

# **Projet pilote de la collecte sélective, dans un contexte de collecte intelligente avec tarification incitative- Ville de Beaconsfield**

**Fédération canadienne des municipalités - Fond municipal vert (FMV)  
Rapport d'achèvement du projet - Étude FMV 15071**



Avril 2018



« © 2018, Ville de Beaconsfield. Tous droits réservés. Cet essai sur le terrain a été réalisé avec le concours du Fonds municipal vert, un Fonds financé par le gouvernement du Canada et géré par la Fédération canadienne des municipalités. Malgré ce soutien, les points de vue exprimés sont ceux des auteurs et n’engagent nullement la responsabilité de la Fédération canadienne des municipalités ni celle du gouvernement du Canada ».



**TABLE DES MATIÈRES**

---

<b>1</b>	<b>RÉSUMÉ DE L’INITIATIVE</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>SITUATION DE LA COLLECTIVITÉ</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>QUI SONT LES MEMBRES DE L’ÉQUIPE DE PROJET?</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>RETOMBÉES ENVIRONNEMENTALES, ÉCONOMIQUES ET SOCIALES</b>	<b>10</b>
<b>4.1</b>	<b>RETOMBÉES ENVIRONNEMENTALES</b>	<b>10</b>
4.1.1	CONSOMMATION EN ÉNERGIE/ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE	10
4.1.2	VALORISATION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES	12
<b>4.2</b>	<b>RETOMBÉES SOCIALES ET ÉCONOMIQUES DU PROJET</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>RÉSULTATS ET PROCHAINES ÉTAPES</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>LEÇONS APPRISES ET PARTAGE DES CONNAISSANCES</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>PUBLICITÉ ET DIFFUSION</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>PERSONNES-RESSOURCES</b>	<b>18</b>



Numéro du FMV :	15071
Nom du Bénéficiaire de la Subvention :	Ville de Beaconsfield
Nom du projet pilote:	« Optimisation de la collecte sélective dans un contexte de tarification incitative aux déchets à Beaconsfield »
Téléphone, télécopieur, courriel, et adresse de la personne-ressource principale :	Andrew Duffield, Directeur-Développement durable Ville de Beaconsfield 303, boul. Beaconsfield Beaconsfield (Québec) H9W 4A7  Tél.: 514 428-4400 poste 4457 Andrew.duffield@beaconsfield.ca
Date du Rapport d’étape du projet :	Février 2018

## 1 RÉSUMÉ DE L’INITIATIVE

Le projet visait à comparer les comportements à la collecte sélective de trois groupes de participants dont les **bacs de recyclage** avaient été munis de puces électroniques et monitorés pendant un an :

- **Groupe des « Avisés »** : 264 résidents de Beaconsfield **déjà** soumis à la collecte intelligente (CI) avec tarification incitative (TI) pour les déchets, qui ont été avisés du projet. Ces participants savaient que leur bac était monitoré; il leur a été demandé de le mettre à la rue seulement quand il était plein.
- **Groupe des « Sensibilisés »** : 243 résidents de Beaconsfield **déjà** soumis à la CI avec TI pour les déchets, mais qui n’avaient pas été informés du projet; ces participants ne savaient pas que leur bac de recyclage était monitoré.
- **Groupe « Repère »** : 251 résidents d’une autre municipalité voisine comparable, dont la facturation est fixe et qui n’avaient pas été informés du projet pilote. Ces participants ne savaient pas que leur bac de recyclage était monitoré.

Le projet s’est déroulé sur une période de 15 mois et a permis de mesurer les données suivantes :

- Taux de présentation des bacs de recyclage à la collecte sélective;
- Comparaison de la consommation en carburant/GES dans les trois scénarios de collecte et écart de consommation en mode « collecte » versus en mode « transport »;
- Niveau de remplissage des bacs de recyclage;
- Taux de contamination du recyclage;
- Proportion des erreurs de tri par rapport aux déchets.

Le but du projet pilote était de mesurer l’impact de la tarification incitative aux déchets sur le recyclage (contamination, taux de remplissage et taux de présentation des bacs bleus) en vue de contrôler d’éventuels effets pervers du nouveau système et d’optimiser la collecte sélective. De plus le projet visait à évaluer les options à mettre en place pour le prochain contrat de la collecte sélective (fréquence bimensuelle? Collecte intelligente? Tarification incitative? Économies potentielles?).



1. d. Quelle a été l’approche (ou la méthodologie) retenue ? S’il y a lieu, veuillez décrire tous les processus de consultation publique qui se sont déroulés dans le cadre de cette étude et leurs effets sur le projet pilote

La méthodologie du projet constituait à créer trois groupes de résidents, dans un environnement comparable, ayant des conditions d’application de la collecte intelligente différentes (voir description des groupes ci-dessus). Tous les bacs de recyclage ont été identifiés par des transpondeurs. Le même camion de la collecte sélective (conduit par le même chauffeur) a été utilisé pour la collecte des données. Ce camion était muni d’un système de lecture RFID (Innovatrac de Latéral) qui enregistrait toutes les données pour la levée de chaque bac des groupes du projet pilote. Chaque semaine un rapport de collecte était enregistré et analysé, afin notamment de compiler les taux de présentation des bacs par groupe. Extrait sous forme d’un fichier Excel, le rapport de collecte permettait d’obtenir les informations détaillées pour chaque levée de bac (# série du bac, # transpondeur, heure et jour de la levée, coordonnées GPS du lieu de levée, # taxes et adresse de la résidence à laquelle le bac était assigné, etc.) et le type d’anomalie le cas échéant (transpondeur inconnu, bac déplacé, bac non assigné, bac trop plein, bac brisé, etc.).

Parallèlement, avec l’aide du système AVL du camion (Focus), la consommation en carburant dans chaque zone du pilote a été enregistrée au dixième de litre et associée avec le nombre de kilomètres parcourus.

Lors de la compilation et l’analyse des résultats, toutes les données ont été consignées dans un même fichier Excel et une requête a été développée pour permettre la validation automatique de la cohérence des données et leur synthèse. Une vérification visuelle des données était aussi systématiquement réalisée. Seules les données de consommation pouvant être associées à un mode « collecte de bacs » du camion ont été conservées.

Par la suite l’analyse de la validité statistique des résultats a été confiée à Claude Laberge, statisticien chez Statex et mandaté par ÉEQ.

Une caractérisation des matières recyclables a été réalisée au début et à la fin du projet pour les deux groupes situés à Beaconsfield. Ces campagnes réalisées au moins de juin pour deux journées de collectes consécutives ont permis de mesurer le taux de contamination des bacs bleus et le niveau de remplissage des bacs.

Il n’y a pas eu de processus de consultations publiques, mais plutôt un processus de consultation des participants au projet pilote qui s’est fait à travers les rencontres de participants et les sondages réalisés lors de ces deux occasions.

L’échéancier ci-dessous présente l’ensemble des activités et leur déroulement dans le temps.



Optimisation de la collecte sélective dans un contexte de tarification incitative aux déchets à Beaconsfield  
 – Rapport d’achèvement du projet

Activités réalisées	15-nov	15-déc	16-janv	16-févr	16-mars	16-avr	16-mai	16-juin	16-juil	16-août	16-sept	16-oct	16-nov	16-déc	17-janv	17-févr	17-mars	17-avr	17-mai	17-juin	17-juil	17-août	17-sept	17-oct	17-nov	17-déc	18-janv	18-févr	
<b>Phase 1 : Élaborer le plan du projet pilote</b>																													
Étude de faisabilité et plan du projet pilote																													
Engagement des partenaires																													
Engagement du conseil de ville																													
Dépôt de la demande financière à la FCM																													
Approbation du FCM-Lancement du projet																													
<b>Phase 2 : Préparer et organiser le projet pilote</b>																													
Gestion du projet -Volet 1 : préparation																													
Préparation des communications (volet I)																													
Installation des technologies sur le camion																													
Création de la base de donnée des participants dans le logiciel de suivi																													
Formation de l'équipe de porte-à-porte et réception																													
Rencontre des participants du groupe 1 et installation des transpondeurs sur les 750 bacs																													
Caractérisation de la collecte sélective (avant)																													
Collecte des données pour les trois groupes																													
<b>Phase 3 : Réaliser le projet pilote</b>																													
Gestion du projet -Volet 2 : suivi 15 mois																													
Rencontre 1 des participants du groupe 1																													
Préparation des communications (volet II)																													
<b>Phase 4 : Analyser et formuler des recommandations</b>																													
Gestion du projet -Volet 3 : suivi et analyse des données																													
Caractérisation de la collecte sélective (après)																													
Préparation des communications (volet III)																													
Rencontre finale des participants au pilote, présentation des résultats et sondage d'appréciation																													
<b>Phase 5 : Préparer le rapport</b>																													
Préparation du rapport final et du rapport d'achèvement																													



L’ensemble des activités prévues au projet pilote a été réalisé. Un seul imprévu est survenu pour le groupe 3 de la ville voisine, pour qui l’essai a dû se terminer à la fin mars (au lieu de fin juin), car le contrat de collecte a été alloué à un autre entrepreneur. Les données pour le groupe 3 s’échelonnent donc sur une période de 9 au lieu de 12 mois, mais celles pour les groupes 1 et 2 se sont échelonnées sur 15 mois au lieu de 12. Cette modification n’a donc pas altéré l’analyse. Le budget de communication a été plus faible que prévu puisque les documents ont été réalisés par la chef de service avec une stagiaire sans faire appel à une firme externe. Une caractérisation supplémentaire a été réalisée à l’automne afin de comparer l’évolution des matières résiduelles en 2017 par rapport à 2016.

Le budget initial du projet était de 103 070\$, le budget final du projet a été 97 078\$, son financement a été couvert par l’ensemble des partenaires comme suit :

Sources de financement	Montant	Répartition
Fonds municipal vert	48 539 \$	50 %
NRJ Environnement	6 625 \$	7 %
Éco Entreprise Québec	25 291 \$	26 %
Municipalité de Beaconsfield (comptant)	12 210 \$	13 %
Municipalité de Beaconsfield (nature)	4 413 \$	5 %
<b>Total</b>	<b>97 078 \$</b>	<b>100 %</b>

h. Quel est le lien entre le projet pilote et les plans, pratiques, lignes directrices ou politiques de la municipalité qui sont déjà en place, et comment contribue-t-il aux objectifs de viabilité de la municipalité?

Ce projet est en lien avec le Plan de développement durable 2017-2020 de Beaconsfield (plus spécifiquement action 6) dont l’un des objectifs est de détourner 60 % des matières résiduelles des sites d’enfouissement. Il rencontre aussi l’assentiment de la population locale qui a manifesté son soutien lors du sondage de 2015 et ceux adressés aux participants du projet. La Ville a travaillé en partenariat avec Éco Entreprises Québec, NRJ Environnement (l’entrepreneur de la collecte sélective) pour évaluer les gains en temps et en carburant, et avec Latéral Innovation pour le suivi des collectes par la technologie RFID.

Le projet de la collecte intelligente visait à mesurer la viabilité de la tarification incitative par ses impacts sur la qualité du recyclage. Les résultats de caractérisation ont permis de démontrer que la collecte intelligente avec tarification incitative a tendance à augmenter les erreurs de tri par rapport à l’année de référence (avant l’implantation de la tarification incitative). Lorsque la collecte intelligente est appliquée sur les bacs bleus et que l’usager en a conscience, les erreurs de tri diminuent alors à un niveau significativement plus bas que celui de l’année de référence.



## 2 SITUATION DE LA COLLECTIVITÉ

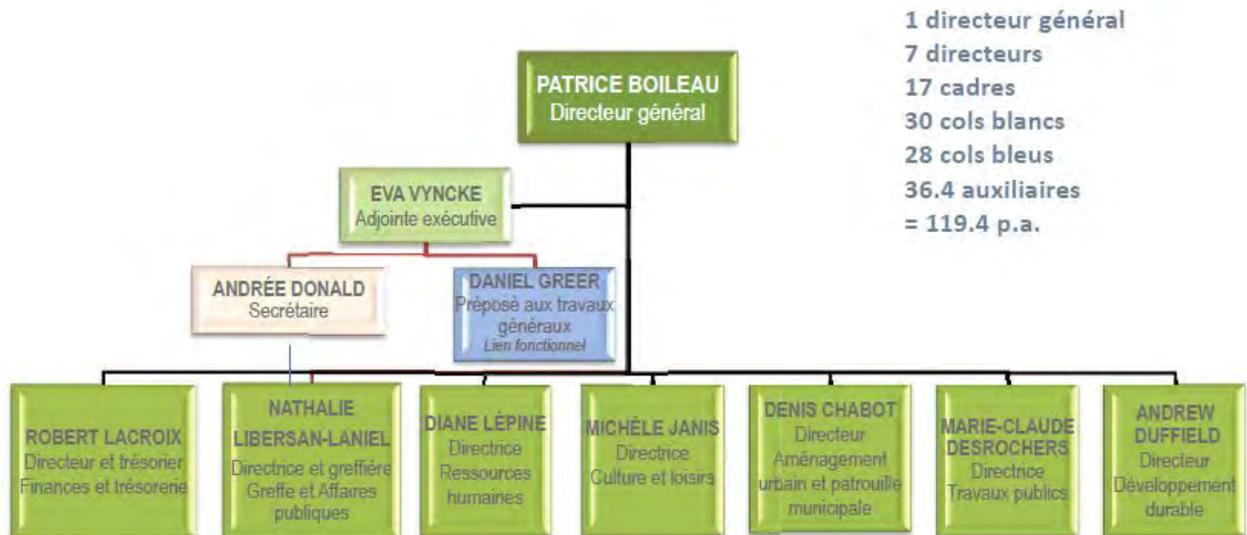
Beaconsfield est une ville liée de l’agglomération de Montréal qui compte un peu moins de 20 000 habitants, dont les deux tiers sont des familles avec enfants à la maison. Banlieue cossue de l’ouest de l’île, elle compte 94 % de résidences unifamiliales et quelques commerces. Le niveau d’éducation est très élevé avec 80 % de la population âgée de 15 à 64 ans qui détient un diplôme d’études supérieures.

En 2016, Beaconsfield implantait un tout nouveau système de collecte intelligente des déchets basé sur une tarification incitative qui s’intégrait dans la Stratégie de réduction des déchets de la Ville. Cette stratégie a été très bien accueillie par les citoyens dont la performance en gestion des matières résiduelles est devenue une référence sur l’île de Montréal.

Bien que cette approche présente des résultats très positifs au niveau de la réduction des ordures (51 % per capita de 2013 à 2016), la contamination des matières recyclables par des ordures est un facteur de risque important. La municipalité a la responsabilité de s’assurer que les matières recyclables envoyées au centre de tri ont un niveau de contamination acceptable. Le projet pilote visait donc en premier lieu à évaluer les impacts de la TI sur la qualité du recyclage.

La Ville souhaitait aussi évaluer les émissions de gaz à effet de serre (GES) liés à la collecte intelligente afin de pouvoir réaliser son inventaire de GES et faire des choix environnementaux.

L’administration municipale est composée d’environ 120 personnes en équivalent temps plein, réparties comme suit :



### **3 QUI SONT LES MEMBRES DE L’ÉQUIPE DE PROJET?**

Le projet pilote de la collecte sélective a été mené conjointement par le directeur de projet Andrew Duffield, directeur du développement durable à la Ville de Beaconsfield et Marie-Caroline Bourg, chargée de projet externe, Associée à EnviroRcube. Les communications ont été développées par la chef de service en communication, Caterina Pompeo qui a été assistée d’une stagiaire à l’été 2016. L’inspecteur en environnement Désiré Murumbi et la conseillère en environnement Karen Messier ont apporté leur soutien tout au long du projet, notamment lors des rencontres avec les participants au projet pilote.

Tout au long du projet, plusieurs rencontres ont été réalisées avec les principaux partenaires du projet, soit Éco Entreprises Québec (ÉEQ), NRJ Environnement, Latéral Innovations et la Ville de Baie-D’Urfé où se situait un des groupes de participants au projet. Tous les résultats ont été soumis pour vérification à Antony Zonato, Conseiller en optimisation de la collecte sélective chez ÉEQ.

Marie-Caroline Bourg a agi en tant que gestionnaire de projet. Elle a coordonné l’ensemble des activités et les sous-traitants du projet, incluant les rencontres avec les partenaires et les résidents participant au projet pilote. Elle a également compilé et analysé l’ensemble des données du projet.



## 4 RETOMBÉES ENVIRONNEMENTALES, ÉCONOMIQUES ET SOCIALES

### 4.1 Retombées environnementales

#### 4.1.1 Consommation en énergie/Émissions de gaz à effet de serre

La mesure de la consommation en carburant du camion de collecte a permis l’acquisition d’un certain nombre de données qui pourront être utilisées en référence par la suite pour les calculs d’optimisation en GES. Les éléments d’intérêts sont notamment :



- La consommation du camion de collecte en mode « transport » soit entre la municipalité et le centre de tri est en moyenne de 41,2 l/100km.
- La mesure moyenne du camion en mode « transport » en fonction de la charge du camion varie de plus ou moins 20 %.
- La consommation moyenne à Beaconsfield pour le groupe 2 (sans système incitatif) est de 181 l/100km. Soit, environ 4,4 fois plus élevée. Cet écart considérable de consommation entre le transport et la collecte illustre à quel point l’impact des arrêts/démarrages et levées de bac du camion est significatif sur le bilan GES de la collecte des matières résiduelles.

Les consommations en carburant des groupes 1 et 2 au moment de la collecte du recyclage ont été comparées. Les résultats sont présentés au tableau ci-dessous. Il en ressort que l’écart de consommation entre les deux groupes, bien que significatif, est plus bas qu’anticipé, car l’écart des taux de présentation des bacs l’est aussi. En effet, l’écart entre les taux de présentation des bacs des deux groupes est seulement de 6,5 % (alors qu’il avait été évalué à 26 % plus bas). Cette différence entre les hypothèses initiales et la réalité vient du fait que le taux de présentation des bacs bleus pour les groupes de référence (groupe 2 et 3) est de 65 % alors qu’il était attendu à 86 %<sup>1</sup>.

---

La consommation en mode « collecte » est de 41 l/100km contre 181 l/100 km en mode « transport »; elle est donc 4 fois plus importante.

---

L’écart de consommation en carburant entre les groupes 1 et 2, de densité similaire, est de 10,2 % (pour un écart de taux de présentation de seulement 6,5 %).

---

<sup>1</sup> Avant la tarification incitative sur la collecte des déchets, le taux de présentation des bacs d’ordures était évalué à 86%.



Consommation en carburant et émissions en mode « collecte »	Référence (prévu)	Après (prévu)	Écart prévu	Groupe référence (réel)	Groupe Pilote (réel)	Écart réel
<b>Facteurs utilisés</b>	<b>Prévu</b>			<b>Réel</b>		
Distance à parcourir pour la collecte porte-à-porte (km)	125	125	n.a.	125	125	n.a.
Distance réelle parcourue pour chaque collecte, chaque semaine (km) <sup>2</sup>	150	150	n.a.	300	300	n.a.
Distance parcourue annuellement à Beaconsfield pour chaque collecte (km)	7 800	7 800	n.a.	15 600	15 600	n.a.
Facteur de conversion en joule (MJ/l)	38,68	38,68	n.a.	38,68	38,68	n.a.
Émission GES en kg CO <sub>2</sub> éq./l	2,79	2,79	n.a.	2,79	2,79	n.a.
<b>Résultats mesurés</b>	<b>Prévu</b>			<b>Réel</b>		
Taux de présentation des bacs à la rue	86 %	60 %	-26 %	65,1 %	58,6 %	-6,7 %
Consommation en mode collecte (l/km)	1,00	0,70	-30 %	1,81	1,63	-10,2 %
Consommation annuelle en carburant (L)	7 800	5 460	-30 %	28 236	25 428	-9,9 %
Émissions annuelles en GES à Beaconsfield en collecte (tonne CO <sub>2</sub> éq.)	21,76	15,23	-6,5 t	78,78	70,94	-7,8 t

Lors de la réalisation de l’étude de faisabilité, la distance parcourue pour la collecte avait été évaluée à 20 % de plus que le nombre de kilomètres de rues de la ville. Dans les faits, la distance parcourue en mode « collecte » est le double (soit 300 km), car le camion doit passer de chaque côté de la route. De même, la consommation moyenne en carburant (en mode « collecte) avait été anticipée à 1 l/km, l’étude a révélé qu’elle était à 1,81 l/km.

Conséquemment, bien que l’écart des taux de présentation soit plus faible qu’attendu, la réduction absolue d’émission de GES est plus grande qu’anticipée et l’objectif du projet pilote en termes de réduction des GES a été atteint.

Réduction des GES **ciblée** : 6,5 tonnes CO<sub>2</sub> éq.

Réduction de GES **obtenue** : 7,8 tonnes CO<sub>2</sub> éq.  
 (Extrapolée à toute la ville)

<sup>2</sup> Lors de l’évaluation, la distance parcourue pour la collecte avait été évaluée à 20 % de plus. Dans les faits la distance parcourue en mode collecte est le double, car le camion doit passer de chaque côté de la route.



#### 4.1.2 Valorisation des matières résiduelles

Au moment du dépôt de la demande de subvention en 2015, Beaconsfield avait un taux de valorisation des matières résiduelles de 57 %. Une légère hausse de 4 % des quantités récupérées au recyclage avait été anticipée sous l’effet de la collecte intelligente, conduisant à un taux de valorisation de 61 %. Dans les faits, la performance globale de la municipalité en 2017 indique un taux de valorisation de 67 %<sup>3</sup>. L’objectif du taux de valorisation a donc été dépassé.

Bilan de valorisation des matières résiduelles	Référence 2014-2015	Résultats prévus (hypothèse)	Résultats réels (2017)
Valorisation des matières résiduelles (tonnes)	6 196	6 788	7 726
Taux de valorisation des matières résiduelles (%)	57 %	61 %	67 %
Écart		+4 %	+10 %

Il est à noter cependant que l’augmentation du taux de valorisation est surtout la conséquence de la collecte intelligente appliquée aux déchets et de la bonification de la collecte des résidus verts. Les tonnages de recyclage collectés ont légèrement baissé dus à une baisse généralisée des poids des emballages et imprimés achetés. L’ensemble des données GMR sont présentées dans le rapport final du projet, ainsi que les taux de contamination des bacs de recyclage de chaque groupe du projet pilote.

---

**L’objectif de performance environnementale a été dépassé avec un taux de valorisation des matières résiduelles de 67 %.**

---



## 4.2 Retombées sociales et économiques du projet

- a. Quelles sont les retombées sociales du projet pilote (si elles sont connues)?

Le projet a permis de mesurer les réels besoins des résidents et de voir que la fréquence hebdomadaire de la collecte sélective est nécessaire pour certains usagers tandis qu’elle est excessive pour d’autres. Si elle est appliquée, la collecte intelligente sur le recyclage permettrait de satisfaire l’ensemble des besoins de toute la population tout en atteignant un taux de présentation moyen proche d’une fréquence bimensuelle.

- b. Quelles sont les retombées économiques ou financières du projet pilote (si elles sont connues)?

Grâce au projet pilote, les taux de présentation dans un contexte de CI ont pu être mesurés et seront fournis dans le cahier des charges du prochain appel d’offres de la collecte sélective, si la Ville décide de l’implanter. Ces précieuses données permettront aux entrepreneurs de fournir un prix par levée de bac dans leur proposition. Il est important de noter cependant que les économies pourront être évaluées après un an de collecte avec le nouveau système, soit après les prix de l’appel d’offres et la mesure du nombre de levées de l’ensemble de la population.

- c. Quelles sont les retombées environnementales, sociales, économiques ou financières escomptées si le projet pilote devait donner lieu à la réalisation d’un projet? Veuillez mentionner toutes les économies prévues en raison des gains d’efficacité opérationnelle.

D’un point de vue environnemental, le pilote a permis de démontrer que la collecte intelligente permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre tout en maintenant une fréquence hebdomadaire. Elle permet aussi d’assurer une meilleure qualité du tri des matières recyclables et donc de favoriser une meilleure intégration des matières recyclées dans la chaîne de valeur.

## 5 RÉSULTATS ET PROCHAINES ÉTAPES

- a. Quels sont les résultats du projet pilote?  
b. Niveau de remplissage des bacs de recyclage;  
c. Taux de contamination du recyclage;  
d. Proportion des erreurs de tri par rapport aux déchets;

L’ensemble des résultats du projet pilote est présenté dans le rapport final du projet. Il a permis de répondre aux 4 objectifs du projet de façon concluante, soit :

1. Le taux de présentation du groupe 1 est de 58 % alors que ceux des groupes 2 et 3 sont similaires et se situent autour de 64 %. L’écart de 6 % est significatif puisque récurrent tout au long du projet.
2. La consommation en carburant du camion de collecte pour le groupe 1 est significativement plus basse de 6 % que celle du Groupe 2.
3. Le remplissage des bacs bleus du Groupe 1 est significativement plus élevé que celui du Groupe 2.
4. La contamination du recyclage pour le groupe 1 a baissé et se situe à 6 % tandis que celle du Groupe 2 a augmenté et dépasse la moyenne nationale de 9 %.



e. Quelles sont les prochaines étapes recommandées à la suite du projet pilote?

La prochaine étape est l’appel d’offres pour la collecte sélective, qui pourrait comprendre une option pour la collecte intelligente. Selon les résultats, la Ville évaluera les coûts/bénéfices d’implanter une collecte intelligente et des rencontres avec les résidents (journées portes ouvertes) seront possiblement organisées.

Si le conseil de ville décidait d’implanter la collecte intelligente sur les bacs bleus, ceux-ci devront être munis d’une puce RFID (transpondeur) et une assignation individuelle (enregistrement des coordonnées GPS) devra être réalisée en porte-à-porte. Cette campagne d’assignation agira aussi comme campagne d’information, sensibilisation et éducation (ISÉ) car elle est aussi une formidable opportunité de rencontrer individuellement les résidents et de leur communiquer les changements.

c. Quel est le coût prévu des prochaines étapes recommandées?

Aucun coût supplémentaire n’est prévu pour l’appel d’offres. Si la municipalité décide d’implanter la collecte intelligente sur le bac bleu, seulement des coûts d’assignation des bacs seront à prévoir. Dépendamment des ressources utilisées, ces coûts pourraient varier entre 0,5 \$/bac et 4 \$/bac.

Pour que la Ville décide d’aller de l’avant, il faudra que les coûts de la technologie de lecture RFID soient intégrés à ceux du contrat de la collecte. Il n’y a donc pas de coûts supplémentaires prévus à cet égard.

d. Quelles économies (le cas échéant) la collectivité réalisera-t-elle si elle accomplit les prochaines étapes recommandées?

Ces économies ne peuvent être évaluées tant que la réponse à l’appel d’offres de la collecte sélective n’a pas été réalisée.

e. Prévoyez-vous modifier les opérations, les politiques ou les programmes municipaux dans la foulée de ce projet pilote? Dans l’affirmative, veuillez décrire ces changements.

Non

f. Si vous décidez de réaliser le projet et si votre initiative est admissible, envisageriez-vous de solliciter le financement du FMV?

Non



## 6 LEÇONS APPRISES ET PARTAGE DES CONNAISSANCES

Dans vos réponses aux questions de la présente section, veuillez tenir compte de tous les aspects de l’élaboration du projet pilote, à partir de la planification initiale jusqu’à l’achèvement de l’Étude finale, en passant par chacune des tâches essentielles.

- a. Si votre municipalité prévoyait élaborer à nouveau ce type de projet pilote, que feriez-vous *différemment* (le cas échéant, et à la lumière de votre expérience dans l’élaboration du présent projet pilote), et pourquoi?

La principale recommandation pour l’amélioration d’un tel projet est de prévoir un bon délai de préparation entre l’acceptation du projet et la disponibilité des ressources (généralement à la fin du printemps). Si nous avons disposé de plus de temps, nous aurions pu remédier plus facilement à la plupart des obstacles cités ci-dessous. Pour ce faire, il est recommandé de déposer la demande financière en septembre afin d’en obtenir la réponse à la fin février et d’amorcer la planification du projet au début du printemps.

Comme dans le premier projet pilote de collecte intelligente, l’incitation aux changements de comportement était basée sur les rencontres de sensibilisation uniquement, il n’y a pas eu d’incitatif économique. Si le budget le permettait, il serait préférable d’ajouter une forme d’incitatif économique pour accroître la participation comme dans un cas de tarification incitative, ce qui permettrait d’augmenter l’écart des taux de présentation et donc celui de la consommation en carburant. Le projet pilote de la MRC Robert-Cliche a prévu un tirage de prix en argent pour les plus performants.

Finalement, si le budget le permet, il est toujours préférable d’augmenter la taille de l’échantillon, donc le nombre de résidences participantes, pour réduire la marge d’erreur.

- b. Si votre municipalité prévoyait élaborer à nouveau ce type de projet pilote, que feriez-vous *de la même façon* (le cas échéant, et à la lumière de votre expérience dans l’élaboration du présent projet pilote), et pourquoi?

L’ensemble des activités décrites au point 1.d seraient maintenues. Les principaux éléments qui ont contribué au succès du projet sont :

- Bien expliquer le projet aux élus ;
- Rechercher et obtenir l’engagement financier et en nature des partenaires;
- Valider la cohérence des données par les deux systèmes de suivis indépendants dans le camion de collecte, soit celui des levées et celui de la consommation, a permis de colliger l’information et de suivre toute anomalie de lecture de l’un des deux systèmes;
- Développer une macro Excel pour la compilation de l’ensemble des données brutes des deux systèmes afin d’accélérer l’analyse;
- Engager une ressource externe d’expérience dédiée à la gestion du projet;
- Enregistrer la consommation en carburant associée aux différents groupes du pilote et différents modes de consommation;
- Faire vérifier les données par un analyste externe et réaliser une analyse statistique.



- c. Quels sont les obstacles ou défis (le cas échéant) auxquels votre municipalité a été confrontée dans l’élaboration du présent projet pilote, et comment les a-t-elle surmontés?

La municipalité que nous avons ciblée pour le groupe de référence a eu plus de réticence que prévu à accepter le projet malgré les avantages et le support du responsable en environnement. Conséquemment, nous n’avons pas eu l’autorisation de réaliser la caractérisation des matières résiduelles de leur secteur.

Le court délai entre l’acceptation du projet et la disponibilité des ressources ne nous a pas permis de réaliser la caractérisation avant la campagne de rétroinstallation des bacs. Les deux se sont donc déroulés en même temps. Les bacs collectés pour la caractérisation ont certainement été partiellement affectés par la connaissance du projet pilote par les participants, pour la deuxième semaine de remplissage. L’écart entre « avant » et « après » a pu être réduit, cependant comme une caractérisation avait été réalisée à l’automne, nous avons pu constater que les données de référence du secteur pilote étaient comparables à celles qui avaient été réalisées dans le reste de la ville.

Le faible écart des taux de présentation entre le groupe pilote et les deux groupes de référence ne nous a pas permis d’établir une corrélation directe entre la consommation en carburant et l’écart des taux de présentation. Un incitatif économique pour le groupe 1 aurait permis de baisser cet écart et une corrélation aurait pu être établie. Heureusement, les données de consommation en mode « collecte » ont pu être obtenues et elles ont permis de faire ressortir l’écart entre le mode « collecte » et le mode « consommation » et donc l’impact des taux de présentation des bacs sur les émissions de GES.

Lors de la préparation budgétaire du projet pilote, une recherche assez exhaustive des fournisseurs de technologie pour la mesure du carburant avait été réalisée. Le prix budgétaire avait été fourni sans tenir compte des coûts d’accès au réseau et à l’hébergement des données. Ces deux montants doivent être discutés au moment de l’évaluation budgétaire, ainsi que la durée minimale du contrat. En effet, le pilote était d’une durée d’un an, mais le fournisseur retenu au moment de l’évaluation budgétaire avait une clause de 5 ans minimum ce qui augmentait considérablement les frais. Heureusement le fournisseur du GPS de l’entrepreneur a pu livrer le même service à moindres coûts.

- d. Mis à part les résultats du projet pilote, vos travaux ont-ils produit d’autres retombées susceptibles de servir à une autre municipalité (par exemple, une nouvelle politique de développement communautaire durable, une série de règlements modèles, le concept d’une nouvelle pratique de fonctionnement, un manuel de consultation publique, un outil de mesure pour évaluer les progrès vers une plus grande viabilité, etc.)? Dans l’affirmative, veuillez décrire brièvement le ou les éléments et en joindre une copie au présent rapport, pour en permettre le partage avec d’autres collectivités.

Les données de consommation en carburant du camion de collecte sont extrêmement intéressantes pour l’ensemble des municipalités du Canada pour l’inventaire de leur gaz à effet de serre et aussi pour mettre en évidence l’importance de réduire le nombre de levées inutiles de bacs. En effet, les données de la consommation indiquent que la consommation moyenne en carburant (pour une densité comme



Beaconsfield) en mode « collecte » est de 181 l/100 km. En mode « transport, la consommation moyenne est de 41 l/100km, soit 4 fois moins. Ces informations vont permettre aux municipalités de faire un choix judicieux pour la fréquence de collecte du recyclage en fonction de données de consommation réelles et non par sur la seule perception, que « plus la fréquence de collecte est grande plus les émissions de GES le sont ».

Les données sur les taux de présentation des bacs et leur niveau de remplissage sont d’un grand intérêt pour l’ensemble des municipalités du Canada. Elles ont permis de démontrer le potentiel d’amélioration du niveau de remplissage et l’intérêt de la collecte intelligente avec tarification incitative à la levée qui offre une flexibilité à chaque famille en fonction de leurs besoins. Certaines résidences pourraient mettre leur bac à une fréquence plus réduite que celle offerte par la municipalité.

Finalement le niveau de contamination des bacs bleus dans un contexte de tarification intelligente était très attendu. Le projet pilote a permis de démontrer que :

- Le niveau de contamination du recyclage reste raisonnable même avec la tarification incitative sur les déchets, mais supérieur à la moyenne nationale de 9 %.
- Le niveau de contamination des bacs diminue de façon significative lorsque la collecte intelligente est aussi appliquée à la collecte sélective.

e. Souhaiteriez-vous présenter votre projet pilote dans un atelier ou un séminaire en ligne de la FCM?

Oui

## **7 PUBLICITÉ ET DIFFUSION**

Le projet pilote est résumé dans un rapport de projet qui sera diffusé sur le site Internet de la Ville. Une présentation de la collecte intelligente à Beaconsfield et des résultats du projet pilote sur la collecte sélective a été réalisée au symposium SWANA à Québec le 13 mars 2018.



## **8 PERSONNES-RESSOURCES**

Les personnes-ressources sont :

Directeur du projet :

Andrew Duffield, ing., M.Sc.A.  
Directeur | Développement durable  
Ville de Beaconsfield  
303, boul. Beaconsfield  
Beaconsfield (Québec) H9W 4A7  
Tél.: 514 428-4400 poste 4457

Chargée de projet externe:

Marie-Caroline Bourg, ing., M.Sc.  
EnviroRcube  
418, avenue Saint-Charles, bureau 201  
Vaudreuil-Dorion, (Québec) J7V 2N1  
mcbourg@envirocube.com  
Tél. : 514 294-8127

