

# Options de système et leurs coûts

---

Un système de consigne modernisé pour le Québec

**Sarah Edwards**

**John Carhart**

**Mark Cordle**

**Le 10 août 2021**

## Rapport à l'intention de RECYC-QUÉBEC

Préparé par Eunomia Research & Consulting

Examen de la qualité par Sam Millette

Approuvé par



.....  
Sarah Edwards

(directrice de projet)

Eunomia Research & Consulting Incorporated    Tél. : +1 646 256-6792

33 Nassau Avenue

New York City

NY 11222

Web : [www.eunomia.co.uk](http://www.eunomia.co.uk)

### *Remerciements*

Nous tenons à remercier les organismes suivants pour leur contribution : RECYC-QUÉBEC, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Boissons Gazeuses Environnement, Houston Conseils Inc., Association canadienne des boissons, Société des alcools du Québec, Association des brasseurs du Québec, Conseil de la transformation alimentaire du Québec, Conseil des industriels laitiers du Québec, Association des négociants embouteilleurs de vin, Association des détaillants en alimentation du Québec, Conseil canadien du commerce de détail, Association des marchands dépanneurs et épiciers du Québec, Tomra Canada, Groupe Lactalis, Conseil des dépanneurs du Canada.

### *Avis de non-responsabilité*

Eunomia Research & Consulting a pris toutes les précautions nécessaires lors de la préparation de ce rapport pour s'assurer que toutes les analyses et tous les faits présentés sont aussi exacts que possible dans le cadre du projet. Toutefois, aucune garantie n'est offerte en ce qui concerne les informations présentées, et Eunomia Research & Consulting n'est pas responsable des décisions ou des actions prises sur la base de ce rapport.

# Résumé

---

Mis sur pied en 1984, le système de consigne du Québec est régi par les dispositions de la *Loi sur la qualité de l'environnement* de 1972. Il vise tous les contenants de boissons gazeuses et de bière à usage unique, notamment les bouteilles en plastique, les canettes métalliques et bimétalliques, et les bouteilles en verre. Les autres contenants, tels que ceux utilisés pour l'eau, les boissons pour sportifs et les jus, sont gérés par les programmes de recyclage des matériaux divers recueillis en bordure de trottoir (la « collecte sélective »). Depuis le début du programme, la consigne sur les contenants de boissons gazeuses en aluminium, en verre ou en plastique et sur les canettes de bière est fixée à 0,05 \$. Les canettes et les bouteilles de bière de plus de 450 ml font l'objet d'une consigne de 0,20 \$. La consigne est de 0,05 \$ pour les canettes de bière de moins de 450 ml et de 0,10 \$ pour les bouteilles de bière de moins de 450 ml.

Le 30 janvier 2020, le gouvernement du Québec a annoncé que le système de consigne actuel serait élargi à tous les contenants de boisson prête à boire de 100 millilitres à 2 litres (eaux plates et gazéifiées, vins et spiritueux, jus et boissons fruitées, lait et substituts, boissons naturelles, etc.), sauf les contenants de type « Vinier » et les sachets souples. Les valeurs de consigne seront également augmentées et simplifiées, soit 0,25 \$ pour les contenants de vin et de spiritueux et à 0,10 \$ pour tous les autres contenants consignés<sup>1</sup>. Les contenants de type carton multicouche seront également visés par cet élargissement, mais à compter de 2024. En vertu de ce nouveau système, 75 % des contenants consignés seront récupérés et recyclés en 2025 et 90 % de ces contenants le seront en 2030. Pour y parvenir, il sera essentiel de miser sur la commodité pour les consommateurs et la facilité d'accès aux points de collecte.

Dans le cadre de son plan de modernisation du système de consigne de la province, le gouvernement souhaite proposer et faire adopter un règlement d'ici décembre 2021. Pour faciliter ce processus, RECYC-QUÉBEC a chargé Eunomia d'examiner diverses infrastructures de retour pour atteindre un taux de recyclage de 90 % et d'évaluer le coût du système qui sera mis en place.

L'analyse présentée dans ce rapport fait suite à celle effectuée par Houston Conseils :

« *Modernisation consigne – Mandat de développement de scénarios d'un système de consigne – Phase 1 Rapport final* ».

Un haut niveau de commodité pour le client est au cœur de l'approche standard d'Eunomia pour la configuration et le coût d'un système de consigne modernisé. Les systèmes qui reposent sur des points de dépôt en magasin sont considérés comme la référence en matière de commodité puisqu'ils offrent aux consommateurs un « guichet unique », ce qui évite des déplacements supplémentaires et limite les émissions de GES. Notre approche de modélisation nécessite donc une connaissance de l'emplacement et de la taille des détaillants de façon à ce que nous puissions évaluer les limites d'espace pour l'installation de récupératrices automatisées (RA) et le stockage des matières. Dans le cadre de ce processus, nous tenons compte des emplacements susceptibles de gérer des volumes élevés de matières en fonction de la densité de population et de l'emplacement des hôtels, des restaurants et des cafés (HORECA) afin de déterminer où devraient être situés les points de retour supplémentaires pour ces matières.

Les changements prévus au système de consigne du Québec se traduiront par une mise en marché d'environ 4 990 millions de contenants d'ici 2030 (une hausse de 128 % par rapport au système

actuel en 2020). Pour atteindre un taux de récupération et de recyclage de 90 %, le système modernisé devra être conçu de manière à pouvoir accueillir non seulement plus de contenants générés par les ménages, mais également les contenants consommés hors foyer, comme les bouteilles de vin et de spiritueux des HORECA.

Les options de retour prises en compte dans la modélisation sont incluses dans le

Tableau 1.

**Tableau 1 : Avantages et inconvénients des différentes infrastructures de retour envisagées**

Infrastructure de retour	Avantages et inconvénients
<p><b>Points de dépôt en magasin au moyen de récupératrices automatisées</b></p>	<p><i>Avantages</i></p> <p>Les consommateurs peuvent retourner les contenants vides au moment et à l'endroit où ils en achètent de nouveaux, ce qui évite les déplacements supplémentaires et limite les émissions.</p> <p>Ils peuvent aussi retourner les contenants à usage unique et à remplissage multiple au même endroit, une solution simple et pratique.</p> <p>Les contenants sont séparés, comptés, vérifiés, triés en un flux lourd (verre) et un flux léger (métaux, plastiques et cartons multicouches), puis écrasés ou compactés.</p> <p>Pas d'infrastructures coûteuses puisqu'il n'est pas nécessaire d'aménager des sites supplémentaires, ce qui est d'autant plus avantageux compte tenu des restrictions d'aménagement ou de la réticence des personnes à vivre près d'une installation de gestion des matières résiduelles.</p> <p>Avantages pour les détaillants, tels que l'augmentation de la fréquentation (qui peut se traduire par une hausse des ventes) et une image d'entreprise améliorée<sup>1</sup>.</p> <p>La consigne est remboursée au client sur-le-champ.</p> <p>La solution la plus commode pour les clients.</p> <p><i>Inconvénients</i></p> <p>Des espaces sont requis pour les récupératrices automatisées et le stockage des matières, ce qui entraîne des coûts.</p> <p>Le personnel doit aussi consacrer du temps à l'entretien des machines, au remboursement des consignes et aux questions des clients.</p>

---

<sup>1</sup> Deux vastes études indépendantes réalisées en Europe ont démontré que les clients qui retournent des contenants pour obtenir la consigne dépensent plus que la moyenne. Cette hausse était de 52 % en Suède et de 15 % en Finlande. Un sondage mené auprès de 8 500 clients dans 70 supermarchés (Movement Research & Consulting) et un sondage mené auprès de 8 500 clients dans 71 supermarchés (TNS Gallup).

<p><b>Kiosques</b></p>	<p><i>Avantages</i></p> <p>Deux ou plusieurs détaillants du même secteur peuvent installer un kiosque à proximité afin d'éviter les retours en magasin.</p> <p>Les contenants sont comptés, vérifiés, triés, puis écrasés ou compactés.</p> <p><i>Inconvénients</i></p> <p>Quelqu'un doit s'assurer que les kiosques sont fonctionnels en tout temps, ce qui pose un problème s'ils ne sont pas situés sur le terrain d'un détaillant.</p> <p>Aucune ressource n'est disponible pour répondre aux questions des clients si ces machines ne fonctionnent pas normalement.</p> <p>Il peut être difficile de trouver un site en raison de restrictions d'aménagement ou d'objections de la part des propriétaires fonciers, même si l'emplacement proposé se trouve dans un stationnement entre des détaillants existants.</p> <p>Des contenants à remplissage multiple peuvent être déposés dans le kiosque, même s'ils ne sont pas acceptés, et nécessiter une collecte séparée.</p> <p>Le nombre de personnes pouvant être remboursées en même temps est limité (les kiosques étant petits, des personnes peuvent être obligées d'attendre leur tour pour obtenir le remboursement, ce qui est un aspect important à considérer compte tenu du climat au Québec).</p>
<p><b>Points de dépôt de sacs</b></p>	<p><i>Avantages</i></p> <p>Solution plus rapide pour les consommateurs, car ils n'ont pas à mettre les contenants dans les récupératrices automatisées. Ils peuvent déposer des sacs pleins de contenants à usage unique ou à remplissage multiple sans avoir à les trier.</p> <p><i>Inconvénients</i></p> <p>Il peut être difficile de trouver un site en raison de restrictions d'aménagement ou d'objections de la part de propriétaires fonciers qui ne souhaitent pas avoir ces équipements sur leur terrain, et même si l'emplacement proposé se trouve dans un stationnement entre des détaillants existants.</p> <p>Les bacs doivent être vidés régulièrement pour éviter qu'ils ne débordent et que les consommateurs ne puissent plus obtenir leur remboursement.</p> <p>Les contenants peuvent être volés et être réintroduits dans le système pour une autre demande de remboursement.</p> <p>Les contenants ne sont ni comptés, ni compactés, ni vérifiés, si bien que les coûts doivent être assumés ailleurs dans le système.</p>

<b>Centres de dépôt</b>	<p><i>Avantages</i></p> <p>Centres régionaux où le secteur des industries, des commerces et des institutions (ICI) et différents groupes, comme les scouts, les organismes de bienfaisance et les écoles, peuvent venir déposer des volumes importants de contenants. Des équipements de conditionnement en vrac permettent de compter et de vérifier les contenants.</p> <p>Les exploitants de dépôt pourraient s’occuper de l’entretien des récupératrices automatisées des détaillants, des kiosques et des points de dépôt de sacs du secteur, et même trouver de nouveaux emplacements pour les points de dépôt de sacs afin de maximiser la récupération.</p> <p><i>Inconvénients</i></p> <p>Il peut être difficile de trouver un site en raison de restrictions d’aménagement ou de zonage ou bien d’objections de la part des résidents qui ne souhaitent pas vivre à proximité de ce qui pourrait être classé comme une installation de gestion des matières résiduelles.</p>
-------------------------	--

Comme les données sur l’emplacement, la taille et les retours actuels des détaillants n’ont pas été communiquées par les parties prenantes, deux démarches ont été utilisées pour déterminer les caractéristiques et les coûts du nouveau système envisagé pour le Québec :

- 1) D’abord, une **approche de couverture géographique** a été adoptée. Les données sur le commerce de détail achetées auprès du Système de classification des industries de l’Amérique du Nord (SCIAN) ont été représentées graphiquement à l’aide de la cartographie du SIG, puis le nombre de points de retour a été déterminé en établissant une distance raisonnable englobant 90 % de la population en milieu urbain, semi-urbain et rural. Des kiosques ou des points de dépôt de sacs ont été utilisés en remplacement des détaillants lorsqu’il y avait deux détaillants ou plus ayant le même code postal. Les données sur l’emplacement des HORECA ont également été achetées par l’entremise du SCIAN, et les centres de dépôt ont été choisis de façon à ce qu’aucun HORECA ne se trouve à plus de 30 km d’un centre de dépôt en zone urbaine ou à plus de 60 km en zone rurale.
- 2) À la suite des commentaires formulés par les parties prenantes, un autre système a été examiné selon une **approche volumique misant davantage sur les centres de dépôt**. Les données fragmentaires fournies par RECYC-QUÉBEC sur les retours des contenants de boissons gazeuses en magasin et le volume prévu des retours en 2030 ont été utilisées pour déterminer le nombre de détaillants ayant un volume suffisant pour accueillir une récupératrice automatisée. Le volume restant serait géré au moyen des points de dépôt de sacs et de 50 centres de dépôt.

Les coûts pour l’option de système n° 1 (approche de couverture géographique) (OS 1) et l’OS 2 (approche volumique) ont été établis à l’aide du modèle de système de consigne d’Eunomia fondé sur les activités. Celui-ci a été adapté pour inclure les facteurs de coût au Québec, tels que les coûts de main-d’œuvre, les coûts du carburant et la géographie. Les résultats de la modélisation des coûts

en fonction des activités ont démontré à quel point l'option des kiosques était coûteuse. Pour mieux comparer les OS 1 et 2, une variante a été modélisée dans laquelle les kiosques de l'OS 1 ont été remplacés par des points de dépôt de sacs.

## E.1.1 Comparaison des options de système

Le Tableau 2 présente les principales composantes de chaque option de système (OS). L'OS 1 offre plus de points de retour que l'OS 2, et un plus grand nombre de ces points se trouvent en magasin, ce qui permet aux consommateurs de bénéficier d'un guichet unique où ils peuvent se faire rembourser la consigne. Le système actuel compte environ 13 100 détaillants soumis à une obligation de reprise, et 90 % du volume est retourné par l'entremise de 3 935 détaillants. Les deux systèmes comptent peu de points de retour potentiels, mais ils offrent davantage d'options de retour ainsi que des options pour les volumes élevés des ICI. L'OS 1 tient aussi compte du degré de commodité offert par les lieux de retour puisqu'un indicateur de couverture géographique a été utilisé pour l'évaluation. Cela signifie, par exemple, que les personnes vivant dans les zones urbaines se trouvent tout au plus à 800 mètres d'un point de retour, ce qui permet d'éviter de devoir utiliser la voiture pour aller réclamer le remboursement et aussi de récupérer les contenants consommés « sur le pouce » hors foyer. En raison du plus grand nombre de centres de dépôt de l'OS 2, les transporteurs desservant les ICI ont une moins grande distance à parcourir pour retourner les contenants de ce secteur.

**Tableau 2 : Principales composantes de chaque option de système**

Facteur clé	Option de système n° 1	Option de système n° 1 (variante sans kiosques)	Option de système n° 2
<b>Points de retour</b>	Total : 3 763 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 121 points de retour en magasin au moyen de récupératrices automatisées</li> <li>• 307 kiosques</li> <li>• 307 points de dépôt de sacs</li> <li>• 25 centres de dépôt</li> </ul>	Total : 3 763 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 121 points de retour en magasin au moyen de récupératrices automatisées</li> <li>• 614 points de dépôt de sacs</li> <li>• 25 centres de dépôt</li> </ul>	Total : 3 476 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 812 points de retour en magasin au moyen de récupératrices automatisées</li> <li>• 614 points de dépôt de sacs</li> <li>• 50 centres de dépôt</li> </ul>
<b>Nombre de conditionneurs pour le flux léger</b>	5	5	5
<b>Couverture géographique</b>	90 % de la population à moins de :	90 % de la population à moins de :	N'a pu être calculée puisque les données sur le volume des

Facteur clé	Option de système n° 1	Option de système n° 1 (variante sans kiosques)	Option de système n° 2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 km d'un point de retour en zone rurale (&lt; 55 personnes/km<sup>2</sup>)</li> <li>• 7 km en zone semi-urbaine (&gt; 55 à &lt; 631 personnes/km<sup>2</sup>)</li> <li>• 800 m en zone urbaine (&gt; 631 personnes/km<sup>2</sup>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 km d'un point de retour en zone rurale (&lt; 55 personnes/km<sup>2</sup>)</li> <li>• 7 km en zone semi-urbaine (&gt; 55 à &lt; 631 personnes/km<sup>2</sup>)</li> <li>• 800 m en zone urbaine (&gt; 631 personnes/km<sup>2</sup>)</li> </ul>	détaillants par emplacement n'ont pas été fournis
<b>Logistique</b>	Le modèle de coût basé sur les activités comprend les contenants à récupérer dans les lieux de retour et à transporter vers les conditionneurs, les transformateurs ou les centres de dépôt pour le tri, le conditionnement ou le recyclage.		

## E.1.2 Comparaison des coûts des systèmes

### Coût total

Une comparaison des systèmes est présentée au Tableau 3. Les coûts basés sur les activités sont indiqués pour la réception des contenants, c'est-à-dire les points de retour, les récupératrices automatisées chez les détaillants, les kiosques et les points de dépôt de sacs. Ils comprennent la dépréciation des immobilisations ainsi que les frais d'exploitation, comme la main-d'œuvre, les coûts de location ou d'espace, l'électricité, etc. Les coûts de réception pour l'OS 1 sont considérablement supérieurs à ceux de la variante sans kiosques et de l'OS 2, car ce système comprend des kiosques, dont les coûts en capital, d'installation et d'entretien sont beaucoup plus élevés que pour le retour en magasin, comme l'illustre le Tableau 5. Les coûts de transport comprennent la collecte des contenants aux points de retour et leur transport vers les conditionneurs ou les centres de dépôt avant leur transfert en vrac, ainsi que le transport des contenants des centres de dépôt vers les conditionneurs ou recycleurs. Les coûts comprennent la dépréciation des tracteurs et des remorques ainsi que les coûts d'entretien et de main-d'œuvre. Les coûts de transport sont plus élevés avec l'OS 2, car il faut visiter davantage de centres de dépôt. Ceux-ci gèrent principalement les retours des ICI ainsi que les matières récupérées par l'entremise des points de dépôt de sacs. Toutes ces unités doivent être comptées et vérifiées au moyen de l'équipement de tri en vrac, et séparées en deux flux avant d'être transférées au conditionneur ou recycleur. Dans ce cas également, les coûts

sont plus élevés avec l'OS 2 parce qu'il y a davantage de centres de dépôt. Les coûts de conditionnement sont les mêmes, quelle que soit l'option puisque le nombre de contenants à conditionner est inchangé. Les coûts d'administration centrale pour l'exploitant sont également considérés comme les mêmes pour tous les systèmes. Ils comprennent le salaire de 11 employés ainsi que les coûts pour les locaux, les technologies de l'information, la formation et les communications. Cette modélisation n'inclut aucun coût de transition ou autres, par exemple pour le choix de sites d'emplacement des centres de dépôt ou des points de dépôt de sacs.

**Tableau 3 : Sommaire des coûts associés aux systèmes**

Éléments de coûts	Coût pour l'OS 1 (millions de \$ CA)	Coût pour la variante de l'OS 1 (millions de \$ CA)	Coût pour l'OS 2 (millions de \$ CA)
<b>Coûts</b>			
Réception	103,49	83,79	76,79
Transport	36,74	39,90	40,78
Centre de dépôt	35,37	42,39	49,04
Conditionnement	38,32	38,32	38,32
Administration centrale	1,9	1,9	1,9
<b>Coût brut</b>	<b>215,84</b>	<b>206,3</b>	<b>206,84</b>
<b>Revenus</b>			
Revenus tirés des matières	-44,37	-44,37	-44,37
Consignes non réclamées	-46,87	-46,87	-46,87
<b>Coût net total</b>	<b>124,62</b>	<b>115,07</b>	<b>115,61</b>

Source : Eunomia

Le coût moyen par unité retournée et par unité mise sur le marché est présenté dans le Tableau 4 pour chaque système. Le coût unitaire en fonction du type de matière est indiqué au Tableau 6.

**Tableau 4 : Coût par unité retournée et par unité mise sur le marché**

	OS 1 (cents canadiens)	Variante de l'OS 1 (cents canadiens)	OS 2 (cents canadiens)
Unité retournée	2,77	2,56	2,57
Unité mise sur le marché	2,50	2,31	2,32

Source : Eunomia

## Coût par type de point de retour

Le coût du retour d'un contenant par type de point de retour est indiqué au Tableau 5. Le coût de la gestion d'un contenant au moyen d'une récupératrice automatisée chez un détaillant par rapport à un point de dépôt de sacs ou un kiosque est présenté au Tableau 5 pour l'OS 1. Le tableau décrit les coûts brut et net, ainsi que le coût de retour d'un contenant par type de point de retour ainsi que le coût associé à la réception du contenant, c'est-à-dire les frais de manutention. Comme cela est indiqué plus haut, le coût de gestion d'un contenant au moyen d'un kiosque est beaucoup plus élevé que dans le cas d'une récupératrice automatisée chez un détaillant. Dans l'ensemble, le coût associé aux points de dépôt de sacs est également élevé en raison du coût de transport des contenants non compactés ainsi que des opérations de comptage, de vérification et de tri des contenants, et ce, malgré leur faible coût de réception. Les frais de manutention rendent compte de cette situation. Ils devraient être de 0,030 \$ pour un détaillant utilisant une récupératrice automatisée comparativement à 0,014 \$ pour un détaillant qui opterait pour un point de dépôt de sacs. La récupératrice automatisée en magasin, bien que plus coûteuse du point de vue de la réception, réduit considérablement le coût en aval. Les kiosques sont par contre coûteux et, en plus de nécessiter des dépenses d'investissement élevées et une gestion plus serrée pour qu'ils soient toujours en fonction, ils présentent d'autres inconvénients, comme le montre le

Tableau 1, ce qui explique pourquoi la variante de l'OS 1 a été modélisée. Les coûts pour les points de dépôt de sacs peuvent être compensés en facturant au client des frais de commodité pour ce service. En Oregon, ces frais sont de 0,40 \$ par sac. Ce flux de revenus ferait passer le coût associé aux points de dépôt de sacs de 0,0438 \$ avec l'OS 1 à 0,0388 \$.

**Tableau 5 : Coût par type de point de retour (OS 1)**

	Récupératrices automatisées en magasin (millions de \$ CA)	Kiosques (millions de \$ CA)	Récupératrices automatisées dans les centres de dépôt (millions de \$ CA)	Points de dépôt de sacs (millions de \$ CA)
<b>Coût brut</b>	105,92	35,50	0,89	33,13
<b>Coût net total</b>	60,90	25,01	0,51	22,64
<b>Coût de réception (frais de manutention) (cents)</b>	3,05	5,18	3,23	1,40
<b>Coût par contenant récupéré (cents)</b>	2,75	4,84	2,74	4,38

### Coût par type de contenant

La différence de coût par type de contenant est présentée au Tableau 6 pour la variante de l'OS 1. Le coût de gestion du verre est le plus élevé en raison de son poids et d'une valeur marchande relativement faible par rapport à l'aluminium, qui est un produit léger, facile à compacter comparativement au plastique et dont la valeur de revente est très intéressante.

**Tableau 6 : Coût par type de contenant (variante de l'OS 1)**

	Plastique	Métal	Verre	Multicouche
<b>Coût brut (en millions \$)</b>	72,91	66,16	54,75	17,33
<b>Coût net (en millions \$)</b>	43,89	11,87	47,38	11,92
<b>Coût net par unité mise sur le marché (en cents canadiens)</b>	2,43	0,56	8,75	2,33

### E.1.3 Coûts de la collecte sélective

Le prochain système de consigne accaparera des matières actuellement recyclées par l'entremise de la collecte sélective et permettra de récupérer des matières qui sont envoyées en ce moment dans les sites d'enfouissement. Si la quantité de matières à recueillir par la collecte sélective est moins élevée, les coûts de cette collecte peuvent être réduits en optimisant les itinéraires. Cet avantage potentiel n'a toutefois pas été calculé. De même, si moins de matières font l'objet d'une collecte sélective, les centres de tri en recevront moins, impliquant une diminution des coûts de tri et des coûts à l'élimination. En contrepartie, les revenus de la collecte sélective associés principalement à l'aluminium et au PET diminueront, et il est aussi possible que les coûts associés à la manutention et au recyclage du verre diminuent. Les centres de tri du Québec peuvent également bénéficier de la consigne s'ils arrivent à séparer les matières consignées. On peut penser que le système de consigne retirera des matières de la collecte sélective et que les revenus liés à la consigne diminueront dans le nouveau système, mais la réalité est tout autre. De fait, la plus grande diversité de contenants et l'élargissement de la consigne signifient que chaque contenant se retrouvant au centre de tri vaudra deux fois plus et que les revenus tirés de la consigne augmenteront. Les retombées globales dans ce scénario seraient d'environ 19 millions de dollars, comme le montre le Tableau 7.

**Tableau 7 : Impact sur les services de collecte sélective**

	Valeur (en millions de \$ CA)	Perte ou gain
Baisse des revenus liés aux matières	7,3	Perte
Réduction des frais de tri pour les centres de tri	14,59	Gain
Réduction des coûts liés à la redevance à l'enfouissement	8,10	Gain
Hausse de la consigne	3,80	Gain
<b>Total</b>	<b>19,17</b>	<b>Gain</b>

Source : Eunomia

### E.2.0 Impacts sur les parties prenantes

Un tour d'horizon général des impacts sur les parties prenantes est présenté au Tableau 8. Selon l'approche du calcul des coûts en fonction des activités, les frais de manutention pour les détaillants utilisant des récupératrices automatisées seraient de 0,03 \$ par contenant avec l'OS 1, soit 0,01 \$ de plus qu'en ce moment. Les coûts globaux de l'OS 1 sans les kiosques et de l'OS 2 sont comparables. L'OS 1 offre un niveau d'accès basé sur des critères de couverture géographique ainsi que plus d'options permettant le retour d'un volume élevé de contenants des ICI. Plus de possibilités sont ainsi proposées à tous les consommateurs. L'impact sur le système de collecte sélective est un gain potentiel de 12,58 millions de dollars.

**Tableau 8 : Sommaire des impacts pour les parties prenantes**

Partie prenante	Impact
<b>Détaillant</b>	<p>Les deux options comprennent le retour en magasin ainsi que la possibilité de recourir à des points de dépôt de sacs plutôt qu'aux détaillants.</p> <p>Selon l'approche du calcul des coûts en fonction des activités, les frais de manutention pour les détaillants utilisant des récupératrices automatisées seraient de 0,031 \$ par contenant avec l'OS 1, soit au bas mot 0,01 \$ de plus qu'en ce moment. Les frais de manutention sont moins élevés avec l'OS 2, car un volume plus élevé est reçu par moins de détaillants, mais à ce coût, cette option serait appropriée pour les détaillants qui reçoivent un faible volume de contenants.</p>
<b>Exploitant du système</b>	<p>Bien que les coûts des deux options de système soient très similaires, l'OS 1 présente un risque légèrement moindre, car davantage de contenants sont retournés en magasin (risque plus faible pour trouver des emplacements pour les points de dépôt de sacs et les centres de dépôt).</p>
<b>Gouvernement</b>	<p>L'OS 1 compte plus de points de retour que l'OS 2, et l'approche de couverture géographique fournit l'assurance que les points de retour seront situés à une distance commode des ménages, ce qui, jumelé à une consigne plus élevée, pourrait donner d'excellents résultats.</p> <p>Les deux options sont plus avantageuses que le système actuel en ce sens qu'elles permettent de collecter plus facilement un volume élevé de contenants, y compris ceux des ICI. Aucun des deux systèmes ne prévoit de logistique inverse pour les contenants de bière des HORECA, ce qui pourrait réduire le taux de récupération de cette matière. Cela étant dit, l'OS 2 prévoit des centres de dépôt plus près des HORECA, ce qui est plus commode pour les transporteurs desservant ces établissements et pourrait accroître le taux de récupération.</p>
<b>Consommateurs</b>	<p>Même si les deux systèmes comptent moins de points de retour que le système actuel, les options de retour sont plus variées, notamment les points de dépôt de sacs et le retour en vrac aux centres de dépôt. Avec l'OS 1, les lieux de retour se trouveront à des endroits qui encourageront les retours une fois la consigne augmentée.</p>
<b>HORECA</b>	<p>Il est possible que l'élimination de la logistique inverse pour la bière ne fasse pas l'unanimité chez les entreprises de ce secteur.</p> <p>Une augmentation de la consigne et un élargissement du système aux vins et spiritueux inciteront probablement les transporteurs à prendre des dispositions avec les HORECA pour la séparation de ces matières (la consigne compensant les coûts de service). Il est peu probable que les HORECA tirent des revenus pour le recyclage des matières, si bien que le système pourrait entraîner une réduction</p>

	des coûts de service pour ces entreprises.
<b>Collecte sélective</b>	Une partie du tonnage supplémentaire du système de consigne sera détournée de la collecte sélective. En conséquence, moins de matières passeraient par les centres de tri et seraient vendues comme marchandises en ballots. Par ailleurs, la perception de la consigne par les centres de tri serait plus élevée. Quant aux redevances à l'élimination des centres de tri, elles seraient réduites de 14,59 millions de dollars par année, et les revenus tirés des matières baisseraient de 7,3 millions de dollars par année. Les revenus de la consigne augmenteraient quant à eux de 3,8 millions de dollars par année.
<b>Ordures en bordure de rue</b>	Certaines matières seront également détournées de la collecte des matières résiduelles en bordure de rue, ce qui réduira les coûts totaux d'élimination de matières. La baisse des coûts d'élimination des déchets grâce au système de consigne élargie serait de 8,1 millions de dollars par année.

## E.3.0 Points à retenir, facteurs à considérer et recommandations

### Points à retenir

Afin d'arriver à un taux de récupération et de recyclage de 90 %, il sera nécessaire de recourir à une combinaison d'options de retour permettant aux consommateurs de retourner facilement les contenants consommés à la maison et hors foyer. Les coûts nets de la variante de l'OS 1 (sans kiosques) et de l'OS 2, soit respectivement 115,07 et 115,61 millions de dollars, sont très similaires. L'OS 1 représente un moins grand risque opérationnel puisque les retours en magasin sont plus importants et qu'il repose moins sur la mise en place d'infrastructures n'appartenant pas aux parties prenantes ou n'étant pas gérées par elles. De plus, le nombre de points de retour de l'OS 1 s'approche davantage du nombre de détaillants acceptant 90 % du volume retourné dans le système actuel. Le niveau de confiance pour l'atteinte d'un taux de récupération de 90 % est donc légèrement plus élevé, en particulier si l'on tient compte également des cibles de couverture géographique et de la gamme des options de points de retour. Le retour en magasin constitue le moyen le moins coûteux, mais il convient de noter que les magasins de détail n'auront pas tous l'espace nécessaire pour les retours. D'où l'importance des points de dépôt de sacs pour desservir plus d'un détaillant, notamment dans les zones urbaines où la concentration de petits détaillants est élevée. Les coûts liés aux points de dépôt de sacs peuvent aussi être réduits en permettant à l'exploitant du système de facturer des frais de commodité aux clients qui utilisent cette option de retour. Par exemple, pour un système similaire en Oregon, l'utilisateur paie des frais de 0,40 \$ par sac retourné. Le système modernisé ne devrait pas reposer sur un interfinancement des différents types de contenants. Sur la base de ce constat, l'étude calcule le coût de gestion de chaque type de contenant (verre, plastique, métal et multicouche) et donne une indication des frais de manutention chez les détaillants.

## Facteurs à considérer et recommandations

De nombreux systèmes de consigne prévoient des aménagements pour que certains détaillants soient exemptés des exigences de reprise des contenants, soit en limitant le nombre de contenants qu'un consommateur peut retourner en une journée, soit en permettant à ces magasins de ne pas adhérer au système à certaines conditions. Par exemple, dans certains marchés, les détaillants dont les revenus annuels sont inférieurs à un certain seuil peuvent être exemptés de l'obligation de rembourser la consigne. Dans d'autres pays, les mesures législatives encadrant le système de consigne peuvent comprendre des exemptions pour les détaillants qui vendent moins d'un certain nombre d'unités ou dont la superficie se situe sous un certain seuil. Les exemptions basées sur la taille des détaillants sont les plus fréquentes dans la réglementation. Afin de permettre au gouvernement de prendre une décision éclairée sur la ligne à tracer, les exploitants et les parties prenantes du système actuel devraient fournir des données sur la taille des détaillants et le volume retourné en ce moment. Sans ces données, le gouvernement pourrait être forcé de continuer à exiger que tous les détaillants reprennent les contenants, sauf si l'exploitant du système peut démontrer que l'objectif de couverture géographique et le taux de récupération de 90 % ont été atteints.

Eunomia n'a pas eu pour mandat d'évaluer le coût et les besoins opérationnels liés à la transition du système actuel vers le système modernisé. Cette analyse et un travail de planification seront nécessaires pour assurer une transition en douceur de façon à bien suivre et gérer l'afflux massif de matières qui est prévu au début de la transition.



# Table des matières

---

<b>Glossaire .....</b>	<b>xxi</b>
<b>1.0 Introduction .....</b>	<b>2</b>
<b>2.0 Facteurs liés à la modélisation .....</b>	<b>3</b>
2.1 Efficacité et commodité du système actuel .....	4
2.2 Aspects importants pour la conception d'un système modernisé .....	7
<b>3.0 Options de système (OS) .....</b>	<b>12</b>
3.1 OS 1 : Approche de couverture géographique.....	12
3.2 OS 2 : Approche volumique.....	19
<b>4.0 Coût des options de système .....</b>	<b>21</b>
4.1 Option de système n° 1 : Approche de couverture géographique .....	24
4.1.1 Variante de l'OS 1.....	27
4.2 Option de système n° 2 : Approche volumique .....	30
4.3 Sommaire des coûts du système de consigne .....	33
4.4 Coûts de la collecte sélective .....	33
<b>5.0 Comparaison des options de système et impact sur les parties prenantes.....</b>	<b>38</b>
<b>6.0 Principaux points à retenir, facteurs à considérer et recommandations.....</b>	<b>43</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>46</b>
A.1.0 Codes du SCIAN pour les emplacements des détaillants et la consommation hors foyer.....	47
A.2.0 Consommation à domicile et hors foyer .....	49
A.3.0 Hypothèses de coûts en fonction des activités.....	51
A.3.1 Hypothèses relatives aux détaillants .....	51
A.3.2 Hypothèses relatives aux kiosques.....	52
A.3.3 Hypothèses relatives aux points de dépôt de sacs .....	53
A.3.4 Salaires.....	54
A.3.5 Transport .....	54

A.3.6 Comptage .....	55
A.3.7 Coûts des centres de dépôt locaux .....	56
A.3.8 Revenus tirés des matières .....	57
A.3.9 Conditionnement .....	58
A.3.10 Coûts de collecte.....	58
A.4.0 Option de système n° 1 – Hypothèses et ventilation des coûts .....	58
A.4.1 Introduction.....	58
A.4.2 Réseau de points de retour du système de consigne .....	59
A.4.2.1 Points de retour.....	59
A.4.3 Coûts et frais de manutention pour les détaillants.....	60
A.4.4 Coûts relatifs aux kiosques.....	62
A.4.5 Coûts relatifs aux points de dépôt de sacs .....	63
A.4.6 Coûts relatifs aux centres de dépôt .....	64
A.4.7 Coûts de transport et de collecte.....	66
A.4.8 Coûts relatifs à l’administration centrale.....	67
A.5.0 Option de système n° 2 – Hypothèses et ventilation des coûts .....	68
A.5.1.1 Introduction.....	68
A.5.2 Réseau de points de retour du système de consigne .....	68
A.5.2.1 Points de retour.....	68
A.5.3 Coûts et frais de manutention pour les détaillants.....	70
A.5.4 Coûts relatifs aux points de dépôt de sacs.....	71

## Liste des tableaux et des figures

---

Tableau 1 : Avantages et inconvénients des différentes infrastructures de retour envisagées	iv
Tableau 2 : Principales composantes de chaque option de système	vii
Tableau 3 : Sommaire des coûts associés aux systèmes	ix
Tableau 4 : Coût par unité retournée et par unité mise sur le marché	ix
Coût par type de point de retour	x
Tableau 5 : Coût par type de point de retour (OS 1)	x
Coût par type de contenant	x
Tableau 6 : Coût par type de contenant (variante de l'OS 1)	xi
Tableau 7 : Impact sur les services de collecte sélective	xi
Tableau 8 : Sommaire des impacts pour les parties prenantes	xii
Tableau 9 : Contenants vendus et récupérés en 2018 (en milliards d'unités)	4
Tableau 10 : Population par point de retour au Québec et ailleurs	6
Tableau 11 : Volume et poids des contenants consignés vendus au Québec par matière (2017 et 2030)	7
Figure 1 : Composition des contenants de boissons consignés vendus en 2017 (gauche) et 2030 (droite) en fonction du nombre d'unités	8
Figure 2 : Composition des contenants de boissons consignés vendus en 2017 (gauche) et 2030 (droite) en fonction du poids	8
Tableau 12 : Pourcentage attendu des unités consommées à domicile et hors foyer dans le système modernisé	9
Tableau 13 : Vue d'ensemble des infrastructures de retour et de conditionnement	10
Tableau 14 : Pourcentage de la population vivant dans un rayon défini d'un point de remboursement	13
Tableau 15 : Nombre de points de remboursement	14
Tableau 16 : Nombre estimé de contenants (M) retournés en 2030 par type de point de retour (basé sur un taux de récupération de 90 %)	16
Tableau 17 : Comparaison du nombre estimé de personnes par point de remboursement en 2030 (pour un taux de récupération de 90 %) au Québec et en Oregon	17

Tableau 18 : Volume conditionné par endroit en 2030 selon un taux de récupération de 90 %	17
Tableau 19 : Flux des matières (tonnes)	18
Tableau 20 : Nombre estimé de contenants (M) retournés par type de point de retour en 2030 (basé sur un taux de récupération de 90 %)	20
Tableau 21 : Flux de matières	20
Tableau 22 : Éléments de coûts	21
Tableau 23 : Sommaire du coût total du système (OS 1)	24
Tableau 24 : Coût par contenant retourné et par contenant mis sur le marché (OS 1)	25
Tableau 25 : Coût de la gestion des contenants retournés selon le type de point de retour (OS 1)	25
Tableau 26 : Coût par type de matière pour l'OS 1	27
Tableau 27 : Coût total de l'OS 1 (sans les kiosques)	28
Tableau 28 : Coût de la gestion des contenants retournés selon le type de point de retour (OS 1 sans les kiosques)	28
Tableau 29 : Coût par contenant retourné et par contenant mis sur le marché (OS 1 sans les kiosques)	29
Tableau 30 : Coût par type de matière pour l'OS 1 (sans les kiosques)	29
Tableau 31 : Sommaire du coût total du système (en millions) (OS 2)	30
Tableau 32 : Coût par contenant retourné et par contenant mis sur le marché (OS 2)	31
Tableau 33 : Coût de la gestion des contenants retournés selon le type de point de retour (OS 2)	32
Tableau 34 : Coût par type de matière pour l'OS 2	33
Tableau 35 : Contenants qui se retrouvent dans les centres de tri	34
Tableau 36 : Nombre de contenants dont la consigne est perçue par les centres de tri	34
Tableau 37 : Pourcentage de contenants mis sur le marché et dont la consigne est perçue par les centres de tri	35
Tableau 38 : Comparaison des volumes	35
Tableau 39 : Nombre total d'unités collectées par l'entremise des bacs de récupération de la collecte sélective dans le système modernisé	36
Tableau 40 : Contenants dont la consigne est remboursée aux centres de tri dans le système modernisé	36

Tableau 41 : Baisse du tonnage et manque à gagner	37
Tableau 42 : Baisse des coûts d'enfouissement pour les centres de tri	37
Tableau 43 : Baisse des coûts d'enfouissement (filrière déchet)	38
Tableau 44 : Impact sur les services de collecte sélective	38
Tableau 45 : Comparaison des options possibles pour le système modernisé (variante de l'OS 1 et OS 2)	38
Tableau 46 : Sommaire des impacts pour les parties prenantes	42
Tableau 47 : Données sur la consommation hors foyer	49
A.3. Tableau 1 : Coûts d'achat et d'entretien des récupératrices automatisées	51
A.3. Tableau 2 : Remise à neuf	51
A.3. Tableau 3 : Exigences en matière d'espace	51
A.3. Tableau 4 : Temps requis par activité	52
A.3. Tableau 5 : Coûts des bacs des récupératrices automatisées	52
A.3. Tableau 6 : Coûts d'achat et d'entretien	52
A.3. Tableau 7 : Exigences en matière d'espace	53
A.3. Tableau 8 : Hypothèses relatives aux points de dépôt de sacs	53
A.3. Tableau 9 : Salaires	54
A.3. Tableau 10 : Coûts en salaires	54
A.3. Tableau 11 : Coûts liés aux intrants	54
A.3. Tableau 12 : Transport supplémentaire vers le conditionneur : Contenants	55
A.3. Tableau 13 : Transport supplémentaire vers le conditionneur : Déplacements	55
A.3. Tableau 14 : Comptage des contenants	55
A.3. Tableau 15 : Coûts en capital	55
A.3. Tableau 16 : Coûts d'exploitation	56
A.3. Tableau 17 : Logistique relative aux machines	56
A.3. Tableau 18 : Main-d'œuvre	56
A.3. Tableau 19 : Activités	57
A.3. Tableau 20 : Espace	57
A.3. Tableau 21 : Revenus tirés des matières	57
A.3. Tableau 22 : Conditionnement	58

A.3. Tableau 23 : Coûts relatifs aux véhicules	58
A.4. Tableau 1 : Infrastructure de retour de l'OS 1	59
A.4. Tableau 2 : Coûts liés à l'espace occupé par les récupératrices automatisées	60
A.4. Tableau 3 : Coûts d'infrastructure pour les récupératrices automatisées	61
A.4. Tableau 4 : Heures de travail	61
A.4. Tableau 5 : Coûts totaux de manutention pour les détaillants	62
A.4. Tableau 6 : Coûts pour l'espace occupé par les kiosques	62
A.4. Tableau 7 : Coûts d'infrastructure	62
A.4. Tableau 8 : Heures de travail	63
A.4. Tableau 9 : Coûts d'infrastructure	63
A.4. Tableau 10 : Coûts liés à l'espace occupé	64
A.4. Tableau 11 : Coûts de main-d'œuvre pour les points de dépôt de sacs	64
A.4. Tableau 12 : Transfert et reprise des matières	65
A.4. Tableau 13 : Coûts liés à l'espace occupé	65
A.4. Tableau 14 : Coûts liés au comptage	66
A.4. Tableau 15 : Modalités de transport et de collecte	66
A.4. Tableau 16 : Nombre moyen de ramassages par semaine	67
A.4. Tableau 17 : Coûts annuels relatifs à l'administration centrale	67
A.5. Tableau 1 : Points de retour	68
A.5. Tableau 2 : Coûts liés à l'espace occupé	70
A.5. Tableau 3 : Coûts d'infrastructure	70
A.5. Tableau 4 : Heures annuelles de travail	71
A.5. Tableau 5 : Coûts d'infrastructure	71
A.5. Tableau 6 : Coûts liés à l'espace occupé	72
A.5. Tableau 7 : Coûts de main-d'œuvre pour les points de dépôt de sacs	72
A.5. Tableau 8 : Nombre d'heures pour les reprises et les transferts dans l'OS 2	73
A.5. Tableau 9 : Espace requis pour les centres de dépôt dans l'OS 2	73
A.5. Tableau 11 : Modalités de collecte pour l'OS 2	73

# Glossaire

---

Terme	Définition
<b>Point de dépôt de sacs</b>	Option de remboursement dans un système de consigne, qui permet aux consommateurs de déposer des sacs remplis de contenants de boissons vides à un endroit désigné. Les contenants de boissons sont ensuite vérifiés et comptés, puis les consommateurs sont remboursés par l'intermédiaire d'un dépôt monétaire sur leur compte client ou autre.
<b>Consigne</b>	Somme d'argent qui, comme l'exige la loi, s'ajoute au prix d'achat du produit et doit être versée en échange du contenant de ce produit afin d'encourager son retour.
<b>Système de consigne</b>	Système grâce auquel un contenant de boisson est acheté à un point de vente pour une somme d'argent donnée (consigne) qui s'ajoute au prix d'achat. Cette somme est remboursée en échange du contenant de boisson vide.
<b>Frais de manutention</b>	Frais payés aux parties fournissant l'infrastructure de remboursement afin de couvrir le coût de la réception des contenants de boissons et leur entreposage avant la collecte.
<b>Conditionneur</b>	Partie qui offre divers services : dénombrement, pesée, mesure, contrôle, sondage et vérification. Elle peut se charger de l'achat et de la vente des matières résiduelles, de leur expédition et de leur courtage à l'étranger ainsi que de leur transformation.
<b>Producteur</b>	Propriétaire d'une marque, fabricant ou distributeur de boissons. Il fabrique un produit, le met en marché, puis le vend à un détaillant, qui le vend à son tour à un consommateur. Ces parties sont également appelées premiers metteurs en marché, ils sont en amont du processus de consignation.
<b>Organisme de gestion reconnu (OGR)</b>	Organisme choisi par les producteurs pour administrer le système de consigne en leur nom.
<b>Détaillant</b>	Vendeur de boissons aux consommateurs. Il achète les produits auprès des producteurs et les vend aux consommateurs par l'entremise d'un établissement agréé.
<b>Récupératrice automatisée</b>	Machine utilisée pour le retour, la vérification et le compactage des contenants de boissons, ainsi que pour le remboursement automatique de la consigne. Elle est utilisée par les consommateurs aux points de remboursement.

# 1.0 Introduction

---

## Contexte

Le 30 janvier 2020, le gouvernement du Québec a annoncé que le système de consigne actuel serait élargi à tous les contenants de boisson prête à boire de 100 millilitres à 2 litres (eaux plates et gazéifiées, vins et spiritueux, jus et boissons fruitées, lait et substituts, boissons naturelles, etc.), sauf les contenants de type « Vinier » et les sachets souples. Dans le cadre de ce plan, le gouvernement augmentera et simplifiera la consigne. Elle sera de 0,25 \$ pour les contenants de vin et de spiritueux, et de 0,10 \$ pour tous les autres contenants consignés<sup>2</sup>. Les contenants en carton multicouche seront également visés par cet élargissement, mais à une date ultérieure. Le gouvernement prévoit que le nouveau système, qui devrait être mis en place à partir de l'automne 2022, permettra de pratiquement doubler le nombre de contenants de boissons à remplissage unique consignés, passant de 2,4 milliards à près de 4,5 milliards par année<sup>3</sup>.

Contrairement à la plupart des autres systèmes de consigne en Amérique du Nord, le système actuel au Québec repose sur le retour en magasin. Les détaillants sont tenus par la loi de reprendre les contenants vides des clients et de leur rembourser la consigne. La province considère utiliser le réseau actuel de récupératrices automatisées dans les épicerie, ainsi que d'autres centres de collecte<sup>4</sup>.

En plus d'élargir le programme à de nouveaux types de contenants de boissons, le gouvernement du Québec a annoncé que des objectifs de récupération et de recyclage seraient fixés. Ainsi, les entreprises devront s'assurer que 75 % des contenants consignés seront récupérés et recyclés en 2025 et que 90 % de ces contenants le seront en 2030. À défaut d'atteindre ces cibles, elles se verront imposer des pénalités<sup>5</sup>.

## Objectif

RECYC-QUÉBEC a confié à Eunomia Research and Consulting le mandat d'examiner un système de consigne modernisé et élargi qui permettrait d'atteindre un taux de recyclage de 90 % pour les contenants de boissons à usage unique ainsi que d'évaluer le coût d'un tel système. Dans le cadre de ce mandat, la firme s'est vu demander d'envisager une gamme d'options de remboursement :

- Retour en magasin : option permettant aux consommateurs de retourner les contenants vides à un point de collecte pour obtenir leur remboursement. Par exemple, il peut s'agir de récupératrices automatisées en magasin ou de kiosques avec des récupératrices automatisées à l'extérieur des magasins. Les consommateurs peuvent aussi remettre directement les contenants vides à un employé du magasin, qui lui rembourse la consigne.
- Centre de dépôt : installation avec ou sans personnel qui permet le retour des contenants en vrac récupérés par les ménages et les organismes de bienfaisance ainsi que des volumes importants récupérés par des entreprises privées (p. ex., hôtels, restaurants, cafés, événements, etc.)
- Point de dépôt de sacs : option permettant aux consommateurs de venir déposer des sacs de contenants vides dans un lieu autonome désigné (souvent un conteneur d'expédition sécurisé). Le contenu des conteneurs est ensuite vérifié et compté, puis la consigne est remboursée aux consommateurs par virement électronique sur leur compte client. Les consommateurs peuvent ensuite procéder à un virement vers leur compte bancaire.

Pour lever toute ambiguïté, l'objectif n'est pas de concevoir le système de consigne modernisé (cette responsabilité reviendra au futur organisme de gestion reconnu), mais bien de présenter et d'évaluer les options et leur coût, ainsi que l'impact de chacune d'elle sur les parties prenantes, y compris le système de collecte sélective.

## Structure

Ce rapport comporte les sections suivantes :

- Facteurs liés à la modélisation : Efficacité et commodité du système actuel, et aspects importants pour la conception d'un système modernisé.
- Options de système : Vue d'ensemble de l'OS 1 et de l'OS 2.
- Coût des options de système : Sommaire des coûts de l'OS 1 et de l'OS 2.
- Comparaison des options de système et impact sur les parties prenantes : Comparaison des principaux aspects de chaque système et de leur impact sur les parties prenantes.
- Principaux points à retenir, facteurs à considérer et recommandations : Résumé des principaux points à retenir et conclusions du rapport.

## 2.0 Facteurs liés à la modélisation

---

Les deux principaux facteurs ayant une influence sur l'efficacité d'un système de consigne sont 1) le montant de la consigne et 2) le degré de commodité pour les consommateurs. Pour les besoins de ce projet, les montants de la consigne ont été fixés à 0,25 \$ (vins et spiritueux) et à 0,10 \$ (toutes les autres boissons). À ce titre, le degré de commodité est un facteur clé pour la modélisation d'un système modernisé permettant d'atteindre un taux de récupération de 90 %.

Un système de remboursement commode est facilement accessible et équitable pour tous les consommateurs. La commodité peut être évaluée par la facilité avec laquelle une personne peut accéder à un point de retour pour se faire rembourser la consigne. Divers indicateurs peuvent être utilisés à cette fin :

- La distance (km) ou la durée (heures/minutes) pour se rendre au point de retour le plus près (l'indicateur varie selon qu'il s'agit d'une zone urbaine ou rurale).
- Le nombre de points de retour par consommateur.

Parmi les autres indicateurs permettant d'évaluer la commodité figurent le pourcentage de la population qui participe au système. La mesure de ces indicateurs au Québec permet d'établir des comparaisons avec d'autres régions.

## 2.1 Efficacité et commodité du système actuel

### Efficacité

En 2018, 68,59 % et 4,77 % des contenants consignés à usage unique ont respectivement été récupérés grâce au système de consigne et à la collecte sélective, soit un taux total de 73,36 %. Le Tableau 9 dresse un bilan de l'efficacité du programme en 2018.

**Tableau 9 : Contenants vendus et récupérés en 2018 (en milliards d'unités)**

	Aluminium	Plastique	Verre	Total
<b>Contenants vendus</b>				
Boissons gazeuses	844,7	229,1	22,5	1 096,3
Bière	1 042,4	-	138,4	1 180,8
<b>Total</b>	<b>1 887,1</b>	<b>229,1</b>	<b>160,9</b>	<b>2 277,1</b>
<b>Contenants retournés à un endroit où la consigne est remboursée</b>				
Consigne – boissons gazeuses	583,5	101,9	5,6	691
Consigne – bière	604,5	37,3	99,6	741,4
Collecte sélective	109,5	19,9	-	129,4
<b>Sous-total</b>	<b>1 297,5</b>	<b>159,1</b>	<b>105,2</b>	<b>1 561,8</b>
<b>Taux de récupération des contenants (%)</b>	<b>68,76 %</b>	<b>69,45 %</b>	<b>65,38 %</b>	<b>68,59 %</b>
Contenants récupérés grâce à la collecte sélective (sans remboursement de la consigne)	75,3	11,4	22,0	108,7
<b>Nombre total de contenants récupérés</b>	<b>1 372,8</b>	<b>170,5</b>	<b>127,2</b>	<b>1 670</b>

<b>Taux total de récupération</b>	<b>72,75 %</b>	<b>74,42 %</b>	<b>79,06 %</b>	<b>73,36 %</b>
-----------------------------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Source : Houston Conseils<sup>vi</sup>

Selon les données anonymisées<sup>2</sup> fournies par RECYC-QUÉBEC en ce qui a trait aux retours chez les détaillants<sup>vii</sup>, environ 13 100 détaillants sont tenus d'accepter les contenants vides du même type que ceux qu'ils vendent. D'après ces mêmes données, 90 % des contenants de boissons gazeuses sont récupérés par l'entremise de 3 935 détaillants participant au système de consigne. À la lumière des données du tableau ci-dessus, 63 % des contenants de boissons gazeuses (toutes matières confondues) sont récupérés en magasin. Le reste est récupéré par la collecte sélective<sup>3</sup>.

Le taux de récupération pour les 3 935 détaillants acceptant 90 % des contenants de boissons gazeuses est donc de 57 % (90 % de 63 %), ce qui est bien loin de l'objectif de 90 %.

Les données sur la récupération des boissons gazeuses par point de vente étaient fragmentaires, et dans le cas de la bière, il n'y avait aucune donnée par détaillant. En outre, il n'a pas été possible d'établir la proportion de contenants, en particulier de bière, qui ont été récupérés auprès des HORECA par rapport aux points de vente.

### Commodité

Étant donné que tous les détaillants sont tenus de se conformer au programme actuel, le niveau de commodité est jugé élevé. Eunomia n'a pas pu accéder aux données d'emplacement des détaillants et n'a donc pas pu mesurer les indicateurs actuels de commodité, comme la distance moyenne des points de retour ou le nombre de points de retour par consommateur.

Le Tableau 10 présente des données sur le degré de commodité au Québec en fonction de la population par point de retour pour le système actuel (2018) ainsi que pour le système modernisé (2030)<sup>4</sup>, et établit une comparaison avec d'autres régions. Le Québec compte 13 100 détaillants, ce qui se traduit par un nombre de consommateurs par point de retour comparable à celui de l'Allemagne (653 c. 636). Malgré tout, le taux de récupération au Québec est nettement inférieur à celui de l'Allemagne, probablement en raison du montant de la consigne, qui est six fois supérieur à celui du Québec. Si l'on tient seulement compte des 3 935 détaillants acceptant 90 % des contenants par l'entremise du système de consigne, le nombre de consommateurs par point de retour grimpe à 3 049. Ce nombre devrait continuer d'augmenter d'ici 2030. En Oregon et au Michigan, qui ont tous deux un taux de récupération avoisinant les 90 %, il y a un point de retour pour 1 933 et 1 783 habitants, respectivement. Ces États sont des points de référence et montrent qu'il peut être

<sup>2</sup> Les données sur le retour en magasin ne précisait pas l'emplacement. Les détaillants n'étaient identifiés que par un numéro de référence, il n'a donc pas été possible pour Eunomia d'évaluer les divers besoins en infrastructure sur la base de la couverture géographique ou des endroits où les volumes retournés étaient importants.

<sup>3</sup> 69 divisé par 1 096,3 x 100.

<sup>4</sup> Population en 2018 : 8 754 571; population en 2030 : 8 962 000

difficile d'atteindre un taux de 90 % avec une consigne de 0,10 \$, à moins qu'il n'y ait un degré élevé de commodité. Cet aspect est mis en avant dans un rapport de Reloop publié récemment et intitulé « What We Waste »<sup>viii</sup>.

**Tableau 10 : Population par point de retour au Québec et ailleurs**

Endroit	Nombre de points de retour	Infrastructure de retour	Montant de la consigne (\$ CA)	Population par point de retour	Taux de récupération <sup>5</sup>
<b>Québec (2018)</b>					
Tous les détaillants	13 100	Magasin	0,05 \$ et 0,10 \$	653	69 %
Détaillants acceptant 90 % des retours en magasin	3 935	Magasin	0,05 \$ et 0,10 \$	3 049	S. O.
<b>Québec (2030)</b>					
Tous les détaillants	13 100	Magasin	0,10 \$ et 0,25 \$	683	Inconnu
Détaillants acceptant 90 % des retours en magasin	2 812	Magasin	0,10 \$ et 0,25 \$	3 187	Inconnu
<b>Oregon (2018)</b>	2 123	Magasin, centre de dépôt et point de dépôt de sacs	0,12 \$ (0,10 \$US)	1 933	89 %
<b>Allemagne (2018)</b>		Magasin	0,33 \$	636	98 %

<sup>5</sup> Exclut les retours par l'entremise de la collecte sélective

<b>Norvège (2018)</b>		Magasin	0,11 \$ à 0,45 \$	355	90 %
<b>Michigan (2018)</b>	5 600	Magasin	0,12 \$ (0,10 \$US)	1 783	89 %
<b>Alberta (2018)</b>	221	Centre de dépôt	0,10 \$	19 778	86 %

## 2.2 Aspects importants pour la conception d'un système modernisé

Les principaux éléments à prendre en compte pour la conception d'un système modernisé sont résumés ci-dessous :

- **Volume et poids:** On s'attend à ce que les ventes de contenants de boissons à usage unique admissibles au Québec soient 128 % plus élevées qu'à l'heure actuelle en 2030. Les volumes de ventes pour 2017 (réels) et 2030 (projetés) sont indiqués au Tableau 11. Comme le montre le tableau, l'introduction des bouteilles de vin et de spiritueux dans le système de consigne se traduit par une augmentation considérable (358 %) du tonnage des matières consignées vendues au Québec d'ici 2030.

**Tableau 11 : Volume et poids des contenants consignés vendus au Québec par matière (2017 et 2030)**

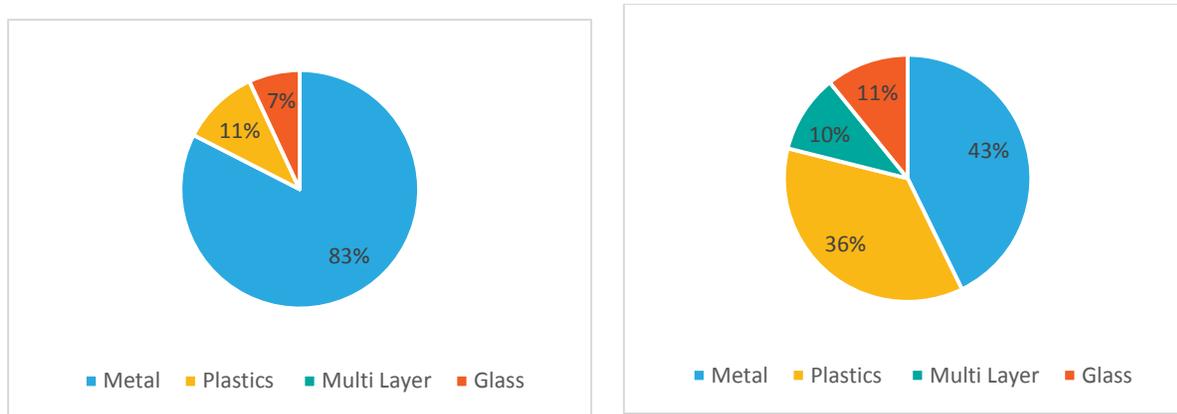
Matière	2017		2030		% d'augmentation du nombre de contenants vendus	% d'augmentation du poids des contenants vendus
	Nombre de contenants vendus (en millions d'unités)	Poids des contenants vendus (en tonnes)	Nombre de contenants vendus (en millions d'unités)	Poids des contenants vendus (en tonnes)		
<b>Métal</b>	1 808	23 063	2 133	27 211	18 %	18 %
<b>Plastique</b>	231	6 914	1 804	54 009	681 %	681 %
<b>Multicouche</b>	0	0	511	15 340	S. O.	S. O.
<b>Verre</b>	152	31 920	541	186 794	256 %	485 %

<b>Total</b>	2 191	61 897	4 990	283 353	128%	358%
--------------	-------	--------	-------	---------	------	------

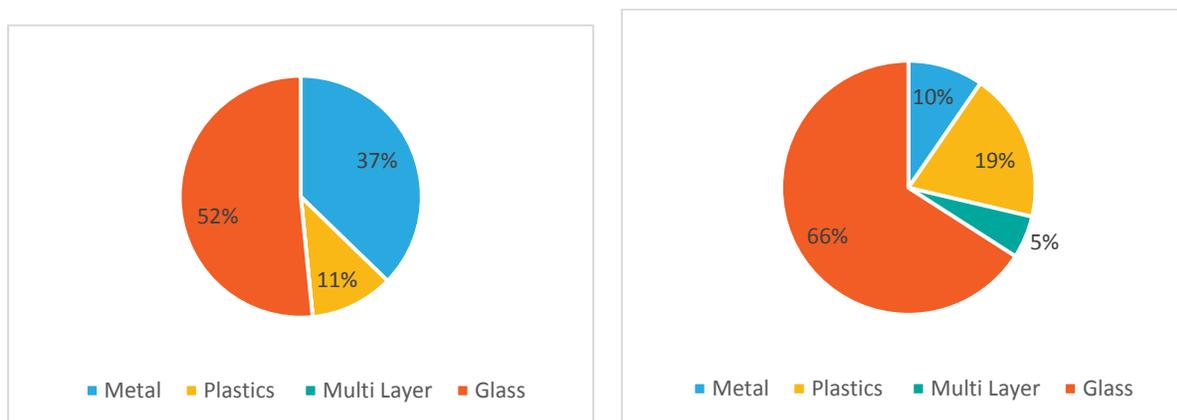
Source : Calcul d'Eunomia à partir des données de RECYC-QUÉBEC et de Houston Conseils

- Composition** : D'ici 2030, il est très probable que la composition des contenants de boissons changera, ce qui, tout comme l'augmentation du volume, aura un impact sur l'infrastructure et la logistique de retour. La Figure 1 montre que les contenants de boissons en plastique représenteront une proportion beaucoup plus importante des matières comparativement à aujourd'hui (36 % c. 11 %) pour ce qui est du nombre de contenants. Toutefois, si l'on tient compte du poids, c'est le verre qui sera prédominant (66 %) parmi les matières pouvant être récupérées et transformées, et ce, en raison de l'ajout des bouteilles de vin et de spiritueux dans le système.

**Figure 1 : Composition des contenants de boissons consignés vendus en 2017 (gauche) et 2030 (droite) en fonction du nombre d'unités**



**Figure 2 : Composition des contenants de boissons consignés vendus en 2017 (gauche) et 2030 (droite) en fonction du poids**



**Récupération des contenants des boissons consommées à domicile et hors foyer :** Pour atteindre un taux de récupération de 90 %, le système modernisé doit offrir des options de retour commodes pour les contenants des boissons consommées à domicile et hors foyer (ex : écoles, hôtels, espaces publics, restaurants, salles de concerts, parcs, etc.). Dans le modèle actuel, les contenants de bière sont parfois récupérés par l'entremise d'une logistique inverse.

Malheureusement, les données nécessaires pour déterminer le pourcentage de contenants consommés à domicile et hors foyer au Québec n'étaient pas disponibles. Cependant, le plus récent rapport de CM Consulting, intitulé « Who Pays What? An Analysis of Beverage Container Collection and Costs in Canada »<sup>ix</sup>, dresse un bilan des sources de données pour les boissons consommées hors foyer, qui comprend l'Étude comparative des systèmes de récupération des contenants de boisson au Québec, réalisée en 2015. Cette étude présente des données sur la consommation de plusieurs types de boissons hors foyer pour les années 2005 et 2010. L'annexe A.2.0 résume les études qui présentent des données pour le Canada.

Pour les besoins de la modélisation, nous avons utilisé les valeurs présentées dans le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** Nous partons du principe que le volume hors foyer des bouteilles de bière, de vin et de spiritueux en verre provient principalement des hôtels, des restaurants et des cafés (HORECA), tandis qu'une partie du volume de certains contenants de boissons gazeuses provient d'une consommation sur le pouce, c'est-à-dire lorsque les gens se promènent en ville ou se déplacent en voiture ou dans les transports en commun. Il aurait été utile de connaître la répartition entre le volume des HORECA et celui sur le pouce, mais aucune donnée n'était disponible à cet égard.

**Tableau 12 : Pourcentage attendu des unités consommées à domicile et hors foyer dans le système modernisé**

Matière	Métal	Plastique	Multicouche	Verre	Total
% hors foyer	17	40	5	21	23
% à domicile	83	60	95	79	77

Source : Hypothèse d'Eunomia

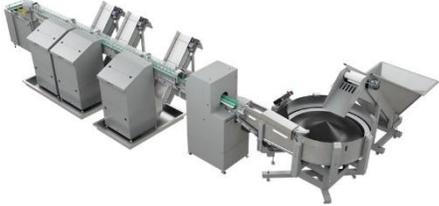
- **Contenants à remplissage multiple :** Bien que les contenants à remplissage multiple ne soient pas pris en compte dans la conception d'un système modernisé, il est nécessaire de se pencher sur le lien entre le système de consigne pour les contenants à usage unique et celui pour les contenants à remplissage multiple du point de vue du consommateur, dans la mesure où les détaillants demeurent le point de retour principal.
- **Infrastructure de retour et de conditionnement :** Pour atteindre un taux de récupération de 90 %, le système modernisé devra répondre aux besoins suivants :
  - assurer un degré élevé de commodité et de flexibilité pour les ménages et les transporteurs desservant le secteur commercial;

- permettre des retours rapides;
- permettre aux consommateurs d'obtenir le remboursement de la consigne sur-le-champ ou plus tard par virement électronique;
- accueillir ceux qui retournent des volumes élevés (p. ex., les transporteurs desservant les HORECA);
- miser sur la technologie et utiliser des récupératrices automatisées modernes offrant une connectivité en ligne. Ces systèmes permettent de transférer des données en temps réel à l'exploitant du système central, ce qui permet de savoir en toute transparence ce qui a été retourné et à quel endroit. Ils facilitent également la détection des retours potentiellement frauduleux (ex : les contenants vendus à l'extérieur de la province, les demandes de remboursement multiples pour un même contenant, etc.), optimisent la collecte et la logistique, et permettent une facturation efficace pour les producteurs. Dans les deux options de système présentées ici, toutes les unités sont vérifiées et comptées soit par une récupératrice automatisée, soit par un lecteur d'unités en vrac dans un centre de dépôt.

Le Tableau 13 présente une vue d'ensemble des différents types de remboursement associés aux systèmes de consigne et inclus dans les options de système.

**Tableau 13 : Vue d'ensemble des infrastructures de retour et de conditionnement**

Infrastructure	Description
<b>Méthodes de remboursement</b>	
<b>Retour en magasin (récupératrices automatisées ou collecte manuelle)</b>	 <p>Bien que certains grands détaillants n'aient pas encore automatisé le processus de collecte et de remboursement, la plupart l'ont fait et optent pour des récupératrices automatisées.</p> <p>Tout détaillant qui vend des contenants de boissons consignés peut participer à la récupération des contenants vides et rembourser la consigne à ses clients.</p>

<p><b>Centres de dépôt et de comptage</b></p>	<p>Ces centres sont généralement situés dans des espaces de vente au détail ou dans des entrepôts en périphérie de la ville. Les centres traitent de grands volumes de contenants, notamment ceux rapportés par les transporteurs desservant les HORECA. Les utilisateurs doivent avoir un compte en ligne, et tous les sacs ou caisses de contenants rapportés doivent disposer d'un autocollant indiquant les coordonnées du titulaire du compte. L'exploitant du centre utilise un compteur d'unités en vrac qui rejette tous les contenants à remplissage multiple. Une fois que toutes les unités ont été automatiquement vérifiées et comptées, elles sont divisées en deux flux : lourd (verre à usage unique) et léger (multicouches, métal et plastique), qui sont ensuite écrasées ou compactées. Les centres de dépôt peuvent également disposer de récupératrices automatisées pour les particuliers qui rapportent des contenants.</p> <p>Ils font office de plaque tournante pour le regroupement des matières, par exemple s'il n'est pas efficace de livrer directement le verre à un recycleur ou le flux léger à un conditionneur. Les centres de dépôt pourraient être exploités par l'OGR ou une entreprise du secteur privé sous-traitée par l'OGR pour assurer une constance du service et du transfert des données. Ils pourraient aussi être exploités par les entreprises de gestion des matières résiduelles et les transporteurs du secteur, qui desserviraient les points de dépôt de sacs et éventuellement les détaillants ayant des récupératrices automatisées dans le but de regrouper les matières, mais cela relèverait de la décision de l'OGR.</p> 
<p><b>Kiosques</b></p>	<p>Ces installations sont des unités autonomes qui comportent des récupératrices automatisées de contenants. Les kiosques ne permettent pas le retour simultané de contenants à remplissage unique et de contenants à remplissage multiple, sauf s'ils sont situés dans le stationnement d'un détaillant.</p> 
<p><b>Points de dépôt de sacs</b></p>	<p>Les consommateurs ouvrent un compte en ligne et achètent des sacs spéciaux ou des autocollants qu'ils apposent sur leurs sacs remplis de contenants consignés. Ils déposent les sacs pleins dans des points de dépôt sans personnel et reçoivent le remboursement de la consigne sur leur compte une fois que les sacs ont été récupérés et que les contenants ont été vérifiés et comptés dans les centres de dépôt.</p>  
<p><b>Infrastructure supplémentaire</b></p>	
<p><b>Conditionneurs</b></p>	<p>Tout le verre est livré à un recycleur s'il provient des récupératrices automatisées ou mis en vrac au centre de dépôt après avoir été vérifié. La</p>

## 3.0 Options de système (OS)

Même s'il existe déjà un système de consigne au Québec, Eunomia n'a pas eu accès aux données existantes sur le service ou les retours et n'a donc pas pu s'en servir pour la modélisation de chaque option de système (OS). Par conséquent, le processus d'élaboration des OS et d'estimation de leurs coûts a été itératif :

- **OS 1** : Dans l'**approche de couverture géographique**, les données de commerce de détail achetées auprès du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) ont été représentées graphiquement à l'aide de la cartographie du Système d'information géographique (SIG), puis le nombre de points de retour a été déterminé en établissant une distance raisonnable englobant 90 % de la population en milieu urbain, semi-urbain et rural. Lorsqu'il y avait deux détaillants ou plus ayant le même code postal, des kiosques ou des points de dépôt de sacs ont été utilisés en remplacement des détaillants. Les données sur l'emplacement des hôtels, des restaurants et des cafés (HORECA) ont également été achetées auprès du SCIAN afin de s'assurer qu'aucun établissement ne se trouve à plus de 30 km d'un centre de dépôt en zone urbaine ou à plus de 60 km en zone rurale.
- **OS 2** : À la suite des commentaires formulés par les parties prenantes, un autre système a été examiné selon une **approche volumique**. Les données fournies par RECYC-QUÉBEC sur les retours des contenants de boissons gazeuses en magasin et le volume prévu des retours en 2030 ont été utilisées pour déterminer le nombre de détaillants ayant un volume suffisant pour accueillir une récupératrice automatisée. Le volume restant serait géré au moyen des points de dépôt de sacs et de 50 centres de dépôt.

Les sections 0 et 3.2 décrivent plus en détail la modélisation des options de système.

### 3.1 OS 1 : Approche de couverture géographique

#### Types de points de retour, vérification et comptage des contenants

Rappelons que les deux facteurs les plus importants pour atteindre un taux de récupération élevé (au moins 90 %) sont le montant de la consigne et le degré de commodité, et que ce dernier peut être mesuré en utilisant la distance ou la durée de déplacement pour se rendre à un point de retour.

Étant donné que les parties prenantes n'ont pas fourni de données sur l'emplacement des détaillants, Eunomia a acheté des données (c.-à-d., les codes pour le commerce de détail) auprès du SCIAN, lesquelles sont présentées à l'annexe A.1.0. Il est important de noter que cet ensemble de données exclut les stations-service et les pharmacies qui vendent des boissons.

Bien que les données du SCIAN sur le commerce de détail aux États-Unis indiquent la taille du détaillant (superficie), ce n'est pas le cas pour le Canada. Pour cette raison, Eunomia a acheté des données sur les revenus des magasins et le nombre d'employés, en plus de celles sur l'emplacement des détaillants. Les données sur la taille des magasins sont importantes pour la modélisation, car les

petits magasins qui ont moins de place pour les récupératrices automatisées ou le stockage des contenants peuvent être exemptés des exigences de reprise du système de consigne.

L'utilisation des données du SCIAN comble en partie l'absence de données, mais ce n'est pas le scénario idéal pour différentes raisons :

- Le nombre de détaillants selon les données du SCIAN était inférieur au nombre de détaillants fourni par RECYC-QUÉBEC<sup>x</sup>.
- Les revenus de certains magasins étaient regroupés plutôt que présentés par magasin.
- Les données sur le nombre d'employés n'étaient pas répertoriées pour tous les détaillants.

Pour la représentation graphique des données du SCIAN sur le SIG, notre équipe a modélisé le réseau de détaillants en tenant compte de la distance à parcourir jusqu'à un point de retour et du pourcentage de la population qui se situe dans les limites de cette distance. Les calculs de la couverture géographique tenaient compte de l'endroit où vivent les gens. Par exemple, dans les zones densément peuplées, il est plus probable que les gens n'aient pas de voiture ou se déplacent moins en voiture. Il est donc plus commode pour eux de pouvoir se rendre à pied jusqu'à un point de retour. À l'inverse, dans les zones rurales, les gens doivent se déplacer en voiture pour la plupart des activités. Ils peuvent donc parcourir une plus longue distance dans le même laps de temps. Étant donné que la population du Québec est concentrée dans plusieurs régions urbaines, il sera essentiel de faciliter l'accès aux points de retour dans ces régions si l'on veut atteindre un taux de 90 %. Pour déterminer le nombre approprié d'emplacements, Eunomia a formulé des hypothèses quant aux distances de déplacement « raisonnables » (1 km, 800 m et 500 m) et calculé le pourcentage de la population qui se situerait à ces distances d'un détaillant ou plus près.

Outre les zones urbaines, il existe des zones semi-urbaines où les véhicules sont généralement le mode de transport prédominant. Toutefois, par rapport aux zones rurales, ces zones peuvent être davantage congestionnées, ce qui accroît le temps de déplacement. Dans ce cas, nous avons également formulé une hypothèse quant à une distance raisonnable jusqu'à un point de remboursement, puis avons calculé le pourcentage de la population vivant dans ce rayon.

Le Tableau 14 résume les résultats de cet exercice et a été utilisé pour déterminer le nombre de points de retour pour l'OS 1. Le Tableau 14 montre également le pourcentage de la population en fonction des distances établies et le nombre total de points de remboursement correspondant.

**Tableau 14 : Pourcentage de la population vivant dans un rayon défini d'un point de remboursement**

	Rurale (< 55 personnes/km <sup>2</sup> )	Semi-urbaine (> 55 à < 631 personnes/km <sup>2</sup> )	Urbaine (> 631 personnes/km <sup>2</sup> )	Total
<b>Distance du point de remboursement le plus près</b>	15 km	7 km	800 m	

<b>% de la population vivant dans la région</b>	21 %	26 %	53 %	
<b>% de la population de chaque région vivant dans le rayon donné d'un point de remboursement</b>	90 %	95 %	90 %	90 %
<b>Nombre de points de remboursement</b>	567	450	3 513	4 530

Source : Données du SCIAN, Eunomia

Eunomia s'est ensuite intéressée aux emplacements où des kiosques ou bien des points de dépôt de sacs pourraient servir de points de remboursement. En général, les kiosques et les points de dépôt de sacs sont situés dans les parcs de stationnement de très grands magasins de détail pour que les détaillants puissent les surveiller. Cependant, comme il n'y avait pas de données sur la taille des détaillants, nous avons supposé qu'un seul point de retour (kiosque ou point de dépôt) était requis dans les cas où deux détaillants ou plus avaient le même code postal. Le remplacement de plusieurs détaillants par un seul kiosque ou point de dépôt de sacs signifie que la baisse du nombre total de points de retour en magasin est supérieure au nombre de kiosques ou de points de dépôt de sacs.

La portée de cette hypothèse est illustrée au Tableau 15.

**Tableau 15 : Nombre de points de remboursement**

	<b>Rurale ( &lt; 55 personnes/km<sup>2</sup> )</b>	<b>Semi-urbaine (&gt; 55 à &lt; 631 personnes/km<sup>2</sup> )</b>	<b>Urbaine ( &gt; 631 personnes/km<sup>2</sup> )</b>	<b>Total</b>
--	--	--	--	--------------

<b>Nombre de points de remboursement avant d'utiliser un point de dépôt de sacs ou un kiosque en remplacement de deux détaillants ou plus ayant le même code postal</b>	567	450	3 513	4 530
<b>Nombre de points de dépôt de sacs ou de kiosques</b>	64	41	510	614
<b>Nombre de points de retour en magasin après l'utilisation d'un point de dépôt de sacs ou d'un kiosque en remplacement de deux détaillants ou plus ayant le même code postal</b>	338	377	2 406	3 121

Source : Données du SCIAN, Eunomia

Pour ce qui est de la modélisation des coûts, nous avons supposé que sur les 614 points de retour ci-dessus, la moitié d'entre eux étaient des kiosques et l'autre moitié, des points de dépôt de sacs. Le choix de cette répartition égale vise principalement à tenir compte de la différence de coût entre ces deux types de points de retour. Dans la modélisation, tous les points de retour en magasin comportent des récupératrices automatisées. Chacune d'elle peut traiter plus de 40 000 contenants par mois de l'avis des fournisseurs. Ce volume est considéré comme tout à fait acceptable. Des contrats de location selon la capacité sont d'ailleurs possibles pour aussi peu que 20 000 contenants

par mois. Nous avons également supposé que les récupératrices automatisées comptent et vérifient toutes les unités retournées, les séparent en un flux lourd (verre) et un flux léger (métaux, plastiques et multicouches), puis les compactent ou les écrasent pour limiter l'espace requis.

Puisqu'environ 23 % des contenants sont consommés hors foyer (principalement des boissons gazeuses consommées sur le pouce et les bouteilles de bière, de vin et de spiritueux des HORECA), il sera nécessaire de mettre en place un réseau de centres de dépôt pouvant accepter de grands volumes pour faciliter le retour en vrac, potentiellement dans des sacs et des caisses. En plus des données du SCIAN sur les détaillants, Eunomia a acheté des données sur l'emplacement des HORECA et des établissements pour savoir où avait lieu la consommation hors foyer. La modélisation des coûts repose sur l'hypothèse que, selon le volume, ces entreprises apporteront elles-mêmes les unités à un centre de dépôt pour réclamer la consigne ou signeront un contrat avec un transporteur local qui utilisera la consigne pour compenser le coût de la collecte. Pour cette option de système, nous avons supposé qu'aucun ICI ne se trouve à plus de 30 km d'un centre de dépôt dans les zones urbaines ou à plus de 60 km dans les zones rurales. Selon ce scénario, le Québec aurait besoin de 25 centres de dépôt. Ceux-ci pourraient aussi disposer de récupératrices automatisées pour les particuliers qui rapportent des contenants.

Comme le montre le Tableau 13, tous les centres de dépôt exigent que le client dispose d'un compte numérique et qu'il appose une étiquette unique sur sa caisse ou son sac rempli de contenants. L'exploitant lit ensuite l'étiquette au moyen d'un lecteur optique, puis met les contenants dans une machine qui les compte, les trie, les sépare, les écrase et les compacte, un peu comme une récupératrice automatisée. Les centres de dépôt seront utilisés pour regrouper les matières des récupératrices automatisées lorsque la distance et le volume ne permettent pas une livraison directe à un conditionneur.

Le Tableau 16 présente le nombre d'unités collectées par type de point de retour pour cette option de système.

**Tableau 16 : Nombre estimé de contenants (en millions) retournés en 2030 par type de point de retour (basé sur un taux de récupération de 90 %)**

	Récupératrice automatisée en magasin (M)	Kiosque (M)	Point de dépôt de sacs (M)	Centre de dépôt (M)	Total
<b>Nombre de contenants retournés par an</b>	2 218	517	517	1 243	4 494
<b>Plastique</b>	631	151	151	681	
<b>Aluminium</b>	1 066	256	356	406	
<b>Verre</b>	284	53	53	122	
<b>Multicouche</b>	236	57	57	34	
<b>Nombre de points de retour</b>	3 121	307	307	25	

Source : Eunomia

Le nombre de personnes par point de remboursement pour l'OS 1, le système actuel au Québec et le système de l'Oregon est indiqué au Tableau 17. Le tableau montre que le nombre de personnes par point de remboursement au Québec est 24 % plus faible qu'en Oregon, ce qui pourrait nuire à l'atteinte de l'objectif de 90 %. L'Oregon a été choisi comme point de comparaison parce qu'il s'agit d'un État qui a récemment élargi la portée de son système et augmenté le montant de la consigne à 0,10 \$US (contre 0,05 \$US).

**Tableau 17 : Comparaison du nombre estimé de personnes par point de remboursement en 2030 (pour un taux de récupération de 90 %) au Québec et en Oregon**

Indicateur de commodité	OS 1	Système actuel (13 100 points de retour)	Système actuel (3 935 détaillants traitant 90 % du volume)	Oregon
Nombre de personnes par point de retour	2 390	683	2 278	1 933

### Conditionnement

Les contenants vides des récupératrices automatisées et des centres de dépôt seront triés en deux flux : lourd (verre) et léger (multicouche, métal et plastique). Dans le cas des récupératrices automatisées d'un détaillant, le verre séparé sera récupéré et transporté directement au conditionneur de verre ou mis en vrac à un centre de dépôt avant d'être transporté au conditionneur, si celui-ci est plus près. Le flux léger sera transporté directement à un conditionneur ou sera d'abord mis en vrac dans un centre de dépôt. Les matières seront ensuite triées selon leur type avant d'être vendues. Pour réduire les coûts de déplacement, deux grands centres de transbordement avec conditionnement (l'un près de Québec et l'autre près de Montréal) et trois régionaux plus petits (près de Val-d'Or, de Saguenay et d'Amqui) ont été ajoutés à la modélisation. Les plus petits conditionneurs se trouveront sans doute au même endroit que les grands centres de dépôt.

**Tableau 18 : Volume conditionné par endroit en 2030 selon un taux de récupération de 90 %**

Endroit	Volume conditionné (en millions d'unités)
Montréal	14,9
Québec	3,8
Amqui	1,2

<b>Saguenay</b>	1,1
<b>Val-d'Or</b>	0,5

Source : Eunomia

## Transport

Le modèle des coûts repose sur les hypothèses suivantes :

- Les particuliers transportent leurs contenants vers un magasin, un kiosque, un point de dépôt de sacs ou un centre de dépôt.
- Les ICI transportent leurs contenants vers un centre de dépôt ou font affaire avec un transporteur qui collecte les contenants, puis les livrent à un centre de dépôt. La consigne est alors utilisée pour payer les frais de service pour le recyclage et l'élimination.
- Les contenants des récupératrices automatisées sont livrés directement au conditionneur (de verre ou autre) si un volume suffisant peut être récupéré et livré un même jour ouvrable. Si ce n'est pas le cas, les matières sont mises en vrac dans un centre de dépôt avant d'être transportées au conditionneur.
- La collecte des contenants et leur transfert des détaillants aux centres de dépôt et aux conditionneurs sont effectués au moyen de semi-remorques.
- Des remorques sans tracteur sont utilisées pour le stockage des contenants dans les centres de dépôt.

## Résumé du système

Le flux des matières dans le système, y compris les matières qui sont censées continuer de faire l'objet de la collecte sélective, est indiqué au Tableau 19.

**Tableau 19 : Flux des matières (tonnes)**

	Plastique	Aluminium	Verre	Carton	Total
<b>Mises sur le marché (tonnes)</b>	54 009	27 211	186 794	15 340	283 353
<b>Récupérées grâce au système de consigne (tonnes)</b>	38 338	25 306	176 521	11 505	251 669
<b>Récupérées grâce à la collecte sélective (tonnes)</b>	3 254	1 007	8 691	2 703	15 654

<b>Collectées avec les matières résiduelles (tonnes)</b>	2 673	1 121	3 202	1 172	8 167
<b>Jetées (tonnes)</b>	228	30	146	76	480

## 3.2 OS 2 : Approche volumique

### Types de points de retour, vérification et comptage des contenants

Cette option de système a été modélisée en fonction des volumes collectés dans les magasins de vente au détail existants afin de déterminer où le volume est suffisant pour justifier des récupératrices automatisées. Des points de dépôt de sacs et des centres de dépôt supplémentaires viennent compléter l'offre de points de retour. Les kiosques ont été exclus de cette option pour les raisons suivantes :

- Ils ne permettent pas de récupérer les contenants à remplissage multiple, ce qui élimine la possibilité d'un point de retour unique pour tous les contenants. Ce scénario est peu commode pour les consommateurs, car ils doivent apporter les contenants à remplissage unique et ceux à remplissage multiple à différents endroits. Par ailleurs, si un contenant à remplissage multiple est rejeté par une récupératrice automatisée, il est possible que le client le laisse dans le kiosque. Il faudra donc le ramasser et s'en débarrasser comme il se doit.
- En raison de sa petite taille, un kiosque convient mal aux climats froids, puisque les gens doivent attendre à l'extérieur ou dans leur voiture si quelqu'un est déjà en train de l'utiliser.
- Les kiosques qui ne sont pas associés à un détaillant nécessitent une structure de gestion supplémentaire pour s'assurer qu'ils sont toujours pleinement fonctionnels. Par ailleurs, en raison de l'absence de personnel sur place, les consommateurs n'ont personne vers qui se tourner en cas de problème.

Pour ces raisons, les kiosques représentent un type de point de retour coûteux, comme l'indique la section 4.1.

Pour cette option, la proportion de contenants retournés par l'entremise des magasins existants a été estimée sur la base des renseignements fournis par RECYC-QUÉBEC<sup>xi</sup> sur les contenants de boissons gazeuses retournés. Ces magasins de détail étaient identifiés par un numéro de référence, mais leur emplacement était inconnu. Ces données fragmentaires ont été utilisées pour calculer le pourcentage total de contenants de boissons gazeuses retournés par détaillant. Ce pourcentage a ensuite été appliqué au volume prévu en 2030 (à l'exclusion des retours en vrac et du volume attribuable aux HORECA). L'étape suivante a consisté à déterminer quels magasins recevaient un volume suffisant pour justifier une récupératrice automatisée (environ 20 000 contenants/mois). Si un magasin recevait un volume très important, la capacité était réduite sur la base de l'hypothèse qu'aucun magasin ne peut accueillir plus de huit récupératrices automatisées.

Pour l'OS 2, le nombre total de points de dépôt de sacs est de 614, ce qui correspond au nombre combiné de kiosques et de points de dépôt de sacs de l'OS 1. Cette approche permet de préserver la couverture dans les zones urbaines, où se trouveront la majorité des divers types de points de retour en remplacement des petits détaillants ayant le même code postal.

Cette option compte un total de 50 centres de dépôt.

Le nombre total de points de remboursement et le volume retourné pour chacun d'eux sont indiqués dans le Tableau 20.

**Tableau 20 : Nombre estimé de contenants (en millions) retournés par type de point de retour en 2030 (basé sur un taux de récupération de 90 %)**

	Récupératrice automatisée en magasin (M)	Point de dépôt de sacs (M)	Centre de dépôt (M)	Total
<b>Nombre de contenants retournés par an</b>	2 439	677	1 378	4 494
<b>Plastique</b>	701	195	720	
<b>Aluminium</b>	1 183	329	472	
<b>Verre</b>	292	81	138	
<b>Multicouche</b>	262	73	48	
<b>Nombre de points de retour</b>	2 812	614	50	3 476

Source : Eunomia

### Conditionnement et transport

Les principes énoncés pour l'OS 1 s'appliquent également à l'OS 2 en ce qui concerne le conditionnement et le transport.

### Résumé du système

Les flux de matières résiduelles pour cette option sont indiqués dans le Tableau 21. Une carte des infrastructures ne peut être présentée pour cette option, car l'emplacement des magasins de détail est inconnu. Les flux de matières résiduelles sont les mêmes que pour l'OS 1, puisque les objectifs sont les mêmes indépendamment du scénario.

**Tableau 21 : Flux de matières (en tonnes)**

	Plastique	Aluminium	Verre	Multicouche	Total
<b>Mises sur le marché (t)</b>	54 009	27 211	186 794	15 340	283 353

<b>Récupérées grâce au système de consigne (t)</b>	38 338	25 306	176 521	11 505	251 669
<b>Récupérées grâce à la collecte sélective (t)</b>	3 254	1 007	8 691	2 703	15 654
<b>Collectées avec les matières résiduelles (t)</b>	2 673	1 121	3 202	1 172	8 167
<b>Jetées (t)</b>	228	30	146	76	480

Source : Eunomia

## 4.0 Coût des options de système

Cette section dresse un bilan du coût des deux options de système présentées ci-dessus. Le modèle d'Eunomia pour estimer les coûts et avantages du système de consigne modernisé repose sur une approche ascendante. Les principaux éléments du modèle de coût sont résumés dans le Tableau 22, et d'autres renseignements sont indiqués à la section A.3.0. Les annexes A.4.0 et A.5.0 présentent une ventilation plus détaillée des coûts pour les tableaux sommaires des sections 4.1 et 4.2.

**Tableau 22 : Éléments de coûts**

Éléments de coûts	Résumé
<b>Réception</b>	Tous les coûts liés aux infrastructures nécessaires pour le retour des contenants par les consommateurs ou le secteur des ICI, au temps consacré par les magasins de détail à la gestion et à la manutention des matières avant leur collecte, et au temps consacré à l'entretien des kiosques et des points de dépôt de sacs.

Éléments de coûts	Résumé
<p><b>Récupératrices automatisées, kiosques et points de dépôt de sacs</b></p>	<p>Coût pour les récupératrices automatisées dans les magasins de détail. Comprend les coûts d'immobilisations et d'installation amortis sur sept ans, ainsi que les coûts de remise à neuf et de remplacement des pièces, tels les unités de compactage et les coûts pour les bacs.</p> <p>Coût pour l'espace requis : magasin, arrière-boutique et espace de stockage avant la collecte.</p> <p>Les frais de main-d'œuvre sont calculés en fonction du temps requis pour vider les bacs, nettoyer les récupératrices automatisées, remettre les reçus et aider à la collecte des contenants.</p> <p>Le coût en capital des kiosques et des récupératrices automatisées est amorti sur sept ans. Il comprend les frais d'installation, d'entretien et d'occupation des terrains, ainsi que les frais de main-d'œuvre pour aider à la collecte des contenants et au nettoyage général du kiosque.</p> <p>Les coûts associés aux points de dépôt de sacs sont du même ordre : espace pour les contenants, technologie et frais de main-d'œuvre pour la collecte des contenants.</p>
<p><b>Transport</b></p>	<p>Coûts liés à la collecte des contenants des détaillants, des kiosques et des points de dépôt de sacs, à leur transport vers un conditionneur ou un centre de dépôt, ainsi qu'à leur transport entre le centre de dépôt et le conditionneur.</p>
<p><b>Ramassage/collecte</b></p>	<p>Coûts en capital des véhicules de collecte (amortis sur 9 ans) plus les frais d'entretien, de carburant et de main-d'œuvre (chauffeur, supervision et gestion). Il faut également tenir compte de la marge de profit prévue du fournisseur si les services sont assurés par le secteur privé.</p>
<p><b>Ramassage au point de remboursement</b></p>	<p>Coûts pour l'aide au chargement des contenants dans le véhicule de collecte chez le détaillant ou au centre de dépôt.</p>
<p><b>Transport vers le conditionneur</b></p>	<p>Coûts du véhicule, de la main-d'œuvre, du carburant, etc. associés au transport des contenants vers le conditionneur.</p>
<p><b>Centre de dépôt</b></p>	<p>Tous les coûts liés à la réception, au comptage, au tri et au stockage des contenants dans les centres de dépôt.</p>

<b>Éléments de coûts</b>	<b>Résumé</b>
<b>Réception et reprise</b>	Coûts en capital et coûts d'emprunt pour les unités de comptage et de vérification en vrac, ainsi que pour l'installation et l'entretien de ces machines (amortis sur cinq ans). Comprends les coûts liés au temps consacré par le personnel à la réception des contenants et à leur conditionnement par les compteurs en vrac, ainsi que les coûts de gestion des contenants une fois qu'ils ont été comptés et triés.
<b>Transfert au centre de dépôt</b>	Coûts liés au temps consacré par le personnel au chargement des contenants dans les véhicules de collecte
<b>Espace requis pour le centre de dépôt</b>	Coûts de location de la propriété : espace pour le déchargement des camions, l'entreposage, le retour en vrac, les bureaux et l'aire de réception.
<b>Coûts indirects pour le centre de dépôt</b>	Coûts indirects, dont les frais de main-d'œuvre pour la supervision, les coûts fixes de l'équipement et une petite marge de profit dans le cas d'une gestion par un centre de dépôt privé. Comprends aussi les frais d'électricité et les autres frais.
<b>Comptage au centre de dépôt</b>	Coûts associés au comptage des contenants dans les petits centres de dépôt, en fonction de la capacité des compteurs, de leur coût en capital et de leurs frais d'exploitation.
<b>Autres coûts liés au comptage</b>	Coûts associés au comptage des contenants dans les grands centres de dépôt, en fonction de la capacité des compteurs, de leur coût en capital et de leurs frais d'exploitation.
<b>Conditionnement</b>	Frais de conditionnement par tonne.
<b>Administration centrale</b>	Coûts des ressources pour l'administration, le marketing, les communications, les infrastructures, telles que les TI et les bureaux, de même que pour les services juridiques et comptables.

Source : Eunomia

## 4.1 Option de système n° 1 : Approche de couverture géographique

### Coût total

Le Tableau 23 présente le coût total de l'OS 1 ainsi qu'une ventilation par activité.

**Tableau 23 : Sommaire du coût total du système (OS 1)**

Éléments de coûts	Coût en M (\$ CA)
<b>Réception</b>	
RA et kiosques	68,57
Espace pour les RA	9,31
Main-d'œuvre pour les RA	7,89
Main-d'œuvre pour les points de dépôt de sacs	1,63
Espace pour les points de dépôt de sacs	4,30
Bacs	11,79
<b>Transport</b>	
Ramassage/collecte	27,36
Ramassage aux points de remboursement	1,49
Transport vers le conditionneur	7,89
<b>Centres de dépôt</b>	
Réception et reprise aux centres de dépôt	5,68
Transfert aux centres de dépôt	0,23
Espace requis pour les centres de dépôt	2,59
Coûts indirects pour les centres de dépôt	8,16
Comptage aux centres de dépôt	13,48
<b>Autres coûts liés au comptage</b>	5,23
<b>Conditionnement</b>	38,32
<b>Administration centrale</b>	1,90
<b>Coût brut</b>	215,84
<b>Revenus tirés des matières</b>	(44,37)
<b>Consignes non réclamées</b>	(46,87)
<b>Coût net total</b>	124,62

Source : Eunomia

Les coûts moyens par contenant collecté et par contenant mis sur le marché sont indiqués au Tableau 24.

**Tableau 24 : Coût par contenant retourné et par contenant mis sur le marché (OS 1)**

	Coût (cents canadiens)
Unité retournée	2,77
Unité mise sur le marché	2,50

Source : Eunomia

### Coût par type de point de retour

Les coûts associés à la reprise des contenants vides varient selon le type de point de retour. Par exemple, les contenants qui sont retournés dans les récupératrices automatisées des détaillants sont écrasés et compactés, ce qui nécessite moins d'espace de stockage et de manutention dans les magasins, et permet de transporter davantage de matières dans un véhicule de collecte, réduisant ainsi les coûts de transport. Les coûts en capital associés aux kiosques et aux points de dépôt de sacs augmentent toutefois le coût de cette option de retour. Une comparaison des coûts de gestion des contenants retournés selon le type de point de retour pour l'OS 1 et en fonction des flux de matières décrits dans le Tableau 19 est présentée dans le Tableau 25. Le tableau montre que les coûts de gestion des contenants retournés dans un kiosque ou un point de dépôt de sacs sont considérablement plus élevés que ceux liés à une récupératrice automatisée chez un détaillant ou dans un centre de dépôt. En moyenne, le coût de gestion d'un contenant retourné dans un kiosque est de 0,0484 \$ contre 0,0275 \$ pour une récupératrice automatisée chez un détaillant (une différence de 75 %). Les coûts plus élevés pour les retours en kiosques sont liés aux kiosques en tant que tels et aux infrastructures connexes. Dans le cas des points de dépôt de sacs, ils s'expliquent par la gestion des contenants non compactés et non écrasés. Les flux de revenus permettant de compenser le coût du service comprennent les revenus provenant de la vente des matières ainsi que les consignes non réclamées associées aux contenants qui ne sont pas retournés.

**Tableau 25 : Coût de la gestion des contenants retournés selon le type de point de retour (OS 1)**

Éléments de coûts	Récupératrices automatisées en magasin (millions de \$ CA)	Kiosques (millions de \$ CA)	Récupératrices automatisées dans les centres de dépôt (millions de \$ CA)	Points de dépôt de sacs (millions de \$ CA)
<b>Réception</b>				
RA et kiosques	49,42	18,91	0,24	0,00
Espace pour les RA	5,29	4,00	0,02	0,00
Main-d'œuvre pour les RA	6,52	1,09	0,29	0,00

Main-d'œuvre pour les points de dépôt de sacs	0,00	0,00	0,00	1,63
Espace pour les points de dépôt de sacs	0,00	0,00	0,00	4,30
Bacs	5,24	2,74	0,01	1,13
<b>Transport</b>				
Ramassage/collecte	13,32	2,81	0,00	11,24
Ramassage aux points de remboursement	1,23	0,03	0,05	0,19
Transport vers le conditionneur	3,59	0,83	0,03	0,83
<b>Centre de dépôt</b>				
Réception et reprise aux centres de dépôt	0,17	0,04	0,00	1,64
Transfert aux centres de dépôt	0,12	0,03	0,00	0,03
Espace requis pour les centres de dépôt	0,55	0,13	0,01	0,51
Coûts indirects pour les centres de dépôt	1,73	0,40	0,02	1,59
Comptage aux centres de dépôt	0,00	0,00	0,00	4,00
<b>Autres coûts liés au comptage</b>	0,00	0,00	0,00	1,55
<b>Conditionnement</b>	17,81	4,28	0,22	4,28
<b>Administration centrale</b>	0,94	0,22	0,01	0,22
<b>Coût brut</b>	<b>105,92</b>	<b>35,50</b>	<b>0,89</b>	<b>33,13</b>
<b>Revenus tirés des matières</b>	-21,90	-5,10	-0,18	-5,10
<b>Consignes non réclamées</b>	-23,13	-5,39	-0,19	-5,39
<b>Coût net total</b>	<b>60,90</b>	<b>25,01</b>	<b>0,51</b>	<b>22,64</b>
<b>Coût selon le type de point de retour des contenants (frais de manutention) (cents)</b>	<b>3,05</b>	<b>5,18</b>	<b>3,23</b>	<b>1,40</b>
<b>Coût par contenant récupéré (cents)</b>	<b>2,75</b>	<b>4,84</b>	<b>2,74</b>	<b>4,38</b>

Source : Eunomia

Comme on peut le voir ci-dessus, les frais de manutention d'un contenant sont de 0,031 \$ pour une unité retournée dans une récupératrice automatisée comparativement à 0,014 \$ pour une unité retournée dans un point de dépôt de sacs par exemple. Par contre, cela ne signifie pas qu'il soit moins coûteux d'utiliser plus de points de dépôt de sacs, puisque ceux-ci engendrent davantage de coûts en aval. Dans l'ensemble, les récupératrices automatisées chez les détaillants sont les plus efficaces par rapport au coût, soit 0,0275 \$ par contenant collecté si l'on tient compte du coût total du système, comparativement à 0,0438 \$ pour un contenant retourné dans un point de dépôt de sacs. Le coût en capital des kiosques rend cette option de retour trop coûteuse par rapport aux autres options.

## Coût par type de contenant

Le coût moyen du système par contenant est bien sûr utile pour comparer différents types de point de retour, mais il est important de comprendre le coût des différents types de contenants (verre, plastique et métal) pour s'assurer qu'il n'y a pas d'interfinancement des divers types de contenants pour les producteurs participant au système. Les différentes propriétés des contenants (poids, taux de compactage et valeur) ont toutes une incidence sur les frais de manutention ainsi que sur les revenus tirés des matières pour compenser ces frais. Les frais de manutention sont de 0,0812 \$ par contenant en verre mis sur le marché, comparativement à 0,0088 \$ pour un contenant en métal. Le tableau ci-dessous comporte également une estimation des coûts liés aux activités frauduleuses, par exemple une double demande de remboursement à un point de dépôt de sacs ou des contenants provenant de l'extérieur de la province. Le coût brut pour les contenants multicouches est inférieur à ce que l'on pourrait escompter, car le taux de récupération est plus faible (75 % contre 90 % pour les contenants en plastique). Par conséquent, le modèle leur attribue une proportion plus faible des coûts fixes et variables pour la réception.

**Tableau 26 : Coût par type de matière pour l'OS 1**

Élément	Coût total (en millions de dollars)				Coût par unité mise sur le marché (en cents)			
	PET	Métal	Verre	Multicouche	PET	Métal	Verre	Multicouche
<b>Coût brut</b>	<b>77,74</b>	<b>73,13</b>	<b>51,34</b>	<b>18,48</b>	<b>4,31</b>	<b>3,43</b>	<b>9,48</b>	<b>3,61</b>
Revenus								
Revenus tirés des matières	-10,32	-32,18	-1,76	-0,11	-0,57	-1,51	-0,32	-0,02
Consignes non réclamées	-18,70	-22,11	-5,61	-5,30	-1,04	-1,04	-1,04	-1,04
<b>Coût net total</b>	<b>48,72</b>	<b>18,85</b>	<b>43,97</b>	<b>13,06</b>	<b>2,70</b>	<b>0,88</b>	<b>8,12</b>	<b>2,55</b>

Source : Eunomia. Remarque : Le coût brut total dans le tableau ci-dessus est environ 5 millions de dollars plus élevés que dans le Tableau 25. En effet, les consignes frauduleuses ont été indiquées séparément dans ce tableau, tandis qu'elles ont été combinées aux consignes non réclamées dans le Tableau 25.

### 4.1.1 Variante de l'OS 1

Comme nous en avons fait la démonstration ci-dessus, les coûts de gestion des contenants retournés dans les kiosques ou les points de dépôt de sacs sont considérablement plus élevés que ceux pour les récupératrices automatisées chez les détaillants ou dans les centres de dépôt. Bien que les points de dépôt de sacs soient plus commodes, en ce sens que les clients n'ont pas à mettre les contenants un par un dans une récupératrice automatisée, il en va autrement des kiosques. Compte tenu de tous les inconvénients associés aux kiosques, le modèle a été exécuté de nouveau en remplaçant tous les kiosques par des points de dépôt de sacs. Les résultats de cet exercice sont présentés dans le Tableau 27, le Tableau 29 et le Tableau 30. Ces tableaux montrent que le coût de l'OS 1 diminue de 8 % si l'on retire les kiosques de l'équation.

**Tableau 27 : Coût total de l'OS 1 (sans les kiosques)**

Éléments de coûts	Coût (en millions de \$ CA)
<b>Réception</b>	
RA et points de dépôt de sacs	49,69
Espace pour les RA	5,31
Main-d'œuvre pour les RA	6,73
Main-d'œuvre pour les points de dépôt de sacs	3,27
Espace pour les points de dépôt de sacs	8,59
Bacs	10,20
<b>Transport</b>	
Ramassage/collecte	30,36
Ramassage aux points de retour	1,65
Transport vers le conditionneur	7,89
<b>Centres de dépôt</b>	
Réception et reprise aux centres de dépôt	7,28
Transfert aux centres de dépôt	0,23
Espace requis pour les centres de dépôt	2,59
Coûts indirects pour les centres de dépôt	8,56
Comptage aux centres de dépôt	17,38
<b>Autres coûts liés au comptage</b>	6,35
<b>Conditionnement</b>	38,32
<b>Administration centrale</b>	1,90
<b>Coût brut</b>	206,30
<b>Revenus tirés des matières</b>	(44,37)
<b>Consignes non réclamées</b>	(46,87)
<b>Coût net total</b>	115,07

Source : Eunomia

**Tableau 28 : Coût de la gestion des contenants retournés selon le type de point de retour (OS 1 sans les kiosques)**

Éléments de coûts	Récupératrices automatisées en magasin (millions de \$)	Récupératrices automatisées dans les centres de dépôts (millions de \$)	Points de dépôt de sacs (millions de \$)
<b>Réception</b>			
RA et kiosques	49,42	0,24	0,00

Espace pour les RA	5,29	0,01	0,00
Main-d'œuvre pour les RA	6,44	0,29	0,00
Main-d'œuvre pour les points de dépôt de sacs	0,00	0,00	3,27
Espace pour les points de dépôt de sacs	0,00	0,00	8,59
Contenants	5,24	0,01	2,27
<b>Transport</b>			
Ramassage/collecte	11,31	0,00	19,05
Ramassage aux points de retour	1,23	0,05	0,37
Transport vers le conditionneur	3,59	0,03	1,66
<b>Centre de dépôt</b>			
Réception et reprise aux centres de dépôt	0,17	0,00	3,28
Transfert aux centres de dépôt	0,12	0,00	0,05
Espace requis pour les centres de dépôt	0,48	0,01	0,88
Coûts indirects pour les centres de dépôt	1,58	0,02	2,92
Comptage aux centres de dépôt	0,00	0,00	7,96
<b>Autres coûts liés au comptage</b>	0,00	0,00	2,91
<b>Conditionnement</b>	17,81	0,22	8,55
<b>Administration centrale</b>	0,94	0,01	0,44
<b>Coût brut</b>	<b>103,62</b>	<b>0,89</b>	<b>62,20</b>
<b>Revenus tirés des matières</b>	-21,90	-0,18	-10,20
<b>Consignes non réclamées</b>	-23,13	-0,19	-10,78
<b>Coût net total</b>	<b>58,60</b>	<b>0,51</b>	<b>41,22</b>
<b>Coût selon le type de point de retour des contenants (frais de manutention) (cents)</b>	<b>3,05</b>	<b>3,22</b>	<b>1,40</b>
<b>Coût par contenant récupéré (cents)</b>	<b>2,64</b>	<b>2,72</b>	<b>3,99</b>

Source : Eunomia

**Tableau 29 : Coût par contenant retourné et par contenant mis sur le marché (OS 1 sans les kiosques)**

	Coût (cents canadiens)
Unité retournée	2,56
Unité mise sur le marché	2,31

Source : Eunomia

**Tableau 30 : Coût par type de matière pour l'OS 1 (sans les kiosques)**

Élément de coût	Coût total (en millions de dollars)				Coût par unité mise sur le marché (en cents canadiens)			
	PET	Métal	Verre	Multicouche	PET	Métal	Verre	Multicouche

<b>Administration centrale</b>	0,68	0,84	0,22	0,16	0,04	0,04	0,04	0,03
<b>Réception et ramassage chez les détaillants et aux points de dépôt de sacs</b>	37,41	45,95	11,85	8,88	2,07	2,15	2,19	1,74
<b>Transport</b>	7,07	3,70	25,80	1,68	0,39	0,17	4,77	0,33
<b>Conditionneur</b>	21,75	11,39	0,00	5,18	1,21	0,53	0,00	1,01
<b>Comptage et vérification aux centres de dépôt</b>	4,38	2,29	16,01	1,04	0,24	0,11	2,96	0,20
<b>Consignes réclamées frauduleusement</b>	1,62	1,98	0,87	0,38	0,09	0,09	0,16	0,08
<b>Coût brut</b>	<b>72,91</b>	<b>66,16</b>	<b>54,75</b>	<b>17,33</b>	<b>4,04</b>	<b>3,10</b>	<b>10,11</b>	<b>3,39</b>
<b>Revenus</b>								
<b>Revenus tirés des matières</b>	-	-	-1,76	-0,11	-0,57	-1,51	-0,32	-0,02
<b>Consignes non réclamées</b>	10,32	32,18						
	-	-	-5,61	-5,30	-1,04	-1,04	-1,04	-1,04
<b>Coût net total</b>	<b>43,89</b>	<b>11,87</b>	<b>47,38</b>	<b>11,92</b>	<b>2,43</b>	<b>0,56</b>	<b>8,75</b>	<b>2,33</b>

Source : Eunomia. Remarque : Le coût brut total dans le tableau ci-dessus est environ 5 millions de dollars plus élevés que dans le Tableau 27. En effet, les consignes frauduleuses ont été indiquées séparément dans ce tableau, tandis qu'elles ont été combinées aux consignes non réclamées dans le Tableau 27.

## 4.2 Option de système n° 2 : Approche volumique

### Coût total

Le Tableau 31 présente le coût total de l'OS 2 ainsi que le coût par activité. Le coût net de cette option est inférieur de plus de 9 millions de dollars à celui de l'OS 1. Si les kiosques sont retirés (variante de l'OS 1), le coût net de l'OS 2 est plus élevé de 1 million de dollars.

**Tableau 31 : Sommaire du coût total du système (en millions) (OS 2)**

Éléments de coûts	Coût (en millions de \$ CA)
<b>Réception</b>	
<b>Récupératrices automatisées</b>	45,02
<b>Espace pour les RA</b>	4,80
<b>Main-d'œuvre pour les RA</b>	6,87
<b>Main-d'œuvre pour les points de dépôt de sacs</b>	3,27
<b>Espace pour les points de dépôt de sacs</b>	8,59
<b>Bacs</b>	8,24

<b>Transport</b>	
	<b>Ramassage/collecte</b> 31,25
	<b>Ramassage aux points de remboursement</b> 1,64
	<b>Transport vers le conditionneur</b> 7,89
<b>Centre de dépôt</b>	
	<b>Réception et reprise aux centres de dépôt</b> 6,72
	<b>Transfert aux centres de dépôt</b> 0,23
	<b>Espace requis pour les centres de dépôt</b> 5,18
	<b>Coûts indirects pour les centres de dépôt</b> 15,15
	<b>Comptage aux centres de dépôt</b> 15,72
<b>Autres coûts liés au comptage</b>	6,04
<b>Conditionnement</b>	38,32
<b>Administration centrale</b>	1,90
<b>Coût brut</b>	206,84
<b>Revenus tirés des matières</b>	(44,37)
<b>Consignes non réclamées</b>	(46,87)
<b>Coût net total</b>	115,61

Source : Eunomia. Remarque : Les chiffres ayant été arrondis, les totaux peuvent ne pas correspondre.

Les coûts moyens par contenant collecté et par contenant mis sur le marché sont indiqués au Tableau 32.

### Tableau 32 : Coût par contenant retourné et par contenant mis sur le marché (OS 2)

	<b>Coût (cents canadiens)</b>
<b>Unité retournée</b>	2,57
<b>Unité mise sur le marché</b>	2,32

Source : Eunomia

### Coût par type de point de retour

Le Tableau 33 présente le coût de gestion d'un contenant retourné pour l'OS 2 selon le type de point de retour (à l'exclusion des kiosques). Dans ce scénario, le coût de manutention d'une unité par l'intermédiaire des récupératrices automatisées chez les détaillants est inférieur à celui de l'OS 1, car il y a moins de détaillants, mais un plus grand volume par détaillant. Le coût pour les points de dépôt de sacs est plus élevé parce que davantage d'unités ne sont pas compactées avant le transport et doivent être comptées et vérifiées aux centres de dépôt.

**Tableau 33 : Coût de la gestion des contenants retournés selon le type de point de retour (OS 2)**

Éléments de coûts	RA en magasin (millions de \$ CA)	RA dans les centres de dépôt (millions de \$ CA)	Points de dépôt de sacs (millions de \$ CA)
<b>Réception</b>			
RA et infrastructure	44,49	0,53	0,00
Espace pour les RA	4,77	0,03	0,00
Main-d'œuvre pour les RA	6,30	0,58	0,00
Main-d'œuvre pour les points de dépôt de sacs	0,00	0,00	3,27
Espace pour les points de dépôt de sacs	0,00	0,00	8,59
Bacs	3,72	0,03	1,50
<b>Transport</b>			
Ramassage/collecte	14,79	0,00	16,46
Ramassage aux points de remboursement	1,34	0,05	0,25
Transport vers le conditionneur	3,94	0,06	1,09
<b>Centres de dépôt</b>			
Réception et reprise aux centres de dépôt	0,19	0,00	2,32
Transfert aux centres de dépôt	0,13	0,00	0,03
Espace requis pour les centres de dépôt	1,11	0,02	1,23
Coûts indirects pour les centres de dépôt	3,26	0,07	3,61
Comptage aux centres de dépôt	0,00	0,00	5,28
<b>Autres coûts liés au comptage</b>	0,00	0,00	2,03
<b>Conditionnement</b>	19,77	0,38	5,49
<b>Administration centrale</b>	1,03	0,02	0,29
<b>Coût brut</b>	<b>104,84</b>	<b>1,77</b>	<b>51,44</b>
<b>Revenus tirés des matières</b>	-24,07	-0,37	-6,69
<b>Solde de la consigne</b>	-25,43	-0,39	-7,06
<b>Coût net total</b>	<b>55,34</b>	<b>1,01</b>	<b>37,69</b>
<b>Coût selon le type de point de retour des contenants (frais de manutention) (cents)</b>	<b>2,49</b>	<b>3,26</b>	<b>2,01</b>
<b>Coût par contenant récupéré (cents)</b>	<b>2,27</b>	<b>2,71</b>	<b>5,56</b>

Source : Eunomia

## Coût par type de contenant

Le Tableau 34 indique le coût par type de contenant pour l'OS 2.

**Tableau 34 : Coût par type de matière pour l'OS 2**

Matière	Coût total (en millions de dollars)				Coût par unité mise sur le marché (en cents canadiens)			
	Plastique	Métal	Verre	Multicoche	Plastique	Métal	Verre	Multicoche
<b>Coût brut</b>	73,29	66,77	54,21	17,42	4,06	3,13	10,01	3,41
<b>Revenus</b>								
Revenus tirés des matières	-10,32	-32,18	-1,76	-0,11	-0,57	-1,51	-0,32	-0,02
Consignes non réclamées	-18,70	-22,11	-5,61	-5,30	-1,04	-1,04	-1,04	-1,04
<b>Coût net total</b>	44,28	12,48	46,84	12,01	2,45	0,59	8,65	2,35

Source : Eunomia. Remarque : Le coût brut total dans le tableau ci-dessus est environ 5 millions de dollars plus élevés que dans le Tableau 31. En effet, les consignes frauduleuses ont été indiquées séparément dans ce tableau, tandis qu'elles ont été combinées aux consignes non réclamées dans le Tableau 31.

## 4.3 Sommaire des coûts du système de consigne

Les kiosques sont un moyen coûteux de prendre en charge les contenants retournés. Lorsqu'on les retire de la modélisation, le coût de l'OS 1 est légèrement inférieur (1 million \$) à celui de l'OS 2. Par rapport à la collecte chez les détaillants, les points de dépôt de sacs sont également une solution coûteuse. Toutefois, ils offrent plus de commodité pour les consommateurs et ont donc été utilisés dans l'OS 1 dans les cas où plusieurs détaillants sont à proximité l'un de l'autre en zone urbaine. En Oregon, les consommateurs paient des frais de commodité de 0,40 \$ par sac retourné à un point de dépôt de façon à compenser ce coût supplémentaire. La Colombie-Britannique a commencé à introduire une option de retour semblable, mais ne facture pas de frais de commodité. Si de tels frais de commodité sont intégrés au système, le coût de l'OS 1 diminue à 122 millions de dollars et celui de l'OS 2 à 112 millions de dollars.

## 4.4 Coûts de la collecte sélective

Le système de consigne modernisé détournera des matières de la collecte sélective ainsi que de la collecte des matières résiduelles, puisque les contenants ne sont pas tous récupérés en ce moment par la collecte sélective.

### Réclamation de la consigne dans le système actuel

Dans le système de consigne actuel, les centres de tri reçoivent certains contenants consignés et réclament le montant de la consigne. Le Tableau 35 indique le nombre de contenants de plastique et d'aluminium qui se retrouvent dans les centres de tri.

**Tableau 35 : Contenants qui se retrouvent dans les centres de tri**

	Contenants consignés mis sur le marché (2018) (millions)	% des contenants en mis en marché qui sont se retrouvent dans les centres de tri par l'entremise de la collecte sélective	Nombre de contenants qui se retrouvent dans les centres de tri
<b>Plastique</b>	229,1	13,7 %	31,3
<b>Aluminium</b>	1 887,1	9,8 %	184,8

Source : Houston Conseils

Parmi les contenants qui sont inclus dans le tonnage intrant des centres de tri, un certain pourcentage est trié pour le remboursement de la consigne. Le Tableau 36 fait état de ce pourcentage.

**Tableau 36 : Nombre de contenants dont la consigne est perçue par les centres de tri**

	Nombre de contenants qui se retrouvent dans les centres de tri (millions)	% des contenants dont la consigne est réclamée	Nombre de contenants dont la consigne est réclamée par les centres de tri (millions)	Consigne réclamée (en millions de \$ CA)*
<b>Plastique</b>	31,3	63,6 %	19,9	1,0
<b>Aluminium</b>	184,8	59,5 %	109,5	5,5
<b>Total</b>	216,1		129,4	6,5

Source : Houston Conseils

\*Note de Recyc-Québec : Ne tient pas compte des 20¢, sinon ajouter 2.2 millions à l'aluminium (2019)

Le Tableau 37 montre le pourcentage de contenants mis sur le marché et dont la consigne est réclamée par les centres de tri.

**Tableau 37 : Pourcentage de contenants mis sur le marché et dont la consigne est réclamée par les centres de tri**

	Nombre de contenants mis en marché (millions)	Nombre de contenants dont la consigne est perçue par les centres de tri (millions)	% des contenants mis en marché dont la consigne est perçue par les centres de tri
<b>Plastique</b>	229,1	19,9	8,7 %
<b>Aluminium</b>	1 887,1	109,5	5,8 %
<b>Total</b>	2 116,2	128,9	6,1 %

Source : Houston Conseils

### Réclamation de la consigne dans le système modernisé

Selon les prévisions, le volume de contenants consignés devrait pratiquement doubler en raison du plus grand éventail de contenants consignés mis sur le marché dans le système modernisé. Une comparaison est présentée au Tableau 38.

**Tableau 38 : Comparaison des volumes**

	Portrait actuel des contenants consignés mis sur le marché (2018)	Portrait élargi des contenants consignés mis sur le marché (projection pour 2030)
<b>Plastique</b>	229	1 805
<b>Aluminium</b>	1 900	2 133
<b>Total</b>	2 129	3 938

Source : Houston Conseils (vérifié et corrigé par Recyc-Québec)

Pour le système modernisé, Eunomia a calculé le tonnage qui devrait être récupéré grâce au système de consigne ainsi que celui qui devrait se retrouver dans la collecte sélective et la collecte des matières résiduelles si le taux de récupération du système de consigne est de 90 %.

Le nombre de contenants qui devaient être récupérés par l'entremise des bacs de récupération de la collecte sélective est indiqué dans le Tableau 39.

**Tableau 39 : Nombre total d'unités collectées par l'entremise des bacs de récupération de la collecte sélective dans le système modernisé**

	Contenants récupérés dans la collecte sélective (p. ex. contamination) (millions)
<b>Plastique</b>	96,31
<b>Aluminium</b>	69,93

Source : Eunomia

Dans l'hypothèse où le pourcentage de contenants récupérés est le même qu'en 2018, comme le montre le Tableau 39 ci-dessus, on peut estimer le nombre de contenants consignés pour lesquels la consigne serait remboursée aux centres de tri. Le Tableau 40 ci-dessous montre ce calcul ainsi que les revenus estimés de la consigne si celle-ci passe à 10 cents par contenant.

**Tableau 40 : Contenants dont la consigne est remboursée aux centres de tri dans le système modernisé**

	Contenants récupérés dans les bacs de la collecte sélective (p. ex. contamination) (millions)	% des contenants récupérés et remboursés	N <sup>bre</sup> de contenants remboursés (millions)	Consigne remboursée (millions de \$ CA)
<b>Plastique</b>	96,31	63,6 %	61,23	6,12
<b>Aluminium</b>	69,93	59,5 %	41,44	4,14
<b>Total</b>	166,24		102,67	10,60

Source : Eunomia

Le remboursement total de 10,60 millions de dollars pour un système de consigne caractérisé par un taux de récupération de 90 % et une consigne plus élevée dépasse d'environ 3 millions de dollars le remboursement qui serait attendu en 2030 si la consigne actuelle et les types de contenants consignés restaient les mêmes. En effet, le plus grand éventail de contenants consignés et le doublement de la consigne compensent le plus faible pourcentage de contenants remboursés par l'entremise de la collecte sélective (6,1 % dans le système actuel contre 2,6 % dans le système modernisé).

### Revenus tirés des matières

Les revenus tirés des matières récupérées dans la collecte sélective seront également affectés en raison du plus faible tonnage envoyé aux entreprises de collecte et de tri des matières.

Le Tableau 41 montre le plus faible tonnage récupéré par la collecte sélective ainsi que le manque à gagner lié aux matières.

**Tableau 41 : Baisse du tonnage et manque à gagner**

Matière	Baisse du tonnage sortant	Manque à gagner lié aux matières (millions de \$ CA)
Plastique	-28 995	-3,75
Aluminium	-3 508	-4,34
Verre <sup>6</sup>	-83 834	0,84
Carton	-7 087	-0,06
<b>Total</b>	<b>-123 384</b>	<b>-7,31</b>

Source : Eunomia

### Frais de tri pour les centres de tri

Étant donné que le système de consigne détournera une partie des matières recyclables, les centres de tri recevront un plus faible tonnage de matières. Les frais de tri seront donc plus faibles. Le Tableau 42 ci-dessous montre la baisse des frais de tri, si l'on suppose qu'elles sont de 100 \$ la tonne.

**Tableau 42 : Baisse des frais de tri pour les centres de tri**

Matière	Baisse du tonnage entrant aux centres de tri (tonnes)	Baisse des frais de tri dans le cadre du système de consigne (millions de \$ CA)
<b>Total</b>	<b>138 959</b>	<b>14,59</b>

Source : Eunomia

Le système de consigne entraînera donc une réduction de 14,59 millions de dollars des frais de tri pour les centres de tri.

### Frais d'enfouissement

En plus de détourner un certain tonnage de la filière du recyclage, le système de consigne en détournera une partie de la filière des déchets. La baisse de la quantité des déchets attribuable au nouveau système de consigne réduira les frais d'enfouissement, puisque moins de déchets se

<sup>6</sup> Si l'on part du principe que le verre a une valeur négative lorsqu'il est récupéré dans la collecte sélective

retrouveront dans les sites d'enfouissement. Le Tableau 43 ci-dessous montre la baisse du tonnage de déchets, dans l'hypothèse où les frais d'élimination sont de 100 \$ la tonne.

**Tableau 43 : Baisse des frais d'enfouissement**

Matière	Baisse du tonnage envoyé aux sites d'enfouissement (tonnes)	Baisse des frais d'enfouissement (millions de \$ CA)
<b>Total</b>	80 977	8,10

Source : Eunomia

Au total, le système de consigne modernisé se traduit par une économie de 8,10 millions de dollars en frais d'enfouissement.

### Résumé des impacts sur la collecte sélective

L'impact global est un gain de 19,19 millions de dollars, comme le montre le Tableau 44.

**Tableau 44 : Impact sur les services de collecte sélective**

	Valeur (en millions de \$ CA)	Perte ou gain
Revenus tirés des matières	7,3	Perte
Frais de tri pour les centres de tri	14,59	Gain
Frais d'enfouissement	8,10	Gain
Consigne	3,80	Gain
<b>Total</b>	19,19	Gain

Source : Eunomia

## 5.0 Comparaison des options de système et impact sur les parties prenantes

Les deux options présentées dans ce rapport ne sont que deux des nombreuses configurations possibles pour le système modernisé. Le Tableau 45 compare la variante de l'OS 1 (sans les kiosques) et l'OS 2.

**Tableau 45 : Comparaison des options possibles pour le système modernisé (variante de l'OS 1 et OS 2)**

Facteur clé	Système actuel	Option de système n° 1 (variante sans kiosques)	Option de système n° 2
<b>Coût</b>	Inconnu pour un format comparable	Coût brut : 206,05 M\$	Coût brut : 206,60 M\$

Facteur clé	Système actuel	Option de système n° 1 (variante sans kiosques)	Option de système n° 2
		Coût net : 114,82 M\$	Coût net : 115,37 M\$
<b>Points de retour</b>	Env. 13 100 détaillants, 3 935 d'entre eux traitant 90 % du volume	Total : 3 763 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 121 points de retour en magasin</li> <li>• 614 points de dépôt de sacs</li> <li>• 25 centres de dépôt</li> </ul> Plus de points de retour que dans l'OS 2, mais légèrement moins que les points de retour de 90 % du volume actuel. Excellentes options pour les retours en vrac; les retours des ICI devraient faciliter la récupération des unités de ces secteurs	Total : 3 476 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 812 points de retour en magasin</li> <li>• 614 points de dépôt de sacs</li> <li>• 50 centres de dépôt</li> </ul> Le nombre de points de retour en magasin est inférieur de plus de 1 000 par rapport au système actuel, et les centres de dépôt occupent une place plus importante pour le traitement du volume de contenants.
<b>Nombre de conditionneurs pour le flux léger</b>	1	5	5
<b>Couverture géographique</b>	N'a pu être calculée compte tenu du manque de données sur l'emplacement des détaillants	90 % de la population à moins de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 km d'un point de retour en zone rurale (&lt; 55 personnes/km<sup>2</sup>)</li> <li>• 7 km en zone semi-urbaine (&gt; 55 à &lt; 631 personnes/km<sup>2</sup>)</li> <li>• 800 m en zone urbaine (&gt; 631 personnes/km<sup>2</sup>)</li> </ul>	N'a pu être calculée puisque les données sur le volume par détaillant n'ont pas été fournies
<b>Options de</b>	Retours en magasin	Bonnes options pour les	Bonnes options pour

Facteur clé	Système actuel	Option de système n° 1 (variante sans kiosques)	Option de système n° 2
<b>retour pour les consommateurs</b>	uniquement au moyen des récupératrices automatisées ou de façon manuelle	clients qui souhaitent obtenir leur remboursement sur-le-champ ainsi que pour ceux qui aiment la commodité des points de dépôt de sacs, même s'ils doivent attendre que les unités aient été traitées avant de recevoir le paiement.  Davantage de points de retour en magasin et une meilleure couverture géographique pour plus de commodité.	les clients qui souhaitent obtenir leur remboursement sur-le-champ ainsi que pour ceux qui aiment la commodité des points de dépôt de sacs, même s'ils doivent attendre que les unités aient été traitées avant de recevoir le paiement.
<b>Options pour les retours des HORECA et les volumes importants</b>	Contenants de bière récupérés par l'entremise d'une logistique inverse  Le récupérateur peut ramasser les contenants vides de boissons gazeuses des HORECA dans le cadre du programme de recyclage	Options de retour en vrac et de retour pour les HORECA  La distance à parcourir jusqu'au centre de dépôt est plus longue que pour l'OS 2	Options de retour en vrac et de retour pour les HORECA  La distance à parcourir jusqu'au centre de dépôt est plus courte que pour l'OS 1, ce qui est plus commode
<b>Réduction du risque de fraude</b>	Un certain niveau de protection contre la fraude pour les unités retournées par l'entremise des récupératrices automatisées, qui n'acceptent que le plastique et le métal pour le moment (pas le verre)	Les deux systèmes misent sur la technologie; toutes les unités sont comptées et vérifiées individuellement par les récupératrices automatisées ou par les machines de comptage et de vérification dans les centres de dépôt.	
<b>Risque lié à la mise en œuvre</b>	S. O.	Cette option vise à offrir une certaine couverture géographique, laquelle est assurée par les	Cette option repose sur les détaillants qui ont un volume suffisant pour justifier

Facteur clé	Système actuel	Option de système n° 1 (variante sans kiosques)	Option de système n° 2
		<p>détaillants. L'hypothèse est qu'un point de dépôt de sacs serait implanté dans les zones où deux détaillants ou plus ont le même code postal, ce qui permettrait à au moins un détaillant de ne pas avoir à accepter les retours. Plus de points de dépôt de sacs sont situés dans les zones urbaines où on trouve une plus grande concentration de détaillants.</p> <p>L'ajout de centres de dépôt et de points de dépôt de sacs représente toujours un risque pour l'exploitant du système, car il faut trouver des sites appropriés, ce qui n'est pas une garantie et peut nécessiter beaucoup de temps. L'Oregon a rencontré des difficultés lors de l'expansion de son réseau de centres de dépôt et de points de dépôt de sacs en raison des restrictions de zonage ainsi que de la réticence du public à vivre à côté de ce qui est considéré comme une installation de gestion de matières résiduelles.</p>	<p>l'ajout d'une récupératrice automatisée selon les calculs.</p> <p>Elle dépend davantage de la mise en place d'infrastructures, qu'il s'agisse de centres de dépôt ou de points de dépôt de sacs, n'appartenant pas aux parties prenantes. Le risque lié à la mise en œuvre est donc plus élevé que pour l'OS 1.</p>

Source : Eunomia

## Impact sur les parties prenantes

Un tour d’horizon général de l’impact sur les parties prenantes est présenté au Tableau 46. Selon l’approche du calcul des coûts en fonction des activités, les frais de manutention pour les détaillants utilisant des récupératrices automatisées seraient de 0,03 \$ par contenant avec l’OS 1, soit 0,01 \$ de plus qu’en ce moment. Les coûts globaux de l’OS 1 sans les kiosques et de l’OS 2 sont comparables. L’OS 1 offre un niveau d’accès basé sur des critères de couverture géographique ainsi que plus d’options permettant le retour d’un volume élevé de contenants des ICI. Plus de possibilités sont ainsi proposées à tous les consommateurs. En raison du plus grand éventail de contenants et de la consigne plus élevée, la valeur de ces contenants sera plus élevée que la valeur actuelle si les centres de tri séparent les contenants de boissons. Il y aura par contre un manque à gagner lié aux matières, mais les coûts seront plus faibles, car il faudra trier moins de matières. Enfin, moins de matières se retrouveront dans les sites d’enfouissement, ce qui représente un avantage net.

**Tableau 46 : Sommaire des impacts pour les parties prenantes**

Partie prenante	Impact
<b>Détaillant</b>	<p>Les deux options comprennent le retour en magasin ainsi que la possibilité de recourir à des points de dépôt de sacs plutôt qu’aux détaillants.</p> <p>Selon l’approche du calcul des coûts en fonction des activités, les frais de manutention pour les détaillants utilisant des récupératrices automatisées seraient de 0,031 \$ par contenant avec l’OS 1, soit environ 0,01 \$ de plus qu’en ce moment. Les frais de manutention sont moins élevés avec l’OS 2, car un volume plus élevé est reçu par moins de détaillants, mais à ce coût, cette option serait appropriée pour les détaillants qui reçoivent un faible volume de contenants.</p>
<b>Exploitant du système</b>	<p>Bien que les coûts des deux options de système soient très similaires, l’OS 1 présente un risque légèrement moindre, car davantage de contenants sont retournés en magasin (risque plus faible pour trouver des emplacements pour les points de dépôt de sacs et les centres de dépôt).</p>
<b>Gouvernement</b>	<p>L’OS 1 compte plus de points de retour que l’OS 2, et l’approche de couverture géographique fournit l’assurance que les points de retour seront situés à une distance commode des ménages, ce qui, jumelé à une consigne plus élevée, pourrait donner d’excellents résultats.</p> <p>Les deux OS représentent un pas en avant par rapport au système actuel, car ils permettent une meilleure récupération des gros volumes de retours et des volumes des ICI. Par contre, aucun d’entre eux ne comporte de logistique inverse pour la bière des HORECA, ce qui pourrait réduire le taux de récupération de cette matière. Cela étant dit, l’OS 2 prévoit des centres de dépôt plus près des HORECA, ce qui est plus commode pour les transporteurs desservant ces établissements et pourrait accroître le taux de récupération.</p>

<b>Consommateur</b>	Même si les deux systèmes comptent moins de points de retour que le système actuel, les options de retour sont plus variées, notamment les points de dépôt de sacs et le retour en vrac aux centres de dépôt. Avec l'OS 1, les lieux de retour se trouveront à des endroits qui encourageront les retours une fois la consigne augmentée.
<b>HORECA</b>	Il est possible que l'élimination de la logistique inverse pour la bière ne fasse pas l'unanimité chez les entreprises de ce secteur.  Une augmentation de la consigne et un élargissement du système aux vins et spiritueux inciteront probablement les transporteurs à prendre des dispositions avec les HORECA pour la séparation de ces matières (la consigne compensant les coûts de service). Il est peu probable que les HORECA tirent des revenus pour le recyclage des matières, si bien que le système pourrait entraîner une réduction des coûts de service pour ces entreprises.
<b>Collecte sélective</b>	Une partie du tonnage supplémentaire du système de consigne sera détournée de la collecte sélective. En conséquence, moins de matières passeraient par les centres de tri et seraient vendues comme marchandises en ballots. Par ailleurs, la perception de la consigne par les centres de tri serait plus élevée. Quant aux frais de tri des centres de tri, ils seraient réduits globalement de 14,59 millions de dollars par année, et les revenus tirés des matières baisseraient de 7,3 millions de dollars par année. Les revenus de la consigne augmenteraient quant à eux de 3,8 millions de dollars par année.
<b>Ordures en bordure de rue</b>	Certaines matières seront également détournées de la collecte des matières résiduelles en bordure de rue, ce qui réduira les coûts totaux d'enfouissement. Cela représente une économie de 8,10 millions de dollars par année en frais d'enfouissement.

## 6.0 Principaux points à retenir, facteurs à considérer et recommandations

### Principaux points à retenir

Afin d'arriver à un taux de récupération de 90 %, il sera nécessaire de recourir à une combinaison d'options de retour permettant aux consommateurs de retourner facilement les contenants consommés à la maison et à l'extérieur. L'option de retour la moins coûteuse est le retour en magasin, où des récupératrices automatisées modernes sont utilisées pour recueillir et traiter les contenants vides. Il est par contre peu probable que les kiosques jouent un rôle important dans le système modernisé en raison de leur coût relativement élevé et des difficultés opérationnelles, tandis que les points de dépôt de sacs, bien que coûteux, remplaceront probablement certains petits détaillants dans les zones urbaines compte tenu de leur plus grande commodité. Les coûts liés au

remboursement de la consigne aux points de dépôt de sacs peuvent être réduits si le consommateur paie des « frais de commodité », comme c'est actuellement le cas en Oregon. Si de tels frais devaient être appliqués, le coût passerait de 0,0438 à 0,0388 dollar par contenant pour l'OS 1 et de 0,0556 à 0,0506 dollar par contenant pour l'OS 2.

Les coûts nets de la variante de l'OS 1 (sans kiosques) et de l'OS 2, soit respectivement 115,07 et 115,61 millions de dollars, sont très similaires. L'OS 1 représente un moins grand risque opérationnel puisque les retours en magasin sont plus importants et qu'il repose moins sur la mise en place d'infrastructures n'appartenant pas aux parties prenantes ou n'étant pas gérées par elles. De plus, le nombre de points de retour de l'OS 1 s'approche davantage du nombre de détaillants acceptant 90 % du volume retourné dans le système actuel. Le niveau de confiance pour l'atteinte d'un taux de récupération de 90 % est donc légèrement plus élevé, en particulier si l'on tient compte également des cibles de couverture géographique et de la gamme des options de points de retour.

Le coût de gestion des différents contenants diffère en fonction de la matière, par exemple le verre présente le coût le plus élevé en raison de son poids et de sa faible valeur marchande. Les contenants en aluminium sont les moins coûteux parce qu'ils sont légers, faciles à compacter et de grande valeur commerciale.

### Facteurs à considérer et recommandations

Le modèle ne tient pas compte des coûts de transition ni de la façon dont le système sera adapté pour accueillir un afflux important de contenants à court terme. Il est possible que les consommateurs se mettent à accumuler des contenants à l'approche de l'augmentation de la consigne afin de pouvoir se faire rembourser une consigne plus élevée. Si les infrastructures ne sont pas en place pour répondre à cet afflux éventuel, les détaillants pourraient être inondés de contenants lors du déploiement du nouveau système. Une campagne d'information et la mise en place d'installations temporaires, comme des points de dépôt de sacs, pourraient atténuer ce problème. Au fil du temps, les récupératrices automatisées désuètes devront être remplacées par de nouvelles machines. Par ailleurs, des récupératrices automatisées devront être installées chez de nouveaux détaillants pour répondre à l'augmentation considérable du volume. L'OS 1 et l'OS 2 comprennent de nouveaux centres de dépôt qui, en plus d'accepter les retours, permettent le comptage et la vérification des contenants. Des emplacements devront être trouvés pour ces installations, ou des fournisseurs du secteur privé devront offrir des lieux assurant un niveau d'accès approprié pour une prise en charge efficace des contenants des HORECA.

De nombreux systèmes de consigne prévoient des aménagements pour que certains détaillants soient exemptés des exigences de reprise des contenants, soit en limitant le nombre de contenants qu'un consommateur peut retourner en une journée, soit en permettant à ces magasins de ne pas adhérer au système à certaines conditions. Par exemple, dans certains marchés, les détaillants dont les revenus annuels sont inférieurs à un certain seuil peuvent être exemptés de l'obligation de rembourser la consigne. Dans d'autres pays, les mesures législatives encadrant le système de consigne peuvent comprendre des exemptions pour les détaillants qui vendent moins d'un certain nombre d'unités ou dont la superficie se situe sous un certain seuil. Les exemptions basées sur la taille des détaillants sont les plus fréquentes dans la réglementation. Afin de permettre au gouvernement de prendre une décision éclairée sur la ligne à tracer, les exploitants et les parties prenantes du système actuel devraient fournir des données sur la taille des détaillants et le volume retourné en ce moment. Sans ces données, le gouvernement pourrait être forcé de continuer à

exiger que tous les détaillants reprennent les contenants, sauf si l'exploitant du système peut démontrer que l'objectif de couverture géographique et le taux de récupération de 90 % ont été atteints. Il peut également y avoir une pénalité pour les détaillants qui ne souhaitent pas prendre part au système, c'est notamment le cas pour le système de consigne de l'Oregon.

### **Facteurs à considérer pour la conception du système**

Le Québec bénéficie de la présence de plusieurs recycleurs locaux pour le verre, le PET et les contenants multicouches. La modélisation des OS repose sur la séparation des contenants des récupératrices automatisées et des compteuses en vrac en deux flux, soit léger et lourd. Ces technologies permettent toutefois un tri en davantage de flux. Par exemple, un flux distinct pour le PET pourrait réduire considérablement les coûts de transport et de conditionnement. La nécessité de prévoir un espace supplémentaire chez les détaillants pourrait toutefois occasionner des coûts supplémentaires. L'exploitant du système modernisé pourrait juger bon d'examiner cette question de plus près.

Le modèle de coût basé sur les activités pourrait facilement être réexécuté en fonction de l'emplacement actuel, de la taille et des volumes de retour des détaillants afin de mieux déterminer les exemptions possibles des détaillants en fonction de leur taille sans compromettre la commodité des infrastructures.

# ANNEXES

## A.1.0 Codes du SCIAN pour les emplacements des détaillants et la consommation hors foyer

### Codes SIC utilisés

Code SIC	Description
5311	Grands magasins
5399	Magasins de marchandises diverses
5411	Épiceries
5451	Magasins de produits laitiers
5499	Magasins de produits alimentaires divers
5541	Stations-service
5812	Établissements de restauration
5813	Débits de boissons alcoolisées
5921	Magasins d'alcools
7011	Hôtels et motels
7832	Théâtres cinématographiques, sauf les cinéparcs
7996	Parcs d'attractions
7997	Clubs sportifs et de loisirs
7999	Services de divertissement et de loisirs, n.c.a.

<b>8062</b>	Hôpitaux généraux et hôpitaux de soins chirurgicaux
<b>8211</b>	Écoles primaires et secondaires
<b>8221</b>	Collèges et universités
<b>8222</b>	Collèges préuniversitaires

## A.2.0 Consommation à domicile et hors foyer

Le Tableau 47 résume les données du rapport « Who Pays What? An Analysis of Beverage Container Collection and Costs in Canada »<sup>xii</sup> de 2020, qui présente le pourcentage des boissons consommées hors foyer.

**Tableau 47 : Données sur la consommation hors foyer**

Nom de l'étude	Consommation hors foyer
<i>The Environmental and Economic Performance of Beverage Container Reuse and Recycling in British Columbia, Canada</i> , préparé par le Container Recycling Institute, août 2015. Sur Internet : <a href="https://www.container-recycling.org/index.php/the-environmental-and-economic-performance-of-beverage-container-reuse-and-recycling-in-british-columbia-canada-download">https://www.container-recycling.org/index.php/the-environmental-and-economic-performance-of-beverage-container-reuse-and-recycling-in-british-columbia-canada-download</a>	Tous les contenants de boissons : 30-40 %
Sondage IPSOS réalisé en Ontario pour la CBCRA en 2012 <sup>xiii</sup>	Verre : 28 % Canettes d'aluminium : 28 % PET : 28 % HDPE : 20 % Contenants à pignon : 10 %
Étude du Beverage Packaging Environmental Council (BPEC), 2006 <sup>xiv</sup>	<i>Par type de contenant :</i> Verre : 33 % Aluminium : 24 % Plastique : 42 % <i>Tous les contenants de boissons : 37 %</i>
Mise en marché et récupération des contenants de boissons au Québec, rédigé par François Lafortune <sup>xv</sup>	Contenants de lait : 5 % (2005) Contenants de boissons gazeuses : 17 % Contenants de jus : 22 % (2005) Bouteilles de vin ou de spiritueux : 22 % (2005) Bouteilles d'eau : 50 % Un sondage mené auprès de 1 500 personnes a donné les résultats suivants pour la consommation hors foyer : Bière : 13 %

	Boissons gazeuses : 31 %
	Jus : 39 %
	Lait : 20 %
	Eau : 48 %
	Vins et spiritueux : 9 %

Source : *Who Pays What? An Analysis of Beverage Container Collection and Costs in Canada*, novembre 2020.

## A.3.0 Hypothèses de coûts en fonction des activités

Les hypothèses sont les mêmes pour les deux scénarios mentionnés dans le présent rapport (OS 1 et OS 2), notamment les données d'entrée, comme les salaires et les coûts unitaires en capital.

### A.3.1 Hypothèses relatives aux détaillants

Les coûts associés aux récupératrices automatisées sont indiqués à la section A.3. Tableau 1.

#### A.3. Tableau 1 : Coûts d'achat et d'entretien des récupératrices automatisées

Paramètre	Valeur
Coût d'achat par récupératrice automatisée connectée et offrant un tri en deux fractions (\$)	36 000
Frais d'installation (\$)	750,0
Période de remboursement du prêt	7
Coûts annuels d'exploitation et d'entretien par récupératrice automatisée (\$)	2 700

Les coûts de remise à neuf et de remplacement sont indiqués à la section A.3. Tableau 2.

#### A.3. Tableau 2 : Remise à neuf

Paramètre	Valeur
Durée de vie du compacteur et des contenants	1 300 000
Coût de remplacement (\$)	3 080
Coût de remise à neuf (tous les 4 à 5 ans)	6 545

Les exigences en matière d'espace pour les récupératrices automatisées sont indiquées à la section A.3. Tableau 3.

#### A.3. Tableau 3 : Exigences en matière d'espace

Exigence	Valeur
Encombrement d'une RA (m <sup>2</sup> )	1,3

Espace supplémentaire pour la file d'attente (m <sup>2</sup> )	2,0
Espace de stockage en arrière-boutique (m <sup>2</sup> )	3,0
Espace total requis, m <sup>2</sup>	6,3
Espace requis (m <sup>2</sup> ) par unité volumique de stockage (m <sup>3</sup> )	0,9

Le temps requis pour les diverses activités est indiqué à la section A.3. Tableau 4.

### A.3. Tableau 4 : Temps requis par activité

Activité	Valeur
Vidage des bacs (min)	5,0
Nettoyage d'une RA (min)	10,0
Traitement d'un reçu (min)	0,1
Contenants retournés par consommateur dans une RA (n <sup>bre</sup> de contenants)	40,0
Durée d'un ramassage (min)	30,0

Les coûts des bacs des récupératrices automatisées et les détails pour le remplacement sont indiqués à la section A.3. Tableau 5.

### A.3. Tableau 5 : Coûts des bacs des récupératrices automatisées

Paramètre	Valeur
Coût d'achat, \$	90,0
Coût de nettoyage, \$	1,5
Nombre de bacs requis par RA (p. ex. pièces de rechange, remplacements)	3,0
Nombre d'années avant le remplacement	3,0

## A.3.2 Hypothèses relatives aux kiosques

Les coûts d'achat et d'entretien des kiosques sont indiqués à la section A.3. Tableau 6.

### A.3. Tableau 6 : Coûts d'achat et d'entretien

Paramètre financier	Valeur
Coût de l'infrastructure des kiosques (\$)	150 000
Coût d'une RA dans un kiosque (\$)	80 000,0

Frais d'installation (\$)	3 000,0
Période de remboursement du prêt (\$)	7,0
Coûts d'exploitation et d'entretien par RA (\$)	2 700,0

Les exigences en matière d'espace pour les kiosques sont indiquées à la section A.3. Tableau 7.

### A.3. Tableau 7 : Exigences en matière d'espace

Espace pour un kiosque	Espace
Espace total requis, m <sup>2</sup>	60

### A.3.3 Hypothèses relatives aux points de dépôt de sacs

Les hypothèses relatives aux points de dépôt de sacs sont indiquées à la section A.3. Tableau 8.

### A.3. Tableau 8 : Hypothèses relatives aux points de dépôt de sacs

Paramètre	Valeur
Largeur du conteneur (pi)	8,0
Longueur du conteneur (pi)	20,0
Espace de déchargement (pi)	8,0
Espace client (pi)	2,0
Coûts d'infrastructure (\$)	50 000,0
N <sup>bre</sup> d'heures de travail par jour	1,0
N <sup>bre</sup> d'heures de dépôt par jour	13,0
N <sup>bre</sup> maximum de sacs par client par jour	2,0
Contenants de boissons par sac	80,0
N <sup>bre</sup> maximum de sacs par point de dépôt	200,0

## A.3.4 Salaires

Les salaires annuels sont indiqués à la section A.3. Tableau 9.

### A.3. Tableau 9 : Salaires

Type de personnel	Salaire annuel
Personnel de vente au détail (\$)	30 347
Opérateur manuel – Centre de comptage (\$)	36 816
Personnel informatique – Admin. centrale (\$)	50 500
Personnel du service à la clientèle – Admin. centrale et collectes (\$)	30 347

## A.3.5 Transport

Les salaires annuels du personnel de collecte sont indiqués à la section A.3. Tableau 10.

### A.3. Tableau 10 : Coûts en salaires

Paramètre	Salaires annuels
Conducteur de véhicule de collecte	70 720
Superviseur des collectes	84 864
Directeur des collectes	101 836

Les coûts de transport sont indiqués à la section A.3. Tableau 11.

### A.3. Tableau 11 : Coûts liés aux intrants

Paramètre	Quantité
Coût d'un semi-remorque	168 000
Coût du carburant, \$ par litre	1,30
Marge de profit	10 %
Imprévus	10 %

Le pourcentage de contenants récupérés et nécessitant un plus long transport est indiqué à la section A.3. Tableau 12.

### A.3. Tableau 12 : Transport supplémentaire vers le conditionneur : Contenants

Paramètre	Quantité
% des contenants récupérés et nécessitant un plus long transport	70 %

La distance et les coûts de transport supplémentaires jusqu'au conditionneur sont indiqués à la section A.3. Tableau 13.

### A.3. Tableau 13 : Transport supplémentaire vers le conditionneur : Déplacements

Paramètre	Quantité
Distance moyenne jusqu'au conditionneur (km)	90,7
Coût par km (\$/km)	4,0

## A.3.6 Comptage

Le nombre total de contenants devant être comptés est indiqué à la section A.3. Tableau 14.

### A.3. Tableau 14 : Comptage des contenants

Paramètre	Nombre
Contenants devant être comptés	1 740 687 583

Les coûts en capital sont indiqués à la section A.3. Tableau 15.

### A.3. Tableau 15 : Coûts en capital

Paramètre	Quantité
Coût d'une compteuse	180 000
Coûts d'installation	30 800
Période d'annualisation	5,0
Coût du capital	5 %

<b>Nombre de machines requises</b>	47,0
------------------------------------	------

Les coûts d'exploitation sont indiqués à la section A.3. Tableau 16.

### A.3. Tableau 16 : Coûts d'exploitation

Paramètre	Quantité
Espace par machine (m <sup>2</sup> )	50
Location par m <sup>2</sup> par an (\$)	83
Espace supplémentaire par centre de comptage (m <sup>2</sup> ) (bureau)	2 000
Temps requis pour l'entretien quotidien (h)	2,0
Coût d'entretien par millier de contenants (\$)	0,70
Consommation électrique par machine et par heure	14
Nombre d'employés par machine dans un centre de comptage (soutien, fonctionnement, etc.)	1,5
Autre matériel (serveur, réseau, etc.) par centre et en \$ par année	3 080

La logistique relative aux machines est indiquée à la A.3. Tableau 17.

### A.3. Tableau 17 : Logistique relative aux machines

Paramètre	Quantité
Contenants de boissons par minute et par machine	90
N <sup>bre</sup> de jours de fonctionnement par année	350

### A.3.7 Coûts des centres de dépôt locaux

Les modalités des coûts de main-d'œuvre sont indiquées à la section A.3. Tableau 18.

#### A.3. Tableau 18 : Main-d'œuvre

Paramètre	Nombre
ETP pour la supervision/le chargement par centre de dépôt	3,0
Directeur par dépôt	1,0

<b>% pour les coûts indirects</b>	15 %
<b>Profit</b>	10 %
<b>Coût d'achat d'un chariot élévateur, \$</b>	65 000

La durée des activités de déchargement est indiquée à la section A.3. Tableau 19.

### A.3. Tableau 19 : Activités

<b>Paramètre</b>	<b>Durée (minutes)</b>
<b>Temps pour décharger un bac d'une RA</b>	1,0
<b>Temps pour vider un sac</b>	2,0
<b>Temps pour décharger une palette</b>	4,0

L'espace occupé par un centre de dépôt est indiqué à la section A.3. Tableau 20.

### A.3. Tableau 20 : Espace

<b>Paramètre</b>	<b>Quantité</b>
<b>Espace pour un centre de dépôt (m<sup>2</sup>)</b>	1 256

## A.3.8 Revenus tirés des matières

Les revenus tirés par tonne de matière grâce au système de consigne sont indiqués à la section A.3. Tableau 21.

### A.3. Tableau 21 : Revenus tirés des matières

<b>Produits</b>	<b>Revenus tirés par tonne de matière (\$ CA)</b>
<b>Verre</b>	10,00
<b>Plastique</b>	216,00
<b>Canettes (aluminium)</b>	1 278,00
<b>Contenants en carton</b>	10,00

### A.3.9 Conditionnement

Les coûts de conditionnement par tonne sont indiqués à la section A.3. Tableau 22.

#### A.3. Tableau 22 : Conditionnement

Paramètre	Coût (\$ CA)
Coût de conditionnement par tonne	450,00

### A.3.10 Coûts de collecte

Les modalités des coûts relatifs aux véhicules sont indiquées à la section A.3. Tableau 23.

#### A.3. Tableau 23 : Coûts relatifs aux véhicules

Paramètre	Coût (\$ CA)
Coût d'un semi-remorque	168 000
Coût du carburant, \$ CA par litre	1,30
Marge de profit	10 %
Imprévus	10 %

## A.4.0 Option de système n° 1 – Hypothèses et ventilation des coûts

---

### A.4.1 Introduction

L'option de système n° 1 prévoit six possibilités de retour des contenants :

- Retour en magasin au moyen d'une RA
- Retour en kiosque
- Retour à un point de dépôt de sacs
- Retour à un centre de dépôt au moyen d'une RA
- Retour en vrac par les consommateurs à un centre de dépôt
- Retour en vrac par les restaurants, les hôtels, les écoles, etc. à un centre de dépôt

Cette section de l'annexe présente les hypothèses et la méthodologie utilisées pour modéliser les coûts de chaque type de point de retour pour l'option de système n° 1.

## A.4.2 Réseau de points de retour du système de consigne

### A.4.2.1 Points de retour

Les points de retour mentionnés à la section A.4.1 sont décrits plus en détail à la section A.4. Tableau 1.

#### A.4. Tableau 1 : Infrastructure de retour de l'OS 1

Méthode de remboursement	Description	Nombre d'emplacements	Justification
<b>Détaillants (RA en magasin)</b>	Un détaillant dont la taille dépasse un certain seuil et qui vend un contenant de boisson consigné peut également installer une récupératrice automatisée pour que le client récupère le montant de la consigne.	3 121	Il faut un nombre suffisant de points de vente disposant de récupératrices automatisées pour que le système de consigne assure une bonne couverture géographique et soit commode pour les consommateurs.
<b>Kiosques</b>	Une structure autonome semblable à un grand conteneur d'expédition, qui contient une récupératrice automatisée permettant aux consommateurs de retourner leurs contenants.	307	Un kiosque peut être installé dans les cas où deux détaillants ou plus ont le même code postal, ce qui donne l'option à des détaillants d'éviter les retours en magasin.
<b>Point de dépôt de sacs</b>	Conteneurs d'expédition sur lesquels ont été installés des panneaux d'accès permettant aux consommateurs de déposer des sacs de contenants. Ils sont placés dans le stationnement de grands détaillants ou sur des terrains inutilisés.	307	Un point de dépôt de sacs peut être installé dans les cas où deux détaillants ou plus ont le même code postal, ce qui donne l'option à des détaillants d'éviter les retours en magasin.

Méthode de remboursement	Description	Nombre d'emplacements	Justification
Centre de dépôt	Installations de dépôt dotées de récupératrices automatisées que les consommateurs peuvent utiliser pour retourner des contenants.	25	Tous les points de dépôt disposeront d'une récupératrice automatisée.
	Les installations de dépôt accepteront également les retours en vrac des consommateurs.		Tous les points de dépôt permettront des retours en vrac pour les consommateurs.
	Les contenants du secteur des hôtels, des restaurants, du divertissement, des cafés et des établissements d'enseignement seront apportés dans les centres de dépôt		Tous les centres de dépôt accepteront les contenants des HORECA.

### A.4.3 Coûts et frais de manutention pour les détaillants

Les coûts de collecte et de tri des contenants dans les points de vente au détail sont assumés par les détaillants et remboursés par l'entremise des frais de manutention.

#### Coûts liés à l'espace occupé

De l'espace est requis pour tous les détaillants qui acceptent des contenants au moyen d'une récupératrice automatisée. Il s'agit d'un coût supplémentaire pour les détaillants prenant part au système de consigne. Par conséquent, ils devraient être remboursés par le système central. Ces coûts sont indiqués à la section A.4. Tableau 2.

#### A.4. Tableau 2 : Coûts liés à l'espace occupé par les récupératrices automatisées

	RA	Encombrement par détaillant (m <sup>2</sup> )	Encombrement total	Coût total lié à l'encombrement (M\$ CA)
Espace pour les RA	4 685	7,8	36 545	5,29

### Coûts de l'infrastructure des récupératrices automatisées

Chaque détaillant devra acheter et exploiter une récupératrice automatisée pour que les consommateurs puissent rapporter leurs contenants. Le coût d'achat des récupératrices automatisées a été annualisé dans cette étude et combiné avec les coûts de fonctionnement et d'entretien pour obtenir le coût annuel total des récupératrices pour les détaillants, comme on peut le voir à la section A.4. Tableau 3.

#### A.4. Tableau 3 : Coûts d'infrastructure pour les récupératrices automatisées

	Coût annualisé par machine (\$)	Total (M\$ CA)
Coûts d'investissement et d'exploitation	9 051	42,4
Coûts totaux d'espace dans l'arrière-boutique		0,2
Coûts de remise à neuf par RA par année	1 454	6,8
<b>Total</b>	<b>10 506</b>	<b>42,4</b>

### Coûts de main-d'œuvre liés aux récupératrices automatisées

En plus des coûts d'infrastructure, d'exploitation et d'espace pour les récupératrices, les détaillants doivent également assumer les coûts liés à la gestion et au nettoyage de ces appareils dans leur magasin. Les coûts de main-d'œuvre comprennent :

- Le temps passé à vider le bac de la RA
- Le temps passé à nettoyer la RA
- Le temps passé à traiter les reçus
- Le temps passé par les détaillants à préparer les contenants des RA en vue de leur collecte par les transporteurs.

La section A.4. Tableau 4 ci-dessous indique les heures totales requises pour chacune de ces étapes.

#### A.4. Tableau 4 : Heures de travail

	Nombre total d'heures
Durée totale pour vider les bacs	156 074
Nettoyage des RA	244 395
Traitement des reçus	46 208
Préparation des contenants	84 024
<b>Nombre total d'heures de travail</b>	<b>530 700</b>

Les coûts totaux de manutention que doivent assumer les détaillants sont indiqués à la section A.4. Tableau 5.

#### A.4. Tableau 5 : Coûts totaux de manutention pour les détaillants

	Coûts totaux (M\$)
RA et infrastructure	49,5
Espace pour les RA	5,3
Main-d'œuvre pour les RA	6,5
Coûts relatifs aux contenants	5,2
Coûts pour la préparation des contenants	1,23
Coûts totaux	67,7
Coût par contenant récupéré (frais de manutention)	3,05

#### A.4.4 Coûts relatifs aux kiosques

Dans certains cas, des kiosques seront installés dans un lieu partagé par plusieurs détaillants. Ceux-ci n'auront donc pas à installer des récupératrices automatisées dans leur magasin.

##### Coûts liés à l'espace occupé

Les kiosques ont besoin d'espace pour deux récupératrices automatisées, un espace de stockage pour les contenants et un espace pour les clients qui viennent déposer leurs contenants.

L'encombrement total ainsi que le coût total de location sont indiqués à la section A.4. Tableau 6 ci-dessous.

#### A.4. Tableau 6 : Coûts pour l'espace occupé par les kiosques

	Nombre de kiosques	Encombrement total (m <sup>2</sup> )	Coût total lié à l'encombrement (M\$)
Espace pour les RA	307	18 420	4,00

##### Coûts d'infrastructure (\$)

Les coûts d'infrastructure ne découlent pas seulement des récupératrices automatisées associées aux kiosques, mais de la structure même de ceux-ci. La section A.4. Tableau 7 indique les coûts d'infrastructure totaux par année pour la construction du réseau de kiosques.

#### A.4. Tableau 7 : Coûts d'infrastructure

	Total des coûts annuels (\$M)
Coûts d'infrastructure et d'exploitation	17,9
Total des coûts pour l'espace de stockage	0,1

<b>Total des coûts de remise à neuf</b>	0,9
<b>Total</b>	<b>18,9</b>

### Coûts de main-d'œuvre

À l'instar des récupératrices automatisées, les kiosques doivent être nettoyés et vidés, et des reçus doivent être traités, comme on peut le voir à la section A.4. Tableau 8.

#### A.4. Tableau 8 : Heures de travail

	Nombre total d'heures
<b>Durée totale pour vider les bacs</b>	31 818
<b>Nettoyage des RA</b>	32 030
<b>Traitement des reçus</b>	10 764
<b>Nombre total d'heures de travail</b>	<b>74 613</b>

#### A.4.5 Coûts relatifs aux points de dépôt de sacs

La démarche utilisée pour modéliser les coûts du réseau de points de dépôt de sacs diffère de celle employée pour les détaillants et les kiosques, car les coûts de main-d'œuvre et d'entretien pour les points de dépôt de sacs sont minimes. Ces coûts se divisent en trois grands domaines :

- Coûts d'infrastructure
- Coûts liés à l'espace occupé
- Coûts de main-d'œuvre pour le nettoyage et le vidage

##### Coûts d'infrastructure

Les points de dépôt de sacs nécessitent l'installation d'une structure semblable à un conteneur d'expédition pour que les clients puissent y déposer leurs sacs, ainsi que la mise en place d'outils technologiques et d'appareils électroniques. La section A.4. Tableau 9 ci-dessous indique les coûts annualisés de cette infrastructure par point de dépôt de sacs, de même que la quantité totale requise pour le réseau.

#### A.4. Tableau 9 : Coûts d'infrastructure

	Nombre total de points de dépôt de sacs	Coûts d'infrastructure annualisés par point de dépôt de sacs	Total des coûts d'infrastructure annuels (M\$ CA)

<b>Infrastructure</b>	307	8 642	2,7
-----------------------	-----	-------	-----

### Coûts liés à l'espace occupé

Le conteneur d'expédition mesure 6 mètres (20 pieds) sur 2,4 mètres (8 pieds). Un espace supplémentaire est requis pour permettre aux clients d'attendre debout, de faire la file et déposer leurs sacs, et pour permettre au personnel de décharger les sacs du conteneur et de les transférer dans un véhicule de collecte. Les coûts de location liés à un point de dépôt de sacs sont calculés en fonction de la superficie requise. Ces coûts sont indiqués à la section A.4. Tableau 10.

#### A.4. Tableau 10 : Coûts liés à l'espace occupé

	<b>Nombre total de points de dépôt de sacs</b>	<b>Encombrement total par point de dépôt de sacs</b>	<b>Superficie totale requise</b>	<b>Coût total lié à l'encombrement (M\$ CA)</b>
<b>Espace</b>	307	25	7 530	1,6

### Coûts de main-d'œuvre

Les coûts de main-d'œuvre pour les points de dépôt de sacs comprennent le déchargement de tous les sacs du conteneur, en général une fois par jour, ainsi que le nettoyage et l'entretien général du conteneur. Le nombre total d'heures et le total des coûts de main-d'œuvre pour les points de dépôt de sacs sont indiqués à la section A.4. Tableau 11.

#### A.4. Tableau 11 : Coûts de main-d'œuvre pour les points de dépôt de sacs

	<b>Nombre total d'heures</b>	<b>Total des coûts (M\$ CA)</b>
<b>Main-d'œuvre pour les points de dépôt de sacs</b>	112 055	1,6

### A.4.6 Coûts relatifs aux centres de dépôt

Le réseau de centres de dépôt représente une portion importante de l'infrastructure de retour de l'option de système n° 1. Ce réseau reçoit toutes les matières des HORECA. Il peut aussi être utilisé pour des retours en vrac et comporter des récupératrices automatisées. Les centres de dépôt font également fonction de centres de comptage pour les contenants qui ne sont pas collectés par l'entremise de récupératrices automatisées. Il s'agit donc de grandes installations qui doivent comporter de l'espace pour le stockage des matières provenant des récupératrices automatisées, l'installation des compteuses et les retours en vrac par les consommateurs.

L'OS 1 comporte 25 centres de dépôt répartis comme suit :

- 2 conditionneurs principaux à Montréal et Québec, permettant la réception et le comptage des contenants
- 3 conditionneurs régionaux permettant la réception et le comptage des contenants
- 22 centres permettant la réception et le comptage des contenants, mais sans fonction de conditionnement

### Coûts de réception aux centres de dépôt

Les centres de dépôt peuvent accepter des contenants de trois façons aux fins de remboursement :

- Récupératrices automatisées
- Retours en vrac traités manuellement
- Retours des HORECA

Les centres de dépôt permettent aussi le transfert des contenants retournés à des points de dépôt de sacs ou par l'entremise de récupératrices automatisées chez les détaillants.

Les coûts de retour par l'entremise des récupératrices automatisées sont semblables à ceux chez les détaillants, tandis que les coûts liés aux retours en vrac, aux contenants provenant des points de dépôt de sacs et aux contenants des HORECA sont principalement attribuables au transfert des matières non compactées en vue de leur comptage.

Le temps nécessaire et le coût de la réception de chacun de ces types de matières sont indiqués à la section A.4. Tableau 12. Étant donné que les matières des récupératrices automatisées ont déjà été comptées et compactées, leurs coûts de transfert sont beaucoup plus faibles que pour les matières non compactées.

#### A.4. Tableau 12 : Transfert et reprise des matières

	Nombre total d'heures	Coût (M\$)
<b>Matières compactées provenant des RA</b>	12 258	0,2
<b>Matières traitées manuellement (HORECA et retours en vrac)</b>	345 477	5,5
<b>Total</b>	357 736	5,7

#### Coûts liés à l'espace occupé

Comme pour les autres systèmes de collecte, de l'espace doit être loué pour les installations du centre de dépôt. Cet espace doit être suffisant pour l'installation de quelques compteuses, ainsi que pour la réception des contenants. Il faut aussi prévoir de l'espace pour les récupératrices automatisées et le stockage de leurs bacs. Ces éléments sont toutefois calculés séparément, comme on peut le voir à la section A.4. Tableau 13 ci-dessous.

#### A.4. Tableau 13 : Coûts liés à l'espace occupé

	Espace total (m <sup>2</sup> )	Coût (M\$)
--	--------------------------------	------------

Espace de comptage et de stockage	31 400	2,6
Espace pour les RA	195	0,02
<b>Total</b>	<b>31 595</b>	<b>2,6</b>

### Coûts liés au comptage

Chacun des centres de dépôt de l'OS 1 permet le comptage des contenants non compactés. Cela signifie que ces centres doivent être équipés de compteuses et être pourvus d'employés d'entretien et d'opérateurs. Les coûts annuels d'exploitation et d'investissement sont indiqués à la section A.4. Tableau 14.

#### A.4. Tableau 14 : Coûts liés au comptage

	Grand centre de dépôt	Centre de dépôt régional	Petit centre de dépôt	Total
Coûts annuels d'exploitation (M\$)	3,3	1,1	12,0	16,4
Coûts d'investissement annualisés (M\$)	0,6	0,1	1,5	2,3
<b>Total (M\$)</b>	<b>3,9</b>	<b>1,3</b>	<b>13,5</b>	<b>18,7</b>

### A.4.7 Coûts de transport et de collecte

Les contenants récupérés par l'entremise des détaillants, des kiosques et des points de dépôt de sacs doivent être collectés par un transporteur, ce qui représente un coût pour le système de consigne. Pour l'OS 1, les paramètres suivants ont été modélisés pour établir le coût du processus de collecte. Les collectes par véhicule et le nombre total de ramassages sont déterminés en fonction de l'espace de stockage des détaillants, des kiosques et des points de dépôt de sacs, ainsi que de la capacité respective de ceux-ci.

#### A.4. Tableau 15 : Modalités de transport et de collecte

Paramètre	Valeur
Volume de stockage par magasin (m <sup>3</sup> )	5
Nombre total de ramassages requis chez les détaillants	395 383
Ramassages par véhicule par jour	9
Distance aller-retour moyenne (km)	113

<b>Volume par ramassage (m<sup>3</sup>)</b>	7
<b>Jours-véhicules requis</b>	43 721
<b>Durée moyenne d'un ramassage (min)</b>	30

Les paramètres mentionnés à la section A.4. Tableau 15 permettent d'obtenir le nombre moyen de ramassages par semaine selon la méthode de collecte, comme on peut le voir à la section A.4. Tableau 16 ci-dessous.

#### A.4. Tableau 16 : Nombre moyen de ramassages par semaine

<b>Point de retour</b>	<b>Nombre moyen de ramassages par semaine</b>
<b>Détaillants</b>	0,7
<b>Kiosques</b>	1,6
<b>Points de dépôt de sacs</b>	1,6

#### A.4.8 Coûts relatifs à l'administration centrale

Les coûts relatifs à l'administration centrale ont trait à la gestion du système de consigne ainsi qu'au marketing et aux communications. Ils comprennent les coûts d'aménagement des bureaux, les dépenses en capital pour l'infrastructure informatique et le salaire des employés chargés d'administrer le système. La section A.4. Tableau 17 présente une ventilation de ces coûts par année.

#### A.4. Tableau 17 : Coûts annuels relatifs à l'administration centrale

	<b>Coût (M\$)</b>
<b>Coûts d'investissement annuels</b>	0,2
<b>Coûts permanents (marketing, admin., etc.)</b>	1,1
<b>Salaire des employés</b>	0,6
<b>Total</b>	<b>1,9</b>

## A.5.0 Option de système n° 2 – Hypothèses et ventilation des coûts

### A.5.1.1 Introduction

L'option de système n° 2 prévoit cinq possibilités de retour des contenants :

- Retour en magasin au moyen d'une RA
- Retour à un point de dépôt de sacs
- Retour à un centre de dépôt au moyen d'une RA
- Retour en vrac par les consommateurs à un centre de dépôt
- Retour en vrac par les restaurants, les hôtels, les écoles, etc. à un centre de dépôt

Cette section de l'annexe présente les hypothèses et la méthodologie utilisées pour modéliser les coûts de chaque type de point de retour pour l'option de système n° 2.

## A.5.2 Réseau de points de retour du système de consigne

### A.5.2.1 Points de retour

Les modalités de chaque méthode de remboursement sont présentées à la section A.5. Tableau 1.

#### A.5. Tableau 1 : Points de retour

Méthode de remboursement	Description	Nombre d'emplacements	Justification
Détaillants (RA en magasin)	Un détaillant dont la taille dépasse un certain seuil et qui vend un contenant de boisson consigné peut également installer une récupératrice automatisée pour que le client récupère le montant de la consigne.	2 812	Il faut un nombre approprié de points de vente pour que le volume attendu justifie l'installation de récupératrices automatisées.

<p><b>Point de dépôt de sacs</b></p>	<p>Conteneurs d'expédition sur lesquels ont été installés des panneaux d'accès permettant aux consommateurs de déposer des sacs de contenants. Ils sont placés dans le stationnement de grands détaillants ou sur des terrains inutilisés.</p>	<p>614</p>	<p>Un point de dépôt de sacs peut être installé dans les cas où deux détaillants ou plus ont le même code postal, ce qui donne l'option à des détaillants d'éviter les retours en magasin.</p>
<p><b>Centre de dépôt</b></p>	<p>Installations de dépôt dotées de récupératrices automatisées que les consommateurs peuvent utiliser pour retourner des contenants.</p>	<p>50</p>	<p>Tous les points de dépôt disposeront d'une récupératrice automatisée.</p>
	<p>Les installations de dépôt accepteront également les retours en vrac des consommateurs.</p>		<p>Tous les points de dépôt permettront des retours en vrac pour les consommateurs.</p>
	<p>Les contenants du secteur des hôtels, des restaurants, du divertissement, des cafés et des établissements d'enseignement seront apportés dans les centres de dépôt.</p>		<p>Tous les centres de dépôt accepteront les contenants des HORECA.</p>

### A.5.3 Coûts et frais de manutention pour les détaillants

Les coûts de collecte et de tri des contenants dans les points de vente au détail sont assumés par les détaillants et remboursés par l'entremise des frais de manutention.

#### Coûts liés à l'espace occupé

De l'espace est requis pour tous les détaillants qui acceptent des contenants au moyen d'une récupératrice automatisée. Il s'agit d'un coût supplémentaire pour les détaillants prenant part au système de consigne. Par conséquent, ils devraient être remboursés par le système central. Ces coûts sont indiqués à la section A.5. Tableau 2.

#### A.5. Tableau 2 : Coûts liés à l'espace occupé

	RA	Encombrement par détaillant (m <sup>2</sup> )	Encombrement total	Coût total lié à l'encombrement (M\$)
<b>Espace pour les RA</b>	2 812	7,8	21 933	4,77

#### Coûts de l'infrastructure des récupératrices automatisées

Chaque détaillant devra acheter et exploiter une récupératrice automatisée pour que les consommateurs puissent rapporter leurs contenants. Le coût d'achat des récupératrices automatisées a été annualisé dans cette étude et combiné avec les coûts de fonctionnement et d'entretien pour obtenir le coût annuel total des récupératrices pour les détaillants. Ces coûts sont indiqués à la section A.5. Tableau 3.

#### A.5. Tableau 3 : Coûts d'infrastructure

	Coût annualisé par machine (\$)	Total (M\$)
<b>Coûts d'investissement et d'exploitation</b>	9 051	38,2
<b>Coûts totaux d'espace dans l'arrière-boutique</b>		0,2
<b>Coûts de remise à neuf par RA par année</b>	1 454	6,1
<b>Total</b>	10 506	44,5

#### Coûts de main-d'œuvre liés aux récupératrices automatisées

En plus des coûts d'infrastructure, d'exploitation et d'espace pour les récupératrices, les détaillants doivent également assumer les coûts liés à la gestion et au nettoyage de ces appareils dans leur magasin. Les coûts de main-d'œuvre comprennent :

- Le temps passé à vider le bac de la RA
- Le temps passé à nettoyer la RA
- Le temps passé à traiter les reçus

- Le temps passé par les détaillants à préparer les contenants des RA en vue de leur collecte par les transporteurs.

La section A.5. Tableau 4 ci-dessous indique les heures totales requises pour chacune de ces étapes.

#### A.5. Tableau 4 : Heures annuelles de travail

Tâche	Nombre total d'heures
Durée totale pour vider les bacs	160 932
Nettoyage des RA	219 904
Traitement des reçus	50 802
Préparation des contenants	92 136
<b>Nombre total d'heures de travail</b>	<b>523 773</b>

#### A.5.4 Coûts relatifs aux points de dépôt de sacs

La démarche utilisée pour modéliser les coûts du réseau de points de dépôt de sacs diffère de celle employée pour les détaillants et les kiosques, car les coûts de main-d'œuvre et d'entretien pour les points de dépôt de sacs sont minimes. Ces coûts se divisent en trois grands domaines :

- Coûts d'infrastructure
- Coûts liés à l'espace occupé
- Coûts de main-d'œuvre pour le nettoyage et le vidage

##### Coûts d'infrastructure

Les points de dépôt de sacs nécessitent l'installation d'une structure semblable à un conteneur d'expédition pour que les clients puissent y déposer leurs sacs, ainsi que la mise en place d'outils technologiques et d'appareils électroniques. La section A.5. Tableau 4 ci-dessous indique les coûts annualisés de cette infrastructure par point de dépôt de sacs, de même que la quantité totale requise pour le réseau.

#### A.5. Tableau 5 : Coûts d'infrastructure

	Nombre total de points de dépôt de sacs	Coûts d'infrastructure annualisés par point de dépôt de sacs	Total des coûts d'infrastructure annuels (M\$ CA)
<b>Infrastructure</b>	614	8 642	5,3

### Coûts liés à l'espace occupé

Le conteneur d'expédition mesure 6 mètres (20 pieds) sur 2,4 mètres (8 pieds). Un espace supplémentaire est requis pour permettre aux clients d'attendre debout, de faire la file et déposer leurs sacs, et pour permettre au personnel de décharger les sacs du conteneur et de les transférer dans un véhicule de collecte. Les coûts de location liés à un point de dépôt de sacs sont calculés en fonction de la superficie requise. Ces coûts sont indiqués à la section A.5. Tableau 6.

#### A.5. Tableau 6 : Coûts liés à l'espace occupé

	Nombre total de points de dépôt de sacs	Encombrement total par point de dépôt de sacs	Superficie totale requise	Coût total lié à l'encombrement (M\$ CA)
Valeur	614	25	15 059	3,3

Les coûts de main-d'œuvre sont indiqués à la section A.5. Tableau 7 ci-dessous.

#### A.5. Tableau 7 : Coûts de main-d'œuvre pour les points de dépôt de sacs

	Nombre total d'heures	Total des coûts (M\$)
Main-d'œuvre pour les points de dépôt de sacs	224 110	3,27

### Coûts de réception aux centres de dépôt

Les centres de dépôt peuvent accepter des contenants de trois façons aux fins de remboursement :

- Récupératrices automatisées
- Retours en vrac traités manuellement
- Retours des HORECA

Les centres de dépôt permettent aussi le transfert des contenants retournés à des points de dépôt de sacs ou par l'entremise de récupératrices automatisées chez les détaillants.

Les coûts de retour par l'entremise des récupératrices automatisées sont semblables à ceux chez les détaillants, tandis que les coûts liés aux retours en vrac, aux contenants provenant des points de dépôt de sacs et aux contenants des HORECA sont principalement attribuables au transfert des matières non compactées en vue de leur comptage.

Le temps nécessaire et le coût de la réception de chacun de ces types de matières sont indiqués à la section A.5. Tableau 8. Étant donné que les matières des récupératrices automatisées ont déjà été comptées et compactées, leurs coûts de transfert sont beaucoup plus faibles que pour les matières non compactées.

### A.5 Tableau 8 : Nombre d'heures pour les reprises et les transferts dans l'OS 2

	Nombre total d'heures	Coût (millions \$ CA)
Matières compactées provenant des RA	10 911	0,2
Matières traitées manuellement (HORECA et retours en vrac)	411 032	6,5

L'espace total requis pour les centres de dépôt de l'OS 2 est indiqué à la section A.5. Tableau 9 ci-dessous.

### A.5. Tableau 9 : Espace requis pour les centres de dépôt dans l'OS 2

	Espace total (m <sup>2</sup> )	Coût (millions \$ CA)
Espace pour les RA	62 800	5,2
Autres besoins en espace (comptage, encombrement, etc.)	391	0,0
<b>Total</b>	<b>63 191</b>	<b>5,2</b>

#### Coûts liés au comptage

Chacun des centres de dépôt de l'OS 2 permet le comptage des contenants non compactés. Cela signifie que ces centres doivent être équipés de compteuses et être pourvus d'employés d'entretien et d'opérateurs. Les coûts annuels d'exploitation et d'investissement sont indiqués à la section A.5. Tableau 10 ci-dessous.

### A.5. Tableau 10 : Coûts liés au comptage

	Grand centre de dépôt	Centre de dépôt régional	Petit centre de dépôt	Total (M\$ CA)
Coûts annuels d'exploitation	4,0	1,1	14,0	19,1
Coûts d'investissement annualisés	0,8	0,2	1,8	2,8
<b>Total</b>	<b>4,8</b>	<b>1,3</b>	<b>15,8</b>	<b>21,9</b>

Les modalités de transport et de collecte pour l'OS 2 sont indiquées à la section A.5. Tableau 11 ci-dessous.

### A.5. Tableau 11 : Modalités de collecte pour l'OS 2

Paramètre	Valeur
Volume de stockage par magasin (m <sup>3</sup> )	5
Nombre total de ramassages requis chez les détaillants	436 210
Ramassages par véhicule par jour	9
Distance aller-retour moyenne (km)	118
Volume par ramassage (m <sup>3</sup> )	7

<b>Jours-véhicules requis</b>	49 675
<b>Durée moyenne d'un ramassage (min)</b>	30

Le nombre total de ramassages par jour pour chaque type de collecte est indiqué dans le tableau 22 ci-dessous.

#### **A.4. Tableau 22 : Nombre de ramassages par semaine pour l'OS 2**

	<b>Nombre de ramassages par semaine</b>
<b>Détaillants</b>	1,0
<b>Kiosques</b>	1,9
<b>Points de dépôt de sacs</b>	1,1

#### **Coûts relatifs à l'administration centrale**

Les coûts relatifs à l'administration centrale sont les mêmes pour l'OS 2 que pour l'OS 1.

---

<sup>i</sup> Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Modernisation des systèmes québécois de consigne et de collecte sélective et projet de loi 65. Présentation faite aux communautés autochtones, 25-26 janvier 2021*. Consulté le 25 février 2021 sur le site <https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/consigne-collecte/sceance-info-consigne-collecte-25012021.pdf>

<sup>2</sup> Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Modernisation des systèmes québécois de consigne et de collecte sélective et projet de loi 65. Présentation faite aux communautés autochtones, 25-26 janvier 2021*. Consulté le 25 février 2021 sur le site <https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/consigne-collecte/sceance-info-consigne-collecte-25012021.pdf>

<sup>3</sup> Authier, P. *Wine bottles included in expanded Québec deposit-return system*, 30 janvier 2020 *Montreal Gazette*. Sur Internet : <https://montrealgazette.com/news/quebec/soon-quebecers-will-pay-a-deposit-on-wine-and-water-bottles>

<sup>4</sup> Authier, P. *Wine bottles included in expanded Québec deposit-return system*, 30 janvier 2020 *Montreal Gazette*. Sur Internet : <https://montrealgazette.com/news/quebec/soon-quebecers-will-pay-a-deposit-on-wine-and-water-bottles>

<sup>5</sup> Conseil canadien du commerce de détail. *Élargissement de la consigne pour les membres opérant au Québec*, 4 février 2020. Sur Internet : <https://www.commercedetail.org/communaute/alimentation-et-epicerie-communaute/avis-important-pour-les-membres-operants-au-quebec-elargissement-de-la-consigne-au-quebec/>

<sup>vi</sup> Houston Conseils. *Deposit Modernization – Mandate to develop deposit system scenarios. Phase 1 final report*, 21 septembre 2020.

<sup>vii</sup> RECYC-QUÉBEC. Données fournies par RECYC-QUÉBEC en janvier 2021 sur la récupération des contenants par les détaillants en 2013 (système actuel).

<sup>viii</sup> Reloop. *What We Waste*, avril 2021. Sur Internet : <https://www.reloopplatform.org/what-we-waste/>

<sup>ix</sup> CM Consulting. *Who Pays What? An Analysis of Beverage Container Collection and Costs in Canada*, novembre 2020

<sup>x</sup> RECYC-QUÉBEC. Données sur la récupération des contenants par les détaillants en 2013 (système actuel), janvier 2021.

<sup>xi</sup> Données anonymisées de BGE sur le volume de retour dans les magasins de détail, 2013

<sup>xii</sup> CM Consulting. *Who Pays What? An Analysis of Beverage Container Collection and Costs in Canada*, novembre 2020

<sup>xiii</sup> Canadian Beverage Container Recycling Association. *Beverage Container Recovery in Ontario: Achieving Greater Performance and Sustainability – Draft CBCRA Industry Stewardship Plan for Submission to Waste Diversion Ontario*, Waste Diversion Ontario, 5 septembre 2013. Sur Internet : <https://docplayer.net/11170522-Beverage-container-recovery-in-ontario-achieving-greater-performance-and-sustainability.html>.

<sup>xiv</sup> Container Recycling Institute. *Theoretical maximum recycling rate in Michigan from curbside recycling programs only (Jan 15')*. Sur Internet : [www.nrcm.org/wp-content/uploads/2015/12/CRInstudy\\_bottlebill.pdf](http://www.nrcm.org/wp-content/uploads/2015/12/CRInstudy_bottlebill.pdf)

<sup>xv</sup> CREATE. Étude comparative des systèmes de récupération des contenants de boisson au Québec, juillet 2015. Sur Internet : <https://www.recyq-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/etude-comparative-syst-recup-create.pdf>