

Document 6 : Incidences de la partie 1 du Plan directeur des transports sur la gestion des actifs

Ce document apporte un complément d'information à propos des incidences, pour la Ville, de certaines politiques et actions et de certains projets compris dans le Plan directeur des transports sur les coûts de construction ou d'acquisition, d'exploitation, d'entretien et de réfection.

Politique 1-1 : Concevoir le réseau de transport pour atteindre les cibles dans la réduction des émissions de GES.

Il faut investir dans les infrastructures pour rénover les infrastructures existantes afin de répondre à la demande exprimée dans les déplacements, d'atteindre les cibles de la réduction des émissions de GES et de promouvoir un virage modal pour remplacer l'automobile par d'autres modes de transport. Les stratégies consistent entre autres à investir dans les infrastructures de transport durable, dans l'amélioration des services de transport en commun et dans la promotion des véhicules électriques. Nous nous pencherons plus attentivement sur ces questions dans le cadre du Plan des infrastructures du PDT.

Politique 1-3 : Maîtriser les effets de la chaleur extrême sur les usagers du réseau de transport.

Les stratégies à adopter pour maîtriser les risques liés à la chaleur consistent entre autres à étendre le couvert forestier et les infrastructures ombrières « bâties » dans les environnements urbains. Conformément aux lignes de conduite du Plan officiel, l'ombrage doit entrer en ligne de compte dans l'étude des rues nouvelles et reconstruites ainsi que des arrêts et stations de transport en commun dans toute la mesure du possible.

Cette politique est l'une des trois politiques que nous recommandons d'adopter immédiatement dans ce rapport et qui ont des incidences sur la gestion des actifs. En sachant que les projets et les contextes sont variables, la mise à jour des lignes de conduite et des normes de conception pour intégrer les arbres créant de l'ombre dans les infrastructures de transport nouvelles et reconstruites aura des incidences et donnera lieu à des coûts. Ajouter des arbres dans la banquette pourra augmenter de l'ordre de 65 000 \$ par kilomètre, par rapport à une banquette sans arbres, les coûts des immobilisations; il s'agit d'un très faible pourcentage (de l'ordre de 1 % ou moins) du coût total d'un kilomètre dans les infrastructures de transport de surface reconstruites. La Ville engage aussi, dans l'entretien des arbres, des coûts annuels qui varient d'après un certain nombre de facteurs comme l'âge, la taille et l'espèce de l'arbre, ainsi que sa localisation.

Action 1-7A : Élaborer des lignes de conduite pour la conception des grands projets de transport dans la Ceinture de verdure et dans les zones naturelles ou dans les environs immédiats afin de réduire les répercussions environnementales potentielles et de respecter les qualités environnementales, panoramiques, agricoles et patrimoniales de ces zones.

Dans les cas où il faut construire de nouvelles infrastructures ou les agrandir, nous tiendrons compte des améliorations à apporter à la conception, par exemple les passages fauniques, les clôtures pour la faune et les fonctions de collecte des eaux pluviales dans les aménagements de moindre impact (AMI) afin de minorer les répercussions environnementales potentielles. Outre les coûts de

construction initiaux, ces nouveaux actifs donneront lieu éventuellement à des frais d'entretien et de réfection. Voici les considérations relatives aux coûts du cycle de la durée utile pour les améliorations apportées à l'étude des moyens de minorer les répercussions environnementales.

Coûts des immobilisations et coûts de réfection éventuels	Coûts d'exploitation et d'entretien
Passage faunique inférieur Passage faunique supérieur Clôture pour la faune Fonctions de collecte des eaux pluviales dans les AMI	Nettoyage annuel

Action 5-3C : Établir la nouvelle stratégie des parcs-o-bus pour Ottawa, en tenant compte de la demande de parcs-o-bus existante et projetée.

Les terrains des parcs-o-bus constituent un facteur essentiel quand il s'agit d'améliorer l'accès aux transports en commun. La nouvelle stratégie consistera à améliorer les liaisons et les fonctions du transport actif. Les coûts des immobilisations à engager pour construire les parcs-o-bus en les dotant de différentes infrastructures, de même que pour assurer l'entretien des actifs, doivent entrer en ligne de compte au même titre que les coûts de réfection projetés. Voici les considérations relatives aux coûts du cycle de la durée utile pour l'amélioration du transport actif dans les parcs-o-bus.

Coûts des immobilisations et coûts de réfection éventuels	Coûts d'exploitation et d'entretien
Bancs publics Abris Supports à vélos Supports abrités pour les vélos Casiers à vélos Nouveau sentier polyvalent	Entretien des abris Entretien des sentiers polyvalents

Politique 6-1 : Se pencher sur les obstacles qui se dressent contre l'accessibilité et promouvoir la conception universelle.

Toutes les infrastructures nouvelles et reconstruites sur le territoire de la Ville d'Ottawa sont désormais étudiées et réalisées pour respecter les normes de l'accessibilité précisées dans les Normes de conception accessible de la Ville. Ces normes respectent les normes de conception et les processus de mise en œuvre exposés dans la LAPHO.

L'amélioration de l'accessibilité consiste entre autres à réduire les obstacles verticaux et à intégrer des fonctions supplémentaires pour les personnes se situant à différents niveaux d'aptitude physique. En voici des exemples :

- reconstruire les arrêts d'autobus afin d'améliorer l'accessibilité (par exemple pour qu'ils soient accessibles grâce à un trottoir);

- ajouter des bateaux de trottoir et des indicateurs podotactiles dans les intersections;
- transformer les carrefours à feux pour y intégrer les signaux accessibles pour les piétons (SAP).

Voici les considérations relatives aux coûts du cycle de la durée utile pour surmonter les obstacles qui se dressent contre l'accessibilité.

Coûts des immobilisations et coûts de réfection éventuels	Coûts d'exploitation et d'entretien
Indicateurs podotactiles Signaux accessibles pour les piétons Trottoirs	Entretien des trottoirs

Politique 6-2 : Améliorer et étoffer le réseau piétonnier; et politique 6-3 : Corriger les déficits dans les quartiers existants grâce aux travaux de réaménagement.

Conformément à la politique-cadre du Plan officiel, on recommande, dans le PDT, d'améliorer et d'étendre le réseau piétonnier en aménageant des trottoirs, des sentiers polyvalents et des accotements asphaltés.

Le total des coûts des immobilisations à engager pour construire les nouvelles infrastructures piétonnières peut comprendre les matériaux et la main-d'œuvre, l'architecture et le génie, les frais internes de la Ville, la préparation des sites, la réinstallation des conduites de gaz et d'électricité, le drainage, l'acquisition de propriétés et d'autres frais divers comme les permis et les œuvres d'art public obligatoires. Afin de promouvoir toute l'année l'utilisation du réseau de transport actif, il faudrait aussi tenir compte des coûts d'exploitation et d'entretien. Les actifs infrastructurels ajoutés dans l'inventaire de la Ville — dont les nouveaux trottoirs — auront aussi pour effet d'augmenter les coûts de réfection éventuels.

La partie 1 du PDT comprend aussi la liste proposée des projets piétonniers du PDT, conformément à la politique 6-3. Ces projets permettront d'ajouter des trottoirs, des sentiers polyvalents, des passages sur la chaussée et d'autres infrastructures piétonnières. Ils viendront accroître la taille du portefeuille des actifs de transport de la Ville, ce qui lui permettra d'augmenter la proportion des déplacements effectués grâce à des modes de transport durables. Si on n'apporte pas les mises au point correspondantes au financement pour tenir compte des variations dans les coûts du cycle de la durée utile, on pourrait créer une pression sur les budgets actuels de fonctionnement et d'immobilisations des infrastructures de la Ville, dont les coûts de construction et d'acquisition, d'exploitation, d'entretien et de réfection. Les coûts du cycle de la durée utile de ces projets seront évalués dans le cadre de la partie 2 du PDT, qui portera sur l'élaboration du Plan des infrastructures.

Politique 6-5 : Investir dans les « raccourcis » dans les quartiers.

Les sentiers polyvalents « raccourcis » seront recensés dans les quartiers distants pour permettre d'aménager des circuits piétonniers plus directs à partir des rues résidentielles à destination des routes collectrices ou des artères dans lesquelles se trouvent les services et les commodités. Cette politique se rapporte aux quartiers existants seulement, puisque les nouveaux quartiers seront

pensés pour être piétonnables directement, sans obstacle. Une priorité absolue consiste à prévoir des raccourcis menant aux stations de transport en commun rapide. Ces nouveaux sentiers donneront lieu à des dépenses en immobilisations pour la construction, à des coûts de réfection, de même qu'à des coûts d'exploitation et d'entretien pour permettre de se servir de ces infrastructures toute l'année.

Action 6-7A : Passer en revue les normes de conception des routes collectrices, des routes collectrices principales et des artères locales pour s'assurer qu'elles permettent d'aménager un environnement piétonnier de grande qualité, en particulier les sections transversales des routes locales, qu'on actualisera pour prévoir des trottoirs et des arbres permettant de créer des zones d'ombre pour les piétons ou les cyclistes.

On peut améliorer la piétonnabilité en ajoutant des éléments du paysage urbain qui contribuent à la qualité de l'environnement piétonnier, notamment des trottoirs ou des sentiers, ainsi que des arbres ou des structures ombrières. Il est question des coûts du cycle de la durée utile et de leurs incidences sur les trottoirs, les sentiers, les arbres et les structures ombrières dans la politique 6-2 et dans l'action 1-3A.

Action 6-7B : Ajouter de l'éclairage dans les nouveaux sentiers, conformément aux critères ci-dessus et recenser les sentiers existants qu'il faudrait prioriser pour l'éclairage au moment de leur réfection.

Conformément à la partie 1 du PDT, il faudrait prévoir de l'éclairage sur les sentiers polyvalents dont l'achalandage est élevé ou moyen et qui sont situés dans les zones urbaines denses, de même que sur les tronçons des sentiers qui donnent accès à d'importantes destinations le soir et la nuit.

Cette politique fait partie des trois politiques que nous recommandons d'adopter dans ce rapport et qui ont des incidences sur la gestion des actifs. En sachant qu'il y a des variations selon les projets et le contexte, l'aménagement de l'éclairage sur les nouveaux sentiers polyvalents dans les cas justifiés d'après la politique 6-7 du PDT aura des incidences puisqu'il faudra engager des coûts initiaux de construction, des coûts éventuels de réfection ainsi que des coûts éventuels d'entretien. Les coûts de l'éclairage des sentiers polyvalents s'élèvent à environ 400 000 \$ à 500 000 \$ par kilomètre, ce qui augmente d'environ 30 % les coûts des immobilisations pour les nouveaux sentiers polyvalents. Les coûts d'exploitation et d'entretien sont de l'ordre de 5 000 \$ par kilomètre par an.

Politique 7-1 : Aménager des infrastructures et des circuits cyclables sécuritaires, confortables, directs et connectés; politique 7-2 : Améliorer et étoffer le réseau cyclable; et politique 7-3 : Réaménager en fonction des priorités pour améliorer la connectivité.

Selon le Plan officiel d'Ottawa, tous les couloirs routiers du secteur urbain et des villages font partie du réseau cyclable absolu de la Ville. Les nouvelles infrastructures cyclables doivent être pensées pour être accessibles et répondre aux besoins de toutes les catégories de cyclistes. C'est pourquoi la Ville se penchera sur les occasions d'accroître l'espace pour les déplacements à vélo, d'améliorer la

séparation des cyclistes et des véhicules automobiles et de réduire la vitesse des véhicules afin de diminuer le niveau de stress dans l'achalandage automobile.

Le total des coûts des immobilisations à consacrer à la construction de nouvelles infrastructures cyclables peut comprendre les matériaux et la main-d'œuvre, l'architecture et le génie, les coûts internes de la Ville, la préparation des sites, la réinstallation des conduites de gaz et d'électricité, le drainage, l'acquisition des propriétés et les autres frais divers comme les permis et les œuvres d'art public obligatoires. Pour promouvoir l'utilisation du réseau de transport actif toute l'année, il faudrait aussi tenir compte des coûts d'exploitation et d'entretien. Les actifs infrastructurels ajoutés dans l'inventaire de la Ville — dont les nouvelles infrastructures cyclables — auront aussi pour effet d'accroître les coûts éventuels de réfection. Voici les considérations relatives aux coûts du cycle de la durée utile pour la mise en œuvre des nouvelles bandes et pistes cyclables.

Coûts des immobilisations et coûts de réfection éventuels	Coûts d'exploitation et d'entretien
Voies cyclables signalisées Bandes cyclables Pistes cyclables	Entretien courant (réparation du revêtement, balayage, balisage de la chaussée et entretien des panneaux indicateurs, entre autres) Entretien hivernal

Le Plan des infrastructures du PDT fera état des projets de « réaménagement des infrastructures cyclables qui permettent de mettre en œuvre ces infrastructures sur les sites prioritaires. Voici des exemples de projets de réaménagement typiques :

- remarquage de la chaussée pour ajouter des bandes cyclables peintes ou tamponnées;
- mettre en œuvre des dispositifs de modération ou de détournement de la circulation afin de créer des parcours cyclables dans les quartiers (cf. la politique 9-9);
- construire de nouveaux sentiers polyvalents dans les parcs ou dans les espaces verts;
- modifier ou reconstruire des intersections afin de créer des « intersections protégées » (cf. la politique 9-10);
- construire de courts tronçons de pistes cyclables sur les routes existantes.

Voici les considérations relatives au cycle de la durée utile pour mettre en œuvre les infrastructures cyclables à « réaménager » :

Coûts des immobilisations et coûts de réfection éventuels	Coûts d'exploitation et d'entretien
Remarquage de la chaussée Pistes cyclables Sentiers polyvalents	Entretien normal Remarquage de la chaussée Entretien hivernal

La partie 1 du PDT comprend aussi la liste proposée pour les projets d'infrastructures cyclables du PDT, conformément à la politique 7-3, afin d'aménager ou de moderniser les infrastructures cyclables

dans les sites prioritaires. Ces projets viendront augmenter la taille du portefeuille des actifs de transport de la Ville, ce qui lui permettra de réaliser son objectif qui consiste à accroître la proportion des déplacements effectués grâce à des modes de transport durables. Si on n'apporte pas les mises au point correspondantes au financement pour tenir compte des variations dans les coûts du cycle de la durée utile, on pourrait créer une pression sur les budgets actuels de fonctionnement et d'immobilisations des infrastructures de la Ville, dont les coûts de construction et d'acquisition, d'exploitation, d'entretien et de réfection. Les coûts du cycle de la durée utile de ces projets seront évalués dans le cadre de la partie 2 du PDT, qui portera sur l'élaboration du Plan des infrastructures.

Politique 7-7 : Assurer des conditions propices à l'entretien et à la réfection.

Cette politique aura une incidence directe sur la réfection des routes, puisqu'elle vise à promouvoir l'entretien et la réfection des infrastructures et des sentiers cyclables. Pour y parvenir, on propose, dans l'action 7-7B, d'« actualiser les critères de priorisation pour la réfection des sentiers polyvalents, dont les critères pour la mise à niveau de la largeur et de la qualité au moment des travaux de réfection ». L'élargissement des sentiers quand vient le temps d'en assurer la réfection ou la modernisation pour pouvoir les entretenir en hiver aura pour effet d'augmenter les coûts de réfection de ces sentiers; nous évaluerons l'importance de ces coûts dans le cadre de l'élaboration des critères, puis nous recenserons le nombre de projets dans lesquels il faudra engager ces coûts.

Action 7-11C : Installer des comptoirs automatisés dans le cadre des structures de transport actif nouvelles ou considérablement réaménagées.

Cette politique est l'une des trois politiques que nous recommandons d'adopter immédiatement dans ce rapport et qui ont des incidences sur la gestion des actifs. En sachant qu'il y a des variations selon les projets et le contexte, l'installation de comptoirs automatisés dans les nouvelles structures ou dans les structures considérablement réaménagées et dotées d'installations de transport actif aura des incidences sur les coûts. Les coûts des immobilisations sont inférieurs à 10 000 \$ et représentent un très faible pourcentage du total des coûts des projets. Les coûts annuels d'exploitation et d'entretien des comptoirs automatisés sont minimes.

Politique 8-1 : Investir dans le réseau de transport en commun rapide et de transport en commun prioritaire (TCRTCP).

Le Plan des infrastructures du PDT fera état du Réseau de TCRTCP de 2046 pour permettre d'atteindre les cibles climatiques de la Ville et de réaliser ses projets de mobilité. Le périmètre des projets de transport en commun rapide permettra d'intégrer les infrastructures du transport actif dans les couloirs de transport en commun rapide, en traversant ces couloirs, de même qu'entre les stations de transport en commun rapide et les quartiers voisins. Nous faisons la synthèse, dans d'autres politiques et actions, des incidences sur les coûts relatives à la mise en œuvre des infrastructures du transport actif. Il faudrait aussi considérer comme des coûts de réfection éventuels les coûts des immobilisations à consacrer à la construction des stations de transport en commun et aux moyens d'accès à ces stations, ainsi que des différentes infrastructures et de l'entretien des actifs.

Politique 8-2 : Prioriser les améliorations à apporter aux transports en commun et qui répondent aux besoins des usagers et attirent de nouveaux usagers.

Continuer d'étendre le réseau de TCRTCP sera un élément décisif dans la réalisation des objectifs de la Ville dans les transports en commun. La fréquence et la couverture sont des objectifs importants pour l'efficacité du réseau de transport en commun. Voici en quoi consistent les politiques et les lignes de conduite qui définissent les paramètres de la conception du réseau de transport en commun :

- la cible du ratio revenus-coûts de l'ensemble du système;
- les besoins en couverture de services pour les services offerts toute la journée et en période de pointe (soit le pourcentage des résidents de la zone urbaine qui habitent dans un rayon de 800 m ou de 400 m à pied des services de transport en commun);
- les heures de service.

Si on augmente l'étendue des services, il se peut qu'on doive construire des arrêts d'autobus supplémentaires. Il faut assurer l'entretien des abribus toute l'année afin de veiller à ce qu'ils restent accessibles pour tous les utilisateurs. Il s'agit entre autres du déneigement, de l'entretien accessoire et de la maintenance programmée. Voici les considérations relatives aux coûts du cycle de la durée utile dans l'augmentation de l'étendue des services de transport en commun.

Coûts des immobilisations et coûts de réfection éventuels	Coûts d'exploitation et d'entretien
Socle d'abribus Abribus améliorés Abribus chauffés Panneaux indicateurs des arrêts d'autobus	Entretien normal Entretien hivernal

Politique 9-1 : Mettre en œuvre les « rues complètes » afin de créer des rues pour tous et pour toutes; et politique 9-2 : Promouvoir les normes de conception des « rues complètes.

On a transformé les sections transversales standards des routes de la Ville pour y intégrer les principes de l'aménagement des rues complètes. Même si les plateformes des rues sont généralement plus étroites que les normes conventionnelles, cette exigüité est compensée par l'aménagement de voies cyclables séparées. Les différentes améliorations ont pour effet d'augmenter les coûts des immobilisations et de la réfection, et généralement, les coûts de l'entretien sont aussi plus élevés (parce qu'il faut consacrer plus d'efforts à l'entretien hivernal). Les coûts de la construction des rues nouvelles varient selon le projet; or, l'augmentation des coûts des immobilisations est généralement inférieure à 5 %, comme l'indique le tableau ci-après, qui porte sur la comparaison des coûts approximatifs pour différents types de rues. Par contre, la modernisation des rues existantes selon les normes actuelles des rues complètes varie considérablement et peut revenir beaucoup plus chère, en donnant lieu à des surcoûts d'immobilisations compris entre 2 % et 55 %.

Types de rues	Coûts du cycle de la durée utile	Rues conventionnelles	Rues complètes
Rues locales	Immobilisations/km	12 M\$	13 M\$
	Entretien/km	40 k\$ par an	60 k\$ par an
Routes collectrices	Immobilisations/km	13 M\$	14 M\$
	Entretien/km	50 k\$ par an	70 k\$ par an
Artères	Immobilisations/km	16 M\$	17 M\$
	Entretien/km	70 k\$ par an	90 k\$ par an

De récentes initiatives de la Ville d'Ottawa ont porté sur le Guide de la conception des intersections protégées et sur la version provisoire des Lignes de conduite pour les ronds-points des rues complètes. Les mesures émergentes potentielles que la Ville est en train d'étudier portent entre autres sur les trottoirs continus et les pistes cyclables, les dispositifs de signalisation pour les vélos, le bornage des lignes médianes, sur les woonerfs (rues partagées à basse vitesse) ainsi que les rues et les banquettes cyclables. Ces nouvelles normes de conception permettront d'améliorer l'aménagement des rues; or, elles ont généralement pour effet d'augmenter les coûts des immobilisations, de l'entretien et de la réfection.

Politique 9-4 : Recenser les besoins projetés dans les réseaux de rues.

Le Plan des infrastructures du PDT fera état des besoins et des priorités du réseau routier d'Ottawa pour répondre à la demande en déplacements jusqu'en 2046. Les nouvelles routes donneront lieu à des coûts en immobilisations pour la construction, de même que pour l'exploitation et l'entretien annuels permanents, ainsi qu'à des coûts de réfection. Nous étudierons les incidences précises sur les coûts du cycle de la durée utile dans le cadre du Plan des infrastructures du PDT.

Politique 9-9 : Réduire les vitesses opérationnelles grâce aux changements à apporter à la conception des rues.

Selon le Plan officiel et la récente consigne du Conseil municipal, les rues résidentielles locales seront aménagées pour une vitesse opérationnelle de 30 km/h au moment des travaux de construction ou de réfection. Les rues d'« accès » doivent être conçues pour des vitesses opérationnelles de moins de 50 km/h. Dans ces rues, la vitesse théorique doit cadrer avec la vitesse opérationnelle souhaitée et avec la limite de vitesse affichée. On peut réduire la vitesse grâce à différentes mesures de modération de la circulation, par exemple la modération temporaire ou saisonnière, la déflexion verticale et la déflexion horizontale; à chaque méthode correspondent des coûts différents. Voici les considérations relatives aux coûts du cycle de la durée utile des mesures de modération de la circulation.

Coûts des immobilisations : modération temporaire de la circulation	Coûts d'exploitation et d'entretien
Bornes amovibles Balises sur la chaussée Tableaux d'affichage de la vitesse	Bornes en hiver Bornes réinstallées au printemps
Coûts des immobilisations : déflexion verticale	Coûts d'exploitation et d'entretien
Passages piétonniers surélevés Intersections surélevées Coussins berlinois Dos d'âne allongés	Entretien normal des routes
Coûts des immobilisations : déflexion horizontale	Coûts d'exploitation et d'entretien
Chicanes Réduction du rayon de bordure Mini-carrefours Avancées de trottoir Rétrécissement de la chaussée Rétrécissement des voies	Entretien normal des routes

Politique 9-10 : Mettre en œuvre des intersections protégées et des autres modèles de conception permettant d'améliorer la sécurité.

La Ville a récemment mis au point le Guide de la conception des intersections protégées pour aider à concevoir les intersections protégées. Ces intersections constitueront l'option privilégiée de la Ville dans la construction ou le réaménagement des intersections à feux dans les cas où des infrastructures cyclables exclusives sont justifiées dans au moins une des rues de l'intersection.

Les intersections protégées coûtent plus cher à construire, à entretenir et à réfectionner que les intersections conventionnelles. Par exemple, les coins protégés, qui constituent une fonction importante des intersections protégées, coûtent parfois 20 % de plus à construire que des intersections conventionnelles et sont aussi plus difficiles à entretenir en hiver.