



# Amérique du Nord circulaire :

## Accélérer la transition vers une économie à faibles émissions de carbone prospère et résiliente



**Mai 2021**

**DOCUMENT DE TRAVAIL ET RÉSUMÉ DE L'ÉVÉNEMENT**

Document de travail et résumé de l'événement

Amérique du Nord circulaire : Accélérer la transition vers une économie à faibles émissions de carbone prospère et résiliente.

Date : mai 2021

N° de cat. : En4-413/2021F-PDF

ISBN : 978-0-660-38722-2

EC8017

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<sup>e</sup> 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](mailto:ec.enviroinfo.ec@canada.ca)

Photo : © 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

También disponible en español

---

# Remerciements

Le présent document de travail a été préparé par The Delphi Group (« le groupe Delphi ») pour le compte d'**Environnement et Changement climatique Canada (ECCC)** et du **Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE)**, avec l'apport des partenaires de projet suivants :

- ❖ **Coalition pour le leadership en matière d'économie circulaire**
- ❖ **Fondation Ellen MacArthur**
- ❖ **Massachusetts Institute of Technology (MIT) Solve**



Le groupe Delphi souhaite également remercier les entreprises, les organismes gouvernementaux et les organisations ci-après qui ont fourni d'importantes ressources, observations et données à l'appui du présent document de travail.

- **Cámara Nacional de la Industria de Transformación (Canacintra)**
- **Centre autochtone de ressources environnementales**
- **Centro Mexicano de Ecología Industrial (CMEI)**
- **Systèmes Cisco**
- **Closed Loop Partners**
- **Conseil de la région des Grands Lacs**
- **Fundación Cristina Cortinas**
- **Indigenous Zero Waste Technical Advisory Group (IZWTAG)**
- **Institut pour l'intelliProsperité**
- **Indigenomics Institute**
- **U.S. Chamber of Commerce Foundation**
- **Forum économique mondial**
- **World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)**

**Communiquez avec l'auteur :**



**Paul Shorthouse**

Directeur principal, Économie verte et circulaire  
Le groupe Delphi  
[pshorthouse@delphi.ca](mailto:pshorthouse@delphi.ca)

**AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ** : Les points de vue exprimés dans le présent document de travail et résumé de l'événement ne reflètent pas nécessairement les opinions, les décisions ou les politiques énoncées d'Environnement et Changement climatique Canada, du Programme des Nations Unies pour l'environnement ou des partenaires de projet. Ce document est la traduction de la version originale anglaise.

# Sommaire

Le présent document de travail a été élaboré dans le but de stimuler le dialogue à l'occasion de l'événement « Amérique du Nord circulaire », qui s'est tenu le 19 novembre 2020, un événement parallèle du Forum mondial de l'économie circulaire. Environnement et Changement climatique Canada et le bureau nord-américain du Programme des Nations Unies pour l'environnement ont organisé conjointement l'événement, en partenariat avec la Coalition pour le leadership en matière d'économie circulaire, la Fondation Ellen MacArthur et MIT Solve. L'objectif était d'inspirer la création d'un programme d'action pouvant accélérer la transition à long terme vers une économie circulaire en Amérique du Nord.

## *L'économie circulaire : Un cadre pour la prospérité*

L'économie circulaire se retrouve à l'avant-plan en tant que solution permettant de laisser derrière la société linéaire « extraire, fabriquer, jeter » d'aujourd'hui pour remédier aux défis et aux risques environnementaux et sociaux grandissants, tout en générant des avantages économiques importants. Pour pouvoir définir les occasions qui s'offriront à l'Amérique du Nord, il faut comprendre où nous en sommes, définir notre but ultime et comment y parvenir, en établissant quelles sont les forces pertinentes de l'industrie des ressources naturelles tout en tirant profit des secteurs axés sur les services et du vaste écosystème de l'innovation.

## *Le point de départ de l'Amérique du Nord*

Les caractéristiques et forces ci-après posent les fondements de la transition de l'Amérique du Nord vers une économie circulaire :

- **Forces relatives à la base industrielle et aux ressources naturelles** : La base industrielle varie selon le pays et selon la région géographique. Le secteur manufacturier, le secteur des technologies et les industries des ressources naturelles sont d'importants moteurs économiques. La rareté des ressources est moins susceptible d'être le principal facteur de motivation pour une transition vers une économie circulaire en Amérique du Nord. L'innovation dans les domaines de la bioéconomie, du recyclage des minerais et des métaux, ainsi que de la fabrication secondaire et du reconditionnement présente l'un des plus importants potentiels de croissance, si l'on offre les incitatifs appropriés pour encourager les investissements.
- **Densité de la population et géographie** : La densité de population relativement faible de l'Amérique du Nord présente des défis uniques en ce qui concerne le coût des affaires et les investissements requis pour soutenir l'infrastructure nécessaire et les modèles de prestation de services de l'économie circulaire.
- **Culture et mentalités** : Malgré une prédisposition élevée à la consommation et à la production de déchets, l'Amérique du Nord a le potentiel d'offrir une économie circulaire inclusive en misant sur la diversité des cultures et des identités de la région.
- **Infrastructures sous-jacentes** : Au-delà des systèmes de recyclage domestiques et commerciaux, l'Amérique du Nord est aux prises avec des infrastructures incohérentes et souvent insuffisantes pour soutenir une économie circulaire. Ces lacunes pourraient être l'occasion pour les administrations de contourner le système traditionnel de gestion des déchets et de se concentrer davantage sur les éléments en amont des flux de matières dans des domaines tels que la reconception, la réutilisation, la réparation, le reconditionnement et le recyclage amélioré des produits.

- **Innovation et leadership d'entreprise** : L'écosystème de l'innovation en Amérique du Nord est bien avancé. On y trouve un leadership d'entreprise en ce qui a trait aux questions clés et à la recherche appliquée dans des domaines tels que la biologie synthétique, l'innovation sur le plan des matériaux, l'intelligence artificielle et les plateformes numériques. Ce qui s'avère très prometteur pour l'intégration du modèle d'économie circulaire aux interventions en amont, notamment dans la conception de produits.
- **Politique, gouvernance et autorité juridictionnelle** : Les structures politiques et de gouvernance, de même que les contrôles juridictionnels partout en Amérique du Nord, sont à la fois variés et complexes. Bien que le leadership stratégique en matière d'économie circulaire connaisse une croissance dans tous les paliers de gouvernement, il faut en faire plus pour s'assurer d'une concordance et d'une harmonisation à l'échelle de la région.

### *Accélérer l'économie circulaire en Amérique du Nord*

Accélérer l'économie circulaire en Amérique du Nord exige d'apporter des changements aux modèles opérationnels, aux pratiques et aux politiques. Parmi les principaux obstacles à surmonter, notons :

- le manque de prise de conscience en ce qui a trait aux produits et aux solutions circulaires, le peu d'information disponible, et la faible demande, à cet égard;
- les défis en matière de coûts comparativement à l'extraction et à l'utilisation linéaire des matières et des ressources naturelles;
- l'absence de politiques, de normes et de cadres harmonisés;
- les approches cloisonnées à travers les secteurs et au sein des industries, y compris le fait que la réflexion actuelle n'est pas suffisamment axée sur les systèmes;
- les lacunes en matière d'innovation, de technologies, d'infrastructures et de financement.

Pour soutenir la transition en Amérique du Nord, il faut mettre l'accent sur quatre moteurs principaux : les partenariats, les politiques, l'innovation et les investissements. Les catalyseurs à l'intérieur de ces quatre facteurs sont présentés au tableau ES1. Pour relever les défis et réussir, il faut considérer les principaux facteurs et catalyseurs comme un système interconnecté.

**Tableau ES1 : Principaux moteurs et catalyseurs pour accélérer l'économie circulaire en Amérique du Nord**



Source : Le groupe Delphi, adapté de Closed Loop Partners

### **En résumé**

La transition du modèle linéaire actuel à une économie circulaire n'a pas pour but de fermer la porte au commerce international. Elle entend plutôt tirer davantage des ressources naturelles et des matières de la région, et réduire les pertes en faisant circuler ces ressources plus longtemps dans l'économie et en récupérant leur valeur à la fin du cycle de vie d'un produit. L'économie circulaire peut aussi aider à soutenir l'action climatique conformément aux buts et objectifs en matière d'atténuation des changements climatiques.

Alors que la transition vers un monde de production minimale de déchets présente des défis de taille, la pandémie de COVID-19 qui sévit actuellement montre que l'innovation et la collaboration sont essentielles pour remédier à une crise mondiale et qu'une transformation peut s'opérer lorsque des esprits collectifs sont mis à la tâche. Il en va de même pour la transition vers l'économie circulaire, laquelle, si elle porte ses fruits, créera une économie à faibles émissions de carbone prospère, résiliente et inclusive pour l'Amérique du Nord.

# Table des matières

- [Remerciements](#).....i
- [Sommaire](#).....ii
- 1. [Contexte](#)**.....1
- 2. [L'économie circulaire : une occasion d'un billion de dollars](#)**.....2
- 3. [Vision d'une Amérique du Nord circulaire](#)**.....7
- 4. [Amérique du Nord circulaire : Où en sommes-nous aujourd'hui?](#)**.....10
  - [4.1. Forces relatives à la base industrielle et aux ressources naturelles](#).....11
  - [4.2. Densité de la population et géographie](#).....13
  - [4.3. Consommation, culture et mentalités](#).....14
  - [4.4. Infrastructure sous-jacente](#).....15
  - [4.5. Écosystème d'innovation et leadership d'entreprise](#).....17
  - [4.6. Politique, gouvernance et autorité juridictionnelle](#).....18
- 5. [Réaliser la vision : Surmonter les obstacles et saisir les occasions](#)**.....20
  - [5.1. Partenariats](#).....21
  - [5.2. Politiques](#).....23
  - [5.3. Innovation](#).....25
  - [5.4. Investissements](#).....26
- 6. [Conclusions](#)**.....29
- [Annexe A : Études de cas](#).....30
- [Annexe B : Résumé de l'événement Amérique du Nord circulaire](#).....42
- [Annexe C : Références](#).....52

# 1. Contexte

Le Canada tiendra le Forum mondial de l'économie circulaire (FMEC) à Toronto du 13 au 15 septembre 2021, un événement coorganisé par Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) et Sitra, le fonds finlandais pour l'innovation. Afin de créer une dynamique en vue du FMEC 2021 et de lancer, entre les principaux intervenants, des discussions sur les occasions, les questions et les défis associés à la transition vers une économie circulaire en Amérique du Nord, ECCC et le bureau nord-américain du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) ont tenu ensemble un événement parallèle au FMEC le 19 novembre 2020.

L'événement parallèle « Amérique du Nord circulaire », organisé en partenariat avec la Coalition pour le leadership en matière d'économie circulaire, la Fondation Ellen Macarthur et MIT Solve, visait à réunir la communauté des acteurs à travers l'écosystème, pour tirer des leçons d'événements antérieurs en s'appuyant sur leurs résultats; notamment des événements suivants :

- Great Lakes Circular Economy Forum (Toronto, du 24 au 26 juin 2019)<sup>1</sup>
- GLOBE Advance 2020 Workshop on Advancing a Circular Economy in Canada (Vancouver, le 13 février 2020)<sup>2</sup>
- Journey to a Circular Economy in the Canada-U.S. Region Session (WCEFOonline, le 29 septembre 2020)<sup>3</sup>

On a demandé au groupe Delphi d'effectuer des recherches et d'élaborer un document de travail (le présent document) afin de poser les bases du dialogue lors de l'événement parallèle « Amérique du Nord circulaire ». Dans cette optique, le groupe Delphi a fait appel à plusieurs experts en la matière et à des intervenants régionaux dans le cadre d'entrevues ciblées afin de recueillir de l'information et de peaufiner les thèmes et les secteurs d'intervention privilégiés du document de travail, et de façonner les questions à débattre lors de l'événement.

On espère que les constatations et résultats découlant de cet événement donneront lieu à la création d'un programme d'action pour l'Amérique du Nord à l'approche du FMEC 2021 et au-delà, fusionnant les acteurs clés et aidant à accélérer la transition vers une économie circulaire à faibles émissions de carbone prospère et résiliente partout dans la région. Il est à noter que le document de travail a été mis à jour après la tenue de l'événement parallèle, pour tenir compte des observations des participants et de l'issue des discussions.

Un résumé de l'événement figure à l'annexe B.

## 2. L'économie circulaire : une occasion d'un billion de dollars

Chaque année, plus de 100 milliards de tonnes (États-Unis) de matières premières partout dans le monde sont transformées en nouveaux produits. Par ailleurs, seulement 8,6 % des matières et des ressources de la planète qui sont utilisées pour ces produits sont recyclés dans l'économie après avoir servi<sup>4</sup>. Les deux tiers de ces matériaux finissent par se disperser dans l'environnement sous forme de « déchets » irrécupérables ou de pollution dans l'atmosphère – ordures dans les décharges, plastiques dans les océans, dioxyde de carbone (le sous-produit résiduel « perdu » provenant de la combustion de combustibles fossiles).

Cette économie linéaire du « extraire, fabriquer, jeter » exerce une pression sur les écosystèmes naturels de la Terre et exacerbe les inégalités sociales<sup>5</sup>. Elle présente également d'énormes occasions économiques qui sont perdues parce que la valeur des ressources matérielles n'est pas récupérée. À l'échelle mondiale, environ un tiers de toute la nourriture est gaspillée, ce qui représente une valeur annuelle de près d'un billion de dollars américains<sup>6</sup>. Au Canada seulement, la valeur des aliments perdus ou gaspillés chaque année est estimée à 49 milliards de dollars canadiens<sup>7</sup>. Aux États-Unis, on estime que, chaque année, 10 milliards de dollars américains de matériaux finissent dans des décharges à travers le pays<sup>8</sup>.

### *L'économie circulaire comme solution à la crise actuelle des ressources*

Ces cinquante dernières années, alors que la population mondiale a plus que doublé, la quantité de matières circulant dans l'économie a plus que triplé. Une culture sociale qui privilégie la commodité et le « caractère jetable » d'un produit s'est développée au cours des dernières dizaines d'années. Cette culture est une cause profonde des problèmes rencontrés, tout comme le sont la population en expansion, les améliorations de la productivité technologique, la mondialisation des chaînes d'approvisionnement et le fonctionnement sous-optimal des infrastructures et des marchés de recyclage.

Le modèle d'économie circulaire est maintenant à l'avant-plan en tant que solution permettant de laisser tomber la société linéaire d'aujourd'hui et de remédier aux problèmes et aux risques environnementaux et sociaux grandissants. Le modèle circulaire génère également de nouvelles occasions économiques et perspectives d'emploi, crée des communautés et des entreprises plus résilientes et stimule l'innovation et de nouveaux investissements. La vision d'une économie circulaire – qui optimise l'utilisation des ressources et cherche à récupérer et à recycler indéfiniment les matériaux dans notre économie – en incite beaucoup à agir.

Le modèle vise à mettre fin aux déchets et à la pollution par des interventions en amont, en maintenant les produits et matériaux utilisés à la valeur la plus élevée possible tout au long de leur cycle de vie, tout en régénérant les systèmes naturels.

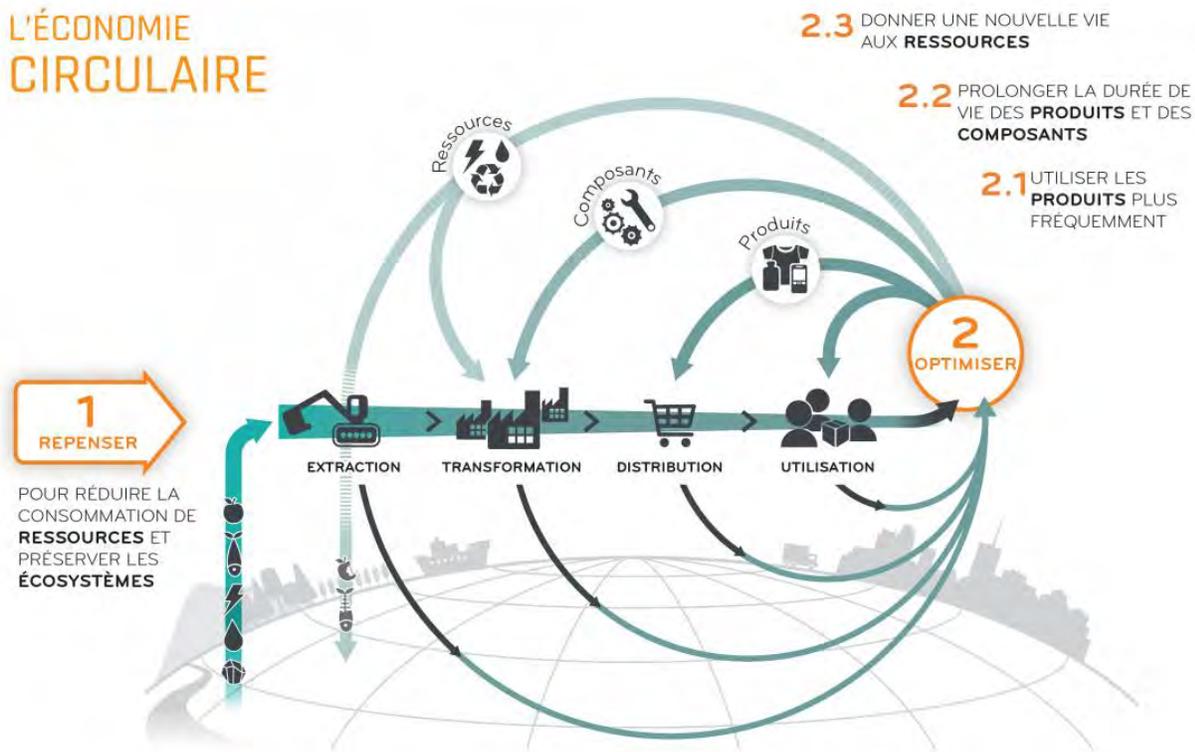
### *Principes clés de l'économie circulaire*

L'économie circulaire repose sur trois principes clés (décrits ci-dessous, les deux premiers étant illustrés dans la figure 1), l'ensemble du système étant alimenté par des énergies renouvelables et des énergies propres.

1. **REPENSER** – Réduire la consommation des ressources, gérer les ressources renouvelables de façon durable et éliminer les déchets, les produits chimiques nocifs et la pollution actuellement inhérents à la conception des produits et services.
2. **OPTIMISER** – Garder les produits et les composants à leur valeur la plus élevée et continuer de les utiliser le plus longtemps possible tout en minimisant les pertes de matériaux (ce qui comprend une conception axée sur la durabilité, la réutilisation et la réparabilité).
3. **RÉGÉNÉRER** – Préserver les écosystèmes et régénérer le capital naturel.

Il est important de noter que l'économie circulaire ne vise pas à mettre fin à la croissance, mais cherche plutôt à dissocier les ressources limitées de l'activité économique et du bien-être à long terme. Elle cherche à rétablir l'harmonie entre les activités économiques et la nature afin de préserver la prospérité dans un monde où les ressources renouvelables sont limitées et gérées de façon durable, sans dégradation de l'environnement.

## L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE



© Institut EDDEC, 2018. En collaboration avec RECYC-QUÉBEC. Reproduction autorisée. Modification interdite.

Source : Institut EDDEC en collaboration avec RECYC-QUEBEC.

**Figure 1** : Diagramme de l'économie circulaire

L'économie circulaire considère les flux de matières comme faisant partie de deux cycles distincts : les biocycles et les technocycles. En ce qui concerne les biocycles (c.-à-d. les boucles biologiques), l'objectif est de retourner la biomasse dans la biosphère après utilisation, par exemple les aliments et les produits du bois issus de la construction. En ce qui concerne les technocycles, qui englobent des produits inorganiques et des matériaux tels que des métaux et des minéraux, l'objectif consiste à les

maintenir en boucle fermée afin de donner lieu à une possibilité de réutilisation et de recyclage et d'éviter une pollution potentielle.

### **L'économie circulaire : une occasion d'un billion de dollars**

Les occasions économiques de l'économie circulaire sont importantes. Accenture a estimé que la transition vers une économie circulaire pourrait générer 25 billions de dollars américains de production économique supplémentaire dans le monde d'ici 2050, en plus d'accroître la résilience de l'économie mondiale et de ses chaînes d'approvisionnement<sup>9</sup>. Comme on l'a déclaré au Forum économique mondial : « *Les modèles commerciaux circulaires gagneront un avantage concurrentiel de plus en plus grand dans les années à venir, car ils créent plus de valeur à partir de chaque unité de ressource que le modèle linéaire traditionnel "extraire, fabriquer, jeter" »*<sup>10</sup>.

Les boucles biologiques présentent des occasions au sein de la bioéconomie. Représentant 7 % de l'économie actuelle, la bioéconomie circulaire cherche à tirer le maximum des ressources biologiques. L'approvisionnement durable en matières premières, de pair avec des capacités de cyclage et de stockage du carbone des forêts et des sols, le stockage du carbone dans les bioproduits et le compostage ou la réintégration des biomatériaux dans la biosphère, crée une valeur énorme. Pour cette raison, on estime qu'en 2030, la bioéconomie circulaire présentera une occasion de 7,7 billions de dollars américains provenant des nouveaux produits, de l'énergie et de la valorisation des déchets agricoles et forestiers<sup>11</sup>.

### **Alignement sur les objectifs de développement durable et l'action climatique**

Si l'expression « économie circulaire » est relativement nouvelle, les concepts sous-jacents existent depuis des décennies et reposent sur des principes liés au développement durable, à l'écologie industrielle, à l'économie écologique, à la conception pour l'environnement, à la pensée « du berceau au berceau », au biomimétisme et plus encore<sup>12</sup>. C'est en fait l'économiste américain Kenneth Boulding qui a souligné, dans son article de 1966 sur l'économie du vaisseau spatial Terre, que les humains vivent sur une planète aux ressources naturelles limitées et qu'une économie linéaire est donc vouée à l'échec à long terme.

L'économie circulaire est fortement alignée sur les objectifs de développement durable (ODD) des Nations Unies en ce qui concerne les considérations générales de durabilité environnementale et sociale, ainsi que l'Accord de Paris sur le climat pour son potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) à l'échelle mondiale.

L'économie circulaire contribue à la préservation des écosystèmes et de la biodiversité puisqu'une demande réduite de matières premières limite le besoin de changement d'affectation des terres, permettant à la fois l'accès aux ressources et leur conservation. Elle cherche également à éliminer les produits chimiques nocifs des processus de production, réduisant ainsi le risque de pollution environnementale<sup>13</sup>. Le modèle d'économie circulaire peut également aider à lutter contre une partie des 45 % des émissions de GES attribuables aux changements d'affectation des terres et aux activités industrielles non énergétiques<sup>14</sup>. On estime que deux tiers des émissions de GES sont libérés lors de l'extraction, de la transformation et de la fabrication de biens<sup>15</sup>. L'application de stratégies d'économie circulaire dans seulement cinq domaines clés (ciment, aluminium, acier, plastiques et aliments) pourrait réduire les émissions mondiales de 40 % d'ici 2050<sup>16</sup>.

## Reconnaître les avantages de l'économie circulaire

À mesure que le modèle d'économie circulaire évolue, on comprend de mieux en mieux les avantages pour les gouvernements, les entreprises et les collectivités en général. Certains des avantages potentiels sont décrits dans le tableau 1.

De nombreux peuples autochtones sont également ouverts au modèle d'économie circulaire et en comprennent les avantages potentiels étant donné sa concordance avec leurs concepts traditionnels de vie en harmonie avec l'environnement naturel et dans les limites écologiques. Ils savent aussi que ce modèle présente de nouvelles occasions économiques.

**Tableau 1** : Avantages potentiels de l'économie circulaire pour divers intervenants clés.

Avantages pour les gouvernements et la société	Avantages pour les entreprises	Avantages pour les collectivités
<ul style="list-style-type: none"><li>• Réduire les émissions de GES et atténuer les changements climatiques</li><li>• Maximiser la valeur des ressources et des matériaux et augmenter la sécurité des ressources</li><li>• Restaurer et régénérer le capital naturel et les écosystèmes</li><li>• Créer des emplois résilients et attirer des investissements</li><li>• Soulager les pressions sur les services et les budgets municipaux</li><li>• Miser sur l'innovation et faire preuve d'un leadership technologique</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Réduire la consommation des ressources et de l'énergie à grande intensité carbonique</li><li>• Réduire les coûts d'exploitation</li><li>• Améliorer la concurrence</li><li>• Renforcer les relations et la marque (clients, employés, fournisseurs)</li><li>• Diversifier les revenus</li><li>• Atténuer les risques (p. ex. la résilience de la chaîne d'approvisionnement)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Augmenter le revenu disponible</li><li>• Encourager une économie locale riche en innovation</li><li>• Réduire les émissions de GES et la pollution</li><li>• Améliorer la qualité de vie et les moyens de subsistance</li><li>• Créer des occasions d'emploi diverses</li><li>• Réduire les inégalités sociales</li></ul>

Il importe de reconnaître, cependant, que les avantages de l'économie circulaire peuvent ne pas être uniformément répartis entre les secteurs, les zones géographiques, les populations ou les communautés (p. ex. zones urbaines par rapport aux zones rurales). Cela dit, il sera essentiel de donner la priorité à une économie circulaire inclusive pour accélérer la transition.

### À propos de ce document de travail

S'il est juste de dire que la transition vers une économie plus circulaire présente une formidable occasion mondiale, qu'est-ce que cela signifie pour l'Amérique du Nord plus précisément? La réussite ne sera possible que si l'on arrive à bien définir les capacités uniques de la région, à trouver une solution aux principaux défis et obstacles et à débloquer l'innovation qui conduira à de nouveaux modèles commerciaux et à une réflexion systémique à l'appui d'une transition circulaire.

Pour pouvoir définir les occasions susceptibles de se présenter à l'Amérique du Nord, nous devons comprendre où nous en sommes aujourd'hui, quel est notre but ultime et comment y parvenir. Pour cela, nous devons identifier les forces pertinentes de l'industrie des ressources naturelles et tirer profit des secteurs axés sur les services et du vaste écosystème de l'innovation.

L'économie circulaire exige une collaboration et une pensée systémique à trois niveaux dans le contexte nord-américain :

- **Au niveau macro** – Au niveau de l'industrie et de la chaîne d'approvisionnement ou des administrations (p. ex. villes, provinces, régions);
- **Au niveau méso** – Au niveau de la collectivité ou des entreprises;
- **Au niveau micro** – Au niveau du produit ou du consommateur<sup>17</sup>

Ce document de travail est axé sur le niveau macro, où de vastes changements peuvent s'opérer sur le plan des systèmes. Au niveau des administrations, par exemple, cela peut impliquer des changements dans l'environnement bâti, au sein des systèmes d'énergie et de mobilité, et sur le plan des systèmes de production pour tirer parti de la bioéconomie et améliorer les « boucles de valeur locales ».<sup>18</sup>

Une vision future de ce que pourrait signifier une Amérique du Nord circulaire – en termes d'avantages pour les entreprises, les collectivités et la société en général – est présentée dans la section suivante, suivie d'un aperçu de la situation actuelle en Amérique du Nord et des considérations relatives aux gestes à poser afin de concrétiser cette vision et de libérer le plein potentiel de l'économie circulaire.

### 3. Vision d'une Amérique du Nord circulaire

Pour construire une économie circulaire en Amérique du Nord, il faudra opérer une énorme transition structurelle et culturelle afin de laisser derrière le modèle linéaire non durable – c'est une transition de l'ampleur de la révolution industrielle. Bien qu'il soit de taille, le défi peut être une source d'inspiration. Si nous avons une vision de l'avenir que nous voulons, nous pouvons mieux comprendre les occasions à saisir et les chemins à emprunter pour y parvenir.

Laissons les défis de côté un instant et imaginons à quoi pourrait ressembler une économie vraiment circulaire en Amérique du Nord – une économie qui réinvente la façon dont nous fabriquons nos produits et fournissons nos services, comment nous nous nourrissons, nous chauffons et nous rafraîchissons, comment nous vivons et travaillons, comment nous nous déplaçons et ce que nous faisons des produits à la fin de leur utilisation. Pour être clair, il ne s'agit pas d'une économie insulaire ou fermée du reste du monde, mais plutôt d'une économie qui cherche à renforcer les chaînes d'approvisionnement, en extrayant la valeur maximale des biens et des ressources tout en régénérant la nature et en améliorant la qualité de vie de tous. Si nous faisons les choses correctement, l'Amérique du Nord pourrait devenir une région ayant un minimum de déchets (comme dans la nature), où les matériaux et les ressources sont préservés et valorisés à leur plus haut potentiel. C'est un monde alimenté par des énergies renouvelables et des solutions à faibles émissions de carbone.

#### *Des collectivités saines et durables florissantes*

Nous verrons un avenir dans lequel nos villes et nos collectivités seront en meilleure santé vu qu'il y aura moins de pollution et de produits chimiques nocifs dans l'environnement. Elles seront plus résilientes étant donné que l'accès aux biens et services essentiels sera assuré. Les investissements dans les écosystèmes naturels se traduisent par plus d'espaces verts, une biodiversité restaurée, des réseaux de services publics plus solides et des économies de coûts à long terme. Les villes et les collectivités sont des incubateurs de nouvelles idées et de modèles commerciaux créatifs. Les collectivités rurales, éloignées et autochtones axées sur les ressources prospèrent parce qu'elles s'efforcent de trouver des moyens fiables d'alimenter le marché en ressources et en biomasse gérées de façon durable. Nos maisons, nos bâtiments et nos infrastructures sont des « banques de matériaux » qui sont conçues pour être démolies et réutilisées en fin de vie grâce à l'utilisation de matériaux renouvelables et recyclés, y compris le bois et le béton à faible teneur en carbone.

#### *Des citoyens et des entreprises engagés favorisent la collaboration et inspirent l'innovation*

La collaboration entre les gouvernements, les secteurs commerciaux, les chercheurs universitaires et les spécialistes en recherches appliquées, les organisations non gouvernementales et les collectivités autochtones a abouti à un écosystème d'innovation florissant qui tire parti de nos assises solides dans des domaines tels que l'écologie industrielle et la pensée systémique, tout en intégrant des solutions fondées sur la nature et les connaissances et pratiques générationnelles des collectivités autochtones.

Ce sont les citoyens qui dirigent la demande de produits, de services et de solutions d'économie circulaire. La sensibilisation à l'égard de l'économie circulaire est répandue parmi les citoyens et l'apprentissage « du circulaire » commence au niveau primaire afin de donner aux jeunes les outils dont ils ont besoin. Les citoyens reconnaissent désormais la valeur et la demande de produits de haute qualité qui durent plus longtemps et peuvent être partagés, loués, réutilisés et facilement réparés – y compris les articles de tous les jours tels que les véhicules, les appareils électroniques, les petits appareils électroménagers, les vêtements et les meubles. Les gens savent que si quelque chose est

cassé, il est logique et coûte moins cher de le réparer que de le jeter et d'acheter du neuf. Les centres de réparation et les cliniques permettent aux jeunes gens et aux artisans de se réunir, créant des emplois dans la foulée. Les quelques articles que nous achetons dans les magasins sont souvent remis à neuf ou reconditionnés, sont livrés avec moins d'emballage et sont entièrement recyclables; ainsi, aucun plastique ou article nocif à usage unique ne se retrouvera dans nos océans ou nos voies navigables.

Les entreprises se sont fixé des objectifs ambitieux fondés sur la science qui tiennent compte des principes de l'économie circulaire. Une réflexion conceptuelle innovante et créative a diminué les impacts environnementaux de nos produits et emballages, en utilisant des concepts inspirés de la nature comme le biomimétisme pour proposer des solutions et éliminer les substances nocives, les produits chimiques et les toxines de nos produits, de nos matériaux et de nos processus. Les entreprises technologiques de toute l'Amérique du Nord travaillent avec des partenaires pour relever les défis locaux et mondiaux grâce à des solutions circulaires créatives qui ont une incidence positive qui se répercute dans le monde entier.

Les investissements dans des entreprises, des collectivités et des infrastructures circulaires créent de nouveaux emplois accessibles et des occasions qui paient un salaire décent. Les investissements dans la formation et le renforcement des compétences de la main-d'œuvre garantissent que personne n'est laissé pour compte, et offrent des compétences utiles et transférables adaptées à des modèles commerciaux plus résilients. La transition se traduit par une amélioration de la qualité de vie des citoyens, permettant la mobilité économique, s'attaquant aux inégalités sociales et améliorant la justice sociale.

### ***L'industrie ouvre la voie de la transformation***

Les atouts de l'Amérique du Nord en matière de ressources naturelles continuent de jouer un rôle vital dans notre économie. Des forêts et des terres agricoles bien gérées se traduisent par des industries productives et résilientes qui appliquent une pensée circulaire pour fournir des services écologiques et séquestrer le carbone et les nutriments, tout en produisant les matériaux et les matières premières nécessaires pour une gamme de bioproduits de haute valeur tels que l'énergie, les produits pharmaceutiques, les produits biochimiques et les biomatériaux légers, mais solides. Les pertes et le gaspillage alimentaires sont considérablement réduits grâce aux technologies d'agriculture de précision et aux pratiques régénératrices (diminution des impacts environnementaux et des pressions sur l'utilisation des terres), à des chaînes d'approvisionnement et une fabrication plus efficaces et innovantes, ainsi qu'à des changements de comportement importants sur le plan de la consommation.

Les secteurs des ressources primaires et de la fabrication ont amélioré leurs technologies et leurs processus de production afin de permettre la réintégration des matières secondaires, recyclées et récupérées, améliorant l'accès aux ressources partout en Amérique du Nord et la résilience des chaînes d'approvisionnement mondiales. Les entreprises comprennent la valeur de ce qui sort de leurs usines et sont motivées pour trouver à leurs ressources en fin de vie un usage autre que la décharge.

Les installations de fabrication économisent de l'argent en utilisant des quantités minimales d'énergie et d'eau pendant la production, en utilisant moins d'intrants de matières vierges et en produisant pratiquement zéro déchet grâce à l'application de technologies propres innovantes. Ce qui sort à la fin du processus est souvent vendu à des entreprises voisines et à d'autres industries, ce qui crée de nouvelles sources de revenus et permet de réaliser des économies sur les coûts tels que les frais de traitement de l'eau et de mise en décharge. Du même coup, un flux prévisible de matières secondaires, recyclées et récupérées de haute qualité est réintroduit en amont dans le processus de fabrication.

L'ensemble de l'écosystème industriel est le fruit d'une conception circulaire des produits, de chaînes d'approvisionnement efficaces et d'une infrastructure entre les pays qui permet le mélange de matières primaires et secondaires dans des carrefours de réparation, de démantèlement et de reconditionnement, au moyen de solutions de transport à faibles émissions de carbone – le tout centré sur les interconnexions de la chaîne d'approvisionnement locale.

### *Les politiques derrière l'action*

Tout ce qui précède est inspiré par la diversité de nos peuples et par une stratégie collective pour l'Amérique du Nord qui stimule l'innovation, attire les investissements et crée des emplois tout en renforçant les collectivités et en protégeant l'environnement. La mise en place d'un cadre stratégique, mais souple a permis la transition notamment grâce à des règlements bien conçus, à des incitatifs et des instruments économiques favorables et harmonisés et à des marchés publics écologiques. La collaboration entre tous les paliers de gouvernement a permis d'harmoniser les politiques et la réglementation et d'éliminer les obstacles, y compris les problèmes liés au commerce axé sur l'économie circulaire à travers les frontières.

Les politiques ont permis d'accroître la transparence et la responsabilité dans l'ensemble des chaînes d'approvisionnement. De meilleurs indicateurs, une collecte et une analyse accrues des données et la mise en commun d'information sous-tendent notre capacité à mesurer la prospérité (p. ex. aller au-delà du produit intérieur brut [PIB] comme mesure principale de la prospérité) et à suivre notre transition vers la circularité, en veillant à ce que nous luttons contre les changements climatiques, promouvions la justice sociale et évoluions dans une direction favorable pour tous.

## 4. Amérique du Nord circulaire : Où en sommes-nous aujourd'hui?

La vision présentée dans la précédente section est pleine d'espoir et vise à inspirer – mais nous sommes conscients que cet avenir demandera du travail. Les données suggèrent que l'économie mondiale est moins de 10 % circulaire<sup>19</sup>. En Amérique du Nord, toutefois, la notion de circularité de base et d'autres mesures clés ou indicateurs de rendement ne sont pas entièrement bien compris, ce qui rend difficile la mesure des progrès.

Nous savons que le Canada et les États-Unis produisent actuellement une des quantités moyennes de déchets par habitant les plus élevées au monde, soit environ 2,21 kilogrammes (4,87 livres) par jour<sup>20</sup>. En comparaison, le Mexique en produit environ 1,16 kilogramme (2,56 livres) par personne, par jour<sup>21</sup>.

On estime que les États-Unis jettent près de 500 milliards de livres de déchets solides par an et que les trois quarts pourraient être recyclés ou réutilisés (bien que 30 % seulement le soient actuellement).<sup>22</sup> Au Mexique, on estime que seulement 47 % de la pleine valeur économique potentielle du recyclage est exploitée.<sup>23</sup>

La pandémie mondiale de COVID-19 a également créé une crise des déchets dans l'immédiat, notamment en raison de l'utilisation accrue d'articles jetables (tels que des sacs en plastique, des contenants à emporter et des menus jetables) et d'équipement de protection individuelle (masques, écrans faciaux et gants). La baisse significative des prix du pétrole a également remis en question le modèle commercial des plastiques recyclés par rapport aux matières vierges moins chères.

### *Perspectives d'autres régions*

Divers moteurs et facteurs influencent la transition vers l'économie circulaire, et peuvent varier selon les régions. L'analyse de l'« écart de circularité » par rapport aux autres administrations nationales peut nous éclairer dans une certaine mesure. La Norvège, par exemple, un pays riche en ressources, tributaire du commerce et ayant des habitudes de forte consommation qui sont, à certains égards, similaires à celles du Canada, n'est circulaire qu'à 2,4 %.<sup>24</sup> Le Mexique est en voie de réaliser une évaluation des écarts de circularité, tout comme la Ville de Toronto<sup>25</sup> et le Québec ([lien vers des renseignements supplémentaires](#), en anglais seulement).

En Europe, les discussions sur l'économie circulaire ont gagné en importance, encourageant l'adoption de nouveaux modèles commerciaux qui cherchent à réformer et même à éliminer complètement le concept de déchets. En 2015, l'Union européenne (UE) a élaboré une initiative stratégique globale et générale appelée « paquet Économie circulaire » et un plan d'action connexe. L'initiative visait à améliorer la concurrence en protégeant les entreprises de l'UE contre la rareté des ressources et la volatilité des prix, contribuant ainsi à créer de nouvelles possibilités d'affaires et des modes de production et de consommation innovants et plus efficaces. En fait, l'analyse suggère que l'économie circulaire pourrait permettre aux entreprises européennes d'économiser jusqu'à 630 milliards de dollars américains par an<sup>26</sup>. Un nouveau plan d'action pour l'économie circulaire a été adopté en mars 2020 dans le cadre du Pacte vert pour l'Europe<sup>27</sup>.

En Asie, on constate également des progrès en matière de circularité. La Chine a centré ses politiques sur les composants en amont et la chaîne d'approvisionnement du secteur manufacturier afin de garantir l'accès aux matériaux, aux ressources et aux matières premières critiques. Au Japon, les principaux facteurs de la transition vers une économie circulaire sont le manque de terres disponibles

pour l'élimination des déchets, et une pénurie des matières premières pouvant provenir du pays, ce qui incite à accroître les niveaux de recyclage et de réacheminement des déchets.

### **Position de départ unique de l'Amérique du Nord**

Il est juste de dire que l'Amérique du Nord part d'une position différente et avec un ensemble distinct de forces, mais elle ne part pas de zéro. Alors que les discussions sur l'économie circulaire en Amérique du Nord sont encore largement axées sur la gestion des déchets et les initiatives de recyclage, à l'heure actuelle, les atouts et les caractéristiques uniques de la région peuvent constituer la base d'une transition plus holistique vers une économie circulaire. Les six facteurs suivants, mis en relief à la figure 2, sont examinés plus en détail dans les sous-sections ci-après, dans le contexte nord-américain actuel.



**Figure 2** : Six facteurs à considérer pour l'économie circulaire de l'Amérique du Nord.

## **4.1 Forces relatives à la base industrielle et aux ressources naturelles**

### **La base industrielle de l'Amérique du Nord en tant que fondement**

Le tissu de la base industrielle de l'Amérique du Nord est essentiel à la mise en place d'une économie circulaire. La base industrielle varie selon le pays et selon la région géographique. De nombreuses multinationales sont basées en Amérique du Nord, y compris de grandes marques de consommation et des fabricants d'articles ménagers, d'électronique et de mode.

Les États-Unis sont une puissance économique mondiale et ont le plus grand PIB nominal au monde, évalué à 18,46 billions de dollars américains, ce qui correspond à 22 % du PIB mondial. L'économie des États-Unis peut être divisée en trois grandes catégories :

- Le secteur des services (qui comprend l'immobilier, les finances et les assurances, la santé et les services sociaux, l'éducation, le commerce de détail et le secteur public);
- Le secteur manufacturier (qui comprend la technologie et les biens de consommation durables tels que la technologie de l'information, l'automobile et l'aérospatiale);
- Le secteur des ressources naturelles.

Le Canada se classe au 10<sup>e</sup> rang mondial en termes de PIB. L'industrie des services et le secteur manufacturier sont d'importants moteurs de son économie. Le pays est un chef de file mondial des matières premières et des biens et produits intermédiaires (semi-finis) dans des secteurs tels que l'aérospatiale, l'automobile et le développement de logiciels. Comparativement à ce que l'on retrouve dans d'autres nations développées, les secteurs des ressources primaires (foresterie, agriculture, pêches, mines et énergie) jouent un rôle proportionnellement important dans le développement

**Amérique du Nord circulaire** : Accélérer la transition vers une économie à faibles émissions de carbone prospère et résiliente

économique. L'importance de ce rôle varie d'une région à l'autre, mais ces secteurs comptent pour environ 11 % du PIB en 2019.

Une étude portant sur le potentiel d'économie circulaire du Canada a révélé que le PIB total des industries censées avoir la capacité d'intégrer des matières secondaires dans des produits remis à neuf ou reconditionnés au Canada représentait 277 milliards de dollars canadiens, soit 14,7 % du PIB national en 2016<sup>28</sup>. Les industries pertinentes ayant le PIB le plus élevé étaient celles de la construction (52 %) et de la fabrication (34 %). Au niveau de l'industrie, l'importance économique du secteur de la construction est suivie par la fabrication de métaux de première fusion et de métaux ouvrés (9,5 %), la fabrication de produits alimentaires (9 %) et les mines et carrières (8 %)<sup>29</sup>.

Le Mexique a le 15<sup>e</sup> plus grand PIB au monde, et la deuxième plus grande économie de tous les pays d'Amérique latine. Les produits pétroliers, l'exploitation minière et la fabrication sont parmi ses plus grandes industries, soit environ 35 % du PIB. Le secteur manufacturier mexicain est dominé par les industries de l'automobile, de l'aérospatiale, des appareils médicaux et de l'électronique, ainsi que par des usines de fabrication qui utilisent des matières premières importées et pour produire des biens pour la consommation intérieure et l'exportation pour le compte d'entreprises étrangères (communément appelées « maquiladoras »), un segment qui bénéficie depuis longtemps des accords de libre-échange nord-américains.

La conception et les spécifications de bon nombre de ces produits sont élaborées en dehors du Mexique, au siège social de multinationales qui dictent aux fabricants mexicains comment produire, fabriquer et assembler selon leurs spécifications. Le Mexique, en tant que tel, n'a souvent pas le pouvoir de décider du moment où ces entreprises modifieront la conception de leurs produits et leur processus de production en vue de s'adapter au modèle d'économie circulaire.

### ***Les ressources naturelles sont désormais un point fort de l'économie circulaire***

L'Amérique du Nord a toujours été considérée comme une économie riche en ressources. On estime que le Canada a la troisième valeur totale de ressources naturelles la plus élevée au monde avec 33 billions de dollars américains, tandis que les États-Unis arrivent au 7<sup>e</sup> rang<sup>30</sup>. Cette réalité signifie que la rareté des ressources est moins susceptible d'être le principal moteur de l'économie circulaire. Par contre, l'innovation et les occasions de croissance dans des domaines tels que la bioéconomie circulaire (c.-à-d. une utilisation accrue de la foresterie et des matières premières agricoles, à la fois à l'échelle nationale et aux fins d'exportation), le recyclage des minéraux et des métaux et la fabrication secondaire seraient des avenues à explorer.

L'Amérique du Nord a déjà une base sur laquelle s'appuyer dans ces domaines. À titre d'exemple, le secteur forestier participe à la fabrication de produits en bois d'ingénierie à valeur ajoutée pour la construction de logements modulaires et de bâtiments en bois de grande hauteur. La fibre de bois et les déchets agricoles sont transformés en produits utiles tels que des bioplastiques compostables, des isolants en mousse biologique et même de l'équipement de protection individuelle compostable comme des masques faciaux en réponse à la pandémie de COVID-19. Le *cadre de la bioéconomie forestière pour le Canada* cherche

***La rareté des ressources est moins susceptible d'être le principal facteur de motivation pour une transition vers une économie circulaire en Amérique du Nord. Par contre, l'innovation et les occasions de croissance dans des domaines tels que la bioéconomie circulaire, le recyclage des minéraux et des métaux, la fabrication secondaire et le reconditionnement seraient des avenues à explorer.***

à tirer parti de ces initiatives pour créer plus d'occasions d'offrir des bioproduits de pointe et des innovations fondées sur la nature favorisant la transition vers une économie à faibles émissions de carbone et circulaire.

L'économie circulaire, y compris le recyclage et le retraitement des métaux, est définie comme un champ d'action clé dans le *Plan canadien pour les minéraux et les métaux*<sup>31</sup>. Le Conseil canadien de l'innovation minière a lancé son projet « Vers une exploitation minière sans résidus » qui a cerné des possibilités de transformer les processus miniers, d'améliorer l'efficacité énergétique et de réduire les émissions de GES en récupérant les pertes de chaleur dans le traitement des minéraux; en développant et déployant de nouvelles technologies pour minimiser les résidus et améliorer la qualité de l'eau; et en raffinant la définition des réserves de minerai.

D'autres travaux sont en cours au Canada pour évaluer les possibilités économiques par l'entremise d'un groupe d'experts multidisciplinaire sur l'économie circulaire dirigé par le Conseil des académies canadiennes<sup>32</sup>.

## 4.2 Densité de la population et géographie

Beaucoup de gens voient l'Amérique du Nord comme une « terre d'abondance », un continent d'une grande étendue géographique, riche en ressources et à faible densité de population (voir le tableau 2).

**Tableau 2** : Continents par densité de population.

Rang	Continent	Densité de population (par km <sup>2</sup> )	Densité de population (par mi <sup>2</sup> )
1	Asie	95,03	246,11
2	Europe de l'Est	72,51	187,84
3	Afrique	33,66	87,15
4	Amérique du Nord	22,13	57,29
5	Amérique du Sud	22,00	56,90
6	Australie	3,12	8,37

Source : Atlas mondial<sup>33</sup>

Si la densité de population relativement faible et l'accès à la nature sont parmi les plus grands attributs de la région, ils ont également contribué à l'étalement urbain. Contrairement à ce que l'on voit en Europe et en Asie, ce phénomène crée des défis uniques en ce qui concerne le coût des affaires et les investissements nécessaires pour soutenir les infrastructures et les modèles de prestation de services nécessaires à l'économie circulaire.

De ce fait, le coût de la mise en place de la collecte du recyclage est élevé, et il est difficile de réaliser des économies d'échelle liées aux matières et ressources récupérées dans les chaînes d'approvisionnement. En outre, les coûts de mise en décharge restent relativement faibles, et les répercussions de cette mise en décharge sont largement « loin des yeux, loin du cœur », ce qui réduit ou élimine l'incitation au changement.

***La densité de population relativement faible de l'Amérique du Nord présente des défis uniques en ce qui concerne le coût des affaires et les investissements requis pour soutenir l'infrastructure et les modèles de prestation de services nécessaires à l'économie circulaire.***

Bien que la répartition géographique pose des défis, le marché s'est adapté en créant des régions de recyclage nord-sud, en particulier entre le Canada et les États-Unis et entre les États-Unis et le Mexique. Avec la tendance à l'urbanisation, les villes et les collectivités nord-américaines verront émerger de nouvelles possibilités susceptibles stimuler la demande de modèles commerciaux plus axés sur les services tels que le covoiturage et la réutilisation et la réparation des produits.

### 4.3 Consommation, culture et mentalités

L'état d'esprit sociétal dominant de « l'abondance », qui repose sur l'accès à une mine de ressources naturelles et à une abondance de terres et d'espaces, a créé une certaine apathie (ou un manque de nécessité ou d'urgence) à l'égard de l'économie circulaire dans de nombreuses régions d'Amérique du Nord. En raison de leur société fortement influencée par la consommation (que l'on associe au bien-être), les États-Unis et le Canada sont parmi les pays ayant la plus grande empreinte écologique par habitant (voir la figure 3). L'importance des industries des ressources primaires et de l'extraction et les grandes distances géographiques contribuent à cette empreinte.

Le Mexique, en revanche, est un pays complexe où les disparités sont encore plus flagrantes sur le plan des revenus, des régions géographiques, de la scolarité et de la gouvernance, ce qui donne lieu à des modèles de consommation différents selon les groupes. S'il est vrai que les secteurs industriel, manufacturier et touristique occupant une place de choix au Mexique, la culture d'entreprise qui y règne semble être moins encline aux risques, ce qui peut influencer sur le rythme de la transition vers l'économie circulaire ou sur les attitudes à cet égard<sup>34</sup>.



Source : Global Footprint Network.

**Figure 3 :** Empreinte écologique par pays (hectares globaux par personne, 2008)

### **La diversité culturelle comme moteur d'innovation**

Les cultures et les économies diverses de l'Amérique du Nord lui procurent une occasion unique de s'épanouir grâce à l'innovation, si elle soutenue par une ouverture au flux d'idées, à l'adoption des technologies, à l'échange d'information et à la communication.

Les peuples autochtones d'Amérique du Nord apportent également une énorme force culturelle qui pourrait inspirer l'économie à se concentrer sur l'intendance des terres et des ressources, en s'appuyant sur une sagesse et des pratiques favorables à la transition vers une économie circulaire et au changement systémique qui est nécessaire. Cela peut être lié aux travaux en cours pour reprendre le contrôle de l'économie en s'appuyant sur une vision du monde autochtone dans l'espace économique moderne. L'Amérique du Nord possède donc de solides assises lui permettant d'accélérer l'économie circulaire en s'appuyant sur ses diverses cultures pour adopter une approche inclusive et se tourner vers des comportements plus durables sur le plan de la consommation.

## **4.4 Infrastructure sous-jacente**

Les infrastructures en Amérique du Nord sont incohérentes et souvent insuffisantes pour soutenir la transition vers une économie circulaire. Elles varient d'ailleurs selon les pays et les États, les provinces ou les territoires.

### **Les infrastructures liées à l'économie circulaire varient dans la région**

L'infrastructure de collecte et de gestion des déchets et de recyclage en Amérique du Nord est un ensemble de mesures disparates qui consiste souvent en un système hybride de surveillance du secteur privé et du secteur public. Sur certains territoires, comme la Californie, la Colombie-Britannique, le Québec et l'Ontario, les systèmes de recyclage sont bien établis et sont de plus en plus financés par l'industrie au moyen de programmes de responsabilité élargie des producteurs (REP). La région métropolitaine de Vancouver (en Colombie-Britannique), par exemple, a atteint un taux de réacheminement de 64 %. Phoenix, en Arizona, est passé d'un taux de 20 % en 2015 à 36 % en 2019, en partie grâce à des investissements ciblés dans les infrastructures et les programmes connexes.

Ailleurs, en particulier au Mexique et dans certaines régions des États-Unis, de même que dans des endroits plus ruraux et éloignés dans tout le continent, les infrastructures de gestion des déchets et de recyclage peuvent faire totalement défaut. Dans les régions nordiques du Canada, par exemple, les territoires ont du mal à offrir des programmes de recyclage en raison du coût de l'expansion de l'infrastructure et du maintien des services de collecte<sup>35</sup>. La piètre qualité des infrastructures de réacheminement et de recyclage constitue également un défi majeur au Mexique. De plus, bon nombre des quelque 650 dépotoirs à ciel ouvert et 200 décharges du pays sont en mauvais état et ne disposent pas d'infrastructures de base pour assurer un bon fonctionnement et une bonne surveillance des flux de déchets.

***Les lacunes actuelles en matière d'infrastructure pourraient être l'occasion pour les administrations de contourner le système traditionnel de gestion des déchets et de se concentrer davantage sur les éléments en amont des flux de matières dans des domaines tels que la réduction de l'utilisation de matériaux, la reconception, la réutilisation, le reconditionnement et la réparation, recyclage amélioré des produits.***

Dans certaines régions, on trouve des entreprises manufacturières à valeur ajoutée, tandis que dans d'autres, les matières premières sont extraites et vendues à leur plus faible valeur sur le marché mondial. À l'heure actuelle, le reconditionnement ne représente que 2 % de la production aux États-Unis<sup>36</sup>. Par ailleurs, la revitalisation d'anciens centres industriels dans des zones telles que la région des Grands Lacs profite au secteur naissant du reconditionnement et donne une nouvelle fonction à des infrastructures et à des actifs sous-utilisés pour l'innovation de produits circulaires, créant ainsi de nouveaux emplois (voir **l'étude de cas sur l'institut REMADE** à l'Annexe A). Cela comprend le développement de marchés de matières secondaires.

### ***Le manque d'infrastructure permettrait de « sauter directement » au circulaire***

En Europe, de nombreux pays nordiques (tels que la Suède et le Danemark) ont investi des sommes importantes dans des installations de valorisation énergétique des déchets pour chauffer et alimenter leurs collectivités et ont du mal à s'éloigner de cette approche compte tenu des modèles d'entreprise et de revenus enracinés qui, dans certains cas, impliquent désormais l'importation des déchets d'autres pays pour alimenter ces installations.

En Amérique du Nord, on pourrait éviter cette voie et investir plutôt dans des infrastructures qui permettraient de tirer le maximum des matériaux et des ressources (conformément à la hiérarchie des « 9 R » illustrée à la figure 4). Les lacunes en matière d'infrastructures pourraient en fait donner à certaines administrations l'occasion de laisser derrière elles le système traditionnel de gestion des déchets et de se concentrer davantage sur les composants en amont des flux de matières dans des domaines tels que la réutilisation, la réparation, le reconditionnement, la remise à neuf et le recyclage de haute qualité ou amélioré.



Source : Fondation Ellen MacArthur (adapté de Circular Economy: Measuring innovation in product chains).  
[https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/galleries/CEinaction-Activity06-nine-Rs-6R3\\_from-graham-081217.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/galleries/CEinaction-Activity06-nine-Rs-6R3_from-graham-081217.pdf)

**Figure 4** : Hiérarchie 9R de gestion des déchets et des ressources

## 4.5 Écosystème d'innovation et leadership d'entreprise

L'écosystème d'innovation en Amérique du Nord est bien avancé, et a accès à un financement conçu pour faire passer les idées du concept à l'échelle. Les universités et les centres de recherche appliquée sont des leaders mondiaux dans des domaines tels que la biologie synthétique, l'innovation matérielle, l'intelligence artificielle et les plateformes numériques. Alors que les technologies propres, telles que les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique, ont retenu beaucoup l'attention au cours de la dernière décennie, moins d'attention a été portée à l'innovation et aux solutions liées à l'économie circulaire (p. ex. l'innovation technologique ou du modèle d'entreprise) en Amérique du Nord dans des

domaines tels que la conception pour la réparation et le démantèlement, la robotique pour le tri du recyclage, et le reconditionnement.

### ***Le leadership d'entreprise a un impact***

Les dirigeants d'entreprise se mobilisent autour de questions clés, notamment l'agriculture régénérative et la pollution par les plastiques (voir **l'étude de cas sur les pactes américains et canadiens sur les plastiques** à l'Annexe A). En septembre 2020, Walmart, le plus grand détaillant au monde (dont le siège est aux États-Unis) s'est fixé comme objectif de devenir une entreprise régénératrice, cherchant à atteindre zéro émission dans toutes ses opérations d'ici 2040 et visant à protéger, gérer ou restaurer au moins 50 millions d'acres de terres et un million de milles carrés d'océans d'ici 2030<sup>37</sup>.

L'Amérique du Nord abrite également certaines des entreprises technologiques les plus importantes et les plus innovantes au monde, lesquelles sont en bonne position pour aider à résoudre certains des principaux obstacles à l'adoption de modèles commerciaux circulaires grâce à la numérisation. Bon nombre de ces entreprises ont déjà fixé des ambitions, des objectifs et des activités en matière d'économie circulaire. Google, Amazon et Cisco, par exemple, sont membres du réseau mondial d'économie circulaire de la Fondation Ellen MacArthur. En 2017, Apple a annoncé qu'elle fabriquerait ses produits avec des matériaux 100 % recyclés ou renouvelables (bien qu'aucune date cible n'ait encore été fixée)<sup>38</sup>.

En outre, il existe de nombreux perturbateurs et innovateurs à petite échelle qui font activement progresser les technologies et les nouveaux modèles commerciaux dans des domaines tels que la récupération des ressources, les chaînes d'approvisionnement circulaires, la prolongation de la durée de vie des produits et les plateformes de partage et de produit en tant que service.

## **4.6 Politique, gouvernance et autorité juridictionnelle**

Les structures politiques et de gouvernance, de même que les contrôles juridictionnels partout en Amérique du Nord, sont à la fois variés et complexes. L'environnement réglementaire est relativement bien développé et peut constituer une base pour promouvoir l'économie circulaire – bien qu'il soit possible de développer et de faire appliquer davantage des règlements qui reconnaissent les limites écologiques et les principes scientifiques.

### ***Le leadership politique en matière d'économie circulaire prend de l'importance***

Au niveau fédéral, le Canada a fait preuve de leadership en matière d'action climatique et d'économie circulaire. Mentionnons notamment :

- Ses objectifs de réduction des émissions de GES pour 2030 et son plan visant à légiférer l'objectif du Canada de zéro émission nette d'ici 2050;
- La Charte sur les plastiques dans les océans, le Plan d'action pancanadien visant l'atteinte de zéro déchet de plastique (en collaboration avec le Conseil canadien des ministres de l'Environnement) et les projets connexes d'interdiction des articles en plastique à usage unique.

Au Mexique, le programme sectoriel pour l'environnement et les ressources naturelles vise à renforcer l'économie à faibles émissions de carbone du pays, reconnaissant la nécessité d'améliorer les infrastructures existantes pour la réutilisation et le recyclage et d'aider les États, les régions et les municipalités à établir leur plan de gestion des déchets. Par ailleurs, la mise en œuvre et l'application de la réglementation constituent des défis, tout comme la corruption.

Aux États-Unis et au Canada, les gouvernements des États et des provinces et territoires détiennent un certain pouvoir politique, législatif et réglementaire, conjointement avec les gouvernements fédéraux. Cela diffère quelque peu du modèle européen où ce sont les capitales, de concert avec les gouvernements nationaux, qui ont tendance à former les politiques. Entre autres exemples, la Ville de Copenhague et le gouvernement danois travaillent en étroite collaboration pour façonner la législation et l'action politique. La plupart des pays européens sont également membres de l'Union européenne, d'où un cadre politique descendant dans la région. Le dossier Économie circulaire de la Commission européenne en est un exemple.

Plusieurs États américains rédigent des lois connexes qui reconnaissent les principes de l'économie circulaire, comme New York, la Californie et l'Oregon. De plus, les villes participent davantage à l'élaboration de stratégies, de politiques et de règlements axés sur la circularité qui relèvent de leur compétence. Des villes comme New York, San Francisco, Austin, Phoenix, Charlotte, Toronto, Montréal et Vancouver en sont quelques exemples (voir les **études de cas sur les grandes villes** à l'Annexe A).

### **Une politique efficace nécessite une harmonisation**

La fragmentation au sein de l'environnement politique et réglementaire crée des défis en matière de gestion intergouvernementale des déchets, et en ce qui concerne le flux de marchandises, de matériaux et de ressources, et il en ressort le besoin d'une meilleure harmonisation. Au Canada, la Table de conciliation et de coopération en matière de réglementation, qui fait partie de l'Accord de libre-échange canadien, offre une tribune où ces questions pourraient être abordées.

La Commission de coopération environnementale (CCE) offre également une occasion d'harmoniser les efforts politiques conjoints du Canada, des États-Unis et du Mexique en mettant l'accent sur l'économie circulaire et la gestion des matériaux, comme en témoigne son plan stratégique 2021-2025<sup>39</sup>. De plus, les efforts déployés dans la région des Grands Lacs et du Saint-Laurent par l'entremise de la U.S. Chamber of Commerce Foundation et du Conseil de la région des Grands Lacs présentent d'excellents modèles de collaboration transfrontalière (voir **l'étude de cas sur la collaboration dans la région des Grands Lacs** à l'Annexe A)<sup>40</sup>.

### **Questions de politique et de gouvernance touchant les Autochtones**

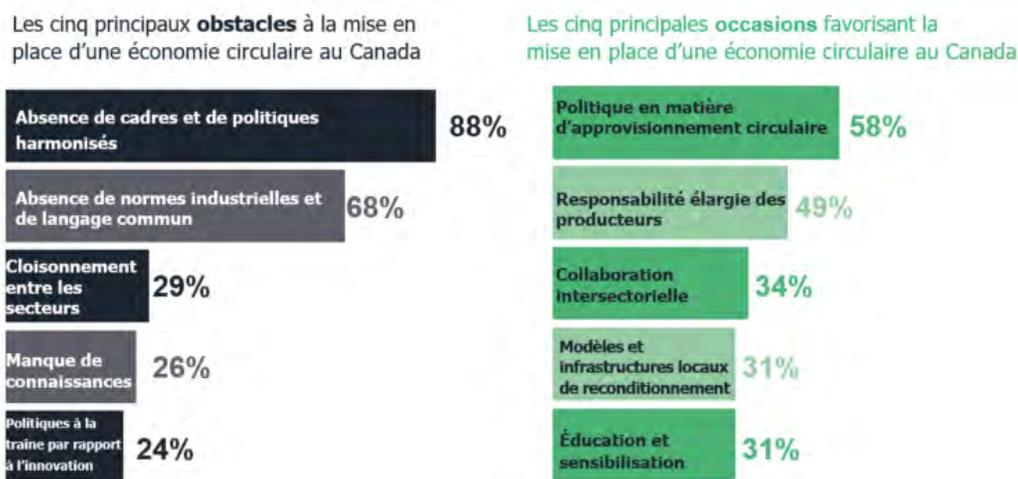
Les difficultés et les occasions liées aux politiques et aux compétences peuvent également varier selon les régions et les communautés. Par exemple, de nombreuses communautés autochtones du Canada souffrent des structures politiques et de gouvernance existantes, comme la *Loi sur les Indiens*, une loi fédérale canadienne qui régit les questions relatives au statut et aux terres de réserve des Autochtones en réglementant et en limitant la prise de décisions des Autochtones concernant leurs terres de réserve et leurs territoires traditionnels à l'échelle régionale. À ce titre, une réforme de la gouvernance, des politiques et de la législation est nécessaire pour encourager et favoriser l'innovation et l'entrepreneuriat, ainsi que pour supprimer les obstacles à l'investissement et à la collaboration avec le secteur privé, conformément à la transition vers une économie circulaire au sein des communautés autochtones.

## 5. Réaliser la vision : Surmonter les obstacles et saisir les occasions

Pour accélérer l'adoption de l'économie circulaire en Amérique du Nord, de nombreux changements sur le plan des modèles, des pratiques et des politiques des entreprises devront être réalisés. Les stratégies d'économie circulaire ont le potentiel de générer une valeur commerciale importante, ce qui alors incite l'industrie et le secteur privé à prendre les rênes et introduit de nouvelles occasions de renouveau économique, d'attrait d'investissements, de diversification et de création d'emplois. Pour changer un système établi, solide et interconnecté, toutefois, il faudra du temps, une collaboration multipartite et une coordination permettant d'éliminer les obstacles et de tirer parti des catalyseurs qui stimuleront l'offre et la demande de produits et de solutions d'économie circulaire.

### Obstacles

Un obstacle majeur est le fait que, dans de nombreux cas, il demeure moins coûteux de maintenir le statu quo de l'économie linéaire, en grande partie en raison de la non-reconnaissance des externalités économiques et environnementales que la société assume actuellement (p. ex. le coût de la pollution et les répercussions sur les soins de santé). Cet obstacle influe ensuite sur la demande de produits et de solutions circulaires et décourage l'investissement. Certains des autres obstacles à la mise en place d'une économie circulaire sont présentés dans la figure 5, de même que les occasions qui s'y rattachent. Ces éléments ont été définis dans le cadre d'un atelier sur l'avancement de l'économie circulaire tenu au Canada en février 2020 et ayant réuni plus de 100 experts et intervenants du secteur.



Source : Atelier avancé GLOBE 2020 sur l'avancement d'une économie circulaire au Canada<sup>41</sup>

**Figure 5** : Principaux obstacles à la mise en place d'une économie circulaire au Canada et occasions connexes

Les défis mis en évidence ci-dessus appuient les conclusions d'études publiées au Canada, aux États-Unis et au Mexique qui soulignent la nécessité de mieux soutenir et aligner les politiques, d'investir dans la technologie, les infrastructures et l'innovation, et d'assurer une meilleure collaboration et un plus grand partage de l'information<sup>42</sup>.

## Quatre moteurs principaux

Closed Loop Partners met en évidence quatre moteurs importants de l'économie circulaire en Amérique du Nord, à savoir : les partenariats, les politiques, l'innovation et les investissements (comme il est illustré à la figure 6). En mettant l'accent sur ces quatre moteurs, on pourrait favoriser une transition accélérée pour l'Amérique du Nord, créer des occasions et aider à réaliser la vision. Chaque facteur est examiné plus en détail ci-dessous.



Source : Closed Loop Partners<sup>43</sup>

**Figure 6** : Quatre moteurs principaux de l'économie circulaire en Amérique du Nord

## 5.1 Partenariats

### *Collaboration intersectorielle et intergouvernementale*

Compte tenu de la réflexion systémique nécessaire pour être plus efficace, les chefs de file de l'économie circulaire adoptent une approche intégrée qui mise sur des partenariats et une coopération multipartites, multigouvernementaux et intersectoriels.

Les pays d'Amérique du Nord ont une longue histoire de solide coopération transfrontière. Cela offre de nouvelles possibilités de collaboration entre les industries et les chaînes d'approvisionnement, tout particulièrement en ce qui concerne le commerce transfrontalier dans les secteurs à forte intensité de ressources. Par exemple :

- Expansion des chaînes d'approvisionnement pour les matières premières renouvelables et une plus vaste gamme de biomatériaux de grande valeur;
- Avancement de la symbiose industrielle et des liens entre les déchets et les ressources pour les flux de matières secondaires, y compris les centres de reconditionnement et les parcs écoindustriels, et soutien à des marchés de matières résiduelles, d'une manière semblable aux efforts déployés dans la région des Grands Lacs et ailleurs;
- Partenariats de technologie, de politique et de partage des connaissances entre les villes et les États, provinces et territoires, conformément aux initiatives existantes telles que le Cascadia Innovation Corridor, qui réunit des États de la côte ouest-américaine et la Colombie-Britannique.

La transition amènera probablement des changements structurels dans l'économie et aura des répercussions sur les flux commerciaux. La demande d'importation et d'exportation de matières premières, de matières secondaires et de déchets pourrait augmenter ou diminuer et pourrait également offrir de nouvelles possibilités de commerce des services<sup>44</sup>.

Il sera important de s'attaquer aux barrières commerciales qui entravent actuellement l'économie circulaire. À l'heure actuelle, le mouvement des matériaux et des déchets (ressources) à travers l'Amérique du Nord et au niveau mondial pose des défis importants en matière de suivi et de gestion, tout particulièrement en ce qui concerne ceux qui contiennent des produits chimiques préoccupants. Il met également en évidence la nécessité de la collaboration et de l'harmonisation, ainsi que du soutien à l'infrastructure permettant une logistique inverse. Entre autres questions liées au commerce, notons : la classification des matériaux récupérés ou recyclés, les coûts de transaction, les processus d'autorisation et les restrictions imposées par les politiques commerciales en place et les accords multilatéraux sur l'environnement (comme la Convention de Bâle et l'Accord Canada-États-Unis-Mexique).<sup>45</sup>

### **Éducation et perfectionnement de la main-d'œuvre**

L'intégration de la pensée systémique circulaire conformément au cadre des 9R dans les programmes d'études et la formation professionnelle, du niveau primaire jusqu'à l'enseignement supérieur, permettra de sensibiliser les populations, de soutenir l'innovation circulaire et d'amorcer l'évolution des comportements sur le plan de la consommation. Par exemple, les cours en écologie industrielle offerts aux États-Unis et, récemment, au Canada peuvent servir de base à l'innovation circulaire, tout comme les cours sur la pensée systémique, l'analyse des flux de matières, l'analyse du cycle de vie, la logistique inverse et le biomimétisme. Les établissements postsecondaires peuvent développer les meilleurs programmes de leur catégorie et tirer parti de leurs campus pour mettre en place une expérimentation et un apprentissage fondés sur un modèle de « laboratoires vivants ».

Les partenariats et la collaboration autochtones peuvent offrir de nouvelles occasions d'apprendre des connaissances et des principes traditionnels qui peuvent améliorer la résilience et la durabilité régionales. L'adoption d'une perspective de « transition équitable » pour le développement de la main-d'œuvre et des compétences peut aider à générer de nouvelles occasions d'entrepreneuriat pour des populations diverses, tout en faisant travailler les gens à l'établissement d'une économie plus résiliente et moins vulnérable aux perturbations des produits de base, des ressources et de la chaîne d'approvisionnement.

### **Meilleur accès à l'information, aux données et aux mesures**

Des consommateurs informés peuvent stimuler la demande de produits et de services circulaires. Cependant, ils n'ont pas accès à l'information ou à un ensemble commun de mesures et d'indicateurs sur lesquels fonder leurs décisions. L'élaboration d'une éco-étiquette qui comprendrait l'empreinte circulaire d'un produit et l'information connexe pourrait aider à éduquer les consommateurs à cet égard. L'élaboration et l'harmonisation de normes et d'approches en matière de mesure et de surveillance dans les administrations nord-américaines sont essentielles, tout comme le sont le décloisonnement des données et l'intégration d'indicateurs qui mesurent la diversité et qui garantissent une économie circulaire inclusive pour tous les Nord-Américains. Des mesures et une collecte de données améliorées peuvent également aider à mieux suivre le mouvement et le flux des matériaux et des ressources et à comprendre notre écart de circularité (voir l'**étude de cas sur le protocole CircularID** à l'Annexe A). Les mesures et les données peuvent également aider les organismes de réglementation à suivre et à intégrer les externalités économiques et environnementales dans les cadres réglementaires pour changer les modèles d'affaires.

Des efforts sont déployés actuellement pour définir de meilleures mesures de la circularité au niveau des entreprises, y compris des initiatives de l'Organisation internationale de normalisation (ISO), de la Fondation Ellen MacArthur, du Conseil mondial des entreprises pour le développement durable (WBCSD) et de la Global Reporting Initiative<sup>46</sup>. Il est possible d'intégrer des mesures de circularité aux cadres de production de rapports et aux normes comptables sur le climat et sur l'environnement, le social et la gouvernance (ESG), tels que pour le projet de divulgation des émissions de carbone *CDP for Cities*. La langue et le vocabulaire doivent également être uniformisés, afin que les concepts, la terminologie et les études de cas sur les pratiques exemplaires de l'économie circulaire puissent être accessibles à toutes les parties prenantes et construire des ponts à l'appui d'une collaboration transfrontalière.

## 5.2 Politiques

Les gouvernements ont un rôle important dans l'habilitation et l'accélération des modèles d'économie circulaire. Des rapports d'organisations telles que le WBCSD et l'Institut pour l'intelliProspérité ont d'ailleurs mis en évidence un bon nombre de catalyseurs politiques clés<sup>47</sup>. Des administrations de premier plan en Amérique du Nord et partout dans le monde ont mis en œuvre des politiques visant à soutenir une « aspiration » gouvernementale pour l'économie circulaire, y compris un ensemble de règlements, d'instruments économiques robustes et de marchés publics circulaires qui ont pour objectifs clés de stimuler l'efficacité des ressources et d'encourager une transition vers des échelons supérieurs de la hiérarchie des 9R des ressources de l'économie circulaire<sup>48</sup>.

### Réglementation

La réglementation appliquée dans les régions d'Amérique du Nord est depuis longtemps axée sur la réduction des risques pour la santé humaine ou l'environnement liés aux substances nocives, la réduction de la pollution, le contrôle des déchets dangereux et l'élargissement des programmes de responsabilité élargie des producteurs (REP) qui refait passer à l'industrie la gestion et le fardeau financier des produits et des matériaux en fin de vie.

Les règlements comme la REP devraient être élargis et harmonisés entre les instances infranationales afin de faciliter la transition circulaire. Cependant, le programme politique pour l'économie circulaire en Amérique du Nord est encore largement défini par des pratiques axées sur la gestion et le recyclage des déchets. L'économie circulaire a besoin d'une optique plus large, allant au-delà du recyclage traditionnel pour se concentrer sur la gestion des ressources afin de régénérer les systèmes naturels, d'éliminer les produits chimiques nocifs et de maintenir les matériaux et les produits en circulation dans l'économie à leur pleine utilité et valeur aussi longtemps que possible. Il faudra aussi encourager l'élaboration de modèles commerciaux pour permettre cette transition.

Des règlements sont également nécessaires dans les domaines qui mettent l'accent sur la promotion de la conception « circulaire » des produits, car un pourcentage important de l'impact environnemental d'un produit est déterminé à l'étape de la conception. Ils devraient prendre en compte le cycle de vie complet des produits, y compris la deuxième phase d'utilisation, les systèmes de reprise, la conception pour le démontage, la réparabilité, la possibilité de réutilisation et la recyclabilité. Ils peuvent également comprendre des objectifs de contenu recyclé dans les produits et les emballages. Compte tenu du fait que les spécifications de conception de bon nombre d'entreprises et de fabricants ont pris naissance en Amérique du Nord, le potentiel de dématérialisation et de mise à l'échelle des solutions circulaires (p. ex. la conception de produits qui peuvent être refaits à l'avenir) représente une occasion importante.

### **Instrumentes économiques**

Les instruments de politique économique peuvent aider à « faire basculer les règles du jeu » en faveur des matériaux non vierges et à encourager les modèles commerciaux circulaires. Ces mesures comprennent les suivantes :

- des taxes et des redevances pour l'élimination des déchets (à la fois pour l'enfouissement et l'incinération) qui encouragent tant la prévention des déchets qu'une récupération accrue de ceux-ci;
- une tarification différenciée pour différents matériaux mis en décharge et différents volumes de déchets (p. ex. des prix plus élevés pour les matériaux qui coûtent plus cher à gérer ou qui ont un potentiel de recyclage élevé);
- des taxes et des frais sur les produits visant à décourager l'utilisation de matériaux et produits vierges tels que les plastiques à usage unique;
- des incitatifs fiscaux sur les matériaux secondaires et recyclés pour encourager davantage d'activités de réparation, de réutilisation, de remise à neuf ou de reconditionnement et de recyclage.<sup>49</sup>

### **Outils d'approvisionnement et de prise de décisions**

L'approvisionnement est un instrument et un moteur de politique important. Il peut aider à introduire des changements en matière de consommation et à créer une demande pour des produits et des solutions circulaires. Les marchés publics font référence au processus par lequel les autorités publiques, telles que les ministères, les autorités régionales et locales ou les organismes régis par le droit public, achètent des travaux, des biens ou des services aux entreprises. Au Canada seulement, 200 milliards de dollars canadiens sont dépensés chaque année dans le cadre des marchés publics.

Il existe différents modèles basés sur la prise en compte de critères d'approvisionnement circulaire et d'exigences d'écoconception qui visent à augmenter le potentiel de durabilité, d'efficacité des ressources, de réutilisation, de recyclabilité, de remise à neuf ou de reconditionnement, ou encore le potentiel d'achat de produits recyclés<sup>50</sup>. Ces modèles peuvent varier en fonction du produit, du fournisseur et du système (voir la figure 7).

<b>1. Niveau du système</b>	<b>2. Niveau du fournisseur</b>	<b>3. Niveau du produit</b>
→ Système produits-services	→ Système de reprise du fournisseur	→ Les matériaux contenus dans le produit peuvent être identifiés
→ Partenariat public privé	→ Conception du produit en vue de son démontage	→ Les produits peuvent être démontés après utilisation
→ Coopération avec d'autres organisations dans le cadre du partage ou de la réutilisation	→ Réparabilité des composants standard	→ Matériaux recyclables
→ Location/leasing	→ Réutilisation externe/vente des produits	→ Utilisation rationnelle des ressources et coût total de possession
→ Systèmes de reprise du fournisseur comprenant une réutilisation, un recyclage, une remise à neuf et une refabrication	→ Réutilisation interne des produits	→ Matériaux recyclés

Source : Guide de la Commission européenne Public Procurement for a Circular Economy.<sup>51</sup>

**Figure 7** : Modèles d'approvisionnement circulaire.

### **Importance de l'harmonisation des politiques**

Divers contextes régionaux créeront différentes occasions, tout comme différents défis, et ne répondront pas aux mêmes politiques dans une même mesure. Pour accélérer la transition vers la

circularité en Amérique du Nord, il faudra des politiques qui respectent les objectifs du gouvernement tout en permettant aux entreprises de travailler ensemble efficacement. En Europe, par exemple, le Pacte vert<sup>52</sup> prévoit une collaboration entre les pays et le secteur privé afin de mettre à l'essai de nouvelles approches en utilisant des « bacs à sable » stratégiques comme laboratoires d'expérimentation intersectoriels pour définir des politiques efficaces.

L'économie circulaire doit être vue comme une occasion économique et, en tant que telle, être intégrée dans des politiques transversales et sectorielles qui stimulent l'innovation et les investissements dans les infrastructures clés. Tous les paliers de gouvernement peuvent également utiliser l'économie circulaire comme un modèle et un cadre essentiels pour faire progresser les objectifs de l'action climatique, favoriser la réduction des émissions de GES et atteindre les objectifs fixés.

Il importe cependant d'aligner et d'harmoniser autant que possible les approches politiques (entre les pays et les divers paliers de gouvernement) pour éviter des mesures disparates qui créent des défis et des incertitudes pour les entreprises. Entre autres efforts, notons :

1. une coopération réglementaire destinée à accélérer le modèle d'économie circulaire en Amérique du Nord;
2. une coopération sectorielle, en particulier dans les cinq secteurs clés ayant le plus grand impact sur les émissions de GES (c.-à-d. le ciment, l'aluminium, l'acier, les plastiques et les aliments) afin d'assurer la conformité des méthodes d'évaluation et de la certification;
3. l'élaboration et l'utilisation de normes internationales communes pour faciliter le commerce et pour atténuer les effets potentiels sur les flux commerciaux;
4. un commerce fondé sur des règles qui respecte les obligations internationales.

### 5.3 Innovation

L'innovation peut prendre différentes formes, à savoir un système, un processus, une organisation, une conception de produit, un modèle d'entreprise, une chaîne d'approvisionnement ou encore une innovation technologique et sociale. Elle peut découler d'activités financées par le gouvernement, du milieu universitaire ou du secteur privé.

#### *Recherche et développement*

Bien que l'Amérique du Nord dispose d'un écosystème d'innovation bien établi, une recherche plus ciblée et un soutien à l'innovation circulaire sont nécessaires pour s'assurer qu'elle demeure concurrentielle par rapport aux autres compétences internationales. La Commission européenne, par exemple, a investi près d'un milliard d'euros de son programme de travail Horizon 2020 dans la recherche et l'innovation pour des projets et des initiatives d'économie circulaire, dans le but de devenir un leader mondial de l'innovation des modèles d'entreprise<sup>53</sup>.

Il est possible de tirer parti de l'infrastructure et des programmes de recherche et développement offerts par les gouvernements, les universités et collèges et autres établissements privés. De plus en plus, les programmes de recherche conventionnels s'appuient sur un modèle de « laboratoires vivants », et font appel à l'industrie pour investir dans les grappes de recherche et les domaines prioritaires (p. ex. la réduction des pertes et des déchets alimentaires, les plastiques circulaires, l'environnement bâti, ainsi que les mines et les métaux).

## **Innovation technologique**

La technologie en rapport avec l'innovation commerciale pour l'économie circulaire est un catalyseur éprouvé, notamment dans les domaines des solutions numériques, des sciences biologiques, des technologies propres et de l'innovation des matériaux. Les technologies numériques, par exemple, ont le potentiel de permettre une économie plus circulaire, par exemple pour faciliter la transition de la propriété « physique » du produit vers des modèles de produit en tant que service<sup>54</sup>. De nouvelles technologies numériques et d'autres technologies perturbatrices, telles que l'intelligence artificielle, l'apprentissage automatique, la fabrication additive et la chaîne de blocs, peuvent également être appliquées pour résoudre les problèmes de circularité le long de la chaîne de valeur et dans des domaines tels que les plastiques et l'électronique<sup>55</sup>.

Les sciences biologiques et l'innovation des matériaux peuvent mettre notamment l'accent sur les biocarburants, les produits biopharmaceutiques et biochimiques, les textiles, les matériaux de construction et les nanofibres.

La collaboration en matière de développement technologique sur toute la chaîne de valeur (de l'extraction à la vente au détail, en passant par la récupération) est essentielle. Des incubateurs et des modèles de « défi » déjà établis peuvent être mis à profit afin de rassembler les entreprises avec les entrepreneurs, les jeunes entreprises technologiques, les décideurs politiques, les universités et la communauté financière, en s'appuyant sur les efforts existants.

À titre d'exemple, la Ville de Guelph et le comté de Wellington, en Ontario, s'affairent à devenir la première économie alimentaire circulaire axée sur la technologie au Canada grâce à la réinvention d'un écosystème inclusif et sécuritaire (voir **l'étude de cas sur la stratégie *Our Food Future* de Guelph-Wellington** à l'Annexe A). Cette initiative a été élaborée grâce au financement du Défi des villes intelligentes d'Infrastructure Canada et est appuyée par un cadre de gouvernance ouvert et collaboratif qui mobilise la collectivité locale et ses collaborateurs en tant que chefs de file, conseillers experts et partenaires de prestation. Comme deuxième exemple, mentionnons la série de défis axés sur l'innovation dans le domaine des plastiques lancé par le Canada <sup>56</sup> (voir **l'étude de cas sur le Défi canadien d'innovation sur les plastiques** à l'Annexe A).

Le Forum économique mondial, qui a élaboré son guide de l'innovation circulaire Scale360° conçu pour faire avancer rapidement les applications technologiques de la quatrième révolution industrielle (4IR) à l'économie circulaire en réunissant des leaders et des innovateurs des secteurs public et privé pour s'appuyer davantage sur les écosystèmes locaux et régionaux dynamiques existants pour l'innovation<sup>57</sup>.

## **5.4 Investissements**

### **Financement**

La communauté financière et les investisseurs doivent soutenir davantage l'analyse de rentabilisation de la circularité. Les États-Unis et le Canada ont des industries financières considérables, y compris un solide secteur des investisseurs providentiels et du capital-risque aux États-Unis qui appuie l'innovation de démarrage nécessaire pour soutenir les projets liés à l'économie circulaire et les investissements technologiques. Bien que le système financier soit bien établi au Mexique, le pays est aux prises avec un marché du crédit qui fonctionne mal, ce qui a un impact sur les investissements dans des projets d'infrastructure à grande échelle<sup>58</sup>.

Alors que les investissements dans l'environnement, le social et la gouvernance (ESG) attirent de plus en plus l'attention, l'ensemble de l'Amérique du Nord affiche un déficit en capital et en outils financiers (comme des crédits d'impôt, des prêts à faible taux d'intérêt et des subventions) pour soutenir les entrepreneurs et les entreprises sur le plan de l'innovation en matière de modèle d'entreprise circulaire, du développement et de la démonstration de produits et de la mise à l'échelle. Il existe actuellement, en Amérique du Nord, très peu de programmes fédéraux de soutien financier qui cherchent précisément à convertir des idées en solutions commercialisables pour l'économie circulaire.

Un nouveau rapport de l'Initiative de financement du PNUE a décrit un certain nombre d'instruments financiers potentiels qui peuvent soutenir la transition vers l'économie circulaire, notamment :

- les obligations vertes et les prêts verts;
- les obligations de transition;
- les prêts liés à la durabilité ESG; et
- les fonds d'investissement dans l'économie circulaire<sup>59</sup>

En Europe, la communauté des investisseurs a commencé à développer des fonds spécialisés pour l'économie circulaire. La Banque européenne d'investissement, par exemple, a adopté des considérations relatives à l'économie circulaire en prenant comme point de départ son cadre sur les changements climatiques<sup>60</sup>. Aux États-Unis, Blackrock a lancé un fonds d'action de l'économie circulaire en 2019<sup>61</sup>.

Il est nécessaire de développer davantage de ces types de fonds, en reproduisant, potentiellement, des modèles de la communauté ESG qui ont bien fonctionné dans d'autres secteurs et domaines d'intervention. De plus, les programmes du gouvernement fédéral et les organismes gouvernementaux indépendants, comme les programmes Small Business Innovation Research et le Small Business Technology Transfer aux États-Unis, Technologies du développement durable du Canada et Exportation et développement Canada, pourraient mettre davantage l'accent sur le soutien des investissements dans ce domaine.

Enfin, de nombreuses communautés autochtones d'Amérique du Nord ont du mal à accéder à du financement et aux investissements de grande envergure du secteur privé. Au Canada, par exemple, les communautés autochtones ont de la difficulté à accéder à des capitaux au-delà du financement gouvernemental, en partie parce qu'il est impossible d'hypothéquer les actifs des terres de réserve autochtones étant donné que le titre sous-jacent sur ces terres est détenu par le gouvernement fédéral. De nouveaux modèles et mécanismes sont nécessaires, tels que des banques d'investissement autochtones ou des solutions de rechange au financement hypothécaire, afin de permettre à ces communautés d'accéder à du capital.

### **Infrastructures**

Comme l'indique la section 4.4, il est primordial d'investir dans l'infrastructure pour soutenir l'économie circulaire. Disposer des bons types d'infrastructure, dans les bons emplacements géographiques déterminera si les ressources et la valeur en fin de vie peuvent être réutilisées ou si elles sont perdues à travers le système linéaire actuel (voir **l'étude de cas sur le partenariat de recyclage PetStar** à l'Annexe A).

L'infrastructure essentielle requise est la suivante :

*Les dépenses de stimulation de la reprise économique liée à la pandémie pourraient servir à combler les lacunes en matière d'infrastructure propice à l'économie circulaire.*

- **Infrastructure de recyclage et de transformation des matières organiques** – y compris la collecte, le tri et la transformation
- **Infrastructure de reconditionnement** – qui soutient la chaîne d’approvisionnement et la logistique inversée pour la transformation secondaire et le reconditionnement des produits et des matériaux
- **Installations de réutilisation et de réparation** – y compris les centres de reprise et la logistique spécialisée;
- **Technologies de l’information et de la communication** – y compris l’accès à Internet et à l’infrastructure à large bande/Wi-Fi pour permettre l’accès à des solutions « numériques ».
- **Infrastructure verte et solutions fondées sur la nature** – pour soutenir des solutions à faibles émissions de carbone et régénératrices pour l’énergie, l’eau et la fourniture d’autres intrants économiques importants<sup>62</sup>.

Bien que l’utilisation des terres et la densité de population soient des considérations importantes, il est essentiel de disposer des investissements en capital nécessaires pour soutenir les entreprises émergentes, inverser les modèles de chaîne d’approvisionnement et ainsi fermer les boucles. De plus, les dépenses de stimulation de la reprise économique liée à la pandémie pourraient servir à combler le manque d’infrastructure propice à l’économie circulaire.

## 6. Conclusions

L'économie circulaire présente une formidable occasion pour l'Amérique du Nord de repenser la manière dont les ressources sont utilisées et récupérées, les produits sont conçus et réparés, et de nouveaux services sont mis à profit pour soutenir une économie résiliente qui reconstruit le capital économique et naturel et offre des avantages à l'échelle de la société.

La transition à une économie circulaire n'a pas pour but de fermer les portes au commerce international. Elle entend plutôt tirer davantage des ressources naturelles et des matières de la région, en réduisant les pertes et en faisant circuler ces ressources plus longtemps dans l'économie, et en récupérant leur valeur à la fin du cycle de vie d'un produit. Des modèles commerciaux circulaires sûrs et respectueux de l'environnement peuvent permettre de cultiver l'innovation, réduire les émissions de GES et la pollution, lutter contre les inégalités sociales et environnementales, restaurer les écosystèmes endommagés et créer des emplois plus résilients.

Bien que les occasions économiques et les avantages environnementaux et sociaux potentiels soient importants, des défis majeurs doivent être relevés pour accélérer la transition vers une Amérique du Nord circulaire. Des facteurs comme la culture, la politique, l'innovation, l'investissement et la collaboration, s'influencent tous. Pour relever les défis et réussir, il faut donc tenir compte des obstacles, des moteurs et des catalyseurs abordés dans le présent document comme un système interconnecté, plutôt que comme des piliers distincts.

Dans son cheminement vers une économie plus circulaire, l'Amérique du Nord aura l'occasion de tester et de peaufiner les hypothèses d'économie circulaire et de mieux comprendre les avantages inexploités, y compris dans des domaines tels que la collaboration et le commerce transfrontaliers. Il sera important de considérer où la « croissance » de l'industrie est projetée dans chaque pays, et dans l'ensemble de la région, et d'appliquer en priorité la pensée circulaire à ces domaines. Il importe également de considérer l'économie circulaire dans des contextes multiples – urbain et rural, culturel et diversifié – et les atouts uniques de l'économie nord-américaine en termes de secteurs des ressources primaires et d'autres industries clés.

Une stratégie globale pourrait aider à définir l'orientation, du fait que la mise en œuvre sera partagée par de nombreux partenaires et à tous les niveaux. Plusieurs exemples de stratégies politiques globales d'économie circulaire sont présents partout dans le monde, ainsi que nombre d'efforts plus locaux et régionaux en Amérique du Nord qui peuvent servir de modèle pour une mise à l'échelle plus large.

La transition vers un monde n'ayant plus qu'un minimum de déchets sera difficile, mais comme nous l'avons vu durant la pandémie actuelle de COVID-19, l'innovation et la collaboration sont essentielles pour surmonter les crises mondiales et la transformation peut s'opérer si les esprits collectifs sont mis à la tâche. Il en va de même pour la transition vers une économie circulaire, qui, si elle réussit, créera une économie à faibles émissions de carbone prospère et résiliente pour l'Amérique du Nord.

# Annexe A : Études de cas

## Partenariats industriels, collaboration et l'écosystème de l'innovation

### Institut REMADE

Une initiative de pointe en matière d'énergie propre est destinée à garder le secteur manufacturier américain concurrentiel tout en étant circulaire. Sélectionné par le département de l'Énergie américain, le Golisano Institute for Sustainability (GIS) du Rochester Institute of Technology dirige l'institut REMADE (Reducing Embodied-Energy and Decreasing Emissions). REMADE obtiendra un financement fédéral de 70 millions de dollars américains auquel s'ajoute un financement équivalent en engagements de partage des coûts privés de la part de l'industrie et des membres du consortium. L'institut cherchera à réduire le coût des technologies essentielles à la réutilisation, au recyclage, à la récupération et au reconditionnement de matériaux telles que les métaux, les polymères, les fibres et les déchets électroniques. L'objectif est d'obtenir une amélioration de 50 % de l'efficacité globale d'ici 2027. Ces mesures pourraient représenter des milliards de dollars d'économies sur les coûts énergétiques et améliorer la compétitivité économique grâce à des techniques de fabrication avancées et des opportunités pour les petites entreprises, en plus de fournir une formation et des emplois aux travailleurs américains.

L'institut REMADE se consacre à accélérer l'adoption de l'économie circulaire grâce à des technologies de fabrication durables qui ont un impact économique et environnemental concret à court terme. Il facilitera la recherche appliquée et le développement à un stade précoce de technologies qui répondent aux défis transversaux à chaque étape du cycle de vie des matériaux et qui pourraient réduire considérablement l'énergie intrinsèque et les émissions de carbone associées à la production et à la transformation des matières à l'échelle industrielle. REMADE dirige actuellement 39 projets collaboratifs prometteurs qui couvrent l'industrie, de la récupération du cuivre et des métaux précieux dans les déchets électroniques à l'intégration de grandes quantités de matériaux en caoutchouc récupérés dans les pneus. Étant donné que la fabrication représente actuellement 25 % de la consommation d'énergie aux États-Unis, de telles initiatives visant à soutenir le développement d'un écosystème de fabrication non linéaire sont essentielles à notre avenir à faibles émissions de carbone.

[LIEN VERS DES RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES \(en anglais seulement\)](#)

### Collaboration dans la région des Grands Lacs et du Saint-Laurent

Compte tenu de la grande proximité des entreprises, de la demande intense de ressources et du commerce transfrontalier, la région des Grands Lacs et du Saint-Laurent (RGL) représente un emplacement propice pour une économie circulaire régionale. La collaboration est primordiale pour surmonter les obstacles connexes, combler les lacunes en matière d'infrastructures pour le recyclage et la réutilisation, changer le comportement des consommateurs et soutenir l'innovation nécessaire. Créant un élan à cet égard, la U.S. Chamber of Commerce Foundation et Navigant (une société Guidehouse) ont produit un rapport sur la création d'une économie circulaire dans la région des Grands Lacs. S'appuyant sur les données disponibles et prévisionnelles, le rapport fournit aux entreprises opérant dans des secteurs spécifiques des lignes directrices claires concernant l'exploitation des principes circulaires afin de stimuler la concurrence, l'innovation et la croissance. En plus d'explorer les

technologies actuelles, le rapport présente des études de cas sur les meilleures pratiques d'organisations telles que Kohler, Steelcase, Whirlpool Corporation, Clearwater Paper, Procter & Gamble, Sappi North America, WestRock, Schnitzer Steel et Dow. Ces exemples mettent en évidence le leadership circulaire de trois matériaux clés (l'acier, les plastiques et le bois/papier) pour galvaniser l'action dans tous les secteurs.

Le Council of Great Lakes Region (CGLR), un conseil binational, est une autre organisation promouvant la collaboration et l'intégration des programmes économiques et environnementaux de la région, qui couvre les provinces canadiennes de l'Ontario et du Québec ainsi que huit États, de l'État de New York au Minnesota. En particulier, le partenariat Great Lakes Circular Economy Partnership (GLCEP) du CGLR, qui sera bientôt annoncé, est un élément important du programme Circular Great Lakes (<https://councilgreatlakesregion.org/circular-great-lakes-program/>; en anglais seulement), qui vise à forger un avenir sans déchets dans lequel prospère une économie circulaire binationale des Grands Lacs. Le GLCEP s'attaquera d'abord aux matières plastiques et aux quelque 22 millions de livres de plastique qui pénètrent dans les Grands Lacs chaque année en veillant à ce que les matériaux critiques soient recyclés dans l'économie régionale et en facilitant les projets régionaux mettant l'accent sur l'infrastructure de l'économie circulaire, l'innovation dans les produits et l'emballage, la sensibilisation des consommateurs ainsi que sur la rétention et le nettoyage.

Grâce au financement d'Environnement et Changement climatique Canada, les premiers succès lancés le CGLR comprennent l'inauguration du programme Great Lakes Plastic Cleanup avec Pollution Probe et des partenaires comme la Trash Team de l'Université de Toronto ([www.greatlakesplasticcleanup.org/](http://www.greatlakesplasticcleanup.org/)), qui exploite les technologies innovantes Seabin et LittaTrap pour récupérer les débris de plastique le long des rives des Grands Lacs, ainsi que le lancement, en association avec le United States Business Council for Sustainable Development, du projet pilote du Marché des matières résiduelles de l'Ontario (<https://ontario.materialsmarketplace.org/>), une plateforme de transaction simplifiée réunissant les entreprises dans le but de mettre au point et de mettre à l'échelle de nouvelles occasions pour les marchés de la réutilisation et du recyclage, et ce, pas uniquement en Ontario, mais aussi entre l'Ontario et des marchés des États du Michigan et de l'Ohio.

[LIEN VERS DES RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES \(en anglais seulement\)](#)

## **Plant Chicago**

Considérant les déchets comme une occasion dès le départ, Plant Chicago a établi un précédent remarquable en développant un système en boucle fermée de production alimentaire, de réutilisation des matériaux et de conservation de l'énergie. Fondée en 2011, cette organisation à but non lucratif a formé une communauté collaborative d'entreprises de production alimentaire dans le quartier Back of the Yards de Chicago. L'initiative visait à déplacer les chaînes d'approvisionnement alimentaire linéaires qui négligent les sous-produits, entraînant ainsi la mise en décharge et des pertes économiques.

Au cours des huit années d'appui au projet Plant Chicago, l'organisation a accueilli dans ses installations plus de 60 000 personnes lors de visites et d'ateliers et a amassé plus de 500 000 dollars américains pour soutenir les entreprises membres. En permettant aux entreprises de partager des locaux, ainsi qu'en fournissant un espace et du soutien pour développer des méthodes innovantes de système alimentaire, l'« usine » a pu extraire les matériaux des entreprises sur place. Une analyse des flux de matériaux réalisée sur une période de trois mois en 2015 a montré que 42 % des matériaux de sortie étaient captés. La communauté a également pris des mesures pour recueillir les déchets

**Amérique du Nord circulaire** : Accélérer la transition vers une économie à faibles émissions de carbone prospère et résiliente

alimentaires des industries voisines afin de produire du biogaz devant être utilisé sur place, ainsi que pour réutiliser et valoriser des sous-produits. Par exemple, la drêche de brasserie, qui est récupérée et utilisée comme substrat de culture pour les champignons. L'approche axée sur des systèmes régénératifs a permis de détourner plus de 10 000 tonnes de déchets alimentaires des décharges chaque année et de réduire la demande de gaz naturel.

L'organisation a élargi sa portée en rénovant une caserne de pompiers abandonnée pour en faire un centre de programmes d'économie circulaire qui préconise une approche pratique à l'égard de la recherche, du développement et de l'éducation. Les nouveaux locaux offriront une ferme aquaponique intérieure, un laboratoire de mycologie partagé et un centre remis à neuf pour l'économie circulaire locale. Plant Chicago coordonne un programme d'enseignement (de la maternelle à la 12<sup>e</sup> année) et son réseau local de chefs de file de l'économie circulaire soutient les petites entreprises qui souhaitent collaborer pour cultiver l'économie circulaire locale. L'organisation coordonne aussi des marchés fermiers hebdomadaires pour soutenir les agriculteurs, les transformateurs et les petites entreprises de la région. L'initiative est une illustration notable d'une approche circulaire axée sur la communauté offrant un espace qui génère l'équité et des opportunités économiques pour les entreprises et les résidents locaux.

[LIEN VERS DES RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES \(en anglais seulement\)](#)

### **Metal Tech Alley : Réinventer les grappes industrielles**

Metal Tech Alley est une stratégie de développement économique industriel circulaire des métaux. Lancée en 2017, cette stratégie est soutenue par un groupe d'industries lourdes et d'entreprises de haute technologie de la région de West Kootenays, dans le sud-est de la Colombie-Britannique, laquelle compte moins de 10 000 habitants. La stratégie a été élaborée par la Lower Columbia Initiatives Corporation (LCIC) qui s'appuie sur les caractéristiques et les atouts uniques de la région, y compris les forces de la communauté en matière de métallurgie et de technologie.

Ancrée par l'une des plus grandes installations de fusion et d'affinage de zinc et de plomb en Amérique du Nord (détenue par Teck Resources Ltd.) et par un écosystème d'innovateurs et d'agences de soutien, Metal Tech Alley s'est concentrée sur le repositionnement de la région en tant que pôle d'économie circulaire avec des leaders dans les domaines suivants :

- Métallurgie et matériaux de pointe
- Recyclage industriel
- Fabrication numérique
- Technologies propres
- Internet des objets industriel (IIoT)

Metal Tech Alley mène la quatrième révolution industrielle en nouant des partenariats collectifs et en accompagnant les entreprises à toutes les étapes. Un élément clé de la progression de Metal Tech Alley a été le Selkirk Technology Access Center ou STAC (anciennement connu sous le nom de MIDAS Fab Lab), une entreprise publique-privée créée par la Kootenay Association for Science and Technology (KAST), une organisation régionale à but non lucratif dédiée au secteur technologique; Teck Resources; Fenix et Advanced Materials, une entreprise privée se spécialisant dans la commercialisation de sous-produits de l'industrie métallurgique. STAC soutient des partenariats de recherche et développement universitaires et des services d'incubation d'entreprises et propose un

laboratoire de fabrication à double secteur et de l'équipement de métallurgie et de fabrication avancée/numérique.

Reprenant là où STAC s'arrête, un ajout récent à Metal Tech Alley est I4C, un carrefour international de l'Internet des objets industriel et une installation de production et de mise à l'essai. I4C soutient les entreprises qualifiées pour l'Internet des objets en phase de démarrage dans la recherche et le développement, la fabrication légère, la commercialisation ou la distribution.

Cette initiative est notamment parvenue à réunir des municipalités et des entreprises de toute la région autour d'une vision commune et d'un message cohérent. En unifiant le message, l'ensemble de la région est en mesure de promouvoir une vision globale, centrée sur l'économie circulaire, avec un impact plus grand à elle seule au niveau local que n'importe quelle autre région.

[LIEN VERS DES RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES \(en anglais seulement\)](#)

### **ECOCE réunit les efforts de recyclage au Mexique**

Ecología y Compromiso Empresarial (ECOCE) est une association civile environnementale à but non lucratif, créée et parrainée par l'industrie des produits de consommation (aliments et boissons) pour la bonne gestion des emballages et des déchets d'emballages au Mexique. ECOCE administre le plan national de récupération des contenants post-consommation et des déchets d'emballages (l'un des douze plans de gestion des déchets, qui est enregistré auprès du ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles). L'organisation est composée de groupes industriels qui représentent plus de 300 marques de produits tels que des boissons gazeuses, des eaux minérales, des eaux purifiées, des boissons énergétiques, des jus, des sauces, des vinaigrettes, des condiments et des aliments.

ECOCE cherche à unir les efforts du secteur privé, des gouvernements et de la société civile afin de sensibiliser, individuellement et collectivement, de prévenir l'élimination inappropriée et la manipulation spéciale des déchets et des matériaux, ainsi que de tirer parti des avantages du recyclage. Elle le fait à travers des programmes d'éducation environnementale, des campagnes de communication, des journées de nettoyage et des événements d'information. Grâce au soutien des programmes et initiatives d'ECOCE, le Mexique est devenu un chef de file mondial dans le recyclage du polyéthylène téréphthalate (PET).

[LIEN VERS DES RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES \(en espagnol seulement\)](#)

### **Pactes sur les plastiques des États-Unis et du Canada**

L'action collective, illustrée par les pactes nationaux sur les plastiques, est essentielle à la transition vers une économie circulaire pour les plastiques. Le pacte américain sur les plastiques rassemble les acteurs publics-privés de la chaîne de valeur des plastiques dans le but de repenser la façon dont les plastiques sont conçus, produits, utilisés, récupérés et réutilisés. Reconnaissant que les efforts doivent aller au-delà de l'action individuelle, ce pacte attire les entreprises, les gouvernements, les organisations non gouvernementales et les universités dans une plateforme d'innovation dirigée par l'industrie. Les parties prenantes peuvent collectivement atteindre des objectifs percutants pour faire progresser les emballages en plastique afin qu'ils deviennent réutilisables, recyclables ou compostables d'ici 2025, comme indiqué dans la New Plastics Economy Initiative de la Fondation Ellen MacArthur. Plus de 60 activateurs de la chaîne d'approvisionnement et de fabrication de

plastiques ont déjà rejoint le pacte sous la direction du Recycling Partnership, du World Wildlife Fund et de la Fondation Ellen MacArthur. Cela dénote clairement un soutien envers une action significative sur les changements climatiques ainsi que sur la prévention des débris marins et la gestion des déchets.

Le pacte du Canada sur les plastiques arrimera et mobilisera de la même manière les entreprises nationales, le gouvernement, les organisations non gouvernementales et la société civile dans le but de dissocier les déchets et la pollution d'une économie canadienne florissante. Lancée à l'automne 2020, l'initiative est centrée sur la même vision unifiée d'une économie circulaire pour les plastiques qui mise sur l'innovation afin de s'assurer que les plastiques nécessaires sont réutilisables, recyclables ou compostables, et qui recycle les plastiques dans l'économie. Le pacte vise à amplifier l'expertise et la capacité des intervenants canadiens à travers la chaîne de valeur de l'emballage afin de déclencher une transformation vers la circularité à l'échelle de l'industrie.

[LIEN VERS DES RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES](#) (Pacte américain en anglais seulement) et [LIEN VERS DES RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES](#) (Pacte canadien)

### **Défi canadien d'innovation sur les plastiques**

Le Défi canadien de l'innovation sur les plastiques (DCIP) fait partie de l'approche globale adoptée par le Canada afin de lutter contre les déchets plastiques et la pollution, une approche qui vise à maintenir les plastiques dans l'économie et hors de l'environnement. Dans le cadre du programme Solutions innovatrices Canada, le DCIP fournit un financement aux petites et moyennes entreprises en vue d'encourager le développement de technologies pour remédier aux déchets plastiques. Dans le cadre de ce programme, le gouvernement canadien investit près de 19 millions de dollars canadiens afin d'aider les innovateurs canadiens à développer des solutions à des défis plastiques. Il offre aux gagnants jusqu'à 150 000 \$ CA pour développer une preuve de concept et par la suite jusqu'à 1 000 000 \$ CA aux candidats retenus pour développer un prototype. Axipolymer, lauréat du DCIP de phase 2, recevra 1 000 000 \$ CA pour créer une pellicule recyclable multicouche pouvant servir à emballer les aliments.

[LIEN VERS DES RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES](#)

### **Écosystème d'innovation du Québec**

Le Québec offre un exemple convaincant de la façon de favoriser un écosystème d'économie circulaire en intégrant le partage d'information, le renforcement des capacités, la collaboration intersectorielle et des politiques publiques favorables. Québec Circulaire est une initiative phare du Pôle québécois de concertation, un groupe bénévole qui œuvre pour accélérer la transition vers l'économie circulaire au Québec. Sa mission est de rassembler des initiatives, des outils et une expertise précédemment dispersés sur une plateforme résiliente en expansion. Cet écosystème de connaissances agit comme un véritable réseau social, soutenant des projets et une coopération multi-acteurs dans la région. Québec Circulaire s'est également jointe au Réseau de plateformes collaboratives de l'économie circulaire, qui regroupe plus de 10 000 membres et met de l'avant près de 1 000 projets. Intégrée à un réseau mondial appelé à croître, la plateforme québécoise représente un outil de collaboration prometteur pour favoriser le dialogue et l'action. Comme le travail a été réalisé en grande partie en français avec des réseaux francophones, il faut encore transférer l'expérience acquise au reste de l'Amérique du Nord.

**Amérique du Nord circulaire** : Accélérer la transition vers une économie à faibles émissions de carbone prospère et résiliente

Conformément à l'approche synergique de Québec Circulaire, la province a intégré dans sa législation des stratégies d'économie circulaire avec une gamme d'outils législatifs et fiscaux visant à faciliter la transition vers l'économie circulaire. Le soutien public a permis la réalisation d'études visant à mieux comprendre l'économie circulaire dans un contexte québécois. En outre, il existe une communauté pour les projets de symbiose industrielle dans la région. Synergie Québec offre un réseau de projets de symbiose industrielle dans lesquels des grappes stratégiques d'entreprises échangent des ressources, des déchets, de l'eau, de l'énergie et des innovations.

[LIEN VERS DES RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES](#)

### **Programme national canadien de symbiose industrielle**

Entre 2017 et 2019, deux projets pilotes d'une durée de 20 mois ont été réalisés dans les régions de Metro Vancouver et du Grand Edmonton suivant le National Industrial Symbiosis Program (NISP®), un modèle qui est maintenant utilisé dans plus de 35 pays autour du monde. Ces projets pilotes, dont 12 ateliers (deux dans chaque région), ont été menés en tant que programmes du Light House Sustainable Building Centre, un organisme sans but lucratif basé à Vancouver et soutenu par International Synergies Ltd., le créateur britannique de NISP®.

Le principe de la symbiose industrielle est assez simple. Plutôt que d'être jetées ou détruites, les ressources excédentaires générées par un processus industriel sont capturées puis redirigées sous forme de « nouvel » intrant dans un autre processus par une ou plusieurs autres entreprises, procurant ainsi un avantage mutuel ou une symbiose. La symbiose industrielle a évolué en tant que moyen théorique d'obtenir de meilleures performances environnementales, mais s'est avérée être un moyen clé et pratique d'amener les entreprises vers une économie circulaire à faibles émissions de carbone.

En juin 2019, les programmes pilotes canadiens du NISP® ont mobilisé plus de 500 participants et organisations et ont abouti à ce qui suit :

- Discussions sur 1 900 ressources spécifiques et réalisation de plus de 3 500 appariements de ressources (ou « synergies »);
- Impact économique direct (économies de coûts) de 6,3 millions de dollars canadiens pour les entreprises participantes;
- Non-production de 23 800 tonnes d'émissions d'équivalent CO<sub>2</sub> (soit plus de 5 000 véhicules de tourisme conduits pendant un an);
- Détournement de 253 800 tonnes de déchets des sites d'enfouissement.

Les projets pilotes canadiens NISP® ont été financés par des organismes du secteur public, notamment : Diversification de l'économie de l'Ouest Canada, Metro Vancouver, City of Edmonton, City of Surrey, City of New Westminster, Innovate BC, BC Ministry of Energy and Mines, BC Ministry of Agriculture et BC Citizen Services and Community Development (maintenant BC Municipal Affairs and Housing). Les projets pilotes canadiens du NISP® ont donné un rendement initial de 7:1 sur les investissements gouvernementaux à ce jour, basé sur le million de dollars canadiens investis par les partenaires.

[LIEN VERS DES RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES \(en anglais seulement\)](#)

## Initiatives de gouvernements locaux et politiques circulaires

### Circular Charlotte

La Ville de Charlotte, en Caroline du Nord, donne le ton en tant que première ville américaine à s'engager à adopter une économie circulaire comme stratégie du secteur public. Circular Charlotte explore comment Charlotte peut concrétiser cette ambition audacieuse tout en assurant une mobilité économique. Les 900 000 tonnes de déchets annuels de Charlotte représentent actuellement une valeur résiduelle d'environ 111 millions de dollars américains par an. Motivée à lutter contre la pauvreté et à saisir les occasions économiques, Charlotte adopte une stratégie globale de réacheminement des déchets qui pourrait créer plus de 2 000 emplois tout en exploitant des matériaux qui autrement seraient mis en décharge. De concert avec divers intervenants, la Ville a créé un précédent en analysant ses flux de déchets et en examinant les enjeux clés qui ont un impact sur l'ensemble de la ville, à savoir la mobilité économique et sociale, ainsi qu'en élaborant une feuille de route pour ses citoyens. On s'attend à ce que Circular Charlotte aide à faire revivre la région et à faire de Charlotte un épice pour les collectivités qui souhaitent apprendre à recréer et à innover. Cela jette les bases de la transition circulaire de Charlotte et la fait avancer vers son aspiration de ville zéro déchet et inclusive.

[LIEN VERS DES RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES \(en anglais seulement\)](#)

### Approvisionnement circulaire dans la Cité de Toronto

La Cité de Toronto, en Ontario, montre comment accélérer le changement systémique et stimuler l'innovation du marché grâce au pouvoir d'achat public. Les contrats d'achat annuels de Toronto s'élèvent à environ 2 milliards de dollars canadiens et pourraient être utilisés pour réduire les déchets et offrir des avantages économiques et sociaux. C'est exactement ce que fait le plan et le cadre de mise en œuvre des achats de Toronto en matière d'économie circulaire, car il préconise le zéro déchet dans la ville grâce à une approche circulaire. En 2016, le conseil municipal a approuvé la stratégie de gestion des déchets à long terme et a formé un groupe de travail interdivisions sur l'économie circulaire chargé d'élaborer une stratégie d'approvisionnement municipale afin de favoriser le réacheminement des déchets. Le cadre décrit les objectifs d'approvisionnement de Toronto en matière d'économie circulaire et définit les nombreuses occasions de tirer parti du pouvoir d'achat de la Ville. S'appuyant sur un financement de 1,8 million de dollars canadiens, l'initiative peut être mise en œuvre dans des secteurs cibles, notamment l'alimentation et la restauration, la gestion des déchets, les textiles et les vêtements, l'information et la technologie, ainsi que la construction et l'ingénierie.

[LIEN VERS DES RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES \(en anglais seulement\)](#)

### Stratégie Reimagine Phoenix

Misant sur la participation à l'économie circulaire, la Ville de Phoenix, en Arizona, s'emploie à réaliser un objectif concret de zéro déchet d'ici 2050. Reimagine Phoenix est une initiative municipale visant à détourner 40 % des déchets des décharges d'ici 2020 et à mieux gérer les déchets solides. Plus d'un million de tonnes de déchets solides entrent chaque année dans la décharge de la ville. Pour atteindre son objectif de zéro déchet, la Ville soutient la transition vers une économie circulaire et encourage le commerce de détail à proposer des produits qui soient 100 % recyclables ou qui soient réutilisables en fin de vie. Elle déploie également des efforts considérables sur le recyclage en élargissant son programme actuel de recyclage et en incubant des entreprises locales afin de capturer de nouveaux

**Amérique du Nord circulaire** : Accélérer la transition vers une économie à faibles émissions de carbone prospère et résiliente

produits du flux de déchets. Le service des travaux publics de Phoenix propose des programmes de gestion des déchets solides afin de rendre le réacheminement des déchets plus pratique pour les résidents, et il soutient les partenariats publics-privés visant à trouver des solutions aux problèmes de durabilité.

Le nouveau campus d'innovation des ressources et l'installation de compostage sont des mesures concrètes à cet égard. En outre, l'équipe zéro déchet de la Ville sensibilise la collectivité à l'égard de l'importance du réacheminement et de la gestion des déchets. En parallèle, Phoenix s'attaque aux 34 000 tonnes de frondes de palmier qui se retrouvent chaque année à la décharge municipale. Au moyen d'un partenariat avec Palm Silage, un procédé a été développé pour transformer ces feuilles en un ingrédient pour l'alimentation du bétail. En recyclant les sous-produits et les déchets pour créer des aliments hautement nutritifs, Palm Silage génère non seulement un nouveau chiffre d'affaires de 10 millions de dollars, mais contribue également à réduire les coûts d'élimination de la municipalité et à créer des emplois locaux. Ces mesures commencent à donner des résultats. Le taux de réacheminement des déchets à Phoenix est passé de 20 % en 2015 à 36 % en juin 2019 et devrait continuer d'augmenter.

[LIEN VERS DES RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES \(en anglais seulement\)](#)

### **Initiative #WearNext de New York**

La campagne collaborative #WearNext de New York s'appuie sur l'expertise de l'initiative Make Fashion Circular de la Fondation Ellen MacArthur, des marques de mode, des recycleurs, des collectionneurs, du service de l'assainissement de la Ville de New York et de la New York City Economic Development Corporation pour détourner les vêtements de la métropole des décharges. Cet effort municipal a une portée considérable, étant donné que 200 millions de livres de vêtements se retrouvent dans les décharges de la ville chaque année et que l'élimination des déchets résidentiels coûte à elle seule aux résidents de New York 300 millions de dollars américains par an.

Une carte en ligne conçue par le service de l'assainissement de la Ville de New York présente plus de 1 100 points de collecte à travers la ville où les New-Yorkais peuvent déposer les vêtements dont ils ne veulent plus. Comparativement à la même période en 2018, les volumes de collecte ont augmenté de 583 tonnes dans plusieurs points de collecte de la ville. En plus de pouvoir laisser leurs vêtements dans des magasins et d'autres points de collecte, les résidents sont encouragés à participer pleinement à une économie circulaire en donnant, en réparant, en revendant ou en échangeant de vieux vêtements de façon à prolonger leur cycle de vie. #WearNext a réussi à sensibiliser les New-Yorkais à l'égard de l'infrastructure municipale de collecte de vêtements et montre le potentiel d'une économie circulaire pour la mode et les textiles.

[LIEN VERS DES RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES](#)

### **La stratégie Our Food Future de Guelph-Wellington**

Guelph-Wellington est déterminé à devenir la première économie alimentaire circulaire du Canada, en réimaginant un écosystème inclusif de sécurité alimentaire qui accroît de 50 % l'accès à des aliments abordables et nutritifs, au sein duquel 50 nouvelles entreprises et collaborations circulaires sont créées,

et où les retombées économiques circulaires croissent de 50 % suite à la récupération de la valeur des déchets : 50x50x50 d'ici 2025.

Our Food Future (Notre avenir alimentaire) est une initiative de changement systémique qui consiste en neuf projets exploratoires intégrés dans trois volets de travail et habilités par des données, la technologie et des stratégies de mobilisation. Par l'entremise de Grow Back Better (Faisons mieux repousser), le plan de reprise en 10 points de Our Food Future en réponse à la pandémie de COVID-19, Our Food Future a pu injecter 1,6 million de dollars canadiens dans la communauté pour remédier à plusieurs enjeux systémiques mis en avant ou exacerbés par la COVID-19. Un « bureau des villes intelligentes » sert de centre de contrôle et d'organisme coordinateur pour la mise en œuvre.

La ville de Guelph et le comté de Wellington fournissent les services de supervision et de coordination de l'initiative (y compris Grow Back Better), qui est appuyée par un cadre de gouvernance collaboratif et ouvert qui mobilise la communauté locale et des collaborateurs en tant que dirigeants, experts, conseillers et partenaires de prestation. La vision de « Notre avenir alimentaire » a été mise sur pied dans le cadre du Défi des villes intelligentes d'Infrastructure Canada, qui a vu Guelph-Wellington recevoir un prix de 10 millions de dollars canadiens.

[LIEN VERS DES RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES \(en anglais seulement\)](#)

## Leadership d'entreprise et modèles commerciaux innovants

### Algramo

Algramo montre ce que les innovateurs peuvent faire pour répondre à la demande croissante de solutions clients qui soient pratiques, économiques et sans déchets. Cette entreprise en démarrage chilienne a conçu un système de distribution rechargeable qui remplace les sachets en plastique à usage unique. Algramo a été fondée en 2012 avec une mission binaire sociale et environnementale. Son fondateur, Jose Manuel Moller, a entrepris de lutter contre les prix prohibitifs et la taxe sur la pauvreté qui touchent des millions de familles à faible revenu en leur permettant d'accéder à la quantité de produits sans emballage à usage unique dont elles ont besoin. En partenariat avec les propriétaires de petites entreprises, Algramo offre aux consommateurs une option supérieure pour l'achat de produits de nettoyage. Le système d'emballage rechargeable unique permet aux familles d'acheter la quantité exacte de produits requis à des prix de gros. L'entreprise recycle ensuite les emballages en fin de vie en une nouvelle matière première plastique. Algramo, qui se traduit par « au gramme », intègre plusieurs principes circulaires tels que la recharge, la réutilisation et l'optimisation de la logistique inverse. L'entreprise reconnaît que les emballages réutilisables intelligents peuvent aider à minimiser la quantité de déchets créés par d'autres options à usage unique. Elle rend non seulement l'option durable moins chère, mais aussi plus équitable et pratique. En outre, les marques qui vendent via le système Algramo peuvent s'attendre à accroître considérablement leur rentabilité grâce à un emballage réduit et à une logistique optimisée.

Algramo opère désormais dans plus de 2 000 magasins à Santiago et compte environ 350 000 clients. L'entreprise a récemment accédé au marché américain, où son modèle de recharge intelligente fournira aux New-Yorkais des produits de nettoyage abordables et sans déchets. En partenariat avec Closed Loop Partners, Algramo a lancé des pilotes de distributeurs automatiques de recharges à travers New York, distribuant des produits de nettoyage, y compris l'eau de Javel Clorox Splash-less et le nettoyeur multi-surfaces Pine-Sol, le savon liquide pour les mains Softsoap de Colgate-Palmolive

**Amérique du Nord circulaire** : Accélérer la transition vers une économie à faibles émissions de carbone prospère et résiliente

Company et le désinfectant pour les mains de EcoLogic Solutions. L'entreprise a été sélectionnée pour rejoindre le Circular City Studio de Newlab, qui permet aux jeunes entreprises technologiques urbaines de créer un New York équitable, vivable et résilient. L'objectif permanent est de s'assurer que ce modèle d'entreprise est appliqué d'une manière qui soit compétitive en termes de coûts, optimise l'expérience client, s'intègre facilement dans les petites entreprises et accélère le changement des systèmes.

[LIEN VERS DES RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES \(en anglais seulement\)](#)

## **Unbuilders Deconstruction**

L'entreprise vancouveroise Unbuilders Deconstruction démonte des structures dans la région métropolitaine de Vancouver et sur l'île de Vancouver, récupérant des matériaux à des fins de réutilisation, de recyclage et de recyclage valorisant. En « déconstruisant » les maisons à la main, l'entreprise peut récupérer la plupart des articles, y compris le bois de construction ancien, les portes, les armoires, les cadres en bois, les fenêtres, les luminaires et les appareils électroménagers. Elle s'assure ainsi que 90 % du bois dans une maison est récupéré. Les taux de minimisation des déchets des déconstructeurs témoignent de leur compétence. Les projets de l'entreprise génèrent moins de 5 % de déchets en moyenne et ils détiennent le record de la Ville de Vancouver, récupérant et recyclant 99 % d'une maison unifamiliale. Cela signifie que ces déconstructeurs peuvent détourner 50 tonnes de déchets et récupérer 10 tonnes de bois sur un seul projet. Le démontage couche par couche est suivi d'un recyclage des matériaux dans la chaîne d'approvisionnement.

En plus de voir la nécessité de transformer l'industrie de la démolition, le directeur général et cofondateur d'Unbuilders, Adam Corneil, reconnaît l'importance de s'assurer que son entreprise reste concurrentielle par rapport aux approches conventionnelles. Comme la majeure partie du bois est donnée à Habitat pour l'humanité, les clients reçoivent un reçu d'impôt pour la valeur totale du bois récupéré, laquelle peut s'élever à des milliers de dollars. M. Corneil exploite également une entreprise distincte, Naturally Crafted, qui réutilise le bois récupéré pour construire des maisons et des meubles. Selon le projet, tout le bois récupéré lors de la démolition revient directement dans le processus de reconstruction sur place.

La vision circulaire de la construction d'Unbuilders, dans laquelle la déconstruction et la remise à neuf remplacent la démolition et l'élimination, a une vaste portée. L'industrie de la démolition génère annuellement des millions de tonnes de déchets au Canada, dont 37 % sont faites de bois précieux. Une maison standard pèse près de 50 tonnes et bien trop souvent, des ressources utilisables sont éliminées aux frais du client. Les entreprises qui s'attaquent à ce problème ont maintenant l'appui du récent règlement administratif sur la démolition écologique de Vancouver. Celui-ci exige que 75 % des matériaux soient recyclés dans les maisons construites avant 1950, ce qui représente environ 70 % des démolitions de maisons. Cela devrait permettre de détourner chaque année 18 000 tonnes de bois et de matériaux de construction des sites d'enfouissement et marque un pas vers l'innovation durable dans l'industrie.

[LIEN VERS DES RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES \(en anglais seulement\)](#)

## **CircularID d'Eon**

Exemple avant-gardiste de promotion du commerce connecté et circulaire, CircularID<sup>MC</sup> est conçue pour promouvoir la circularité grâce à une nouvelle norme sur la communication d'information sur les produits de mode. Motivée à débloquer un réseau pour le commerce circulaire et de nouvelles sources de revenus, la jeune entreprise new-yorkaise de logiciels Eon a créé l'initiative CircularID en 2018. Celle-ci relie les marques, les produits, les clients et les partenaires mondiaux tout au long du cycle de vie du produit. Le protocole CircularID note les données essentielles sur les divers produits et matériaux et s'assure que ces renseignements restent accessibles. Tout comme une étiquette nutritionnelle alimentaire, CircularID fournit une identité numérique unique lors de la production, s'appuyant sur les étiquettes de vêtements traditionnelles. Il affiche des détails tels que la marque, le prix, le processus de teinture et les instructions de recyclage. Un journal, appelé « passeport », saisit les données d'interaction au cours du cycle de vie du produit. L'identification numérique est liée en permanence au produit grâce à des technologies telles que RFID, NFC, code QR ou code-barres UPC. Le protocole couvre le flux continu du produit à travers des fonctions opérationnelles commerciales telles que la revente et la location, ainsi que le démontage et le recyclage.

L'industrie de la mode d'aujourd'hui se caractérise principalement par un cheminement linéaire de la production à la consommation et au gaspillage, moins de 1 % des vêtements étant recyclés en vêtements neufs. Grâce au système CircularID, tous les intervenants de l'écosystème de la mode ont accès aux données, ce qui permet aux vêtements de circuler avec une valeur maximale le plus longtemps possible avant de revenir en boucle par réutilisation ou recyclage.

H&M, Target, PVH Corp, Microsoft, Waste Management et d'autres entreprises ont collaboré avec Eon pour propulser ce modèle circulaire rentable. CircularID encourage les marques à envisager le recyclage futur et la recommercialisation de leurs produits de mode. Ce système peut aider à faire évoluer la location, la revente, la garde-robe numérique, les échanges entre pairs, les services de stylisme, la réutilisation et le recyclage, et pourrait avoir un impact notable sur les détaillants de mode rapide puisqu'il incite à produire des articles plus durables et à possiblement tirer profit de transactions futures. En collaboration avec Microsoft, Eon envisage de mettre en ligne 400 millions de produits d'ici 2025 via CircularID et Microsoft Azure. Ce système déverrouille des données qui, en plus d'encourager la transparence et la responsabilité, prolongent les cycles de vie des produits et favorisent la récupération des matériaux.

[LIEN VERS DES RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES \(en anglais seulement\)](#)

## **PetStar**

PetStar, une entreprise mexicaine de premier plan dédiée à la collecte et au recyclage des conteneurs en PET (polyéthylène téréphtalate), est à la pointe de partenariats de recyclage innovants. Son installation de recyclage du PET de qualité alimentaire est la plus grande au monde, et elle maintient les bouteilles en PET du Mexique dans la boucle de recyclage. Cette réussite est le fruit d'une alliance fructueuse forgée par l'entreprise mexicaine de services environnementaux Avangard. L'intention était de boucler la boucle en mettant en œuvre un programme de recyclage de bouteilles en PET entièrement au Mexique et de générer ainsi un cycle d'avantages sociaux, économiques et environnementaux.

Bénéficiant du soutien financier de la Société financière internationale de la Banque mondiale, une usine de recyclage sophistiquée a été construite à Toluca, à 64 km à l'ouest de Mexico. L'usine PetStar

**Amérique du Nord circulaire** : Accélérer la transition vers une économie à faibles émissions de carbone prospère et résiliente

de 250 000 pieds carrés a commencé ses activités en 2009 et recycle chaque année 27 000 tonnes métriques de résine claire de qualité alimentaire. L'impact de l'usine a été important et, trois ans plus tard, Coca-Cola a investi afin de doubler la capacité de PetStar pour qu'elle puisse recycler 130 millions de livres de PET par an.

PetStar, qui fait actuellement partie de l'industrie mexicaine de Coca-Cola, est un exemple inspirant des réalisations rendues possibles grâce à une économie circulaire. L'entreprise a amassé plus de 84 132 tonnes de bouteilles en PET et recycle 3 100 millions de bouteilles par an, ce qui représente 1 789 tonnes de résine PET recyclée de qualité alimentaire. Misant sur les principes de l'économie circulaire, PetStar applique un modèle de collecte inclusif dans huit usines de collecte stratégiquement situées dans tout le Mexique. Son équipe repense la manière dont les déchets sont gérés tout au long de la chaîne de valeur et utilise la technologie pour valoriser le flux de matériaux récupérés qui seront réintégrés dans les chaînes de production. Le produit PetStar Reborn a été reconnu comme la première résine PET recyclée au monde à obtenir la certification Cradle to Cradle. Cette approche circulaire a contribué à positionner le Mexique en tant que chef de file de la collecte de PET avec un taux de 56 %, et elle permet de réutiliser sous forme de résine de qualité alimentaire plus de 53 % des bouteilles récupérées.

[LIEN VERS DES RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES \(en anglais et espagnol seulement\)](#)

# Annexe B : Résumé de l'événement Amérique du Nord circulaire

## Aperçu et objectifs de l'événement

En préparation à la tenue, par le Canada, du Forum mondial sur l'économie circulaire en 2021 (FMEC 2021), Environnement et Changement climatique Canada s'est associé au bureau nord-américain du Programme des Nations Unies pour l'environnement pour organiser conjointement **Amérique du Nord circulaire**, un événement parallèle du Forum mondial de l'économie circulaire. Les principaux objectifs étaient les suivants :

1. établir des liens entre les intervenants de l'économie circulaire en Amérique du Nord;
2. aider à élaborer un programme d'action pour accélérer la transition vers une économie circulaire en Amérique du Nord.

L'événement parallèle, qui a eu lieu **le 19 novembre 2020**, a été animé par MIT Solve et a réuni plus de 200 intervenants pour des discussions hautement interactives visant à cerner les défis et les possibilités de faire progresser la circularité dans un contexte nord-américain. Les principaux résultats pourraient éclairer les activités et initiatives futures en vue du FMEC 2021 et au-delà.

## Ordre du jour

L'événement de deux heures et demie a eu lieu virtuellement avec des participants provenant des secteurs public, privé, universitaire et sans but lucratif du Canada, des États-Unis et du Mexique. Il a débuté par une présentation de l'état actuel de l'économie circulaire en Amérique du Nord et de la vision d'une Amérique du Nord circulaire (fondée sur le présent document de travail). Les participants se sont ensuite joints à des petits groupes de discussion de 10 à 12 personnes, chacun axé sur l'un des quatre principaux moteurs de l'économie circulaire :

1. **Politique** – Législation et réglementation pour la circularité à l'échelle nationale, étatique ou provinciale et locale
2. **Innovation** – Nouvelles technologies, nouveaux modèles d'affaires et nouveaux matériaux pour soutenir les systèmes circulaires
3. **Investissement** – Modèles de financement de l'infrastructure requise pour habiliter et élargir les approches circulaires
4. **Partenariat** – Collaboration pour aligner les mesures, les secteurs et les chaînes d'approvisionnement sur des objectifs communs

Des commentaires ont été recueillis en fonction des questions de haut niveau suivantes :

- **Groupe de discussion 1** : Quels sont les succès et les défis liés à la création d'une économie circulaire en Amérique du Nord?
- **Groupe de discussion 2** : Quelles mesures ou initiatives peuvent aider l'Amérique du Nord à réaliser cette vision?

Des animateurs et des preneurs de notes ont été affectés à chaque groupe de discussion, et les résultats sont résumés dans la présente annexe.

## Résumé détaillé : Défis et mesures clés

### Défis actuels pour l'économie circulaire en Amérique du Nord

Les participants ont identifié plusieurs défis à relever pour élargir les solutions circulaires à l'échelle de la région.

Principaux défis pour l'économie circulaire en Amérique du Nord	
<b>1. Manque de sensibilisation, d'information et de définitions normalisées pour l'économie circulaire</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Il y a un manque généralisé de connaissance et de compréhension de l'économie circulaire et de ses possibilités et avantages pour les collectivités et les entreprises.</li><li>○ Là où il y a sensibilisation et compréhension, l'économie circulaire est toujours considérée comme étant principalement axée sur la gestion et le recyclage des déchets plutôt que sur la valorisation.</li><li>○ L'absence de définitions, d'information et de données normalisées crée des défis pour la collaboration transfrontalière.</li><li>○ Les consommateurs ont souvent l'impression que les produits recyclés sont de qualité et de fiabilité inférieures, et qu'ils coûtent plus cher, ce qui limite la demande de produits circulaires.</li></ul>
<b>2. Défis liés aux coûts de l'économie circulaire par rapport au statu quo linéaire</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Le système linéaire actuel n'évalue pas les coûts réels de la consommation (ce sont des externalités que la société assume actuellement).</li><li>○ L'extraction et l'utilisation des matériaux et ressources vierges sont souvent subventionnées ou coûtent moins cher que les matières secondaires.</li><li>○ Elles dissuadent les entreprises de concevoir et de fabriquer des produits et des services circulaires et d'élaborer des modèles d'affaires circulaires.</li></ul>
<b>3. Politiques, incitatifs et signaux du marché mal harmonisés</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Les cadres politiques, juridiques et réglementaires actuels ainsi que les incitatifs au développement des entreprises ne sont pas alignés sur les principes de l'économie circulaire.</li><li>○ La plupart des entreprises ne sont pas responsables de leurs produits en fin de vie utile et ne sont pas incitées à tenir compte de leur impact environnemental.</li><li>○ L'accès au capital pour la commercialisation et l'expansion des solutions d'économie circulaire est souvent déficient. En outre, les signaux du marché sont souvent contradictoires, les intérêts des investisseurs à court terme étant mal alignés sur les investissements à long terme requis pour la transition vers l'économie circulaire.</li></ul>
<b>4. Fragmentation entre les industries et les secteurs, y compris manque d'harmonisation des politiques</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ De nombreux gouvernements et entreprises œuvrent en vase clos (souvent en lien avec leur fonction), ce qui crée des obstacles à la collaboration et à l'approche systémique nécessaires pour faire progresser la circularité.</li><li>○ L'incohérence des cadres stratégiques et réglementaires entre les administrations crée des défis pour les entreprises et les investissements.</li></ul>
<b>5. Enjeux liés à la chaîne d'approvisionnement et aux compétences</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Les chaînes d'approvisionnement sont complexes et diffèrent d'un secteur à l'autre, ce qui crée des obstacles structurels aux changements nécessaires à la circularité.</li><li>○ Assurer la qualité, la fiabilité et l'abordabilité des matériaux et des matières premières dans les chaînes d'approvisionnement circulaires est un défi pour l'innovation et l'investissement, et peut également créer des problèmes de propriété juridique et intellectuelle.</li><li>○ Le marché des matériaux recyclés est souvent mondial, ce qui crée des défis pour la circulation transfrontalière des matériaux et le contrôle juridictionnel – les politiques et les cadres commerciaux existants peuvent créer d'autres problèmes.</li></ul>

## Mesures clés pour atteindre la vision d'une Amérique du Nord circulaire

Les participants ont cerné 15 mesures clés essentielles à la réalisation de la vision de l'économie circulaire pour l'Amérique du Nord et à l'accélération de la transition.

### Mesures clés pour accélérer la transition vers l'économie circulaire en Amérique du Nord

#### Politiques transversales

##### 1. Élaborer une vision et une stratégie d'orientation

Il faut une vision et une stratégie globales pour guider la transition vers l'économie circulaire en Amérique du Nord.

- Les intervenants devraient élaborer une vision commune et unificatrice qui est non partisane, qui communique des intérêts variés et qui aide à éliminer les cloisonnements.
- Un plan d'action stratégique clair devrait être fondé sur la vision et inclure des objectifs et des cibles communs, avec des politiques de soutien, cohérentes, et qui sont harmonisées entre tous les ordres de gouvernement et entre les administrations.
- Le plan d'action devrait :
  - être tangible, mais souple;
  - être ancré dans un cadre cohérent;
  - faire preuve de transparence pour permettre aux gens de visualiser leur cheminement et de participer;
  - être mesurable au moyen d'indicateurs clés et de mécanismes de rapport;
  - déployer des efforts pour veiller à ce que les possibilités soient accessibles à tous;
  - définir les rôles et les responsabilités du gouvernement, de l'industrie, du public et des autres intervenants clés; et
  - s'adapter aux réalités de l'Amérique du Nord (pas seulement importer le concept européen).
- Les mesures devraient commencer à l'échelle locale et se regrouper aux niveaux infranational et national afin d'être significatives et réalisables.
- La transition vers une économie circulaire exigera de la patience, et les changements et les processus requis prendront du temps à mettre en œuvre, et il faudra de la volonté politique pour persévérer.

#### Partenariats et collaboration

##### 2. Faire connaître l'économie circulaire et mettre en valeur les réussites

Les participants ont souligné l'importance d'accroître la sensibilisation à l'économie circulaire.

- Il faut sensibiliser les entreprises, les investisseurs, les gouvernements et le public à l'économie circulaire, aux possibilités qu'elle offre et à ses avantages, et échanger l'information avec eux.
- La mise en évidence des réussites peut accroître la demande de produits, de services et de pratiques circulaires, démystifier les possibilités, démontrer la viabilité au-delà du « créneau écologique », favoriser l'adoption de pratiques et de modèles d'affaires circulaires et permettre une plus grande participation.
- L'éducation structurée, qui commence au niveau élémentaire et est intégrée dans toutes les disciplines, est importante pour introduire les concepts de circularité dès le plus jeune âge et encourager les changements de comportement et de culture requis.

- Afin de créer un élan, d'obtenir du soutien et de l'adhésion et de modifier les comportements, il est important de bien faire passer le « message » pour éviter les discussions polarisées et encourager un dialogue respectueux entre divers acteurs.
- Les messages clés devraient :
  - Définir un modèle de développement économique circulaire inclusif – un modèle qui soutient l'emploi, le potentiel d'investissement, la réduction des coûts en capital, la protection des risques et la rentabilité.
  - Lien avec le bien-être durable, la mobilité économique et un rétablissement circulaire post-pandémie.
- L'information et l'éducation doivent tenir compte des perceptions négatives selon lesquelles les produits recyclés ou réparés sont de moindre qualité ou de moindre valeur, ainsi que de la méfiance à l'égard des systèmes de recyclage.
- Les entreprises et les marques peuvent changer l'état d'esprit des consommateurs qui pensent qu'il est préférable d'utiliser des produits bon marché et jetables (par opposition à la qualité grâce à la durabilité et à la réparabilité).
- L'étiquetage des produits de l'économie circulaire peut permettre aux consommateurs d'être sensibilisés à l'impact environnemental ou social d'un produit, ce qui permet la comparabilité et influence les habitudes d'achat. Les étiquettes pourraient également fournir des renseignements sur les options de fin de vie (y compris la réparabilité et la recyclabilité).
- Les leçons tirées du programme sur les plastiques circulaires, qui a atteint un point de basculement, pourraient accélérer la conversation sur l'économie circulaire si elles s'appliquaient à d'autres secteurs.

### **3. Améliorer les plateformes de communication et de collaboration**

Les participants ont insisté sur l'importance de la collaboration et de la communication efficace en tant que moteur essentiel de l'économie circulaire en Amérique du Nord. Points essentiels :

- Il est primordial de s'attaquer au cloisonnement à tous les niveaux et à toutes les échelles de l'industrie et de la société, en mobilisant les dirigeants et en établissant des partenariats, dans la mesure du possible, dans l'ensemble de la chaîne de valeur des secteurs.
- Le renforcement de la confiance permettra d'explorer les endroits où des possibilités de collaboration transversale et intersectorielle peuvent exister, ce qui comprend l'exploitation de partenariats préconcurrentiels et de modèles d'affaires coopératifs et l'établissement d'écosystèmes favorables.
- Il faut améliorer la communication entre les chaînes de valeur, ainsi qu'entre les producteurs et les consommateurs, les fournisseurs et les utilisateurs de ressources et de matériaux, les gouvernements et l'industrie, entre autres.
- L'établissement d'un langage et de définitions communs pour l'économie circulaire dans l'ensemble de la région permettra une meilleure communication des possibilités, y compris les endroits où concentrer les investissements et les ressources. Il faut régler les problèmes d'accès à l'information, aux données et à la propriété intellectuelle.
- Il faut faire des recherches et communiquer sur la façon dont l'économie circulaire soutient le programme climatique pour éviter d'être écartée du discours.
- Une meilleure collaboration entre les grandes entreprises et les entreprises en démarrage est nécessaire pour soutenir l'expansion des solutions et relier l'innovation en début de croissance avec les entreprises établies. Les partenariats publics-privés sont également essentiels pour assurer des cadres stratégiques de soutien.

- Il faut créer des plateformes intermédiaires et d'appariement pour que les données soient anonymisées, mais utilisables comme moyen de contourner la concurrence et les obstacles à la collaboration liés à l'échange d'information, tout en reconnaissant que différentes solutions s'appliqueront à différents secteurs et à différentes situations. Celles-ci peuvent s'appuyer sur des exemples existants en Amérique du Nord, comme le National Industrial Symbiosis Program, les marchés de matériaux et les logiciels comme Rheaply.
- Créer un « carrefour de l'économie circulaire » au sein du gouvernement (semblable au Carrefour de la croissance propre au Canada) pour éliminer les cloisonnements et appuyer la réflexion et la planification multidisciplinaires stratégiques, permettant ainsi l'approche systémique nécessaire pour accélérer une économie circulaire, en plus de fournir un mécanisme de mise en commun des fonds pour soutenir la recherche et les solutions de mise à l'échelle.

#### **4. Aider les collectivités locales à promouvoir l'économie circulaire**

Les participants ont souligné l'importance de l'économie circulaire au niveau local pour mettre en valeur le succès. Points essentiels :

- Les solutions adaptées au milieu et la collaboration locale sont essentielles pour bâtir une économie circulaire. Les collectivités locales comprennent leurs besoins en infrastructure et leur contexte économique, ce qui peut stimuler la demande d'infrastructure circulaire.
- Les systèmes d'économie circulaire sont mieux mis à l'essai, optimisés et mis en œuvre au niveau local/régional, puis mis à l'échelle, en collaboration avec d'autres ordres de gouvernement, afin d'assurer l'harmonisation et d'éviter les conflits entre les administrations.

#### **5. Tirer parti du leadership et des alliances pour se concentrer sur les domaines ayant le plus grand impact.**

Les participants ont souligné l'importance de se concentrer sur les domaines qui ont le plus d'impact et de tirer parti du leadership et des principaux décideurs pour mener la transition. Points essentiels :

- Mettre l'accent sur les plus grands enjeux et défis et les plus grands secteurs (p. ex. secteurs à PIB élevé comme la construction et la fabrication, les 10 villes principales) en priorité.
- Choisir des domaines de réussite qui pourraient avoir une grande incidence et qui retiennent l'attention afin de démontrer des gains rapides.
- Se concentrer sur les champions et les décideurs qui ont les leviers du pouvoir (cadres supérieurs et hauts dirigeants, villes et dirigeants gouvernementaux, pactes et alliances, etc.) et investir dans le leadership et les outils pour appuyer le changement organisationnel.

#### **6. Normaliser la collecte des données et améliorer le partage de l'information**

Les participants ont discuté de la nécessité de normaliser davantage l'information et la collecte de données pour mieux comprendre l'économie circulaire et suivre les progrès en Amérique du Nord. Points essentiels :

- Des données et de l'information accessibles, normalisées et ouvertes sont essentielles à la collaboration, y compris l'élaboration de dépôts de données centralisés pour mesurer et suivre l'utilisation des ressources et les flux de matériaux.
- En encourageant une meilleure transparence et une meilleure mesurabilité, à l'aide d'indicateurs de rendement clés normalisés et de mesures uniformes, on peut aider à quantifier la transition vers une économie circulaire et le rendement du capital investi, tout en veillant à ce que l'accent demeure sur les mesures les plus importantes.

- Il faut de meilleurs renseignements et de meilleures données harmonisés entre les administrations, ce qui exige que les organismes de surveillance règlent les problèmes d'harmonisation. Un groupe de travail trilatéral dans le cadre de l'Accord Canada-États-Unis-Mexique pourrait être envisagé à cet égard.
- Des normes internationales devraient être adoptées dans la mesure du possible afin de créer un cadre cohérent et de permettre la mesure et la comparabilité à l'échelle de l'Amérique du Nord, et d'éviter le chevauchement des efforts. Par exemple, une nouvelle norme ISO pour l'économie circulaire sera publiée au début de 2021 aux fins de consultation.<sup>1</sup>

## Politiques

### 7. Élaborer des politiques et des règlements favorables

Les participants ont insisté sur l'importance de politiques et de règlements favorables et harmonisés pour orienter la transition circulaire en Amérique du Nord. Points essentiels :

- Le gouvernement joue un rôle clé en tant que rassembleur entre les secteurs et les groupes d'intervenants, ainsi qu'en s'attaquant aux défis et aux obstacles liés aux coûts.
- La mosaïque actuelle de politiques constitue un obstacle à l'investissement et à l'action; il serait utile d'établir des organismes de gouvernance et de surveillance pour régler les problèmes d'harmonisation des politiques à l'appui de la circularité. La Commission de coopération environnementale et le Conseil canadien des ministres de l'Environnement présentent des possibilités.
- Les incitatifs et la réglementation peuvent faire pencher la balance en faveur de solutions d'économie circulaire tout en stimulant et en encourageant l'innovation. Les outils politiques doivent mettre l'accent sur la prévention des déchets, l'élimination des produits et des matériaux non durables ou nocifs et la création de marchés pour les matériaux à la fin de leur utilisation.
- L'innovation réglementaire est nécessaire à tous les ordres de gouvernement pour renforcer la transition vers l'économie circulaire et envoyer des signaux clairs sur le marché. Cela peut se faire au moyen de mesures et d'incitatifs volontaires et facultatifs initiaux, puis en intégrant une réglementation alignée sur les résultats souhaités pour une économie circulaire.
- Une réforme des politiques industrielles et une réglementation des matériaux axée sur la performance peuvent promouvoir la circularité, stimuler l'innovation et attirer davantage de fabrication et de seconde transformation en Amérique du Nord.
- Voici quelques-uns des outils et options réglementaires qui présentent le plus grand potentiel pour stimuler l'économie circulaire :
  - Interdiction d'enfouissement et d'élimination
  - Élargissement des programmes de REP
  - Objectifs et normes en matière de contenu recyclé
  - Loi sur le droit de réparation
- Les politiques doivent être itératives et adaptables à long terme pour permettre la transformation.

### 8. Aligner les instruments et les incitatifs économiques sur l'économie circulaire

Les participants ont souligné l'importance de tirer parti des instruments et des incitatifs économiques pour stimuler l'économie circulaire en Amérique du Nord. Points essentiels :

<sup>1</sup> <https://www.iso.org/fr/committee/7203984.html>

- Les gouvernements peuvent créer des instruments économiques (p. ex. prix différenciés, incitatifs fiscaux) pour faciliter la transition. Les mécanismes de tarification du carbone peuvent également stimuler l'innovation et entraîner un changement de comportement.
- Les incitatifs fiscaux peuvent stimuler l'investissement. Par exemple, l'Allemagne et le Royaume-Uni offrent des incitatifs fiscaux sur l'immobilier pour attirer les entreprises et les fabricants de l'économie circulaire.
- Les incitatifs devraient tenir compte des nouveaux modèles dans la hiérarchie des 9 R, y compris les modèles de location, de réparation, de réutilisation et de reprise, qui peuvent également soutenir le développement économique local.
- Les incitatifs devraient être conçus de façon à atténuer les risques juridiques, ce qui réduirait la responsabilité d'une entreprise en ce qui a trait à la gestion des matériaux recyclés ou à leur intégration dans de nouveaux produits.
- Les incitatifs devraient également être conçus de façon à favoriser le changement au sein des organisations, par exemple au moyen d'options de rémunération fondées sur le rendement pour atteindre les objectifs et les cibles de l'économie circulaire.

### **9. Tirer parti de l'approvisionnement pour stimuler la demande**

Les participants ont indiqué que l'approvisionnement était un facteur clé de la croissance de la demande de produits et de services de l'économie circulaire. Points essentiels :

- L'approvisionnement est un outil important pour stimuler la demande de produits et de services circulaires et peut également soutenir le programme « Mieux reconstruire ».
- L'innovation est nécessaire pour aller au-delà du principe selon lequel le coût le plus bas offre le meilleur rapport qualité-prix. L'approvisionnement doit être assorti d'une approche systémique et de nouvelles mesures pour permettre l'innovation circulaire.
- Les acheteurs devraient être encouragés à créer des contrats d'approvisionnement à long terme et à fixer des prix avec des intrants de matériaux recyclés afin de :
  - Permettre aux entreprises de recyclage d'avoir des flux de trésorerie plus prévisibles
  - Réduire le coût du capital pour investir dans de meilleurs processus
  - Créer une économie plus stable et réduire le coût global des produits
- Il existe des possibilités d'intégrer les cibles et les paramètres de l'économie circulaire (comme le contenu recyclé) dans les outils d'étiquetage et d'approvisionnement des produits de l'industrie (p. ex. l'écoétiquette EPEAT [Electronic Product Environmental Assessment Tool]) pour stimuler la demande.

## **Innovation**

### **10. Tirer parti de la technologie numérique/4IR et de solutions potentiellement perturbatrices.**

Les participants ont discuté de la possibilité de tirer parti de technologies novatrices pour accélérer la transition vers une économie circulaire en Amérique du Nord. Points essentiels :

- Les plateformes numériques émergentes peuvent soutenir la dématérialisation des activités et des services; la pandémie actuelle a apporté de nouvelles solutions virtuelles et accéléré cette tendance.
- Les technologies numériques et de la quatrième révolution industrielle (4IR) peuvent faciliter la traçabilité des matières et des ressources et la chaîne de possession (p. ex. au moyen de la technologie de la chaîne de blocs).

- Les nouvelles solutions de bioéconomie circulaire et de biotechnologie, y compris la foresterie renouvelable, l'agriculture cellulaire et le biomimétisme, peuvent réduire la toxicité des matériaux en appliquant des principes de conception axés sur la nature.

### **11. Comblent les lacunes en matière de commercialisation**

Les participants ont souligné l'importance de combler les lacunes actuelles en matière de commercialisation et d'expansion des solutions et de la technologie de l'économie circulaire. Points essentiels :

- Il faut investir davantage dans la science, la R et D et l'innovation pour appuyer la technologie transformationnelle, y compris les partenariats public-privé-universitaire, les centres d'excellence, les projets pilotes et les « laboratoires vivants » axés sur l'atténuation des risques liés à l'innovation et la mise en œuvre de solutions à grande échelle.
- Des efforts concertés entre les secteurs public et privé sont nécessaires pour diriger les capitaux et combler le manque de financement pour les entreprises qui cherchent à commercialiser des innovations et des technologies circulaires. Il existe des occasions de se tourner vers la collectivité du financement durable pour obtenir des conseils.
- Les marchés publics de produits de l'économie circulaire et les programmes de prêts qui appuient le financement de projets pourraient aider à combler les lacunes en matière de commercialisation.

### **12. Appuyer l'innovation du modèle d'affaires**

Les participants ont souligné l'importance de soutenir l'innovation dans les modèles d'affaires pour stimuler la diversité des possibilités et des solutions de l'économie circulaire. Points essentiels :

- Les entreprises de nombreux secteurs adoptent de nouveaux modèles d'affaires circulaires, y compris dans les industries traditionnelles comme la foresterie, les mines, la fabrication et la vente au détail.
- Il faut innover davantage dans le modèle d'affaires, ainsi que dans son adoption et sa mise en œuvre.
- Il faut travailler davantage avec les entrepreneurs aux premières étapes du cycle d'innovation (p. ex. par l'entremise d'incubateurs et d'accélérateurs) pour leur fournir des points d'entrée facile dans les voies d'accès à l'économie circulaire et les modèles d'affaires.
- Dans le cadre de la transition vers des modèles davantage axés sur les « produits en tant que service », les entreprises doivent passer des dépenses en capital à des dépenses de fonctionnement – ce changement nécessite plus de soutien et d'habilitation.

## **Investissements**

### **13. Mobiliser le secteur des finances et de l'investissement pour améliorer l'accès au capital**

Les participants ont identifié l'accès au capital comme une lacune dans le soutien de l'innovation et l'expansion plus générale des solutions et de l'infrastructure de l'économie circulaire. Points essentiels :

- Le capital et l'argent jouent un rôle important dans l'accélération de la transition vers une économie circulaire – ils stimulent l'action et influencent l'orientation du marché. Il faut mieux mobiliser le secteur de l'investissement en Amérique du Nord afin d'améliorer l'accès au capital et au financement et de favoriser l'innovation.
- Le secteur des finances et de l'investissement (y compris les acteurs des secteurs public et privé) pourrait lancer un fonds d'infrastructure pour l'économie circulaire et/ou reproduire ou mettre à l'échelle

des initiatives de financement existantes liées à l'économie circulaire (comme le Fonds d'action pour l'économie circulaire de BlackRock et les obligations vertes de BASF) afin de combler les lacunes actuelles du marché en Amérique du Nord, y compris l'innovation et les modèles d'affaires de l'économie circulaire.

- Il existe également des possibilités d'investir dans des « solutions de transition » qui servent de voie provisoire vers la circularité complète.

#### **14. S'attaquer aux risques liés à la chaîne d'approvisionnement et à la responsabilité juridique et aux autres risques liés aux investissements**

Les participants ont discuté de la nécessité d'éliminer les obstacles à l'investissement dans l'économie circulaire. Points essentiels :

- Les solutions d'économie circulaire devraient avoir des modèles d'affaires économiquement viables pour susciter un intérêt et une participation généralisés, une fois que les marchés financièrement viables existeront et que les risques seront pris en compte, les investissements suivront.
- À court terme, les entreprises doivent investir ou risquer de subir des pertes financières lorsqu'elles transforment leurs modèles d'affaires et d'exploitation. **Il existe également des risques juridiques et de responsabilité**; par exemple, les entreprises qui utilisent du contenu recyclé dans la fabrication de leurs produits assument des risques liés notamment à la qualité et la disponibilité de l'approvisionnement.
- Les mécanismes de divulgation des pratiques et des risques liés à la circularité d'une entreprise devraient être intégrés à d'autres mesures clés en matière de finances et de durabilité afin d'appuyer la prise de décisions par les investisseurs et l'industrie de l'assurance. Ils devraient être intégrés aux cadres de divulgation en place, p. ex. le CDP for Cities, la Sustainability Accounting Standards Board (SASB) et le Groupe de travail sur l'information financière relative aux changements climatiques (TCFD).
- Les banques et les établissements de crédit, le secteur de l'assurance et la communauté juridique devraient participer aux discussions sur l'économie circulaire.

#### **15. Investir dans les systèmes de logistique inverse et l'infrastructure circulaire**

Les participants ont insisté sur l'importance d'investir dans des solutions d'infrastructure pour soutenir l'économie circulaire en Amérique du Nord. Points essentiels :

- Il faut investir davantage dans l'infrastructure de logistique inversée (p. ex. systèmes de reprise et de REP), en intégrant le consommateur dans la planification de ces systèmes pour en assurer la commodité et l'alignement sur **les normes comportementales**. Des entreprises comme H&M et Apple investissent dans la logistique inversée, mais il faut une plus grande participation du public pour appuyer l'expansion de ces systèmes.
- Il existe des possibilités d'optimiser l'accès aux matériaux, aux stocks et à l'infrastructure. Par exemple, de nombreuses villes d'Amérique du Nord ont des biens immobiliers sous-utilisés, comme des espaces de bureau vides qui pourraient être optimisés, conformément aux principes de l'économie circulaire.

## Résumé visuel des principales mesures

Un résumé visuel des principales mesures est présenté ci-dessous.



### Politiques transversales

- Élaborer une vision et une stratégie d'orientation



### Partenariats et collaboration

- Faire connaître l'économie circulaire et mettre en valeur les réussites
- Améliorer les plateformes de communication et de collaboration
- Aider les collectivités locales à promouvoir l'économie circulaire
- Tirer parti du leadership et des alliances pour se concentrer sur les domaines ayant le plus grand impact.
- Normaliser la collecte des données et améliorer le partage de l'information



### Politiques

- Élaborer des politiques et des règlements favorables
- Aligner les instruments et les incitatifs économiques sur l'économie circulaire
- Tirer parti de l'approvisionnement pour stimuler la demande



### Innovation

- Tirer parti de la technologie numérique/4IR et de solutions potentiellement perturbatrices.
- Comblent les lacunes en matière de commercialisation
- Appuyer l'innovation du modèle d'affaires



### Investissements

- Mobiliser le secteur des finances et de l'investissement pour améliorer l'accès au capital
- S'attaquer aux risques liés à la chaîne d'approvisionnement et à la responsabilité juridique et aux autres risques liés aux investissements.
- Investir dans les systèmes de logistique inversée et l'infrastructure circulaire

---

## Annexe C : Références

- <sup>1</sup> <https://www.unenvironment.org/events/un-environment-event/great-lakes-circular-economy-forum>
- <sup>2</sup> <https://delphi.ca/wp-content/uploads/2020/05/celc-globe-advance-workshop-report.pdf>
- <sup>3</sup> <https://www.sitra.fi/en/articles/the-journey-to-a-circular-economy-in-the-canada-us-region/>
- <sup>4</sup> Circle Economy (2020). Circularity Gap Report. Voir <https://www.circularity-gap.world/2020>
- <sup>5</sup> Ibid.
- <sup>6</sup> National Geographic (mars 2020). « Vers un monde sans déchets », p.61.
- <sup>7</sup> Voir : <https://www.cbc.ca/news/canada/toronto/food-waste-report-second-harvest-1.4981728>
- <sup>8</sup> Closed Loop Partners. Document de recherche : Materials Landfilled in the United States and Opportunities to Increase Materials Recovery, mis à jour en 2018. Closed Loop Partners Internal Research, 2019, adapté de Powell et Chertow, 2018, Powell et coll., 2016, et Powell et coll., 2016.
- <sup>9</sup> Accenture. Voir <https://newsroom.accenture.com/news/the-circular-economy-could-unlock-4-5-trillion-of-economic-growth-finds-new-book-by-accenture.htm>
- <sup>10</sup> Forum économique mondial (2014). Towards the circular economy: Accelerating the scale-up across global supply chains. Voir <https://reports.weforum.org/toward-the-circular-economy-accelerating-the-scale-up-across-global-supply-chains/executive-summary/>
- <sup>11</sup> World Business Council for Sustainable Development (2020). CEO Guide to the Circular Bioeconomy. Voir <https://www.wbcsd.org/Programs/Circular-Economy/Factor-10/Resources/CEO-Guide-to-the-Circular-Bioeconomy>
- <sup>12</sup> The Delphi Group (2017). Jurisdictional Scan for Circular Economy. Voir p.1 [https://delphi.ca/wp-content/uploads/2019/09/delphi\\_circular\\_economy\\_scan.pdf](https://delphi.ca/wp-content/uploads/2019/09/delphi_circular_economy_scan.pdf)
- <sup>13</sup> Global Resources Outlook 2019, International Resource Panel. Voir <https://www.resourcepanel.org/reports/global-resources-outlook>
- <sup>14</sup> Voir [https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/emf\\_completing\\_the\\_picture.pdf](https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/emf_completing_the_picture.pdf)
- <sup>15</sup> Circle Economy (2019). The Circularity Gap Report 2019.
- <sup>16</sup> Fondation Ellen MacArthur et Material Economics (2019). Completing the picture- How circular economy tackles climate change. Fondation Ellen Macarthur
- <sup>17</sup> Feng Zhijun, Yan Nailing: Putting A Circular Economy into Practice in China, Sustainability Science, volume 2, numéro 1, p. 95 à 101, 2007.
- <sup>18</sup> Fondation Ellen MacArthur (2017). Cities in the Circular Economy: An initial exploration. Voir [https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Cities-in-the-CE\\_An-Initial-Exploration.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Cities-in-the-CE_An-Initial-Exploration.pdf)
- <sup>19</sup> Circle Economy (2020). Circularity Gap Report. Voir : <https://www.circularity-gap.world/2020>
- <sup>20</sup> Banque mondiale. Rapport « What a Waste 2.0 ». Voir page 20 : <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>
- <sup>21</sup> Banque mondiale. Rapport « What a Waste 2.0 ». Voir page 20 : <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>
- <sup>22</sup> U.S. Environmental Protection Agency (2019). Materials, Waste and Recycling. Voir : <https://www.epa.gov/facts-and-figures-about-materials-waste-and-recycling/advancing-sustainable-materials-management-0> and U.S. Environmental Protection Agency EPA530-5-17-01
- <sup>23</sup> Dieleman, Hans & Martínez Rodríguez, María. (2019). Potentials and Challenges for a Circular Economy in Mexico: Texts and Studies in the History of Philosophy, p. 11.
- <sup>24</sup> Circle Economy Circularity Gap Report for Norway. Voir <https://www.circularity-gap.world/updates-collection/the-norwegian-economy-is-2-4-circular>
- <sup>25</sup> Baselineing for a Circular Toronto. Technical Memorandum #1. Voir <https://www.toronto.ca/wp-content/uploads/2020/10/8da9-Technical-Memorandum-1-2020.19.10-FINAL-V2.pdf>
- <sup>26</sup> National Geographic (March 2020). « Vers un monde sans déchets », p.50.
- <sup>27</sup> See: [https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new\\_circular\\_economy\\_action\\_plan.pdf](https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new_circular_economy_action_plan.pdf)
- <sup>28</sup> <https://institute.smartprosperity.ca/sites/default/files/wpcirculareconomy.pdf>
- <sup>29</sup> Ibid.
- <sup>30</sup> International Monetary Fund (IMF), World Economic Outlook Database. Voir <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2020/01/weodata/index.aspx>
- <sup>31</sup> Voir [https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/CMMP/CMMP\\_The\\_Plan-FR.pdf](https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/CMMP/CMMP_The_Plan-FR.pdf)
- <sup>32</sup> <https://www.rapports-cac.ca/reports/leconomie-circulaire-au-canada/>
- <sup>33</sup> <https://www.worldatlas.com/articles/continents-by-population-density.html>
- <sup>34</sup> Dieleman, Hans et Martínez Rodríguez, María. (2019). Potentials and Challenges for a Circular Economy in Mexico: Texts and Studies in the History of Philosophy, p. 21. 21.
- <sup>35</sup> Voir <https://www.northernpublicaffairs.ca/index/trash-talk-recycling-in-canadas-north-a-costly-challenge/> et <https://www.cbc.ca/news/canada/north/nunavut-ends-recycling-program-1.948558>
- <sup>36</sup> International Resource Panel / PNUÉ (2018). Redefining Value: The Manufacturing Revolution
- <sup>37</sup> Voir <https://corporate.walmart.com/newsroom/2020/09/21/walmart-sets-goal-to-become-a-regenerative-company>

- 
- <sup>38</sup> <https://www.greenbiz.com/article/can-apple-close-loop-tech-giant-targets-100-recycled-material>
- <sup>39</sup> [http://www.cec.org/files/documents/strategic\\_plans/cec-strategic-plan-2021-2025.pdf](http://www.cec.org/files/documents/strategic_plans/cec-strategic-plan-2021-2025.pdf)
- <sup>40</sup> <https://www.uschamberfoundation.org/best-practices/creating-circular-economy-great-lakes-region>
- <sup>41</sup> <https://www.globeseries.com/wp-content/uploads/2020/05/celc-globe-advance-workshop-report.pdf>
- <sup>42</sup> Pour les États-Unis, voir *Closed Loop Partners* (2020). *The Circular Shift: Four Key Drivers of Circularity in North America*. [https://www.closedlooppartners.com/wp-content/uploads/2020/09/The-Circular-Shift\\_Closed-Loop-Partners-2.pdf](https://www.closedlooppartners.com/wp-content/uploads/2020/09/The-Circular-Shift_Closed-Loop-Partners-2.pdf). Pour le Canada, voir l'Institut pour l'intelliProspérité (2018). *Getting to a Circular Economy: A primer for Canadian policy-makers*. <https://institute.smartprosperity.ca/sites/default/files/spipolicybrief-circulareconomy.pdf>. Pour le Mexique, voir Dieleman, Hans et Martínez Rodríguez, María (2019). *Potentials and Challenges for a Circular Economy in Mexico: Texts and Studies in the History of Philosophy*, p. 21.
- <sup>43</sup> [https://www.closedlooppartners.com/wp-content/uploads/2020/09/The-Circular-Shift\\_Closed-Loop-Partners-2.pdf](https://www.closedlooppartners.com/wp-content/uploads/2020/09/The-Circular-Shift_Closed-Loop-Partners-2.pdf)
- <sup>44</sup> <https://www.oecd.org/environment/waste/policy-highlights-international-trade-and-the-transition-to-a-circular-economy.pdf>
- <sup>45</sup> Rapports et discussions du Forum économique mondial. Voir <https://www.weforum.org/whitepapers/facilitating-trade-along-circular-electronics-value-chains> et [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Plastics\\_the\\_Circular\\_Economy\\_and\\_Global\\_Trade\\_2020.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Plastics_the_Circular_Economy_and_Global_Trade_2020.pdf)
- <sup>46</sup> <https://www.iso.org/committee/7203984.html> et <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/resources/apply/circulytics-measuring-circularity/other-tools>
- <sup>47</sup> [https://docs.wbcsd.org/2019/09/WBCSD\\_Policy\\_enablers\\_to\\_accelerate\\_the\\_circular\\_economy.pdf](https://docs.wbcsd.org/2019/09/WBCSD_Policy_enablers_to_accelerate_the_circular_economy.pdf) et <https://institute.smartprosperity.ca/sites/default/files/spipolicybrief-circulareconomy.pdf>
- <sup>48</sup> OCDE (2016). *Policy Guidance on Resource Efficiency report*.
- <sup>49</sup> Institut pour l'intelliProspérité
- <sup>50</sup> Voir [https://spregions.eu/fileadmin/user\\_upload/Resources/Circular\\_Procurement\\_Best\\_Practice\\_Report.pdf](https://spregions.eu/fileadmin/user_upload/Resources/Circular_Procurement_Best_Practice_Report.pdf)
- <sup>51</sup> Voir [https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/CP\\_European\\_Commission\\_Brochure\\_webversion\\_small.pdf](https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/CP_European_Commission_Brochure_webversion_small.pdf)
- <sup>52</sup> [https://ec.europa.eu/international-partnerships/priorities/green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/international-partnerships/priorities/green-deal_en)
- <sup>53</sup> Voir [https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/ce\\_booklet.pdf](https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/ce_booklet.pdf)
- <sup>54</sup> Voir <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Cities-in-the-Circular-Economy-The-Role-of-Digital-Tech.pdf> and <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827117301452>
- <sup>55</sup> [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Harnessing\\_4IR\\_Circular\\_Economy\\_report\\_2018.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Harnessing_4IR_Circular_Economy_report_2018.pdf)
- <sup>56</sup> Voir [https://www.ic.gc.ca/eic/site/101.nsf/fra/h\\_00000.html](https://www.ic.gc.ca/eic/site/101.nsf/fra/h_00000.html)
- <sup>57</sup> <https://www.weforum.org/scale360-circular-innovation/home>
- <sup>58</sup> Dieleman, Hans et Martínez Rodríguez, María. (2019). *Potentials and Challenges for a Circular Economy in Mexico: Texts and Studies in the History of Philosophy*, p.10.
- <sup>59</sup> Initiative de financement du PNUÉ (octobre 2020). *Financing Circularity: Demystifying Finance for Circular Economies*. Voir [https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2020/10/UNEPFI\\_DemystifyingFinanceCircularity-2020.pdf](https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2020/10/UNEPFI_DemystifyingFinanceCircularity-2020.pdf)
- <sup>60</sup> Voir <https://www.eib.org/fr/about/initiatives/circular-economy/index.htm>
- <sup>61</sup> Voir <https://www.blackrock.com/ch/individual/en/products/310165/blackrock-circular-economy-fund>
- <sup>62</sup> Green Alliance (2019). *Building a Circular Economy: How a new approach to infrastructure can put an end to waste*. Voir [https://www.green-alliance.org.uk/resources/Building\\_a\\_circular\\_economy.pdf](https://www.green-alliance.org.uk/resources/Building_a_circular_economy.pdf) et Geizen, Mendel (2018). *Shifting Infrastructure Landscapes in a Circular Economy: An Institutional Work Analysis of the Water and Energy Sector*. Voir [https://www.researchgate.net/publication/328028178\\_Shifting\\_Infrastructure\\_Landscapes\\_in\\_a\\_Circular\\_Economy\\_An\\_Institutional\\_Work\\_Analysis\\_of\\_the\\_Water\\_and\\_Energy\\_Sector](https://www.researchgate.net/publication/328028178_Shifting_Infrastructure_Landscapes_in_a_Circular_Economy_An_Institutional_Work_Analysis_of_the_Water_and_Energy_Sector)