



Résumé de l'étude socioéconomique et environnementale du secteur canadien de la refabrication et des autres processus de conservation de la valeur dans le contexte de l'économie circulaire

Préparé pour Environnement et Changement climatique Canada par Oakdene Hollins et Dillon le 16 mars 2021

EC21090

À moins d'avis contraire, il est interdit de reproduire le contenu de cette publication, en totalité ou en partie, à des fins de diffusion commerciale sans avoir obtenu au préalable la permission écrite de l'administrateur du droit d'auteur d'Environnement et Changement climatique Canada. Si vous souhaitez obtenir du gouvernement du Canada les droits de reproduction du contenu à des fins commerciales, veuillez demander l'affranchissement du droit d'auteur de la Couronne en communiquant avec :

Environnement et Changement climatique Canada
Centre de renseignements à la population
12^e étage, édifice Fontaine
200, boulevard Sacré-Cœur
Gatineau (Québec) K1A 0H3
Téléphone : 819-938-3860
Ligne sans frais : 1-800-668-6767 (au Canada seulement)
Courriel : ec.enviroinfo.ec@canada.ca

Photo page couverture : © Getty Images

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2021

Also available in English

Glossaire

CAD	Dollars canadiens
ÉC	Économie circulaire
ERR	Entretien, réparation et révision
É.-U.	Les États-Unis d'Amérique
PCV	Processus de conservation de la valeur
PIB	Produit intérieur brut
PRP	Potentiel de réchauffement de la planète (quantifié en tonnes d'équivalent de CO ₂)
PLHR	Poids lourds et hors route (équipement)
R&D	Recherche et développement
R+R	Refabrication et reconditionnement complet combinés
TIC	Technologies de l'information et de la communication (en tant que sous-ensemble du secteur de l'électronique)
UE	Union européenne

Unités

Système international d'unités (SI) et préfixes utilisés.

kt, Mt	Milliers, millions de tonnes métriques masse (1 tonne = 2 205 lb)
g, kg	Grammes, kilogrammes de masse (1 kg = 2 205 lb)

Définitions — relatives au traitement en fin de vie

Processus de conservation de la valeur	Les activités, généralement de type production, qui permettent de mener à terme et/ou de prolonger potentiellement la durée de vie d'un produit au-delà de la durée de vie prévue normalement. Ces processus comprennent la réutilisation directe, la réparation, le reconditionnement, le reconditionnement complet et la refabrication. (1)
Refabrication	La refabrication est un processus de conservation de la valeur à durée de vie complète qui permet d'obtenir des produits « aussi bons » ou « meilleurs » que les produits neufs. Pour qu'un produit soit considéré comme une refabrication, il doit être au minimum démonté, nettoyé, testé et documenté. Ces produits doivent être vendus avec la garantie qu'ils sont dans un état « aussi bon » ou « meilleur que » le neuf, comme mentionné ci-dessus. (1)
Reconditionnement complet	Le reconditionnement qui a lieu dans un cadre industriel ou d'usine, consistant généralement en un effacement de données (pour l'électronique) et une mise à niveau, une réparation pour la fonctionnalité et ensuite des retouches esthétiques. La nature rigoureuse de ce processus aboutit à un produit dont la durée de vie sera souvent presque égale à celle du produit neuf. (1)
Reconditionnement	Le reconditionnement peut être caractérisé comme dépassant le niveau de remplacement des matériaux et d'activité de renouvellement atteint lors de la réparation du produit, mais n'atteignant pas le niveau de structure, d'industrialisation ou de qualité attendu des activités de reconditionnement complet. Le reconditionnement se distingue en outre des activités de réparation par le fait qu'il modifie l'unité de produit de telle sorte que la durée de vie utile du produit peut dépasser la durée de vie prévue, mais ne donne pas lieu à une nouvelle vie utile complète comme dans le cas de la refabrication. (1)
Réparation	La réparation d'un produit exige que les composants défectueux ou usés soient retirés et remplacés afin de remettre le produit en état de fonctionnement pour le reste de sa durée de vie prévue. Ces activités ne s'accompagnent généralement d'aucune forme de garantie pour l'ensemble du produit, mais sont généralement limitées aux composants remplacés.
Réutilisation directe	La collecte, l'inspection et l'essai, le nettoyage et la redistribution d'un produit sur le marché (1). En vertu de cette définition, aucun démontage, ajout ou retrait de composants ne peut avoir lieu et l'activité se limite à l'inspection et à la simple remise en état esthétique. En tant que tel, ce processus de PCV n'est possible que pour les produits qui sont fonctionnels. Ces produits seront souvent proposés avec une garantie très limitée ou sans garantie et revendus à un prix bien inférieur à la valeur du marché.
Valorisation	Toute opération dont le résultat principal est que des déchets servent à des fins utiles en remplaçant d'autres matières qui auraient été utilisées à une fin particulière, ou que des déchets soient préparés pour être utilisés à cette fin, dans l'usine ou dans l'ensemble de l'économie. (2)
Déchet	Toute substance ou tout objet dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se débarrasser. (2)

Définitions — relatives aux mesures des avantages des processus de conservation de la valeur (PCV)

Potentiel de réchauffement de la planète (PRP)	La capacité d'une émission à affecter le climat, exprimée quantitativement en tonnes d'équivalent de dioxyde de carbone (CO _{2e}) émises. Les « équivalents » tiennent compte du fait que le PRP des différentes émissions varie par rapport à celui du CO ₂ , mais a été mis à l'échelle pour être exprimé comme s'il s'agissait de CO ₂ .
Économies de matériaux	Si les biens sont éliminés en fin de vie, une certaine fraction de leurs matériaux sera mise au rebut. L'utilisation d'un PCV permettra de ne pas gaspiller en tout ou en partie ces matériaux, une fraction que nous appelons les économies de matériaux. Il s'agit de matériaux qui n'ont pas besoin d'être remplacés par des matériaux vierges, avec tous les effets que cela implique.
Déchets évités	Tous les processus sont, dans une certaine mesure, source de gaspillage. Le processus de fabrication d'un nouvel article génère des déchets, mais, dans l'ensemble, la refabrication (ou autre PCV) génère des quantités moindres de déchets, principalement en raison de leur moindre teneur en nouveaux matériaux. La différence entre le gaspillage du nouveau procédé et celui du PCV est appelée « Déchets évités ».
Plastiques réutilisés	Environnement et Changement climatique Canada s'intéresse particulièrement à la valorisation des plastiques. Le plastique est un composant de nombreux biens et peut donc être réutilisé. L'indicateur « Économies de matériaux » inclut la réutilisation de plastiques, mais l'indicateur « Plastiques réutilisés » rend cette contribution explicite.

Langue

Le présent rapport est disponible en français et en anglais et utilise des termes harmonisés dans les deux langues pour les processus de conservation de la valeur.

Table des matières

Introduction	1
Processus de conservation de la valeur	2
Secteurs inclus dans l'étude.....	3
L'importance des PCV pour l'économie canadienne	4
Les PCV contribuent de manière significative à la réduction de l'impact environnemental.....	5
Modélisation de scénarios pour les 6 secteurs raffinés.....	7
Avantages potentiels futurs des PCV	8
Réaliser l'expansion des PCV	10
Secteurs prioritaires pour stimuler la refabrication et les autres PCV	12
Un objectif ambitieux pour les PCV	14
Résumés des secteurs sur une page	16
Références	24

Introduction

Le passage à une économie circulaire (ÉC) a été identifié comme un moyen de réduire les effets environnementaux associés aux processus de production et de consommation actuels tout en améliorant les conditions socioéconomiques. L'une des tactiques favorisant la mise en œuvre de l'économie circulaire, tant au Canada qu'ailleurs dans le monde, consiste à utiliser des processus de conservation de la valeur (PCV).

À l'échelle internationale, rares sont les études qui ont recueilli des données sur ce sujet. Les quelques études réalisées couvrent en somme les mêmes domaines sectoriels, mais se concentrent entièrement sur un seul PCV, la refabrication. Cela rend les comparaisons sur le niveau d'activité plus compliquées : cette étude est la première tentative au monde visant à évaluer ce qui se passe dans un pays à travers **tous les** PCV. Il n'existe pas d'autre point de référence.

Reconnaissant le potentiel des PCV pour permettre une transition vers une économie plus circulaire, et pour contribuer positivement au programme fédéral visant l'atteinte de zéro déchet de plastique, le Canada a l'intention de développer une stratégie nationale pour encourager la refabrication des produits et les autres PCV. Les résultats de cette étude contribueront à ce processus et appuieront l'élaboration d'options politiques et de recommandations d'action. L'objectif ultime de la stratégie est de favoriser la croissance des secteurs canadiens de la refabrication ainsi que des autres PCV, mais pour ce faire, il est nécessaire de mieux comprendre l'état de l'industrie canadienne des PCV dans son ensemble. Actuellement, la portée et la taille de l'industrie des PCV au Canada ne sont pas bien comprises et il existe peu d'informations socioéconomiques sur cette industrie qui soient disponibles à l'échelle nationale. Dans le but général d'établir cette « base de référence », les objectifs de cette étude étaient les suivants :

- définir et décrire l'état actuel du secteur de la refabrication et des autres PCV au Canada ;
- évaluer leurs coûts et avantages environnementaux et socioéconomiques ;
- identifier les obstacles et les possibilités ;
- fournir des études de cas sur la refabrication dans des secteurs industriels spécifiques au Canada ;
- recenser les secteurs au Canada qui bénéficieraient le plus de la refabrication et ceux où la refabrication ne serait pas l'approche la mieux placée ;
- proposer des moyens d'action et des mesures d'incitation qui pourraient être mis en œuvre au Canada pour développer davantage le secteur de la refabrication.

Processus de conservation de la valeur

En termes simples, les PCV sont des activités qui permettent de garder les produits en fonction plus longtemps, soit par leur réutilisation directe, soit par leur réparation, leur reconditionnement, leur reconditionnement complet ou leur refabrication. Le niveau des processus formels et les avantages socioéconomiques et environnementaux des PCV varient et se situent sur un spectre (voir figure 1). À une extrémité de ce spectre se trouvent la réutilisation et la réparation — des processus généralement connus de tous — qui prolongent la durée de vie d'un produit. À l'autre extrémité du spectre, peu de gens auront entendu parler de la refabrication et du reconditionnement complet, des stratégies conçues pour remettre les produits usés dans un état « comme neuf » ou supérieur et qui, pour de nombreux produits, peuvent donner de meilleurs résultats socioéconomiques et environnementaux que des processus moins rigoureux.

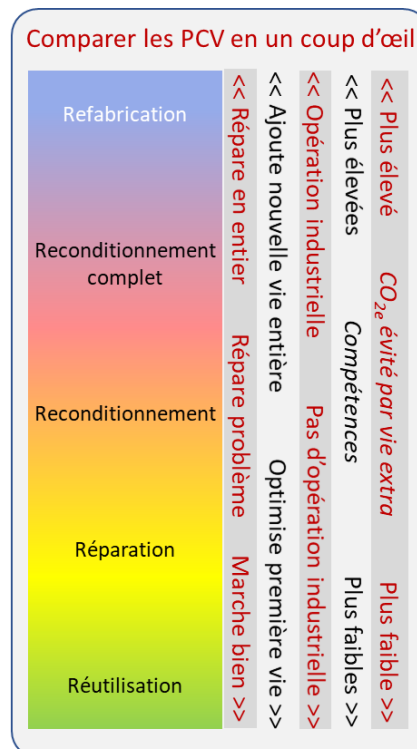
Différents secteurs ont adopté une variété d'approches pour ces processus remettant à neuf les produits, et utilisent souvent une terminologie différente. Cela constitue un des problèmes qui se posent pour parvenir à une action concertée pour les promouvoir. Cette situation est aggravée par le traitement des termes dans différentes langues, ce qui constituera un défi pour le Canada. Les définitions utilisées pour les PCV dans ce rapport sont basées sur celles utilisées dans le rapport de 2018 sur les PCV du Groupe international d'experts sur les ressources (1) et ont été incluses dans la section « Définitions » au début de ce rapport.

Il est important de souligner que tous les PCV ne sont pas adaptés à tous les secteurs et produits. Par exemple, le mobilier commercial se prête à la refabrication, tandis que le mobilier domestique n'a pas nécessairement les bonnes caractéristiques pour soutenir la refabrication. Dans ce cas, il vaut mieux :

- encourager la réutilisation entre les citoyens afin de maximiser la durée de vie utile ;
- veiller à ce que le mobilier domestique soit conçu pour être facilement recyclé ;
- s'assurer que des processus de collecte, de séparation et de recyclage efficaces soient en place.

Dans l'ensemble, cela met en lumière la nécessité d'évaluer chaque cas sur le fond et d'utiliser des preuves solides pour examiner les conséquences des différentes options de PCV.

Figure 1 : Comparaison des processus et des résultats des PCV

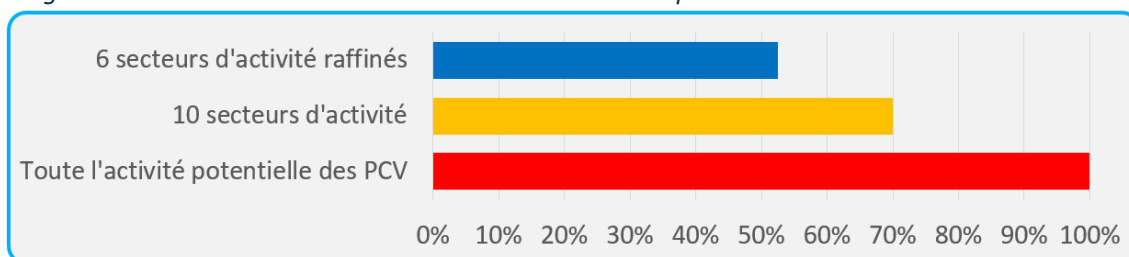


Secteurs inclus dans l'étude

La phase initiale de l'étude a permis d'identifier et de rechercher 10 secteurs, énumérés ci-dessous. Sur la base de cette recherche initiale, 6 secteurs prioritaires ont été identifiés pour une étude plus approfondie. Dans le présent rapport, ces secteurs sont désignés par les termes « raffiné » et « initial » dans des tableaux, lorsque nécessaire.

i Nous estimons que l'ensemble des dix secteurs couvre environ 70 % des revenus potentiels provenant des services de PCV réalisables. Les six secteurs de l'ensemble « raffiné » représentent environ 75 % des revenus totaux des dix secteurs, comme l'illustre la Figure 2.

Figure 2 : Estimation de la couverture de l'activité de PCV par secteur dans cette étude




Les 6 secteurs raffinés, énumérés ci-dessous, représentent plus de 50 % des revenus potentiels des PCV.

1. **Aérospatiale** : ce secteur comprend les avions commerciaux et militaires et leurs composants. Les activités d'entretien, de réparation et de révision (ERR), qui constituent une partie essentielle du secteur aérospatial canadien, sont considérées comme incluant la refabrication et la réparation.
2. **Automobile** : ce secteur concerne les véhicules de tourisme et les véhicules utilitaires légers. La gamme complète des activités de PCV se trouve généralement dans le secteur automobile, les activités de refabrication étant principalement axées sur des composants de plus grande valeur et complexité.
3. **Électronique** : ce secteur désigne les technologies de l'information et de la communication (TIC), l'électronique grand public et les équipements d'imagerie de bureau. Parmi les produits électroniques grand public, il y a un nombre limité de réparations. L'électronique de grande valeur représente une part plus importante, bien que limitée, de l'activité de reconditionnement.
4. **Appareils électroménagers** : ce secteur désigne les appareils électroménagers tels que les machines à laver, les lave-vaisselles et les réfrigérateurs. Il s'agit d'une activité importante qui offre des possibilités considérables de réutilisation, de réparation et de reconditionnement, en cascade.
5. **Équipements de poids lourds/ hors route (PLHR)** : ce secteur comprend les véhicules utilitaires lourds, les véhicules agricoles et les équipements hors route. Comme pour l'automobile, nous observons un large éventail de PCV dans ce secteur, y compris les plus grands refabricants du monde qui utilisent des modèles d'entreprise avancés basés sur les services.
6. **Ameublement** : ce secteur comprend l'ameublement à usage commercial et domestique. Les pratiques de refabrication non traditionnelles et les modèles de réutilisation sont importants ici.

Les secteurs suivants, plus petits, n'ont pas été étudiés dans la même mesure que les 6 premiers secteurs. Ces secteurs ont été sélectionnés sur la base de leurs statistiques de vente et parce qu'ils présentent les caractéristiques nécessaires pour soutenir l'activité des PCV.

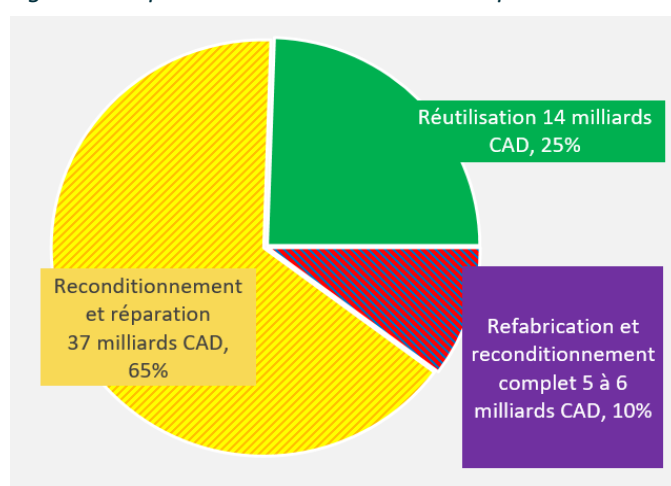
7. **Maritime** : ce secteur comprend la refabrication, le reconditionnement et la réparation d'équipements et de composants utilisés dans les applications de loisirs, navales, commerciales et des énergies renouvelables extracôtières.
8. **Dispositifs médicaux** : ce secteur couvre les dispositifs et équipements utilisés dans le cadre de la prestation de soins médicaux aux patients. Les dispositifs et équipements les mieux adaptés aux processus de conservation de la valeur sont ceux qui ont été conçus pour avoir une longue durée de vie, qui sont non invasifs, qui nécessitent des investissements importants en recherche et développement et dont la construction et l'achat sont à forte intensité de capital.
9. **Équipements industriels** : ce secteur comprend la refabrication, le reconditionnement et la réparation d'équipements, y compris la machinerie pour les industries manufacturières et de transformation, les machines-outils, les pompes et les compresseurs, les moteurs et les turbines (à l'exclusion des moteurs d'avions, des moteurs automobiles et des moteurs des équipements PLHR).
10. **Industrie ferroviaire** : ce secteur se limite à l'analyse des PCV en relation avec le matériel roulant, c'est-à-dire les engins de traction, les voitures de passagers, les véhicules automoteurs de passagers, les wagons de marchandises et les véhicules de maintenance des infrastructures. Ce secteur n'inclut pas les activités des PCV liées à l'infrastructure ferroviaire statique.

Les 30 % restants de l'activité potentiellement viable, selon les estimations, sont largement répartis dans le secteur de la fabrication. Cela comprend une multitude de produits de niche et autres. Il n'est pas possible de détailler cette vaste gamme de produits individuels dans autant de secteurs, mais certains des secteurs qui entrent dans cette catégorie sont énumérés dans le rapport principal.

 *Le rapport présente les conclusions en détail à partir de ce point, mais si vous souhaitez prendre connaissance des principaux résultats, effets, potentiels, défis et actions dans les secteurs, le document inclut des résumés couvrant les 10 secteurs (4 de façon moins détaillée) à la fin.*

L'importance des PCV pour l'économie canadienne

Figure 3 : Répartition des revenus de vente par PCV en 2019



Les recherches suggèrent que les PCV au Canada ont actuellement (2019) une valeur d'environ **56 milliards de dollars canadiens (CAD)** pour l'économie, si l'on se fie à leurs revenus de vente. Cette somme est répartie par type de PCV à la Figure 3, et le Tableau 1 résume les niveaux d'activité des PCV dans chaque secteur. Les PCV soutiennent environ 380 000 emplois au Canada.

Tableau 1 : Résumé des revenus des ventes de PCV par secteur (milliards de CAD par an) en 2019

Résumé des revenus des ventes de l'OT par secteur (milliards de CAD par an) en 2019						
	Refabrication	Reconditionnement complet	Reconditionnement	Réparation	Réutilisation directe	TOTAL
Analyse sectorielle raffinée						
Aérospatiale ^a	0,5	3,5	Non applicable	4	Inconnu	8
Automobile	~1,8 (incluant les pneus)		17,3		13,7	32,8
Équipement PLHR ^b	0,63		0,11	0,11	Inconnu	0,85
Électronique	0,14 (incluant les cartouches de toner/impression)		0,62		0,62	1,4
Appareils électroménagers	Non applicable		0,12	0,8	Inconnu	0,92
Ameublement	Limité		0,39		Inconnu	0,39
Analyse sectorielle initiale						
Maritime	[0,06 ; inclus dans la réparation]		4,5		Inconnu	4,5
Dispositifs médicaux	Détails inconnus ; environ 0,03 refabrication					0,03
Équipements industriels	7,4 (min)				Inconnu	7,4
Industrie ferroviaire	[~0,07 ; inclus dans le reconditionnement]		1,0		Inconnu	1,0
TOTAL	~56 milliards de dollars canadiens					

*Note : a. L'activité annuelle des PCV pour l'aérospatiale est basée sur les données de 2020.

b. Équipement PLHR (poids lourds et hors route)

c. Les résultats pour les secteurs en rouge sont issus de l'analyse sectorielle initiale. Ceux en noir, de l'analyse raffinée.

À titre de rappel, le produit intérieur brut (PIB) de l'ensemble du secteur manufacturier au Canada en 2019 était de 199 milliards CAD selon les statistiques du gouvernement canadien (3), soit un peu plus de 10 % de l'ensemble de l'économie. Le PIB ne correspond pas exactement au revenu des ventes, mais donne une mesure approximative de la taille. Sur cette base, les activités de PCV représentent un élément important de l'économie canadienne, bien qu'elles soient principalement axées sur les clients industriels plutôt que sur les consommateurs domestiques.

Les PCV contribuent de manière significative à la réduction de l'impact environnemental

Le Tableau 2 résume les estimations des avantages environnementaux des activités actuelles (2019) des PCV au Canada. Des informations sur notre méthodologie sont disponibles dans le rapport principal.



Nous avons utilisé une combinaison de données d'analyse du cycle de vie, de composition des matériaux, des taux de récupération rapportés et des analogies entre des gammes de produits similaires pour estimer les impacts environnementaux des PCV pour les différents secteurs.

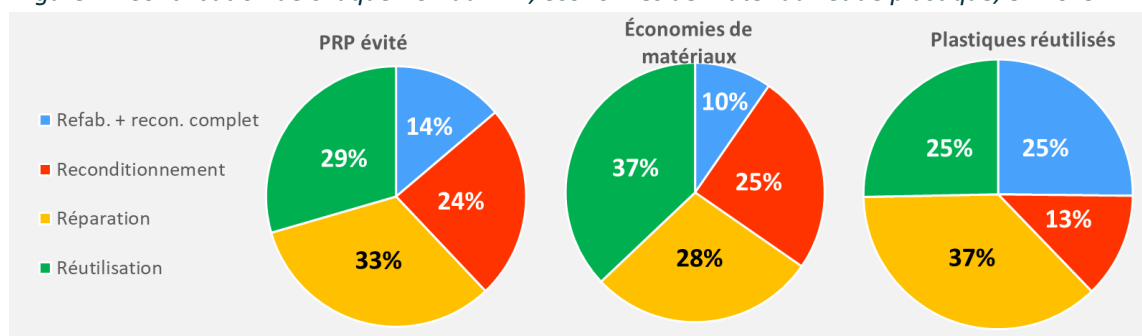
Tableau 2 : Résumé des effets environnementaux des PCV par secteur en 2019 - Niveaux d'activité de la refabrication, du reconditionnement, de la réparation et de la réutilisation

Secteur	Émissions de CO _{2e} évitées ^c [kt CO _{2e} /an]	Économies de matériaux [kt/an] dont ➡	Plastiques réutilisés [kt/an]
Analyse sectorielle raffinée			
Aérospatiale	183	33	Pas de données sectorielles
Automobile ^a	269	30	4,4
Équipement PLHR ^a	75	8	1,2
Électronique	339	24	7,2
Appareils électroménagers	366	150	34
Ameublement	368	199	11
Sous-total des 6 secteurs	1 600	444	57
Analyse complémentaire du sous-secteur des pneus			
Pneus automobiles	1,7	1,7	1,3 (min)
Pneus PLHR	19 (min)	19 (min)	15 (min)
Analyse sectorielle initiale			
Maritime	[~100] ^b	[~15] ^b	Pas de données sectorielles
Dispositifs médicaux ^e	Non quantifié	Non quantifié	Pas de données sectorielles
Équipements industriels	[~150] ^b	[~20] ^b	Pas de données sectorielles
Industrie ferroviaire	[~30] ^b	[~3] ^b	Pas de données sectorielles
Total (secteurs initiaux exclus)	1 620 au minimum	470 au minimum	74 au minimum

*Note : a. L'économie hypothétique de 600 kt pour l'automobile et de 60 kt pour les matériaux des PLHR provenant de la réutilisation de produits d'occasion est exclue.
b. Échelle du revenu des ventes à l'industrie automobile. Non inclus dans les totaux.
c. PRP — Potentiel de réchauffement de la planète (exprimé en tonnes-équivalent CO₂)
d. Les résultats indiqués en rouge concernent les secteurs examinés uniquement pour l'évaluation initiale.
e. Les données sont insuffisantes pour quantifier les avantages médicaux.

La Figure 4 utilise les données sources du Tableau 2 pour montrer comment chaque PCV contribue aux trois effets.

Figure 4 : Contribution de chaque PCV au PRP, économies de matériaux et de plastique, en 2019



Les recherches suggèrent que les PCV actuels (2019) permettent d'éviter l'émission d'au moins **1,6 million de tonnes par an (Mt/an)** de CO_{2e} dans l'atmosphère. De même, le besoin en matériaux vierges est réduit d'au moins **470 kilotonnes par an (kt/an)**, dont au moins **74 kt/an de plastiques**. Sachant que ces secteurs représentent 70 % de l'activité potentielle de PCV et que les estimations de certains avantages environnementaux ne sont pas disponibles pour une partie des secteurs énumérés dans le Tableau 2, il y a de bonnes raisons de croire que l'activité de PCV de tous les secteurs représente jusqu'à deux fois les chiffres calculés.






Pour replacer ces avantages environnementaux en contexte, les économies d'émissions de CO_{2e} correspondent à 2,3 % des émissions industrielles du Canada en 2017 (4) et les économies de matériaux sont égales à 4,7 % de tous les matériaux recyclés au Canada par an. Ces économies de

matériaux sont notamment **plus bénéfiques que le recyclage**, car il s'agit de matériaux contenus dans des produits qui sont réutilisés tels quels, avec un très faible apport énergétique.

Les tonnages des plastiques réutilisés via les PCV semblent faibles dans le contexte des plastiques utilisés et jetés au Canada. Toutefois, conformément à nos critères de référence, ce chiffre correspond à environ 25 % des performances actuelles du recyclage des plastiques au Canada. En termes relatifs, cependant, les plastiques ne sont généralement pas une préoccupation importante pour les fabricants en raison de leur coût relatif, qui reflète en grande partie leur faible effet en termes de CO_{2e} au point de fabrication. Néanmoins, les meilleures possibilités de récupérer davantage de plastiques se trouvent presque certainement dans les secteurs de l'électronique et de l'électroménager en raison de la construction de ces appareils.

Modélisation de scénarios pour les 6 secteurs raffinés

Tableau 3 : Cadre stratégique sectoriel






Orientation stratégique	Champ d'application
Croître 	Le secteur, ou un produit/service PCV en son sein, n'est pas à saturation, et il y a de la place pour la croissance. P. ex. l'électronique, les appareils électroménagers, l'automobile, les meubles de bureau.
Soutenir 	Il est peu probable que le secteur connaisse une croissance significative, mais il est bénéfique, avec un effet positif sur le réservoir de compétences du Canada. Son déclin serait une perte de capacité. P. ex. l'aérospatiale, l'automobile.
Transformer 	Le secteur a besoin d'un changement radical de son attitude, de ses modèles commerciaux ou de sa chaîne d'approvisionnement afin de réaliser des impacts environnementaux bénéfiques. P. ex. les appareils électroménagers, l'électronique et d'autres biens de consommation.
Défendre 	Le secteur peut être menacé, notamment par la concurrence étrangère qui n'est pas soumise aux mêmes contraintes. Une action de haut niveau ou internationale peut être nécessaire pour créer des conditions de concurrence équitables. P. ex. les pneus, les appareils électroménagers.
Effet de levier 	Le secteur dispose de capacités de pointe qui pourraient être appliquées dans des secteurs moins matures ou être utilisées pour lancer des secteurs connexes à forte valeur ajoutée tels que les énergies renouvelables. P. ex. l'aérospatiale, l'automobile. S'applique également dans le sens inverse pour indiquer l'impulsion requise par le soutien à la R&D ou le développement des infrastructures, par exemple la collecte centralisée, la conception en vue de la réutilisation.

Une partie de cet examen a consisté à identifier les motifs encourageant le recours aux pratiques de PCV et à comprendre les défis rencontrés dans chaque secteur. Dans cette optique, un cadre stratégique sectoriel (Tableau 3) a été élaboré, et définit un ensemble d'« axes stratégiques » pour la croissance des PCV dans chaque secteur. En outre, des approches suggérées pour chacun des six secteurs ont également été formulées (Tableau 4).

Ces actions et politiques sont presque exclusivement dirigées vers des domaines sur lesquels le gouvernement fédéral et les autres paliers de gouvernement peuvent avoir une influence et ne sont pas nécessairement dirigées vers les acteurs industriels. Il s'agit de politiques générales, qui peuvent nécessiter un développement substantiel au-delà de la portée de cette étude et possiblement entre les secteurs.

Une synthèse condensée des résultats est présentée dans le Tableau 4, qui résume en un ou deux mots les principales réponses suggérées pour faire face aux défis, qui sont, elles, entre parenthèses. Par exemple, dans la rubrique Automobile/Soutenir, (compétences, production allégée) signifie se concentrer sur « le développement de compétences évolutives, telles que les technologies électriques » et « mettre en œuvre des techniques de (re)fabrication allégée, largement adoptées dans la production de nouvelles constructions ».


Tableau 4 : Résumé des approches proposées par secteur

Secteur	Orientation politique				
					
Aérospatiale		✓ (Accréditation)	✓ (compétences à faible teneur en carbone)	✓ (soutien COVID, politique étrangère)	✓ (partage des compétences)
Automobile	✓	✓ (compétences, allégée)	✓ (Électrique)	✓ (pneus, certains composants)	✓ (partage des compétences)
Équipement PLHR		✓ (compétences)	✓ (fabrication additive)	✓ (allégée)	
Électronique	✓	✓ (compétences)	✓ (infrastructure)	✓ (avantages)	
Appareils électroménagers	✓		✓ (modèle commercial)	✓ (importations)	
Ameublement	✓				

Le Canada pourrait se pencher sur certains ou sur tous ces éléments pour favoriser la croissance de la refabrication et des autres PCV. Plus il y aura d'attention accordée à ces éléments, meilleures seront les perspectives.

Avantages potentiels futurs des PCV

L'étude a également projeté les résultats socioéconomiques et environnementaux en 2030 associés à trois scénarios de croissance (**croissance naturelle, action modérée et action forte**) en utilisant des facteurs économiques appliqués d'entrée-sortie et des approximations disponibles pour fournir des estimations de haut niveau de la croissance liée aux emplois, au PIB et autres. Ces analyses illustrent ce qui pourrait être réalisé avec plus ou moins d'actions de soutien, mais font l'objet d'une mise en garde importante en raison de la pandémie de COVID-19, qui a entraîné une discontinuité dans de nombreuses entreprises et a ajouté un degré de difficulté supplémentaire pour les projections. Les effets de la pandémie et les trajectoires de reprise d'activité possibles ont joué un rôle important dans ces évaluations de la croissance et sont décrits en détail dans le rapport principal.

 Les trois scénarios sont projetés jusqu'en 2030 et comparés à un scénario « tel quel ». Le scénario « tel quel » est un cas de maintien du statu quo qui enregistre ce qui se passerait si les PCV conservaient simplement la même part de marché entre 2019 et 2030. En fait, il montre seulement quel serait l'effet de l'inflation des prix. Tous les autres scénarios considèrent que les PCV augmentent leur part de marché et, dans une certaine mesure, déplacent les nouvelles fabrications. L'ampleur de ce déplacement — techniquement appelé substitution — dépend de la quantité de nouvelles fabrications au Canada par rapport à ce qui est fabriqué à l'étranger et importé.

L'analyse de scénario pour le secteur aérospatial ne suit pas le même format que les cinq autres secteurs. L'activité de PCV dans le secteur aérospatial est une industrie mature et bien développée, avec un potentiel plus limité d'intervention extérieure pour influencer son développement. L'influence de loin la plus importante pour l'activité future des PCV dans le secteur aérospatial est la réponse de l'industrie mondiale à la pandémie actuelle de COVID-19. Par conséquent, les scénarios de PCV dans le secteur aérospatial sont alignés sur les scénarios de réponse de l'industrie aérospatiale mondiale à la COVID-19. Ces scénarios envisagent un **rebond**, un **rebond retardé** et une trajectoire basée sur la **récession**.

Le Tableau 5 résume les avantages directs estimés de l'expansion de l'activité de PCV au Canada en 2030, y compris le scénario « tel quel ». On peut s'attendre à des bénéfices supplémentaires dus à l'activité économique indirecte et induite stimulée par les activités directes.

Tableau 5 : Résumé des retombées socioéconomiques directes de l'expansion des PCV sur la base de divers scénarios de croissance (excluant les revenus et emplois indirects et induits)

Secteur	Marché actuel des PCV en 2019		Plages de projection pour 2030	
	Revenus directs en milliards CAD	Emplois directs	Revenus directs en milliards CAD	Emplois directs
Aérospatiale	8,02	19 000	7,29–9,65	12 000–33 000
Automobile	32,8	341 000	35,8–36,5	372 000–392 000
Équipement PLHR	0,85	2 800	1,08–1,11	4 800–5 300
Électronique	1,39	3 800–9 600	1,68–1,76	6 400–13 000
Appareils électroménagers	0,92	3 300	1,11–1,14	5 000–5 400
Ameublement	0,39	1 400–2 900	0,47–0,55	2 100–3 700
Total	44	371 000 à 379 000	47 à 51	402 000 à 452 000

Notes : Les chiffres indiqués dans ce tableau reflètent les sommations des tableaux du rapport principal. Pour les méthodes, veuillez vous référer aux tableaux spécifiques aux secteurs. Seuls les revenus directs sont pris en compte. Les fourchettes de revenus et d'emplois projetés reflètent le nombre le plus faible possible d'emplois directs et le nombre le plus élevé d'emplois directs liés à un éventail de scénarios allant de « tel quel » à « action forte » ou « rebond » pour l'aérospatiale.

Le Tableau 6 fournit un résumé des effets environnementaux potentiels qui pourraient être réalisés à travers la gamme des scénarios de croissance.

Tableau 6 : Résumé des effets environnementaux des niveaux actuels des PCV et de l'expansion des PCV sur la base de divers scénarios de croissance

Secteur	Émissions de CO _{2e} évitées kt CO _{2e} /an		Économies de matériaux kt/an		Plastiques réutilisés kt/an	
	2019	2030	2019	2030	2019	2030
	Actuel	Projections	Actuel	Projections	Actuel	Projections
Aérospatiale	183	166 — 220	33	29 — 39	Pas de données	
Automobile^{a, b}	269	286 — 306	30	32 — 34	4,4	4,7 — 5,0
Équipement PLHR^b	75	95 — 104	8,4	11 — 12	1,2	1,5 — 1,7
Électronique	339	409 — 450	24 au maximum	29 — 32	7,2	8,7 — 10
Appareils électroménagers	366	372 — 375	150	152 — 154	34	~35
Ameublement	368	442 — 486	199	240 — 264	11	13 — 14
TOTAL^{b, c}	~ 1 600	~1 770 — 1 940	~444	~493 — 535	58	63 — 66

Notes : a. Les avantages théoriques de la réutilisation (~PRP 600 kt/an) et les économies de matériaux associées, etc. sont exclus.

b. Le rechapage des pneus est exclu.

c. Les totaux peuvent ne pas correspondre du fait que les chiffres ont été arrondis.

Le point important à noter à propos de l'expansion est qu'en réalité, il existe une grande marge de manœuvre pour développer les PCV. L'optimisme vient du fait que les praticiens des PCV ont tendance à être relativement confiants quant aux niveaux ultimes des PCV malgré les préoccupations actuelles concernant l'effet de la COVID-19 ; et parce que les PCV sont actuellement à des niveaux bas par rapport à la fabrication. Ce sujet est examiné plus en détail dans une section ultérieure, lorsque l'idée d'un « objectif ambitieux » est envisagée.

Réaliser l'expansion des PCV

Le secteur des PCV est actuellement confronté à une série d'obstacles qui peuvent être résumés de manière générale comme suit :

- **Obstacles réglementaires et d'accès** : les obstacles affectant les flux de produits finis refabriqués des producteurs aux clients sur les marchés nationaux et/ou internationaux (logistique avancée) présentent des défis opérationnels pour les praticiens des PCV.
- **Obstacles liés à la structure du marché** : obstacles affectant l'accès des praticiens des PCV aux clients via des intermédiaires, tels que les détaillants, qui peuvent n'avoir que peu ou pas d'intérêt à stimuler l'activité des PCV au détriment des nouvelles ventes.
- **Obstacles de prix** : obstacles liés à l'extraction subventionnée de matières premières ainsi qu'à la concurrence des importations à bas prix.
- **Obstacles liés à l'infrastructure de collecte** : les obstacles affectant les flux de produits et de composants en fin d'usage depuis le client/l'utilisateur vers les marchés secondaires ou vers le fabricant d'équipements d'origine pour être utilisés comme intrants dans la refabrication (logistique inverse) peuvent limiter l'activité des PCV.
- **Obstacles liés au marché des clients** : les obstacles limitant la sensibilisation et la compréhension des clients, la demande et la confiance dans les activités et les résultats des PCV peuvent entraver la croissance du secteur.
- **Obstacles technologiques** : obstacles affectant la capacité et le coût de développement et de maintien des capacités nationales des PCV.
- **Obstacles administratifs** : obstacles affectant la visibilité, la compréhension et la mesure des activités des PCV au niveau gouvernemental, en vertu desquels le secteur n'est pas bien réglementé et soutenu par une politique appropriée.

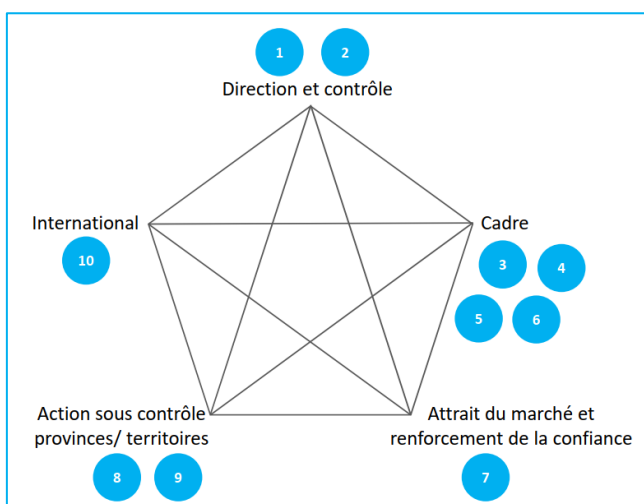
La présence et l'incidence de ces obstacles limitent actuellement le potentiel des activités de PCV du Canada. Toutefois, cette étude a recensé et priorisé les domaines d'action qui pourraient être pris pour soutenir une transition vers un scénario d'activités de PCV plus importantes. Compte tenu de la structure juridictionnelle du Canada, et dans un souci de cohérence et d'efficacité, les arguments en faveur d'une approche centrale de type « directive » commune au niveau fédéral, avec des actions et des politiques de soutien de la part des provinces et des territoires, semblent solides. En effet, l'une des principales conclusions de cette étude est que les provinces et les territoires sont très réceptifs à un renforcement de l'action au niveau fédéral ainsi qu'à un financement adéquat pour permettre des changements d'infrastructure potentiellement radicaux.

Le rapport principal recense 16 grands champs d'action. Toutefois, une liste restreinte de 10 actions prioritaires pour le gouvernement du Canada afin d'influencer positivement les forces du marché et d'encourager une activité accrue en matière de PCV est résumée ci-dessous. Ces actions couvrent les cinq domaines cibles d'intervention suivants :

- fournir **une direction et un contrôle** clairs sur la manière dont les priorités et les objectifs des PCV sont fixés ;
- soutenir l'élaboration d'un **cadre** dans lequel l'activité des PCV au Canada est définie, surveillée et soutenue par la réglementation ;
- augmenter l'**attrait du marché et le renforcement de la confiance** dans le but de soutenir une demande accrue de produits de PCV ;
- Soutenir une **action sous contrôle provincial et territorial** ; et
- Soutenir une action nécessitant un engagement et un alignement **internationaux**.

Les actions prioritaires sont regroupées dans les domaines cibles ci-dessus à la Figure 5.

Figure 5 : Carte des domaines d'action prioritaires



Voici une brève description des 10 actions prioritaires (sans ordre de priorité particulier) :

- 1. Coordonner le transfert de connaissances, une approche d'ÉC et une feuille de route sur les PCV au niveau des provinces et territoires ;** *il y a de solides arguments en faveur d'une approche pancanadienne de type « directive », comme l'illustrent l'Union européenne et la Chine, et l'accueil réservé à cette idée par les provinces et territoires.*
- 2. Établir des groupes de discussion sectoriels** pour la collecte d'informations et la coordination des actions dans les six secteurs analysés dans cette étude ; *les enseignements tirés d'autres pays suggèrent que les interventions doivent cibler les problèmes au niveau du secteur, du sous-secteur et même du produit pour obtenir l'impulsion nécessaire au changement.*
- 3. Élaborer et mettre en œuvre des mesures de l'ÉC et des PCV à Statistique Canada** pour mesurer les progrès en matière d'impact ; *l'audit et le contrôle sont difficiles sans mesures en place qui peuvent différencier de manière adéquate les PCV des autres services et de la fabrication générale.*
- 4. Étudier la possibilité de mettre en œuvre des changements fiscaux** qui favorisent les résultats environnementaux souhaités, tels qu'une réduction de la TPS pour les produits réutilisés et les systèmes de responsabilité élargie des producteurs basés sur les tarifs ; *établir un lien avec des options de fin de vie, c'est-à-dire défavoriser la mise en décharge, l'énergie produite à partir de déchets, le recyclage, et promouvoir la réutilisation.*
- 5. Étudier la possibilité d'élaborer des lois qui éliminent les obstacles à la longévité et intègrent le droit à la réparation,** en particulier dans les secteurs de l'électronique et des appareils électroménagers ; *le dialogue avec l'industrie sur les responsabilités résiduelles sera primordial.*
- 6. Développer et harmoniser la terminologie des PCV,** notamment en envisageant l'adoption d'une norme de refabrication ; *s'inscrire dans les efforts internationaux déjà en cours.*
- 7. S'engager de manière visible en faveur des PCV dans les marchés publics ;** *utiliser des « critères de durée de vie » pour renforcer l'attrait des PCV en informant le public de leurs avantages et améliorer la confiance dans ces produits en démontrant qu'ils sont utilisés par le secteur public.*

8. **Soutenir les initiatives communautaires des PCV pour la réutilisation et la réparation** ; *il existe de bonnes initiatives exemplaires au Canada et dans le monde entier dont on peut s'inspirer.*
9. **Privilégier le recours à des campagnes d'information du public pour renforcer la confiance envers les PCV**, en particulier en matière de réparation ; *ce travail met en évidence les avantages environnementaux faciles de la réparation, de sorte que lier cet argument de vente à des opérateurs de confiance serait très bénéfique, en particulier si l'Action 4 est mise en œuvre.*
10. **Convenir de protocoles pour la reconnaissance des biens et services des PCV** ; *le fardeau de la preuve de la conformité avec l'Accord Canada–États-Unis–Mexique (sur le commerce), par exemple, incombe à l'importateur/exportateur, ce qui permettra de protéger les praticiens légitimes des PCV et d'informer les agents des douanes et les responsables du commerce.*

Ces actions prioritaires représenteraient le début d'une stratégie à long terme visant à reconnaître, réglementer et soutenir les activités des PCV au Canada. Bien que tous les PCV ne conviennent pas à tous les secteurs et produits, cette étude a montré qu'une activité accrue en matière de PCV (en particulier la refabrication) au Canada peut apporter une contribution précieuse au pays durable que le Canada souhaite devenir, sur le plan social, économique et environnemental.

Secteurs prioritaires pour stimuler la refabrication et les autres PCV



Tout d'abord, il est plus facile de dire où il ne faut pas déployer des efforts de promotion : **l'aérospatiale**. La refabrication y est bien ancrée, et la sensibilisation et l'activité y sont élevées. Cela ne signifie pas qu'une aide n'est pas nécessaire : la stratégie sectorielle reconnaît que l'aérospatiale est une composante de haute technologie et à valeur ajoutée de l'économie ; elle doit être soutenue en encourageant le développement des compétences et en restant à jour sur le plan international grâce à des partenariats et des collaborations appropriés pour conserver une masse critique. Parce que l'aérospatiale a des pratiques de pointe, elle peut également être un exemple pour les secteurs de la refabrication en pleine croissance et pour soutenir les secteurs technologiques en plein essor tels que les énergies renouvelables.



L'**automobile** est une cible de choix pour de l'aide, en raison de son potentiel et des défis auxquels elle fait face (comme la nécessité de maintenir une masse critique contre les États-Unis et le Mexique et d'adopter les changements technologiques dus à l'électrification des transports). Actuellement, les activités de refabrication — au mieux — traitent les composants couverts pendant les périodes de garantie parce qu'il existe de solides réseaux de récupération des franchises aux fournisseurs de Niveau 1, avec une forte motivation financière imposée par les propriétaires de la marque. Bien que la refabrication soit bien implantée comme pratique, il existe un potentiel considérable pour récupérer le marché « gris » de l'après-garantie. La technologie (techniques de récupération, suivi des composants, traçage et détermination de la provenance) et les compétences (production allégée pour la refabrication) sont des éléments clés à cet égard. Le passage à la technologie électrique nécessitera un ensemble différent de compétences et de soutien technologique. En outre, la collaboration internationale pourrait jouer un rôle plus important.



Il est estimé que le secteur des équipements **PLHR** a un certain potentiel de croissance, bien que cela ne soit pas mis en évidence comme une priorité stratégique dans le chapitre portant sur les actions sectorielles (dans le rapport principal). Toutefois, en raison de sa ressemblance avec le secteur automobile, il peut bénéficier d'actions communes en matière de

compétences de la main d'œuvre, par exemple, et du recours aux achats publics dans les contrats de parc automobile pour les véhicules publics.



C'est probablement dans le domaine des biens de consommation que les plus grands changements en matière de PCV peuvent être obtenus. Le secteur qui se démarque dans cette analyse est celui des technologies de l'information et de la communication (**TIC**), un sous-ensemble du secteur de l'**électronique**. Ces biens contiennent beaucoup de carbone résultant de leur fabrication et de l'extraction de matières premières souvent critiques, mais ils sont trop facilement mis au recyclage, ce qui entraîne une perte énorme de potentiel. Cela est regrettable, car les TIC sont généralement très modulaires et comportent des éléments de technologie « figée ». Dans une certaine mesure, les TIC sont considérées comme des articles de mode qui doivent être mis à niveau indépendamment de l'âge résiduel ou des performances réelles, même si la défaillance du produit n'est pas attendue avant plusieurs années.

Plusieurs entreprises exploitent ce potentiel, par exemple dans le reconditionnement d'ordinateurs portables sur le marché des entreprises, mais les acheteurs sont réticents au risque, car ils craignent que la technologie ne résiste pas à l'épreuve du temps. Les entreprises de pointe s'attaquent à ce problème, mais elles ont besoin d'un soutien pour se développer sur les marchés de consommation nationaux.

Il s'agit d'un secteur où toute la gamme des PCV peut jouer un rôle : de la refabrication au sommet de l'échelle pour les produits de haute performance coûteux, jusqu'à la réparation et, mieux encore, la réparation à domicile rendue possible par les conseils, les pièces détachées et les cafés réparations. Le secteur public peut jouer un rôle dans tous les domaines du cycle de vie : les achats publics peuvent permettre de récupérer des volumes d'appareils ou de les renvoyer à des opérateurs légitimes pour qu'ils soient refabriqués ; en créant et en promouvant des ressources pour la réparation à domicile et dans les collectivités ; et en veillant à ce que les appareils en fin de vie soient gérés de manière sûre et sécurisée et renvoyés aux refabricants par le biais de campagnes d'information des consommateurs ou d'une infrastructure de collecte et d'agrégation spécialisée.



Les **appareils électroménagers** sont un objectif louable, mais plus difficile à atteindre, qui nécessite une approche différente. L'idéal serait que les appareils soient desservis : les fabricants entreraient directement en contact avec les consommateurs pour louer des appareils dont ils assureraient la bonne condition, conserveraient à un haut niveau de performance grâce à la surveillance et à l'entretien, et gèreraient correctement en fin d'utilisation ou de vie. Jusqu'à présent, des projets-pilotes ont été menés dans ce domaine, mais il n'y a pas eu d'adoption à grande échelle, de sorte que des discussions avec les intervenants dans ce secteur sont recommandées pour comprendre les enjeux.

Un modèle plus pratique est celui de Dyson : rester en contact et apporter un soutien étroit en fournissant une assistance pour les pièces détachées et des services de reconditionnement à domicile rentables. Ces entreprises pourraient être encouragées et promues, notamment par le biais d'achats publics. (Cela vaut également pour les équipements de bureau tels que les photocopieurs).

Là encore, la réparation à domicile d'appareils plus accessibles ouvre la voie de la réparation PCV, comme c'est le cas pour les TIC. La promotion des ressources de réparation, des pièces détachées, des manuels, etc. relève de la capacité des autorités locales. Toutefois, au niveau fédéral, nous savons que les fabricants s'inquiètent de leurs responsabilités résiduelles et qu'un dialogue avec l'industrie pourrait être nécessaire pour assurer un juste équilibre des responsabilités aux yeux de la loi.

Un objectif ambitieux pour les PCV

Jusqu'à présent, ce rapport a permis de faire le point sur la compréhension actuelle de l'état et des effets des PCV, en examinant les possibilités offertes et les mesures que le Canada pourrait prendre pour les stimuler. Ce plan été confronté à une série de scénarios modestes — mais néanmoins complexes — à l'horizon 2030. Il s'agit d'une sorte d'approche « ascendante », s'appuyant sur la situation actuelle du Canada, et il ne s'agit pas d'un changement radical par rapport à ce qui est connu et attendu. Mais que se passerait-il s'il y avait un changement de perspective, une vue « d'en haut » descendante qui envisagerait une vision plus radicale, plus ambitieuse, mais plus efficace ?

Dans le cadre de l'étude, nous avons demandé aux représentants de l'industrie d'envisager un avenir où tous les obstacles à l'expansion des PCV auraient été éliminés. Certains participants de l'industrie ont anticipé des potentiels pour la refabrication et le reconditionnement complet (R+R) beaucoup plus élevés que les scénarios du secteur ne l'ont envisagé, souvent de l'ordre de plus de 20 % de l'industrie manufacturière. C'est une perspective intéressante étant donné que la R+R, en particulier, représente actuellement une faible proportion du revenu total des ventes du secteur manufacturier — estimée entre 2 et 4 % au total.

Est-ce une perspective réaliste ? L'aérospatiale semble avoir déjà atteint au moins 20 %, donc oui. Par conséquent, **un objectif très ambitieux pour la R+R pourrait être fixé à 20 % par rapport à l'industrie manufacturière**. En ajoutant une note de réalisme, à partir de la position de 2019, il ne sera pas possible d'atteindre cet objectif en 2030, l'horizon de cette étude, mais il devrait plutôt être une ambition pour 2050.

Le rapport principal examine plus en détail ce que cet objectif signifie pour chaque secteur, mais l'impact global est que les **économies de CO_{2e} pour tous les PCV pourraient atteindre 10 Mt/an d'ici 2050** si tous les secteurs atteignaient 20 % des niveaux de fabrication. La majeure partie de cette économie accrue se situe au niveau de la R+R.

Tableau 7 : Refabrication + reconditionnement complet en tant que fraction de l'industrie manufacturière dans 9 secteurs en 2019

Secteur	% de l'industrie manufacturière
Aérospatiale	Au moins 20 %
Automobile	1,5 %
Équipement PLHR	10 %
Électronique	1 %
Appareils électroménagers	~1 %
Ameublement	2 %
Équipements industriels	2 %
Ferroviaire	4 %
Maritime	2 %

La réalisation d'un tel objectif permettrait d'atteindre environ 13 % de l'engagement du Canada visant à atteindre la carboneutralité pour les émissions industrielles dans le même laps de temps. Bien entendu, cela signifie aussi que les économies de matériaux et de plastiques augmentent.

Il convient de réitérer que les objectifs décrits ci-dessus dépassent ce qui peut être raisonnablement atteint d'ici 2030 et devraient plutôt être fixés à 2050. Ils nécessitent des changements plus vastes dans la société qui ne peuvent se produire qu'en fonction de l'évolution des priorités dans l'esprit du public et des décideurs politiques. En temps normal, il faut beaucoup de temps, probablement au-delà de l'horizon 2030, pour changer les mentalités afin d'accepter les produits PCV et d'adapter les modèles commerciaux et l'environnement politique pour récompenser pleinement ces changements.

Cela dit, nous ne vivons pas des temps normaux et 2020 a démontré que les changements de comportement, ce qui est acceptable et où se situent les priorités futures — y compris les défis environnementaux — peuvent se produire très rapidement. Les conditions peuvent donc être meilleures que ce à quoi on pourrait s'attendre, car les attitudes à l'égard du maintien des produits

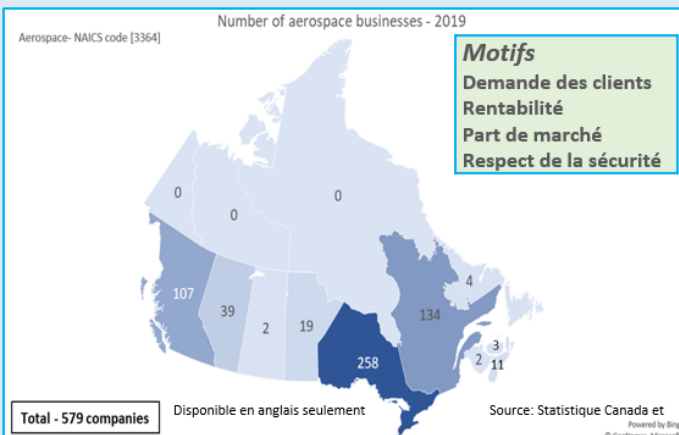
en service s'améliorent. Cependant, tous les obstacles identifiés et les actions proposées dans ce rapport demeurent pertinents. Ces actions proposées sont nécessaires pour permettre aux entreprises de s'adapter à ces conditions changeantes et d'en tirer parti, et de réaliser le grand potentiel des PCV en termes de revenus, d'emplois et de lutte contre les changements climatiques.

Résumés des secteurs sur une page

- Aérospatiale
- Automobile
- Équipements de poids lourds et hors route (Équipements PLHR)
- Électronique
- Appareils électroménagers
- Ameublement
- Résumé des 4 secteurs initiaux

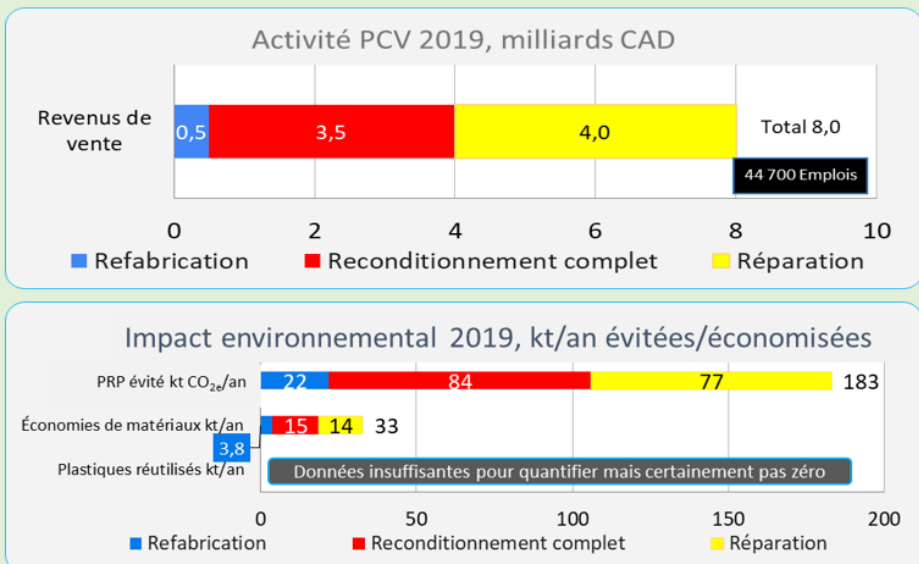
L'aérospatiale *en bref*

Paysage concurrentiel

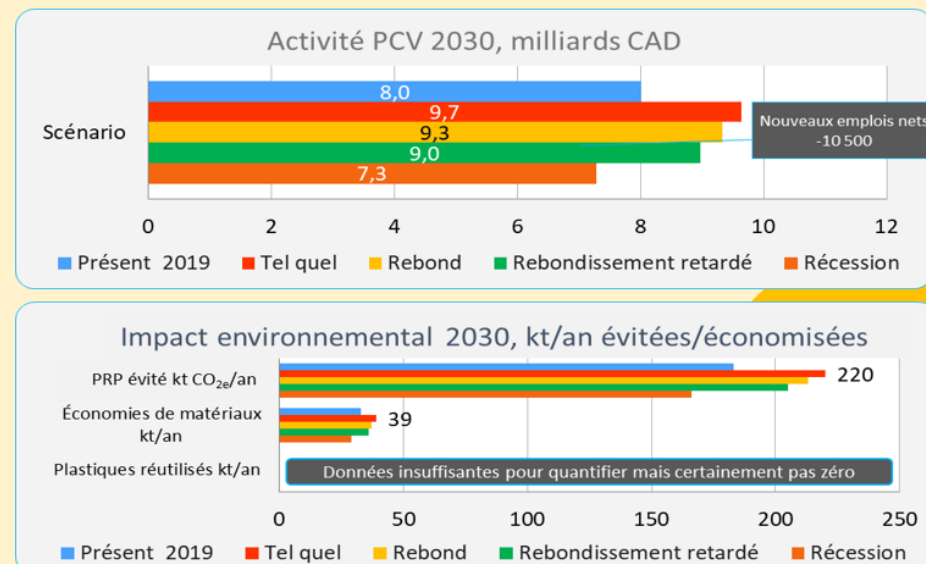


Obstacle / Opportunité	Actions de soutien
<p> La pandémie de COVID-19 a présenté un choc sévère. Possibilité d'effets graves à long terme.</p> <p> Législation internationale citée comme limitant les opérations.</p> <p> Les clients ne reconnaissent pas la valeur de certains services des PCV.</p> <p> Faible disponibilité de personnel qualifié ayant le degré requis de connaissance des produits.</p> <p> Diffuser les capacités dans les secteurs moins développés.</p>	<p>Poursuivre et étendre la gamme de mesures fiscales déjà mises en place dans le cadre de la réponse à la COVID-19 pour prévenir la perte de compétences essentielles à court et moyen terme.</p> <p>Surveiller la politique pour s'assurer que les activités d'ERR ne sont pas entravées par de nouvelles réglementations.</p> <p>Utiliser le groupe de discussion sectoriel pour approfondir l'exploration ; développer un service d'accréditation pour rassurer les clients si nécessaire. L'accréditation et la confiance des acheteurs est un problème intersectoriel.</p> <p>Soutenir la formation et l'investissement dans les activités d'ERR afin de rester à la pointe des nouvelles technologies à faible teneur en carbone, telles que l'hydrogène. Un centre de R&D sectoriel ou des échanges de personnel entre entreprises par le biais de projets de collaboration pourraient y contribuer.</p> <p>Les techniques et pratiques avancées d'ingénierie aérospatiale pourraient stimuler les secteurs moins développés. Encourager l'apprentissage croisé comme ci-dessus et par le biais de projets de recherche en collaboration dans le pays et à l'étranger.</p>

Performances actuelles

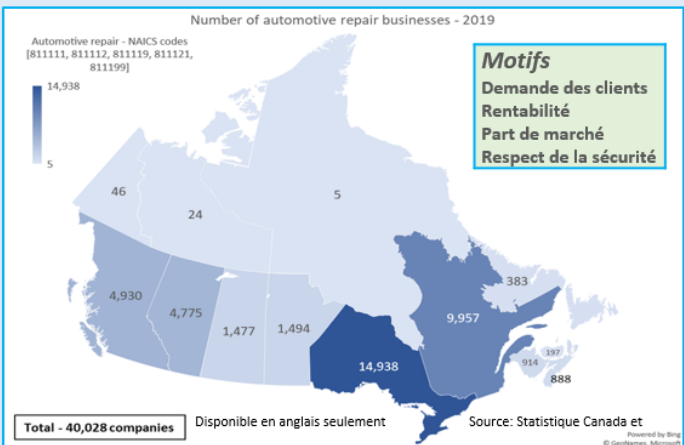







Perspectives d'avenir



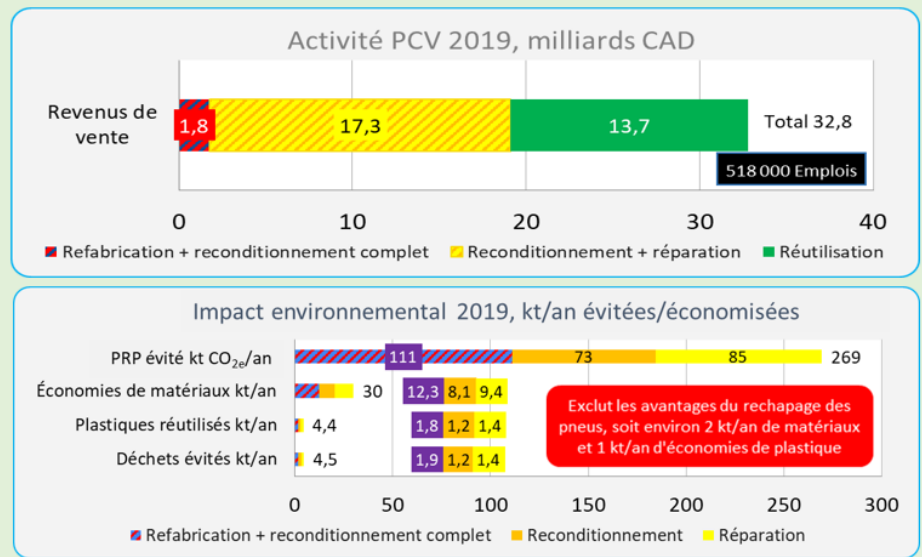
L'automobile *en bref*

Paysage concurrentiel

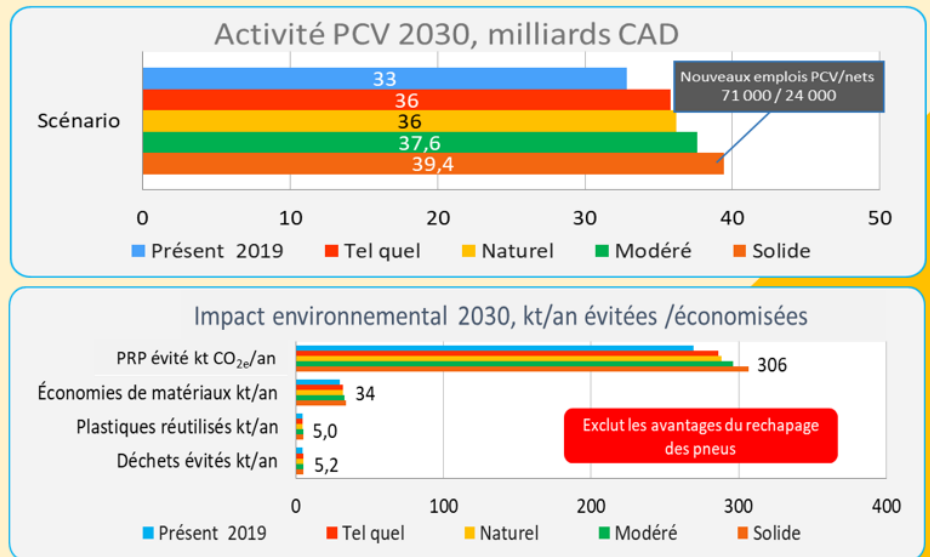


Obstacle / Opportunité	Actions de soutien
 Engagement limité dans les PCV	Développer les activités du marché de l'après-vente avec des mécanismes d'attraction tels que les marchés publics préférentiels de composants refabriqués pour flottes de véhicules, comme aux É.-U.
 La nature intensive en main-d'œuvre des activités de PCV.	Les mesures fiscales peuvent aider à compenser les coûts de la main-d'œuvre, mais l'application des principes de la production allégée (p. ex., le déploiement de l'automatisation) pourrait réduire les coûts de base . Le soutien pourrait prendre la forme de subventions ou de prêts aux entreprises , ou de programmes de collaboration entre l'industrie et le monde universitaire .
 Limites aux compétences et aux infrastructures.	Aider à la création de pôles de compétences pour la nouvelle fabrication et la refabrication. Cibler par exemple les compétences et les infrastructures pour l'efficacité et la qualité et pour assurer le service de fabrication et de refabrication des nouvelles batteries pour véhicules électriques (VE).
 La technologie des groupes motopropulseurs évolue rapidement.	Favoriser les compétences pour les nouvelles technologies automobiles grâce au financement de la recherche . Des objectifs basés sur l'impact et des orientations en matière de meilleures pratiques pourraient aider à harmoniser les exigences de fin de vie pour soutenir les activités de PCV.
 Diffuser les capacités dans les secteurs moins développés.	Exploiter les compétences de l'industrie automobile pour aider d'autres secteurs. Encourager le transfert des connaissances et des meilleures pratiques en matière de PCV , par exemple par le biais d'un centre sectoriel, de coprojets ou d'échanges de personnel.

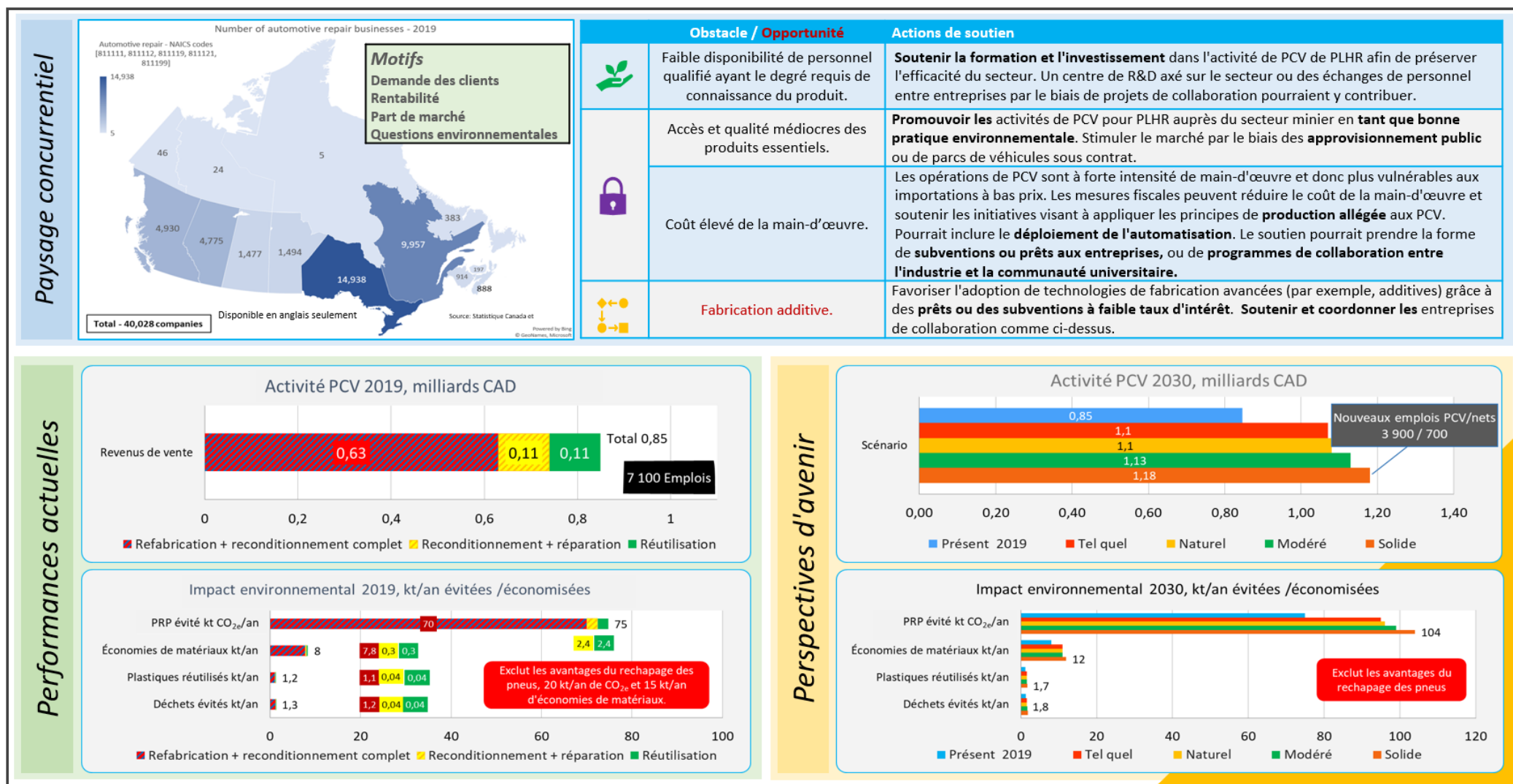
Performances actuelles



Perspectives d'avenir

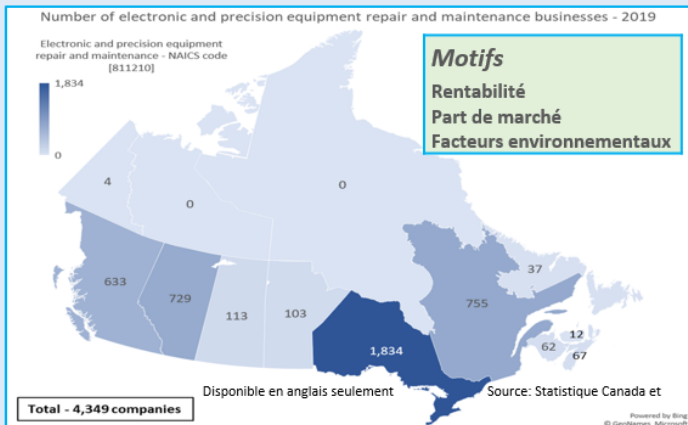






Équipements lourds/ hors route *en bref*



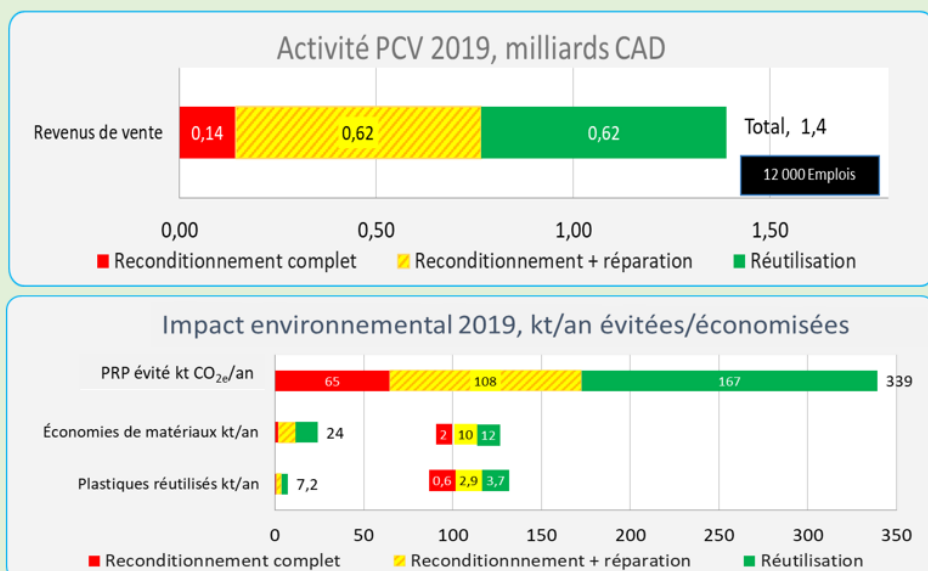
L'électronique *en bref*

Paysage concurrentiel

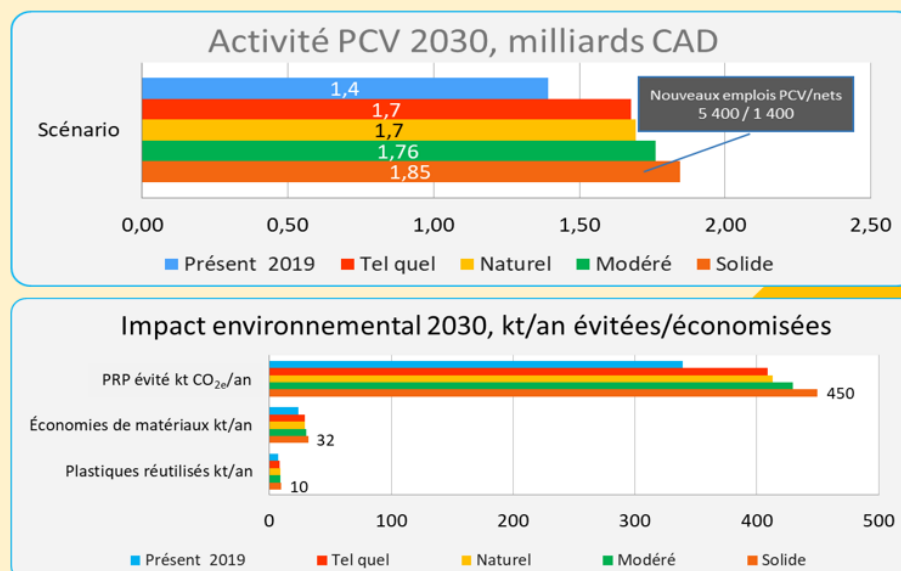


	Obstacle / Opportunité	Actions de soutien
	Manque d'attrait du marché.	Développer et harmoniser les programmes de REP afin de motiver la valorisation de l'électronique usagée, en faisant une offre positive aux clients. Mettre en œuvre des normes de reconditionnement et/ou des systèmes d'étiquetage pour renforcer la confiance des consommateurs.
	Faible disponibilité de personnel qualifié ayant le degré requis de connaissance du produit.	Soutenir la formation et l'investissement dans l'activité de PCV électronique pour en préserver l'efficacité. Un centre de R&D sectoriel ou des échanges de personnel entre entreprises par le biais de projets de collaboration pourraient y contribuer.
	Coûts logistiques élevés.	Développer une infrastructure de collecte harmonisée pour l'électronique afin de stimuler la faisabilité des activités de PCV. Encourager le public à retourner les dispositifs électroniques en fin de vie par des campagnes d'information et de publicité .
	Promotion des avantages de la vie entière.	Analyser les impacts du cycle de vie des activités de PCV et faire connaître les cas où ils ont un impact évident sur les appareils électroniques à longue durée de vie. Cela peut également contribuer à motiver l'adoption de réglementations de type « droit à la réparation ».

Performances actuelles

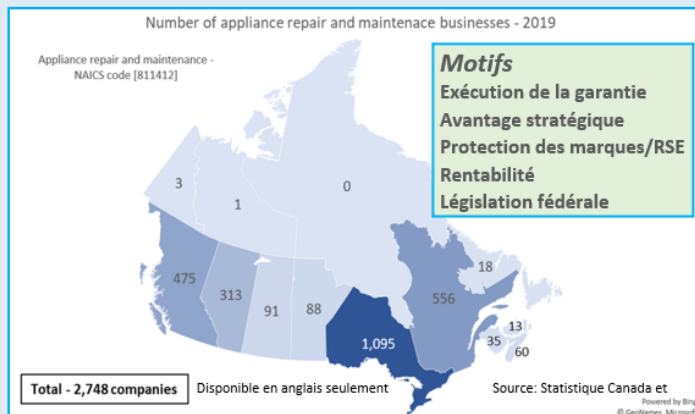





Perspectives d'avenir



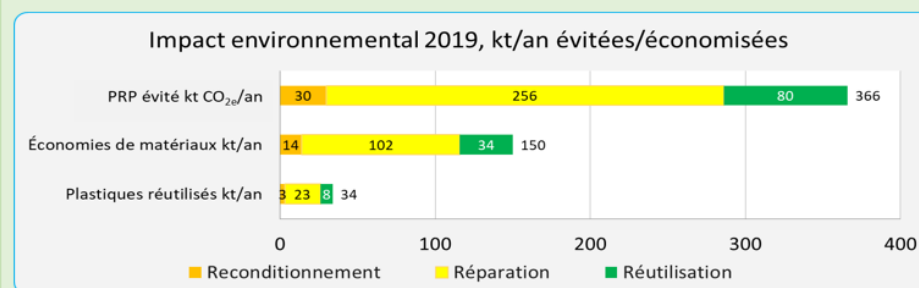
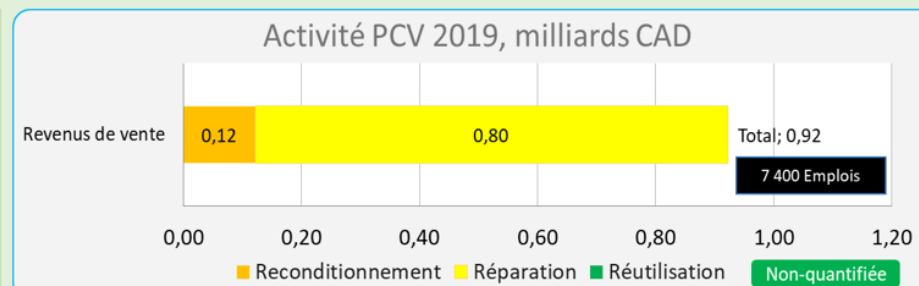
Appareils électroménagers *en bref*

Paysage concurrentiel

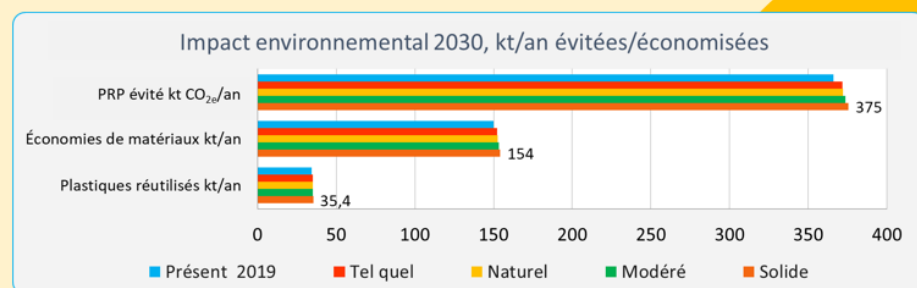
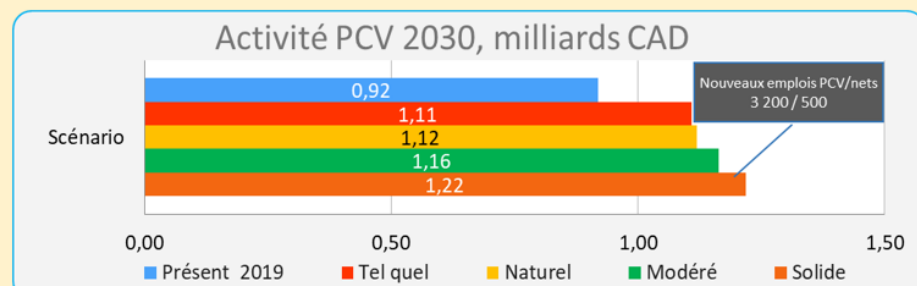


Obstacle / Opportunité	Actions de soutien
 <p>Manque d'attrait du marché.</p>	<p>Financer des entreprises sociales locales pour offrir des possibilités d'emploi et de formation aux communautés socialement exclues. Développer et harmoniser les programmes de responsabilité élargie des producteurs pour encourager la valorisation des appareils usagés, en faisant une offre positive aux clients. Mettre en œuvre des normes de reconditionnement et/ou des programmes d'étiquetage pour renforcer la confiance des consommateurs.</p>
 <p>Percée des modèles de partage et autres modèles commerciaux de services.</p>	<p>Mieux comprendre les obstacles au crédit-bail et aux modèles d'entreprises de service. Soutenir la transformation par une politique qui favorise et normalise les installations communales, comme cela a été démontré en Suède.</p>
 <p>Promotion des avantages de la vie entière.</p>	<p>Analyser les impacts du cycle de vie des activités de PCV des appareils et faire connaître les cas où ils ont un impact évident sur les appareils électroniques à longue durée de vie. Cela peut également contribuer à motiver l'adoption de réglementations de type « droit à la réparation ».</p>

Performances actuelles

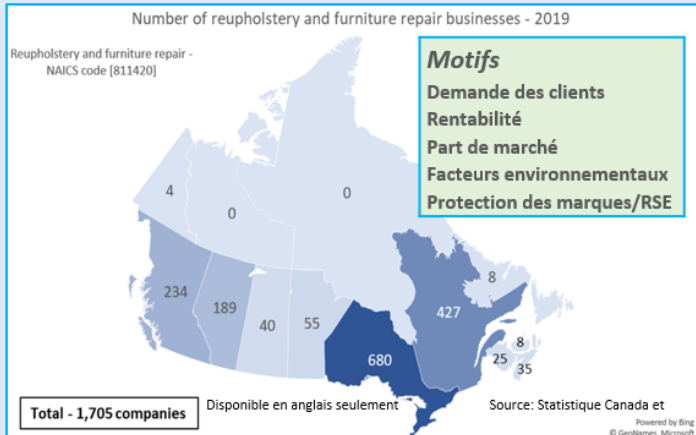



Perspectives d'avenir



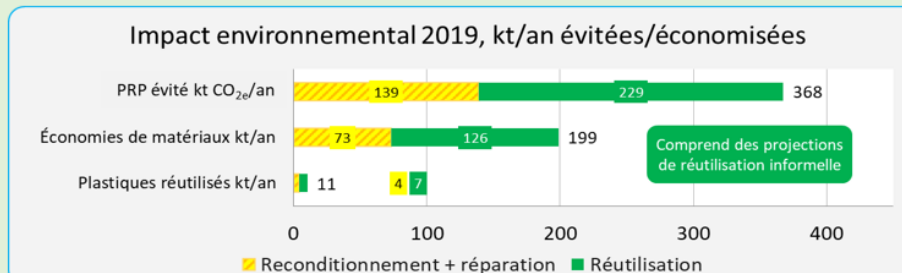
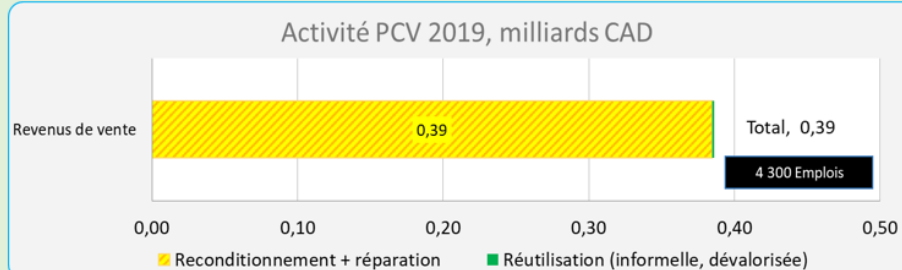
Ameublement *en bref*

Paysage concurrentiel

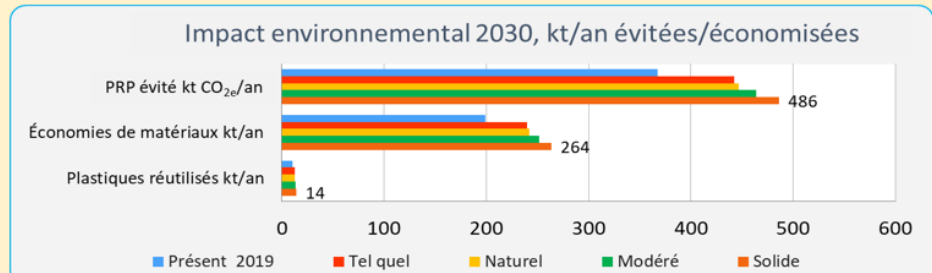
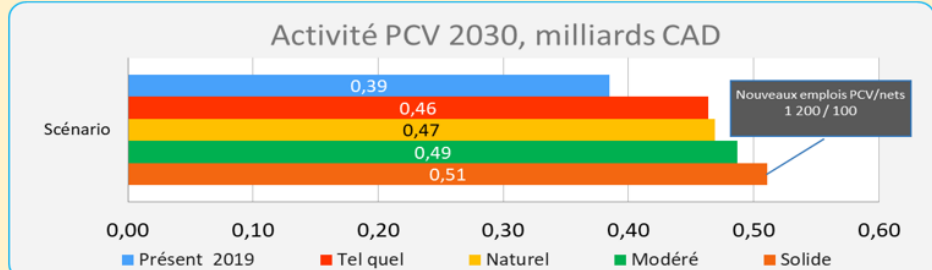


Obstacle / Opportunité		Actions de soutien
	Reconnaissance des clients.	Promouvoir l'obligation de service à vie , y compris l'entretien du mobilier de bureau. Les programmes de reprise en fin de vie pourraient faciliter la réutilisation des pièces dans de nouveaux modèles. L' accréditation aiderait à renforcer la confiance des consommateurs. Exiger une gestion appropriée en fin de vie pour garantir la séparation des matériaux et leur détournement des décharges.
	Manque d'attrait du marché.	Les politiques d'achat et les marchés publics devraient inclure le mobilier résultant des PCV. Financer les entreprises sociales locales afin de fournir des opportunités d'emploi et de formation aux communautés socialement exclues. Harmoniser les programmes de REP afin que les PCV soient privilégiés pour valoriser le mobilier en fin de vie et à soient attrayants.
	Coûts logistiques élevés.	Mettre en place des organismes centralisés de gestion des déchets pour récupérer et trier les meubles en bon état. Les programmes de reprise , qu'ils soient volontaires ou obligatoires, permettraient d'augmenter les volumes pour favoriser les économies d'échelle.
	Problème de conception du produit.	Promouvoir la conception pour le démontage et les stratégies de conception modulaire par le biais d'une campagne de sensibilisation à la conception . Encourager ou rendre obligatoire la fourniture à long terme de pièces de rechange pour aider les PCV.

Performances actuelles



Perspectives d'avenir



4 secteurs avec une analyse « initiale » *en bref*

Maritime



~100 kt CO_{2e}
émissions évitées par an



~15 kt
économies de matériaux par an

Estimation des revenus des PCV (2019)	Revenus (en milliards CAD)
Refabrication	[0,06]*
Reconditionnement complet	
Reconditionnement	4,5
Réparation	
Réutilisation	N/A
TOTAL	4,5

*Compris dans la catégorie reconditionnement + réparation



Dispositifs médicaux



? kt CO_{2e}
émissions évitées par an



? kt
économies de matériaux par an

Impacts environnementaux non quantifiés en raison du manque de données

Estimation des revenus des PCV (2019)	Revenus (en milliards CAD)
Refabrication	
Reconditionnement complet	0,03
Reconditionnement	
Réparation	N/A
Réutilisation	
TOTAL	0,03



Équipements industriels



~150 kt CO_{2e}
émissions évitées par an



~20 kt
économies de matériaux par an

Estimation des revenus des PCV (2019)	Revenus (en milliards CAD)
Refabrication	
Reconditionnement complet	7,4
Reconditionnement	
Réparation	
Réutilisation	N/A
TOTAL	7,4



Ferroviaire



~30 kt CO_{2e}
émissions évitées par an



~3 kt
économies de matériaux par an

Estimation des revenus des PCV (2019)	Revenus (en milliards CAD)
Refabrication	
Reconditionnement complet	[0,07]*
Reconditionnement	
Réparation	1,0
Réutilisation	N/A
TOTAL	1,0

*Compris dans la catégorie reconditionnement + réparation



Références

1. **Nasr, N., et autres.** *Redefining Value – The Manufacturing Revolution. Remanufacturing, Refurbishment, Repair and Direct Reuse in the Circular Economy.* International Resource Panel, United Nations Environment Program. s.l. : UNEP-IRP, 2018.
2. **The European Parliament and the Council of the European Union.** Directive 2008/98/EC on waste. *EUR-Lex*. [En ligne] 19 November 2008. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008L0098>.
3. **Government of Canada.** Canadian manufacturing sector gateway. *Government of Canada*. [En ligne] 20 March 2020d. <https://www.ic.gc.ca/eic/site/mfg-fab.nsf/eng/home>.
4. —. Greenhouse Gas Emissions. *Government of Canada*. [En ligne] 15 May 2020a. <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/environmental-indicators/greenhouse-gas-emissions.html>.