacques MEZARD, et le Secrétaire d'Etat, Julien DENORMANDIE, fixe le cap du quinquennat dans la construction : « Construire plus, mieux et moins cher ». Elle ambitionne d'accélérer la transition numérique dans le secteur pour viser la généralisation du recours à la maquette numérique dans toute construction neuve à l'horizon 2022. Cette transformation digitale du secteur s'accompagnera d'une révolution sans précédent dans le champ de l'économie de la donnée bâtiment pour appuyer une approche renouvelée de l'exploitation et de la maintenance d'un bâtiment, de l'information du citoyen sur son environnement pour faire du bâtiment une plateforme de service pour l'habitant pour davantage de confort d'usage et un habitat repensé.

Les acteurs de l'acte de construire sont unanimes sur le potentiel de la transition numérique : réduction des délais et coûts globaux de construction, de meilleurs échanges entre les acteurs, des économies de matériaux, diminution des coûts de la sinistralité dans la construction et des économies d'entretien et de maintenance.

L'acte de bâtir est aujourd'hui un processus complexe associant une multiplicité d'acteurs qui déploient d'importants efforts de coordination à la conception, pendant le chantier et jusqu'à la livraison pour gérer les aléas d'un projet. La conception numérique permettra demain une préparation renforcée, une conception et une réalisation améliorées de l'ouvrage, un travail collaboratif plus étroit, plus rapide offrant davantage de réactivité à toutes les étapes permettant de gagner du temps, réduire les coûts et gagner en compétitivité en France comme à l'international. Le défi de la transformation digitale doit veiller à associer toute la filière et notamment les PME et TPE.

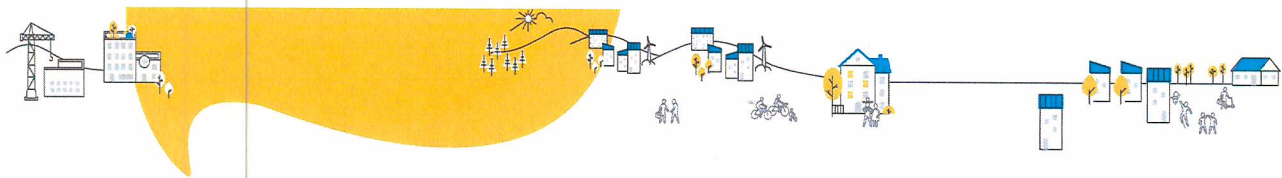
Le Plan Transition Numérique dans le bâtiment présidé par Bertrand Delcambre depuis 2015, a largement initié cette transition avec l'ensemble de la filière autour des trois axes essentiels :

1. faire connaître et donner envie de recourir au numérique ;
2. accompagner les acteurs dans leur montée en compétence ;
3. donner confiance et créer un écosystème de confiance ;

Le plan a fait émerger un certain nombre d'actions et d'outils à destination des professionnels pour rendre la transition envisageable à l'horizon 2022. Il a mis en évidence que le recours au numérique est à la portée de tous les acteurs, qu'il doit se développer de manière à assurer la sécurité et l'interopérabilité des données et qu'il repose pour ce faire sur l'effet d'entraînement de la maîtrise d'ouvrage dans le processus.

Dans la continuité du Plan Transition numérique dans le Bâtiment, l'objectif BIM 2022 doit accorder une attention particulière à la diversité de la typologie des entreprises du bâtiment. C'est pourquoi, l'Etat met à disposition de la filière une plateforme collaborative BIM adaptée aux TPE et PME du bâtiment afin de les accompagner sur cette trajectoire. L'accès à la plateforme sera gratuit sur le quinquennat.

La plateforme collaborative, développée par le centre scientifique et technique du bâtiment, en lien avec les professionnels dans le cadre du Plan Transition numérique dans le bâtiment, permet aux différents corps de métiers du bâtiment de se familiariser avec



les outils BIM et d'intégrer un nouvel environnement de collaboration dans l'acte de bâtir.

La plateforme collaborative facilitera ainsi le travail en commun et les échanges des entreprises participant à l'acte de construire et proposera des services publics et privés en partenariat avec des start-ups et des éditeurs de logiciel. Elle intégrera une bibliothèque d'éléments de construction génériques, prêts à intégrer dans les maquettes numériques et définis selon les besoins de chaque acteur qui pourront les utiliser et paramétrer selon ses besoins.

la présente charte marque l'engagement volontaire opérationnel de l'ensemble de la filière du bâtiment à viser la généralisation du BIM en 2022 pour la construction neuve. Certains acteurs pourront même aller plus en avant, innover davantage ou porter des projets pilotes.

Le présent document marque ainsi l'engagement opérationnel du groupe RATP au côté de l'État et de la filière pour viser une généralisation du BIM dans la construction neuve pour 2022.

Le groupe RATP est résolument engagé dans son plan de transformation digitale. Après une phase de diagnostic et de collecte en 2017, le plan entre dans sa phase opérationnelle. Compte tenu du caractère stratégique du sujet BIM pour le Groupe, il a été décidé d'en faire un des 10 projets prioritaires de ce plan.

Pour le groupe RATP, il y a en effet nécessité de définir un périmètre partagé et pertinent du BIM (de la conception, à la construction, jusqu'à l'exploitation), en particulier face à deux enjeux majeurs :

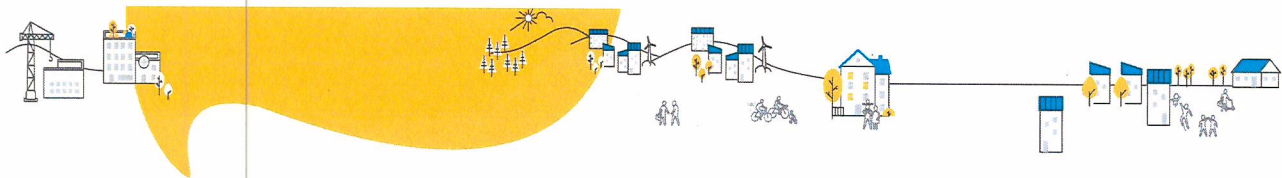
- Excellence opérationnelle : sérier les besoins internes en gain de performance, notamment reprise en maintenance, mais pas seulement ;
- Ouverture à la concurrence : préparer les futures réponses aux appels d'offre.

L'application du BIM relève de deux situations distinctes :

- Les projets : le BIM se généralise aujourd'hui en France, que ce soit pour les projets de bâtiments, et plus récemment pour les projets d'infrastructures linéaires. Comme l'ensemble des grandes ingénieries, la RATP doit accompagner cette dynamique et généraliser le déploiement du BIM pour ses projets ;
- L'existant : l'enjeu pour les opérations de maintenance et d'exploitation réside dans le développement d'une modélisation de notre patrimoine existant, qui doit permettre d'avoir une vue globale sur l'ensemble du patrimoine, qu'il soit ancien ou récent. Cela nécessitera des moyens importants selon une méthodologie non encore stabilisée.

De nombreux cas d'application sont déjà recensés, mais la définition d'un référentiel commun faisant le lien entre ces 2 domaines, est une condition impérative en vue d'un déploiement massif du BIM, lequel sera gage de la performance future du Groupe.

Le groupe RATP est donc enthousiaste à l'idée de contribuer dans le cadre de cette charte. Cet engagement volontaire et collaboratif constituera un élément de dynamisation et d'ouverture de la démarche poursuivie en interne.



Article 1 : Objectifs

La stratégie Logement présentée le 20 septembre 2017 par le Ministre de la Cohésion des Territoires, Jacques MEZARD, et le Secrétaire d'Etat, Julien DENORMANDIE, fixe le cap du quinquennat dans la construction : « Construire plus, mieux et moins cher ». La digitalisation du secteur y occupe une place essentielle avec les défis de la numérisation des données foncières avec l'open data, la dématérialisation des procédures d'urbanisme, la conception et la construction BIM ou encore le développement d'un bail numérique sécurisé.

La présente charte incarne la mobilisation volontaire de l'ensemble de la filière française du bâtiment par :

- (a) un engagement volontaire des maîtres d'ouvrage signataires à viser l'objectif de concevoir en BIM leurs projets de construction à partir de 2020¹**
- (b) la mobilisation renforcée des signataires volontaires pour accélérer la transformation digitale et viser un objectif de généraliser (en faire une pratique courante) la conception et la construction à l'aide du BIM en 2022 ;**
- (c) la constitution d'un écosystème innovant d'émulation autour du BIM porté par l'association ADN Construction, soutenue par l'Etat.**
- (d) l'accompagnement des pouvoirs publics, auprès des TPE et PME dans la construction par la mise à disposition gracieuse pour tous les acteurs d'ici 2022 d'une plateforme collaborative et interactive permettant de pratiquer le BIM de manière volontaire et adaptée à son projet, la plateforme KROQI est déjà disponible en version Beta ;**
- (e) la mobilisation de la filière, notamment en capitalisant, diffusant et généralisant les actions initiées par le Plan Transition Numérique du Bâtiment et ADN Construction.**

Quelques actions du PTNB sont d'ores et déjà identifiées par la filière comme devant être poursuivies par le PTNB et avec ADN Construction.

- À l'attention des maîtres d'ouvrages :

Un guide de recommandations à la maîtrise d'ouvrage publique a été publié en juillet 2016 afin de l'appuyer dans la passation des marchés publics et définir le niveau d'ambition. Il doit être complété par des modèles de convention BIM permettant d'organiser les relations et les échanges entre les acteurs sur la maquette numérique d'un projet.

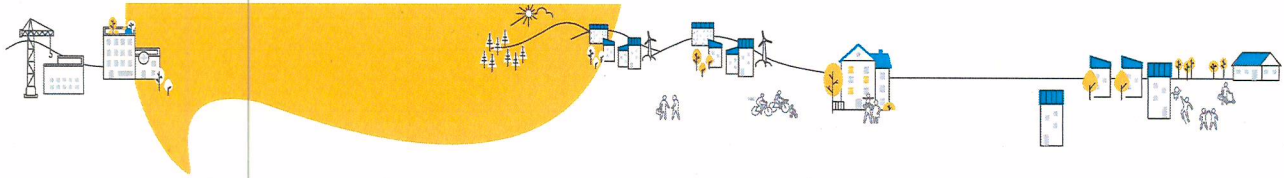
De nombreux appels à projets accompagnant la maîtrise d'ouvrage dans des opérations de construction neuves, de rénovation et d'exploitation seront également capitalisés.

- A l'attention de l'ensemble des professionnels :

Les outils développés ou en cours de développement par le PTNB sont prometteurs et

1

Avec une certaine souplesse, il est possible que dans certains cas des contraintes de projet, techniques ou économiques rendent l'usage de la conception en BIM disproportionné.



doivent être ouverts à l'ensemble des acteurs puis plus largement à l'industrie et aux services.

KROQI, la plateforme collaborative BIM accessible à tous les acteurs, facilitera le travail en commun et les échanges des entreprises participant à l'acte de construire et qui proposera des services publics et privés en partenariat avec des start-ups et des éditeurs de logiciel. Elle intégrera une bibliothèque d'éléments de construction génériques prêts à être intégrés dans les maquettes numériques et définis selon les besoins de chaque acteur qui pourront les utiliser et paramétrer selon ses besoins. Aujourd'hui, KROQI est déjà utilisable en version Beta et peut dès à présent intégrer accueillir des grands comptes et s'adapter à leurs exigences. La gouvernance définitive de la plateforme sera opérationnelle à l'automne 2018 et visera à prendre en compte les besoins de l'écosystème de la construction.

La poursuite des actions de standardisation au niveau français et européen pour assurer l'interopérabilité et la pérennité des données et des maquettes dans le temps.

Tout particulièrement, il convient de finaliser les actions de définition des besoins et référentiels de formation pour des acteurs de l'acte de construire lancées par le PTNB puis de faire en sorte que les actions de formation se démultiplient pour permettre à tous de monter en compétences et de prendre le train désormais en marche de la digitalisation dans la filière.

A partir de 2018, ces travaux vont s'approfondir selon plusieurs axes :

1. Sécuriser juridiquement les acteurs
2. Assurer la montée en compétence – formation interprofessionnelle
3. Stimuler un écosystème innovant
4. Communiquer et diffuser le BIM dans les territoires

Article 2 : Engagements de l'État

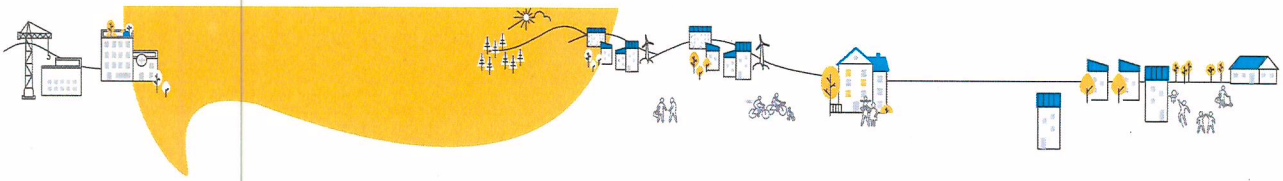
L'État s'engage à :

- assurer la mise en cohérence de la convention avec les autres politiques de l'Etat, et notamment avec le Grand Plan d'investissement ;
- soutenir en lien avec le PTNB et ADN Construction - mais également permettre aux signataires de bénéficier et leur recommander - des actions de Transition Numérique identifiées comme essentielles : l'information des acteurs, la plateforme collaborative BIM KROQI, le recueil d'éléments de construction en BIM, la formation, la sécurisation juridique des acteurs notamment par la rédaction de conventions BIM types ;
- faciliter le développement des services permettant de produire le dossier de permis de construire, sous forme dématérialisée, à partir de la maquette numérique ;
- mettre les moyens, financiers comme humains, pour accompagner l'ensemble des signataires ainsi que pour animer et suivre la présente charte.

Article 3 : Engagements des maîtres d'ouvrage, établissements publics d'aménagement et entreprises signataires :

3.1 Engagements communs :

Les maîtres d'ouvrage, établissements publics d'aménagement et entreprises



signataires s'engagent à :

- recourir lorsque c'est possible à KROQI, la plateforme collaborative BIM, en particulier participer à la définition des services associés, ou tout autre outil collaboratif équivalent accessible à toutes les entreprises².
- participer aux travaux de rédaction des documents types BIM, notamment des chartes et des conventions types, initiées avec l'ensemble des acteurs dans le cadre du plan Transition numérique dans le bâtiment et, lorsqu'elles auront été validées par l'ensemble des acteurs, les utiliser ou s'en inspirer ;
- participer à l'animation et au suivi de la présente charte, à l'initiative du CSCEE ;
- participer aux analyses techniques et économiques des projets réalisés en BIM pour contribuer par des retours d'expérience au progrès de la qualité de la construction au sein de la filière.

3.2 Engagements des maîtres d'ouvrage et établissements publics d'aménagement signataires :

Les **maîtres d'ouvrage et établissements publics** signataires s'engagent à :

- rédiger leurs marchés de sorte à généraliser dans les projets à partir de 2020 la conception en BIM dans un format interopérable et ouvert accessible à tous les acteurs ; Notamment veiller à ce qu'il y ait une plateforme collaborative et une charte BIM dans chaque projet;
- accroître significativement la part de projets ayant recours au BIM sur toutes les phases (conception/construction, neuf et rénovation) et sur l'exploitation d'ici 2022 ;
- partager leur retour d'expérience et besoins avec leur organisation professionnelle pour/et contribuer aux travaux menés au sein d'ADN construction

et également à :

- **déployer une démarche BIM dans les projets listés dans l'annexe opérationnelle à la présente charte : piloter, concevoir, exploiter et/ou assurer la maintenance de leurs projets en recourant à la maquette numérique, chacun en ce qui les concerne, de sorte à créer les conditions d'un travail collaboratif entre les acteurs du projet (BIM de niveau 2 au moins) et dans des formats ouverts et interopérables.**
- **définir, avec le CSTB, les conditions à réunir pour utiliser la plateforme collaborative KROQI sur l'ensemble de ces projets avant la fin de l'année 2018 ;**
- **organiser un retour d'expérience des démarches entreprises auprès du comité technique de suivi de la présente charte BIM au moins une fois dans l'année.**

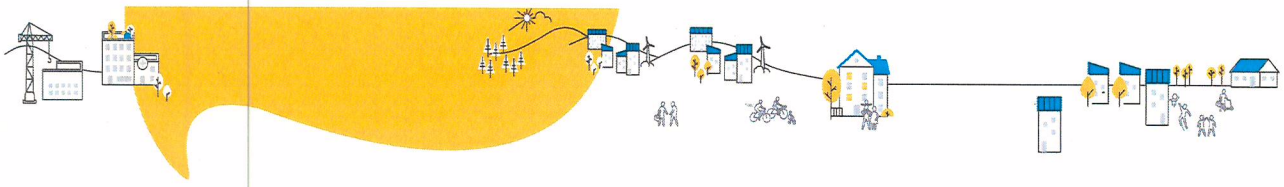
3.3 Engagements des entreprises signataires :

Les **entreprises** signataires s'engagent à :

- engager une démarche de transition numérique ;
- informer, contractualiser et échanger avec leurs partenaires de sorte à généraliser l'usage d'un BIM accessible à tous les acteurs dans les projets selon des formats interopérables et ouverts.
- partager leur retour d'expérience et besoins avec leur OP pour/et contribuer aux travaux menés au sein d'ADNc

² sauf lorsque le Maître d'Ouvrage dispose déjà d'une plateforme aux fonctionnalités similaires et ouverte à ses partenaires





Article 4 : Engagements du CSCEE, d'ADN Construction, des représentants de la maîtrise d'ouvrage et des organisations professionnelles et du CSTB

4.1 Engagements du Conseil supérieur de la construction et de l'efficacité énergétique (CSCEE)

Le **CSCEE** s'engage à :

- assurer la promotion de la dynamique BIM auprès de ses membres ;
- organiser à une fréquence qu'il appréciera un bilan de la présente charte au travers d'un colloque de partage d'expériences menées par les signataires ;

4.2 Engagements d'ADN Construction

ADN Construction s'engage à :

- piloter avec l'État les actions de Transition Numérique suivantes identifiées comme essentielles pour la filière, notamment la plateforme collaborative BIM, le recueil d'éléments de construction en BIM, la formation, la rédaction et la diffusion de conventions-type et les actions de communication ; participer à la définition des besoins et au pilotage du développement des services permettant de produire l'essentiel du dossier de permis de construire, sous forme dématérialisée, à partir de la maquette numérique.
- valider les conventions BIM types rédigées avec l'État, les diffuser et actualiser ;
- encourager ses membres à développer des outils de communication pour promouvoir le BIM auprès de leurs adhérents ;

4.3 Engagements de la Fédération des promoteurs immobiliers, de l'Union Sociale pour l'habitat, de LCA-FFB

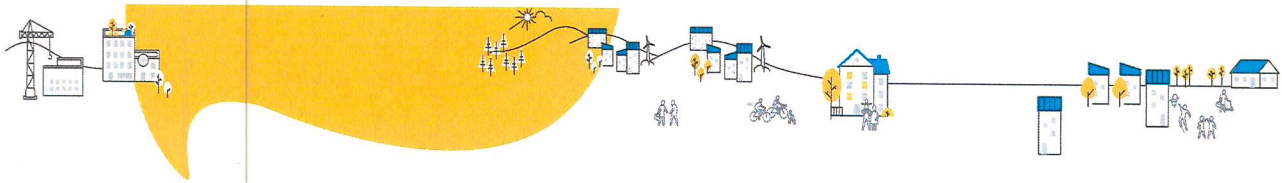
La Fédération des promoteurs immobiliers, l'Union Sociale pour l'habitat, LCA-FFB s'engagent à :

- inviter leurs membres à accroître le taux de recours aux BIM dans les marchés qu'ils passent en veillant à ce que le niveau de BIM requis soit accessible au plus grand nombre ;
- recommander auprès de ses membres le recours aux conventions BIM types ;
- participer au développement et à l'amélioration de la plateforme collaborative BIM en incitant ses membres à y recourir chaque fois que possible ;

4.4 Engagements des Organisations professionnelles :

Les Organisations professionnelles s'engagent à :

- inviter leurs membres à intégrer la démarche BIM au sein de leur structure en veillant à ce que le niveau de BIM requis pour leurs partenaires soit accessible au plus grand nombre ;



- recommander auprès de ses membres le recours aux conventions BIM types ;
- participer au développement de la plateforme collaborative BIM en incitant ses membres à y recourir chaque fois que possible ;

4.5 Engagements du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) :

Le **CSTB** s'engage à

- maintenir, développer et améliorer en fonction des retours des acteurs centralisés par ADN Construction la plateforme collaborative BIM pour répondre aux attentes des acteurs ;
- mettre à disposition des moteurs de calculs du CSTB selon des modèles économiques à définir pour chaque moteur, pour que se développent des nouveaux services aux acteurs de la construction ;
- poursuivre et renforcer l'accompagnement des acteurs de l'aménagement et de la construction dans leurs transitions numériques ;
- basculer progressivement les évaluations propres du CSTB et de ses certifications dans des formats BIM compatibles en y associant les acteurs concernés ;

Article 5 : Gouvernance

Des représentants des signataires de la présente charte pourront être réunis dans le cadre du Conseil Supérieur de la Construction et de l'Efficacité Énergétique, à l'initiative de son Président :

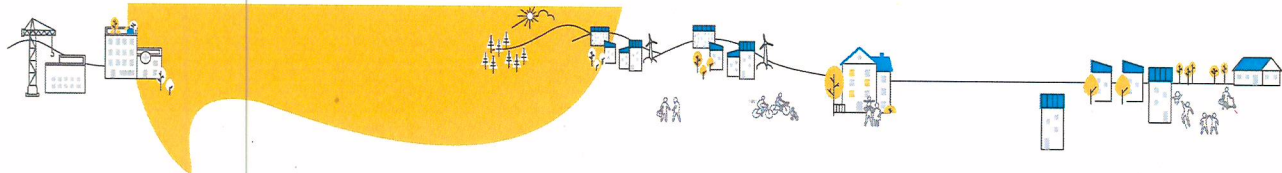
Ces réunions pourront permettre de :

- piloter la présente charte et en assurer la promotion,
- effectuer un point sur le développement du BIM et proposer un cadre d'actions de communication et d'accompagnement des acteurs et des territoires
- assurer le suivi des engagements volontaires des acteurs professionnels,

A partir de 2018, ADN construction assurera la coordination de la transition numérique au côté de l'État, du CSCEE et de l'ensemble des acteurs de la filière qu'il réunira plusieurs fois par an afin de mettre en œuvre et d'atteindre les objectifs de la charte selon 4 axes :

1. Sécuriser juridiquement les acteurs, notamment par :
 1. la rédaction de cahiers de charges BIM types pour la maîtrise d'ouvrage permettant d'identifier ses besoins
 2. l'approfondissement de la rédaction de conventions BIM type
 3. la conduite d'une analyse juridique et assurantielle approfondie au regard de la propriété intellectuelle, conservation et exploitation de la donnée, échanges entre acteurs ;
2. Assurer la montée de compétence et la formation interprofessionnelle notamment en identifiant et permettant l'autoévaluation des compétences et l'orientation vers les formations appropriées
3. Stimuler un écosystème innovant par :
 1. l'accompagnement des évolutions de KROQI ;
 2. le soutien à la normalisation et l'enrichissement du dictionnaire d'objets et de propriétés en BIM
 3. et en faisant se rencontrer l'offre des éditeurs de logiciels avec la demande des acteurs





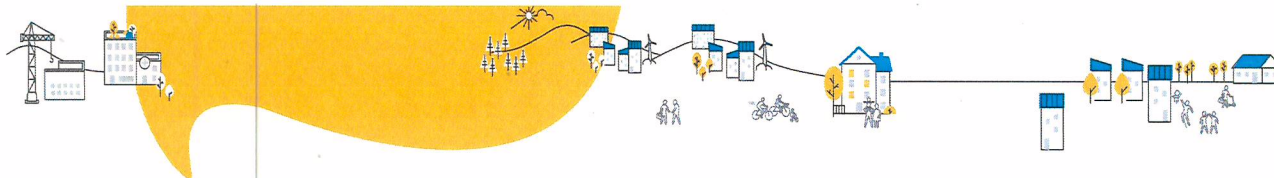
4. Communiquer et diffuser le BIM dans les territoires

Article 6 : Durée de la charte

La présente charte est valide pour une durée de 5 ans à compter de sa date de signature.

Article 7 : Ouverture de la charte

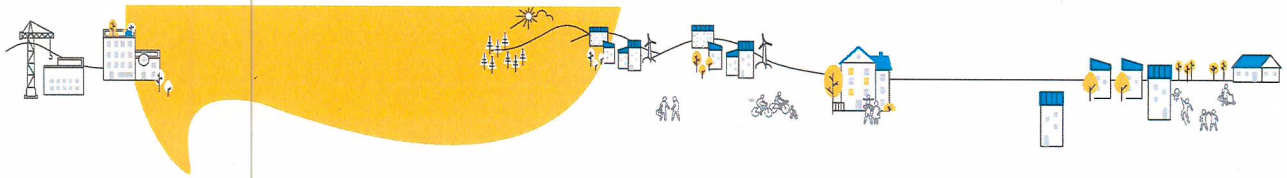
La présente charte est ouverte à la signature, après accord du CSCEE, de tous les partenaires publics ou privés désireux de respecter les engagements listés aux articles 3 et 4.



La Défense, le 29 mars 2018

**Le Secrétaire d'État à la Cohésion des
Territoires, Julien DENORMANDIE**

**Le Groupe RATP, représenté par
Jean-Louis HOUPERT, Directeur
Valorisation immobilière, achats,
logistique**



Annexe opérationnelle du Groupe RATP

Le Groupe RATP s'engage dès 2018 à :

- Déployer une **démarche BIM pour la conception/réalisation d'ouvrages neufs**, notamment :
 - avec le **prolongement de la ligne 11 du métro** : création de la station Rosny Bois Perrier et de l'atelier de maintenance technique Rosny Bois Perrier,
 - avec le **prolongement de la ligne 14 sud du métro**: création de l'atelier de maintenance technique de Morangis, signalétique voyageurs et systèmes courants faibles pour 5 gares,
 - **Dès 2019** : création de l'atelier de maintenance technique du RER B de Mitry ;
- Élargir la **démarche BIM à la conception des études d'adaptation d'ouvrages existants, notamment** :
 - L'atelier de maintenance technique du RER B à Massy,
 - La station de métro de la **Ligne 14 Gare de Lyon**, et les gares du **RER A Val de Fontenay et Charles De Gaulle Etoile** ;
- Déployer, par le biais de sa filiale immobilière SEDP, une **démarche BIM à l'échelle d'un quartier urbain** avec le projet des **Ateliers de Vaugirard** qui prévoit la réalisation d'Ateliers de Maintenance du métro en superposition avec un programme de **440 logements et équipements publics** ;
- Expérimenter, pour la gestion de son parc immobilier tertiaire, un projet de scan 3D du siège social de la RATP et la mise en place du modèle BIM associé ;
- Développer toutes les opérations de logements sociaux conduites en MOA directe par LogisTransports – SA HLM du Groupe RATP, en BIM conception et réalisation, avec l'objectif à terme d'un BIM exploitation et maintenance notamment :
 - 105 logements et un Poste de commandement centralisé pour la ligne 11 à Bagnolet,
 - 77 logements à Ivry-sur-Seine ;
- **En tant que futur gestionnaire d'Infrastructure du Grand Paris Express**, développer l'usage du BIM en maintenance pour les gares et sites de maintenance des lignes 15 à 18. D'ores et déjà le Groupe RATP est engagé dans le Projet de recherche nationale MINnD sur la thématique des infrastructures linéaires.



Ministère de la cohésion des territoires

Secrétariat général
92055 La Défense Cedex

Tél. 01 40 81 21 22

www.cohesion-territoires.gouv.fr

