



**Bureau du vérificateur général : Vérification de la planification et de la gestion du changement en lien avec le train léger – Rapport final, déposé devant le Comité de la vérification – le 22 juin 2017**

### **Table des matières**

Objet.....	1
Introduction.....	1
Objectifs et critères de la vérification .....	2
Constatations.....	2
Conclusion.....	10
Réponse de la direction .....	10
Annexe A : Objectifs et critères de la vérification.....	11

Vérification de la planification et de la gestion  
du changement en lien avec le train léger – Rapport final

**Remerciements**

L'équipe responsable de la vérification, constituée de Ted Pender, d'Austin Jenkins et de Dana Mersich, sous la supervision de Ken Hughes et la direction d'Ed Miner, tient à remercier tous ceux qui ont contribué au projet, notamment les personnes qui ont fait part de leur vision et de leurs commentaires.

Original signé par :

Le vérificateur général

## Objet

Le présent document est un rapport sur la vérification de la planification et de la gestion du changement en lien avec le train léger. La vérification portait sur les plans opérationnels et les processus de gestion des risques et du changement adoptés pour la transition qu'opérera la Ville en passant d'un réseau essentiellement composé d'autobus à un réseau combiné d'autobus et de train. Elle vise à démontrer au Conseil municipal que ces processus et structures sont en place et qu'ils sont assez efficaces pour assurer la réussite de la transition en 2018. La vérification n'a pas pour objet de garantir que le calendrier des travaux du réseau de train léger sera respecté, mais plutôt de juger si, au moment où nous procédions à cette vérification, la Ville faisait le nécessaire pour que la transition s'effectue en douceur lorsque l'entrepreneur livrera un réseau de train léger opérationnel.

## Introduction

Le projet de train léger est un volet phare du Plan directeur des transports. Il vise à rendre les déplacements en transport en commun dans la ville d'Ottawa plus aisés et plus attrayants pour les résidents et les visiteurs. La phase 1 du réseau de train léger a été baptisée « Ligne de la Confédération ». Ce projet de 2,1 milliards de dollars est en partie financé par les gouvernements provincial et fédéral.

Lors des premiers travaux de vérification sur le terrain en mai et juin 2016, nous avons constaté que plusieurs grands éléments des plans et des stratégies de gestion des risques ne devaient être élaborés ou développés qu'à la fin de 2016 ou au début de 2017. Il n'a donc pas été possible de formuler des conclusions sur les objectifs de la vérification à ce moment. Nous avons présenté l'état de tous les éléments examinés en 2016, y compris ceux devant être résolus à une date ultérieure, dans notre *Vérification de la planification et de la gestion du changement en lien avec le train léger – Rapport provisoire*. Ce rapport, remis au Comité de la vérification le 1<sup>er</sup> décembre 2016, a été approuvé par le Conseil le 14 décembre 2016.

Nous avons réalisé la seconde et dernière phase de nos travaux sur le terrain en mars 2017. Nous nous sommes alors assurés que les grands éléments restants avaient bel et bien été élaborés comme prévu dans les plans.

Comme lors des premiers travaux de vérification sur le terrain, l'équipe comptait un expert en la matière afin de comprendre pleinement les risques associés à la transition.

## Vérification de la planification et de la gestion du changement en lien avec le train léger – Rapport final

Cet expert possède 40 ans d'expérience dans le domaine de l'exploitation d'autobus et de trains de transport en commun, et a notamment été responsable de l'exploitation et de l'entretien de trois systèmes de train léger en Amérique du Nord.

### **Objectifs et critères de la vérification**

L'objectif premier de la vérification est de veiller à ce que la transition opérée par la Ville pour passer d'un réseau essentiellement composé d'autobus à un réseau combiné d'autobus et de train soit une réussite.

Les objectifs suivants ont été déterminés durant la phase de planification de la vérification :

1. Évaluer l'exhaustivité des plans de la Ville en lien avec le passage de l'exploitation d'un réseau d'autobus à celui d'un réseau combiné d'autobus et de train;
2. Évaluer l'efficacité de la structure de gouvernance à déceler et à gérer les risques majeurs associés à la réalisation des objectifs fixés et à la réussite de la transition;
3. Vérifier si les principales composantes de l'acceptation du système sont comprises de tous.

Les critères de vérification s'articulent autour de champs d'enquête et, pris dans leur ensemble, englobent entièrement les objectifs de la vérification. Vous trouverez ces critères à l'annexe A.

### **Constatations**

Les constatations présentées ci-dessous portent sur les conditions de planification et de gestion du changement, depuis la première phase des travaux de vérification sur le terrain en mai et juin 2016, jusqu'à la seconde phase de ces travaux, en février et mars 2017.

Le 8 juin 2016, après la première phase des travaux sur le terrain, un effondrement majeur s'est produit au-dessus d'un chantier de construction du train léger, sur la rue Rideau. L'effondrement, né d'un filet de sable, de limon et de roche fracturée, a englouti la chaussée de la rue Rideau sur toute sa largeur, soit 25 m, sur plus de 20 m de longueur. Débutant à environ 208 mètres à l'est de la promenade Colonel-By, il

## Vérification de la planification et de la gestion du changement en lien avec le train léger – Rapport final

s'étendait en surface sur 40 m vers l'est<sup>1</sup>. La direction a déterminé que l'incident avait provoqué un retard d'environ cinq mois dans la construction du tunnel, selon l'échéancier et le rythme de construction soutenu avant l'affaissement. Toutefois, grâce au soutien de la Ville, l'entrepreneur Rideau Transit Group (RTG) a rassemblé suffisamment de ressources et accéléré les travaux pour remettre le projet sur les rails et respecter le calendrier d'exécution.

Même si les perturbations causées par l'effondrement ont semblé bien gérées et que les ajustements nécessaires ont été faits, une conséquence importante des délais encourus est qu'il n'y a plus de marge de manœuvre en cas d'autres incidents. Ainsi, si un événement devait entraîner un autre retard non prévu, la période tampon pour le régler serait très petite. Il pourrait alors y avoir le risque qu'on demande au groupe d'exécution de renoncer au temps d'essai et de transition planifié afin de respecter la date de mise en service payante.

Les ajustements apportés au calendrier à la suite de l'affaissement ont eu une incidence sur la mise en service prévue de la ligne, de même que les activités de formation et de reconnaissance professionnelle du personnel opérationnel. Des activités qui devaient avoir lieu les unes après les autres doivent maintenant se tenir en même temps. Soulignons cependant que cette méthode d'ouverture de voies ferrées a été utilisée par le passé et qu'elle peut être couronnée de succès.

Pendant la première phase de la vérification, en 2016, la Direction générale des transports (anciennement le Service de transport en commun) avait indiqué que les mesures à prendre figureraient dans son nouveau Programme de gestion de la mise en œuvre du train (PGMOT), qui devait être déployé en janvier 2017. La Direction générale des transports a bel et bien mis le PGMOT en place, et celui-ci a commencé ses activités en janvier 2017. Les membres du groupe sur le PGMOT s'occupent de repérer tous les éléments, les activités et les responsabilités pertinents et essentiels pour le projet, et d'en décrire les liens étroits ou d'interdépendance. Le groupe est dirigé par un professionnel du transport en commun chevronné chargé de maintenir le cap sur les objectifs du projet et de garder les intervenants clés au courant de tout ce qui se produit (ou ne se produit pas) alors que le projet passe de la phase de la construction à celle de la mise en service payante. Le mécanisme de reddition de compte du groupe, ses appuis, ses ressources et ses membres montrent que le processus de mise en service

---

<sup>1</sup> Ces mesures ont été tirées de la version finale de la révision 2 de l'enquête, datée du 22 déc. 2016.

payante de la Ligne de la Confédération a été sérieusement réfléchi. Notre expert en la matière a trouvé particulièrement remarquable que les membres d'OC Transpo et ceux de la Construction de l'O-Train auxquels nous avons parlé aient la même détermination à exécuter le projet avec succès.

## Objectif 1 de la vérification

Évaluer l'exhaustivité des plans de la Ville en lien avec le passage de l'exploitation d'un réseau d'autobus à celui d'un réseau combiné d'autobus et de train.

### Observations

Lors de cette phase des travaux de vérification sur le terrain, nous avons évalué de nouveau l'état de chacun des grands éléments ci-dessous, parce qu'aucun n'était terminé au moment de nos premiers travaux. Nous avons constaté que chacun était maintenant terminé ou sur la voie d'être terminé comme prévu. Vous trouverez ci-dessous chaque grand élément, l'échéancier prévu au moment de nos premiers travaux, nos observations actuelles et notre évaluation.

- **Le mandat du groupe de clôture intégrée devait être défini, et les membres choisis avant l'été 2016 – Délai respecté :** Le groupe de clôture intégrée est formé. Son mandat officiel a été approuvé à la rencontre du groupe de travail sur les exigences de la clôture du projet du 12 octobre 2016. Les membres du groupe de travail sur les exigences de la clôture du projet n'ont pas été officiellement approuvés. Cependant, un examen des participants à la réunion confirme qu'il s'agit d'un groupe de base composé, de façon appropriée, de représentants de la Direction générale des transports, de l'entrepreneur RTG et du certificateur indépendant. En outre, les experts en la matière concernés assistent, au besoin, à des réunions déterminées.
- **Le groupe de clôture intégrée devait établir le squelette du calendrier de clôture intégrée vers la fin de 2016 – Délai respecté :** Le squelette du calendrier de clôture intégrée, présentant en détail les composantes nécessaires à l'acceptation du système, a été établi comme prévu. Il a été officiellement adopté lors de la réunion du 12 octobre 2016 du Groupe de travail sur les exigences de fermeture du projet.
- **Le groupe de clôture intégrée devait soumettre la liste des conditions minimales à l'approbation du comité directeur avant décembre 2016 – Délai respecté :** La liste énumérant les exigences finales à respecter pour la mise en

service payante a été approuvée par le comité directeur du projet en septembre 2016.

- **Le rapport sur le programme de communication « 18 avant 18 » devait être présenté lors de la réunion de la Commission du transport en commun de février 2017** – Délai modifié sans incidence globale : Le rapport devait être présenté à la réunion de la Commission du transport en commun de février 2017. Pendant nos travaux de vérification en février 2017, nous avons vu le rapport terminé, prêt à être présenté. Cependant, la présentation du rapport a été remplacée sur l'ordre du jour par un événement important : l'approbation de l'Étape 2 du train léger. La présentation du rapport a donc été reportée à la réunion d'avril 2017. Ce report ne devrait toutefois avoir aucune incidence sur le calendrier d'achèvement du train léger.
- **OC Transpo entendait présenter le plan de service à tous les conseillers au début de 2017** – Délai modifié sans incidence globale : Des séances d'information sont ou seront prévues avec tous les conseillers la semaine précédant la réunion de la Commission du transport en commun en avril. OC Transpo compte faire une présentation à chaque séance et fournir une trousse d'information aux conseillers. La présentation et les troussees étaient prêtes en février 2017, et nous les avons vues pendant nos travaux de vérification.
- **Le plan d'atténuation en cas de non-respect de la date de livraison des véhicules ou de l'échéancier global du projet devait être élaboré pour le premier trimestre de 2017** – Délai respecté : Le plan abordant les préoccupations liées au calendrier de livraison soulevées lors de la première phase de nos travaux de vérification a été conçu comme prévu. Ce plan comprend un échéancier de production et de livraison des véhicules mis à jour par l'entrepreneur, qui prend en compte l'utilisation de ressources supplémentaires et respecte la date d'achèvement initiale de tous les véhicules. La Construction de l'O-Train (COT, anciennement le Bureau de la mise en œuvre du train léger) surveille étroitement et régulièrement le respect de ce calendrier grâce au registre des risques du rapport mensuel sur les travaux. L'équipe examine chaque mois ce rapport, et le plus récent indique qu'au moment de nos travaux de février 2017, l'entrepreneur suivait l'échéancier ou était en avance sur celui-ci.



- **Un plan stratégique global en cas de retard (opérationnel, technique, de communication) devait être élaboré pour le deuxième trimestre de 2017** – Délai respecté : La stratégie en cas de retard de la Ligne de la Confédération, une stratégie globale décrivant les activités opérationnelles, techniques et de communication à mettre en œuvre advenant un retard, a été établie en janvier 2017. Elle présente de façon précise les activités de surveillance et de respect du calendrier, les approches en matière de gestion des retards et des stratégies de communication. Elle traite des défis en cas d'incident comme l'effondrement de juin 2016, ainsi que du protocole de mise en application de la liste des conditions minimales.

En nous fondant sur ces observations et sur celles présentées dans le rapport provisoire de vérification, nous n'avons repéré aucune lacune apparente dans les processus de planification ou de communication.

## **Objectif 2 de la vérification**

Évaluer l'efficacité de la structure de gouvernance à déceler et à gérer les risques majeurs associés à la réalisation des objectifs fixés et à la réussite de la transition.

### **Observations**

Lors de cette phase des travaux de vérification sur le terrain, nous avons évalué de nouveau l'état de chacun des grands éléments ci-dessous, parce qu'aucun n'était terminé au moment de nos premiers travaux. Nous avons constaté que chacun était maintenant terminé ou sur la voie d'être terminé comme prévu. Vous trouverez ci-dessous chaque grand élément, l'échéancier prévu au moment de nos premiers travaux, nos observations actuelles et notre évaluation.

- **Les responsables du train léger d'Ottawa planifient surveiller très étroitement et sur une base régulière le calendrier de livraison des véhicules et demander, si un retard est observé, un plan de rétablissement additionnel** – Délai respecté : Un plan abordant les préoccupations liées au calendrier de livraison soulevées lors de la première phase de la vérification a été présenté par le RTG au comité directeur de la Ligne de la Confédération à sa réunion mensuelle du 19 mai 2016. Ce plan comprend un échéancier de production et de livraison des véhicules mis à jour par l'entrepreneur. La COT examine chaque mois ce rapport, et le plus récent indique qu'en mars 2017, l'entrepreneur suivait l'échéancier ou était en avance sur celui-ci.

- **Un document qui esquisse les 10 principaux problèmes d'intégration et qui superpose les prévisions au calendrier devait être élaboré pour le deuxième trimestre de 2016** – Délai respecté : Au moment de nos travaux de vérification sur le terrain, 10 problèmes d'intégration du système avaient été cernés, et les activités et les principales étapes associées à ceux-ci avaient été schématisées dans une optique de planification et de surveillance dans la feuille de suivi de ces 10 principaux problèmes. Celle-ci comprend aussi des stratégies d'atténuation pour chaque problème.
- **La demande de propositions pour le simulateur de train devait prendre fin, et un appel d'offres devait être lancé pour le projet de construction d'un centre de formation en juillet 2016** – Délai respecté : La demande de propositions a été lancée, et le processus de passation des contrats a été mené à bien en 2016. Le chef de la sécurité a visité l'usine de fabrication du simulateur en février 2017, et a confirmé que la construction était en cours et dans les temps. Un appel d'offres a également été lancé pour le centre de formation, comme prévu. Nous avons visité l'établissement et avons constaté le quasi-achèvement des travaux.
- **OC Transpo devait lancer les projets de simulateur et de centre de formation en août 2016** – Délai respecté : Comme indiqué ci-dessus, les projets de simulateur et de centre de formation sont en cours et devraient être terminés dans les temps.
- **Le groupe de travail devant se pencher sur l'intégration du système de commandes basé sur les communications (CBTC) de Thales devait commencer ses travaux vers la fin de 2016** – Délai respecté : Le groupe de travail sur les essais et la mise en service a entrepris cette tâche à l'automne 2016. Le plan du calendrier de clôture intégrée comporte une activité d'intégration du système CBTC aux véhicules et précise les tâches et responsabilités permettant de surveiller les progrès. Il comprend aussi d'autres informations fondamentales comme le nom du chargé de projet, les produits à livrer et les échéances à respecter.
- **Plusieurs éléments importants de la construction de l'installation de remisage et d'entretien (IRE) devaient être terminés vers la fin de 2016** – Délai modifié sans incidence globale : Les 23 éléments qui figuraient sur la liste des travaux reportés de l'IRE au début de la vérification, en mai 2016, sont maintenant terminés. Le début des travaux liés à l'Étape 2 du train léger a

Vérification de la planification et de la gestion  
du changement en lien avec le train léger – Rapport final

entraîné des changements aux plans initiaux pour l'IRE, le plus important étant que l'IRE sera utilisée pour la construction de 34 véhicules supplémentaires. Ces changements ne devraient cependant pas empêcher que l'IRE soit utilisée pour l'entretien des véhicules de l'Étape 1, comme prévu initialement. La direction de la Direction générale des transports ne s'attend à aucun retard dans la construction ou l'utilisation de l'IRE.

- **L'intégration du système CBTC dans les véhicules devait commencer en janvier 2017** – Délai respecté : Comme précisé plus haut, le groupe de travail sur l'intégration des véhicules a commencé ses travaux à l'automne 2016. Bien que l'intégration proprement dite n'ait pas encore tout à fait commencé, le premier rapport d'essai a été reçu en février 2017, conformément au calendrier des principaux produits à livrer figurant sur la page de détail des responsabilités et des tâches liées à l'intégration du système CBTC aux véhicules. L'essai d'acceptation du système est le prochain produit à livrer, et la direction de la Direction générale des transports nous informe qu'elle s'attend à le recevoir dans les délais prévus.
- **Le plan d'atténuation en cas de non-respect de la date de livraison des véhicules ou de l'échéancier global du projet devait être élaboré pour le premier trimestre de 2017** – Délai respecté : Le calendrier de rétablissement et le plan d'atténuation abordant les préoccupations liées au calendrier de livraison soulevées lors de la première phase des travaux de vérification ont été conçus comme prévu. Ils comprennent un échéancier de production et de livraison des véhicules mis à jour par l'entrepreneur, qui prend en compte l'utilisation de ressources supplémentaires et respecte la date d'achèvement initiale de tous les véhicules. OC Transpo surveille étroitement et régulièrement le respect de ce calendrier grâce au registre des risques du rapport mensuel sur les travaux. OC Transpo examine chaque mois ce rapport, et le plus récent indique qu'en mars 2017, l'entrepreneur suivait l'échéancier ou était en avance sur celui-ci.

En nous fondant sur ces observations et sur celles présentées dans le rapport provisoire de vérification, nous n'avons repéré aucune lacune apparente dans l'efficacité de la structure de gouvernance à déceler et à gérer les risques majeurs associés à la réalisation des objectifs fixés et à la réussite de la transition.

### **Objectif 3 de la vérification**

Vérifier si les principales composantes de l'acceptation du système sont comprises de tous.

#### **Observations**

Lors de cette phase des travaux de vérification sur le terrain, nous avons évalué de nouveau l'état de chacun des grands éléments ci-dessous, parce qu'aucun n'était terminé au moment de nos premiers travaux. Nous avons constaté que chacun était maintenant terminé ou sur la voie d'être terminé comme prévu. Vous trouverez ci-dessous chaque grand élément, l'échéancier prévu au moment de nos premiers travaux, nos observations actuelles et notre évaluation.

- **Le calendrier de clôture intégrée décrivant les sept composantes nécessaires à l'acceptation, y compris un plan détaillé pour déterminer le partage des rails entre le groupe d'essais et de mise en service et la formation des opérateurs, devait être présenté par le comité directeur du groupe vers la fin de 2016** – Délai respecté : Le squelette du calendrier de clôture intégrée, qui présente les composantes nécessaires à l'acceptation du système, est régulièrement mis à jour, et le comité directeur des essais et de la mise en service discute des éléments pertinents à chacune de ses réunions. Un accord entre OC Transpo et le RTG précisant le plan de partage des rails entre le groupe des essais et de mise en service et les opérateurs est en voie d'être finalisé. La direction de la Direction générale des transports s'attend à ce qu'il soit approuvé par toutes les parties avant le 31 mars 2017. Ce plan servira de guide pour le commissaire aux essais, qui détient le pouvoir d'accorder la permission d'utiliser les rails.
- **Le plan de la course d'essai devait être examiné officiellement, puis adopté, durant la rencontre de clôture intégrée vers la fin de 2016** – Délai modifié sans incidence globale : La direction d'OC Transpo a indiqué que le processus d'évaluation et le tableau de pointage de la course d'essai avaient été adoptés lors de discussions entre la COT, OC Transpo et le RTG le 19 avril 2017. L'équipe de vérification a reçu une copie (ébauche) du projet d'entente. Pour que l'entente soit officielle, la COT doit faire parvenir une demande au RTG, qui doit y répondre. Cette procédure devrait être terminée d'ici la fin de mai 2017 . Conformément à l'entente de projet avec le RTG, le certificateur indépendant

## Vérification de la planification et de la gestion du changement en lien avec le train léger – Rapport final

utilisera le tableau de pointage lors de son évaluation de l'état de préparation du train léger à la mise en service payante.

En nous fondant sur ces observations, nous n'avons repéré aucune lacune apparente dans la compréhension des principales composantes de l'acceptation du système.

### **Conclusion**

Nous n'avons repéré aucun risque majeur ni aucune lacune dans la planification ou la gestion du changement en lien avec le projet de train léger. Il est possible que la date de mise en service payante doive être reportée en raison d'autres retards imprévus dans la construction, mais d'après notre expert en la matière, grâce à la compréhension organisationnelle de la Direction générale des transports des conditions nécessaires à l'ouverture de la voie ferrée, cela n'aurait pas d'effets négatifs sur la sécurité ou sur l'état de préparation opérationnelle.

### **Réponse de la direction**

La direction de la Direction générale des transports est d'accord avec les constatations présentées dans le rapport du vérificateur général, qui confirment que la Ville poursuit son travail en vue d'une transition intégrale et bien planifiée d'un service composé d'autobus à un service de transport en commun multi-modal.

Grâce à la campagne de communication Prêt pour l'O-Train (auparavant nommée « 18 avant 18 »), au Programme de gestion de la mise en œuvre du train (PGMOT), au calendrier de clôture intégrée et à d'autres groupes de travail bien établis en lien avec ce projet, la Direction générale des transports continue de surveiller étroitement tous les aspects du projet de la Ligne de la Confédération de l'O-Train afin d'assurer le lancement réussi du service sûr et fiable de cette ligne.

## Annexe A : Objectifs et critères de la vérification

<b>Objectif 1 de la vérification : Évaluer l'exhaustivité des plans de la Ville en lien avec le passage de l'exploitation d'un réseau de transport en commun rapide par autobus (TCRA) à celui d'un réseau combiné de TCRA et de train léger.</b>	
1.1	La planification du projet Sur la voie 2018 est exhaustive et suffisante.
1.2	La stratégie de communication est exhaustive et rehaussera le niveau de satisfaction des clients.
1.3	Il existe une procédure pour déplacer la date de mise en service payante.
<b>Objectif 2 de la vérification : Évaluer l'efficacité de la structure de gouvernance à déceler et à gérer les risques majeurs associés à la réalisation des objectifs fixés et à la réussite de la transition.</b>	
2.1	Les retards éventuels dans la livraison des véhicules n'auront pas d'incidence sur la date de mise en service payante.
2.2	Les retards éventuels dans la construction du centre de formation n'auront pas d'incidence sur la date de mise en service payante.
2.3	Les retards éventuels dans le système de commandes basé sur les communications n'auront pas d'incidence sur la date de mise en service payante.
2.4	Les retards éventuels dans la construction de l'installation de remisage et d'entretien et de la salle de contrôle n'auront pas d'incidence sur la date de mise en service payante.
<b>Objectif 3 de la vérification : Vérifier si les principales composantes de l'acceptation du système sont comprises de tous.</b>	
3.1	Une définition commune de la période de course d'essai de 12 jours est en cours d'élaboration.
3.2	Il existe un processus de résolution des désaccords relatifs aux manquements mineurs.
3.3	Le processus de transfert des responsabilités aux étapes cruciales du projet est clair.