MOUVEMENT COLLECTIF stm

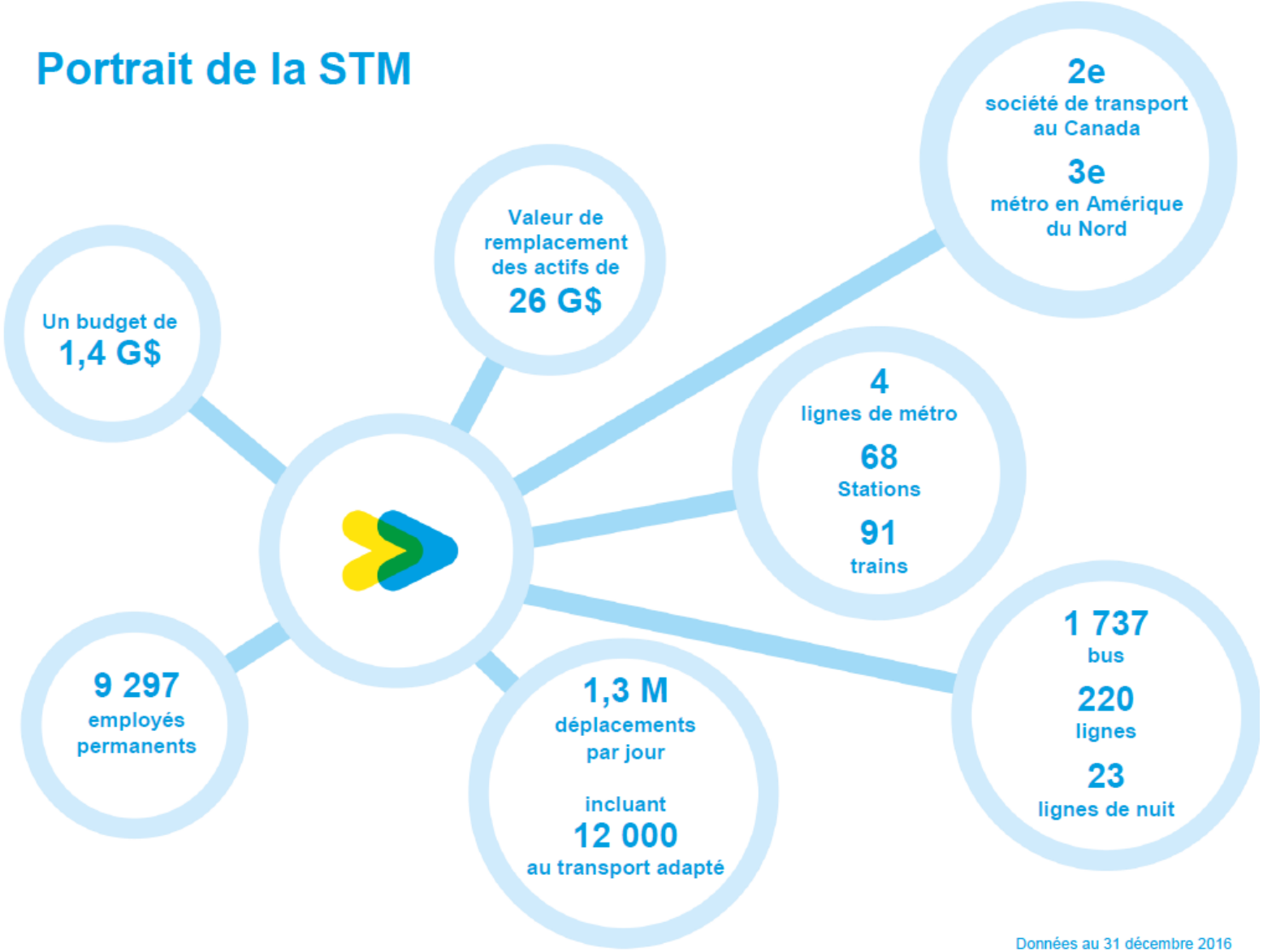
ICLEI 2018

COÛT TOTAL DE PROPRIÉTÉ – EXEMPLE DE L'ÉTUDE SUR L'ÉLECTRIFICATION DES VÉHICULES DE TRAVAUX DE LA STM

Catherine Deveault, conseillère corporative développement durable
Étienne Malouin, ing., M. Ing., directeur d'études, Gestion des actifs, études, coordination de projets

Ingénierie, infrastructures et projets majeurs
2018-06-19

Portrait de la STM



Données au 31 décembre 2016

Démarche de développement durable

2007
Intégration du DD dans le Plan d'affaires

2008
Équipe dédiée et comité de développement durable

2009
Plan d'action de développement durable 2007-2011

Premier Rapport de développement durable

2010
Politique corporative de développement durable

2012
Une des 6 Priorité du Plan stratégique 2020

Faire du DD l'élément central des décisions

2013
Plan de développement durable 2020

2014
Directive en approvisionnement responsable

2016
Système de gestion environnementale (inspiré d'ISO14001)

2018
Le DD au cœur du Plan stratégique organisationnel 2025

2018
Plan de développement durable 2025

LA DÉMARCHE D'APPROVISIONNEMENT RESPONSABLE À LA STM

- Une priorité du **Plan de développement durable 2025** et du **Plan d'affaires de la Chaîne d'approvisionnement**:
  - Intégrer l'approche de développement durable à nos pratiques
  - Renforcer notre démarche en approvisionnement responsable
- Adoption d'une directive sectorielle en approvisionnement responsable en 2014
- Développement d'un outil de priorisation des biens et services en approvisionnement responsable
- Implication de la STM à l'ECPAR
  - La STM est membre du CA depuis 2011 et a assuré la présidence du CA entre 2013 et 2017
  - La STM participe aux sous-comités de travail depuis 2008 dont le chantier sur les CTP
- Un engagement en approvisionnement responsable reconnu

Gala DE RECONNAISSANCE ENVIRONNEMENT ET DÉVELOPPEMENT DURABLE DE MONTRÉAL

BAROMÈTRE DE L'ACHAT RESPONSABLE 2016

POURQUOI S'INTÉRESSER AUX CTP À LA STM ?

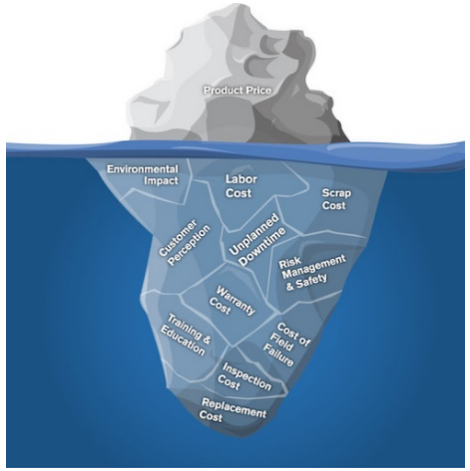
PDD 2025: Renforcer la démarche en approvisionnement responsable (chantier 6)

- Intégrer des clauses de développement durable dans les contrats de biens et services priorisés en fonction des impacts environnementaux et sociaux
- Intégrer à tous les nouveaux contrats le code de conduite des fournisseurs de la STM
- Appliquer l'approche de coût total de propriété

Indicateur	2015	Cible 2020	Cible 2025
Proportion de la valeur des contrats en cours* dans l'année intégrant des critères de développement durable	74 %	80 %	85 %
Proportion des contrats* octroyés dans l'année pour des biens et services priorisés en fonction des impacts environnementaux et sociaux intégrant des critères de développement durable	27 %	45 %	50 %

Directive sectorielle en approvisionnement responsable

- Définir son besoin en considérant le coût total de propriété
- Ensemble des coûts réels sur toute la durée de possession du produit
  - achat
  - transport
  - installation
  - utilisation
  - entretien
  - entreposage
  - disposition



POURQUOI S'INTÉRESSER AUX CTP À LA STM (SUITE) ?

Aller au-delà du simple concept de prix d'acquisition

- Dans une perspective d'approvisionnement responsable (social, environnemental et économique), il faut dorénavant prendre en compte l'ensemble des coûts du cycle de vie du bien ou du service
- La prise en compte des coûts du cycle de vie permet notamment de :
  - mieux orienter la définition des besoins par le requérant et le gestionnaire;
  - soutenir la prise de décision lors d'un achat en fournissant des données comparatives;
  - outiller les administrateurs, requérants internes et gestionnaires pour identifier les coûts pertinents lors d'un achat de bien et service;
  - évaluer les risques financiers associés à un achat.

LA PRISE EN COMPTE DU CTP À LA STM

- Relativement nouveau !
- Deux exemples d'application: le système d'échangeur d'air à Stinson et l'électrification des véhicules de travaux

QU'EST-CE QU'UN VÉHICULE TRAVAUX

Locotracteur

- Entretien des infrastructures et équipements
- Support aux nombreux chantiers
- Fonctionne au diesel
- Durée de vie atteinte (11 véhicules > 40 ans)
- Rendement/disponibilité est dégressif (taux d'immobilisation de 9.1%, ~179 nuits) – ***impacts sur les travaux de maintien des actifs***

LES ACTIFS

Plan de maintien des actifs

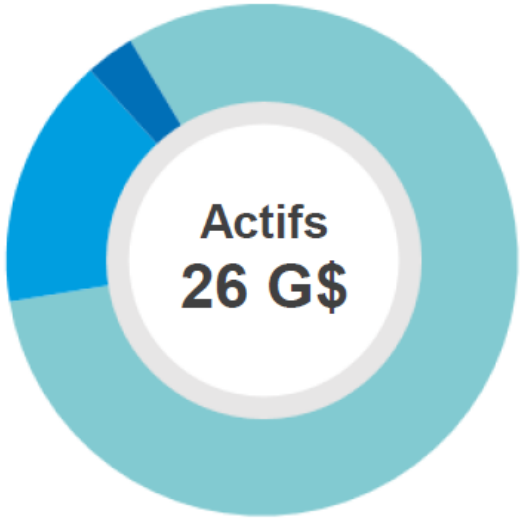
VALEUR DES ACTIFS

Après un travail structuré et rigoureux, la valeur de remplacement des actifs de la STM a été estimée en 2015 à 26 milliards de dollars. Ce montant correspond à la valeur à neuf de remplacement ou de reconstruction à l'identique des actifs actuels en tenant compte des normes et critères de conception d'aujourd'hui et en incluant les taxes et les frais financiers. Maintenir en bon état un parc d'actifs d'une telle ampleur requiert évidemment des investissements conséquents. La valeur des actifs de la STM se répartit comme suit :

VALEUR DE REMPLACEMENT DES ACTIFS (EN MILLIARDS DE $)

1 G$ (4 %)
Administratif
- Bâtiments administratifs
- Technologies de l'information

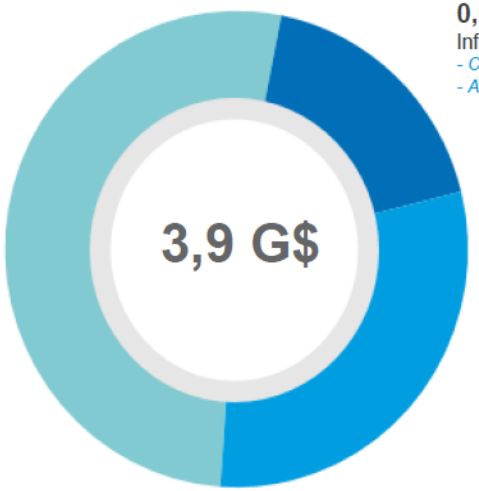
4 G$ (15 %)
Réseau des bus
- Ateliers de réparation
- Centres de transport
- Terminus
- Autobus
- Véhicules de service
- Système d'aide à l'exploitation et information voyageur iBUS



21 G$ (81 %)
Réseau du métro
- Stations
- Tunnels
- Équipements fixes (centre de contrôle, ventilation, escaliers mécaniques, ascenseurs, télécommunications
- Voitures de métro
- Véhicules de travaux en tunnel

DÉFICIT DE MAINTIEN D'ACTIFS (2016)

2,1 G$ (52 %)
Équipements fixes métro
- Ventilation
- Équipements de voie
- Contrôle des trains
- Installations motorisées
- Énergie



0,6 G$ (18 %)
Infrastructures bus
- Centres de transport
- Ateliers de réparation

1,2 G$ (30 %)
Infrastructures métro
- Stations
- Tunnels
- Structures auxiliaires
- Garages et centres d'attachement

PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE SUR LE REMPLACEMENT DES LOCOTRACTEURS

- Envergure : acquérir 11 locotracteurs électriques pour remplacer les véhicules diesel en fin de vie
- Prendre en compte du développement durable lors du processus d'acquisition
- Étudier la maturité et la pérennité de la technologie électrique
- Mettre en perspective les bénéfices d'acquérir des véhicules travaux électriques plutôt que diesel
  - Consommation, entretien, technologie, durée de vie, impacts financiers, formation, sécurité (CSST), impacts organisationnels

BÉNÉFICES ENVISAGÉS DE L'OPTION ÉLECTRIQUE

- Diminution du taux d'immobilisation (disponibilité, coût d'entretien)
- Amélioration de la productivité des travaux en tunnel
- Réduction des activités d'entretien et d'inspection
- Amélioration des conditions de travail (chaleur, émissions en tunnel, bruit)
- Mobilisation des employés
- Réduction de la consommation de carburant (pour les 11 locotracteurs annuellement)
  - 162 6133 litres diesel
- Élimination des émissions polluantes atmosphériques (pour les 11 locotracteurs annuellement)
  - 445 gr de monoxyde de carbone
  - 100 gr de COV
  - 55 gr de particules
  - 437 tonnes des GES

PROJET PILOTE!

En route vers l'électrification

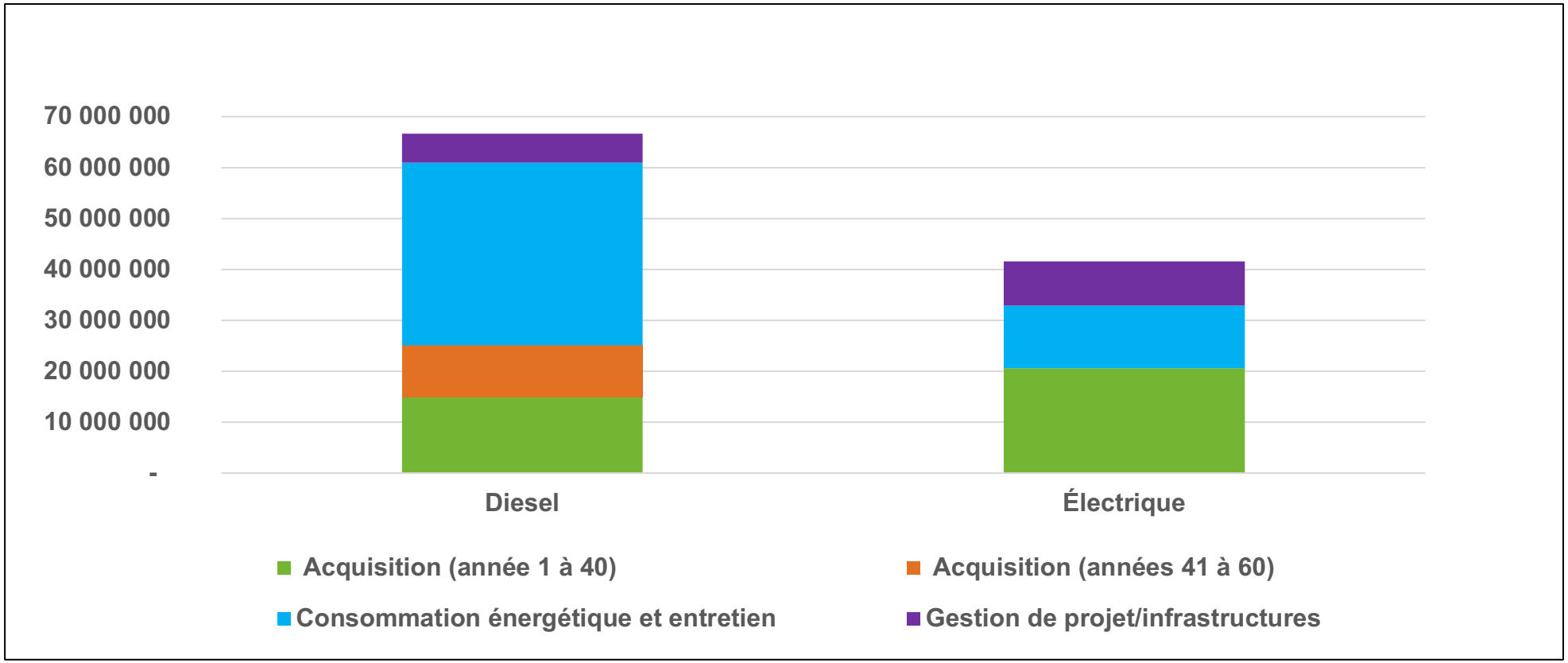
PROCESSUS D’ACQUISITION

- Appel d’intérêt (*technologies existantes, disponibilité du marché, coût d’acquisition, évaluation des risques et des contingences de projet, échéancier, etc.*)
- Évaluation des coûts d’entretien
- Évaluation des coûts de consommation énergétique
- Évaluation de la durée de vie
- Évaluation des coûts indirects (formation, gestion du changement, infrastructure)
- Analyse financière *(durée de vie, subvention, coût complet)*
- Processus d’appel d’offres publics (devis de performance)

QUELQUES CHIFFRES (ÉTUDE 2013)

	ÉLECTRIQUE versus DIESEL
Taux d'immobilisation	Gain de 6,7% - 135 nuits supplémentaires – augmentation de la productivité
Coûts d'acquisition	20% plus cher (donnée 2013) (électrique ~**1,55M$/ch** vs diesel ~ **1,25M$/ch**)
Durée de vie	60 ans au lieu de 40 ans
Consommation énergétique	83% d'économie
Entretien (main d'œuvre)	46% d'économie (moins de pièces, durée de vie prolongée, moins manœuvres en atelier)
Entretien de pièces	70% d'économie

COÛTS TOTAUX SUR 60 ANS - POUR 11 LOCOTRACTEURS



Une différence de 25 millions $ sur 60 ans

OÙ EN SOMMES-NOUS?

- Appel d'offres public (2016)
  - 17 locotracteurs électriques
    (11 + 6 dû à l'agrandissement d'un atelier)
- Ouverture favorable des soumissions!
  (coût d'acquisition moins élevé que le locotracteur diesel)
- Devis de performance – implication de la STM dans certaines orientations
- Conception et assemblage en cours de finalisation (réception du premier locotracteur à l'automne 2018)

CONCLUSION

- CTP actualisé – 30 M$ d’économie projetée sur 60 ans, comparativement à 25 M$ initialement prévu (étude 2013)
- Retour d’expérience très positif face à l’utilisation de l’outil du CTP lors de l’élaboration d’un projet
- Orientation d’entreprise d’inclure progressivement la notion du CTP dans le cadre du processus de gestion de portefeuille de projets