

Économie circulaire au Québec: opportunités et impacts économiques

Publication mars 2018

Sarah Teigeiro, M. Ing, Auxiliaire de recherche, Groupe GMT, Polytechnique Montréal

Laurence Solar-Pelletier, Ph.D, Coordonnatrice, Groupe GMT, Polytechnique Montréal

Sophie Bernard, Ph.D, Professeure, Groupe GMT, Polytechnique Montréal, Fellow CIRANO

Marcelin Joanis, PhD, Professeur et Directeur, Groupe GMT, Polytechnique Montréal, VP Recherche CIRANO

Daniel Normandin, M.Sc., MBA, Directeur exécutif, Institut EDDEC

En collaboration avec **Yves Richelle**, Ph.D, Directeur général, Daméco

Contenu de l'étude

1. Méthodologie
2. Stratégies de l'économie circulaire
3. Retombées économiques et environnementales
4. Freins et leviers
5. Perspectives au Québec
6. Conclusions et recommandations

Méthodologie

- **Revue de littérature**
- **Cinq études de cas**
- **Analyse préliminaire d'identification de secteurs économiques québécois à fort potentiel de circularisation**

Cette présentation est basée sur le rapport suivant:

Teigeiro, S., Solar-Pelletier, L., Bernard, S., Joanis, M., & Normandin, D. (2018). *Économie circulaire au Québec : opportunités et impacts économiques* (p. 76). Montréal, Québec: Groupe de recherche en Gestion et mondialisation de la technologie de Polytechnique Montréal, Institut EDDEC. Consulté à l'adresse <https://www.cpq.qc.ca/salle-de-presse/communiqués-de-presse/etude-prospérité-quebec-economie-circulaire-au-quebec-opportunités-et-impacts-économiques/>

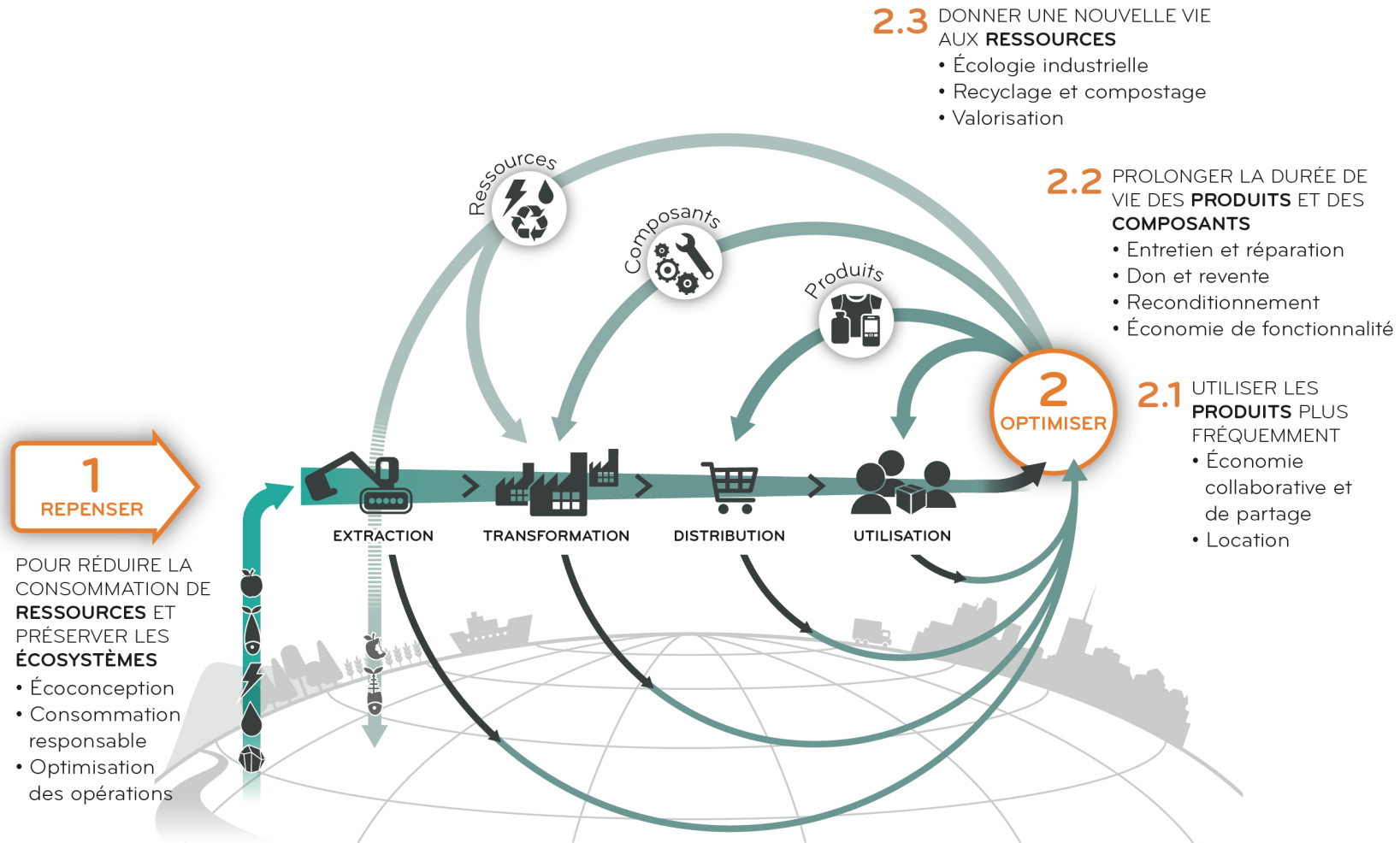
Définition de l'économie circulaire

La définition du Pôle de concertation québécois sur l'économie circulaire:

« Système de production, d'échange et de consommation visant à optimiser l'utilisation des ressources à toutes les étapes du cycle de vie d'un bien ou d'un service, dans une logique circulaire, tout en réduisant l'empreinte environnementale et en contribuant au bien-être des individus et des collectivités » [1]

Cette définition est inspirée de de l'Agence française de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME, 2014)

Stratégies de l'économie circulaire



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

Études de cas : 5 organisations au Québec



Économie de fonctionnalité



*Réusinage et
reconditionnement*



Recyclage



Symbiose industrielle



Économie de partage

Retombées potentielles

Environnementales

Économiques

Retombées potentielles - Environnementales

- **Meilleure utilisation et gestion des ressources**
 - Réduction du gaspillage
 - Réduction du recours aux matières vierges et aux énergies fossiles
 - Amélioration de l'efficacité énergétique
 - Prolongement de l'utilisation des ressources déjà en circulation
- ⇒ **Réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)**
- ⇒ **Réduction des matières résiduelles (déchets ultimes)**
- ⇒ **Réduction des impacts environnementaux**

Exemples européens:

- *Réduction potentielle de **66 % des émissions de GES** à l'horizon 2030 pour 5 pays européens [25]*
- *Réduction potentielle de la **consommation d'eau entre 26,1 et 52,2 millions de litres** grâce à la réutilisation des textiles et la réduction du gaspillage alimentaire en Europe [27]*
- *Réduction potentielle des impacts environnementaux de **l'utilisation des terres grâce à la réduction du gaspillage alimentaire** en Europe, variant entre **38 070 à 56 970 km²** à l'horizon 2030 [27]*

Retombées potentielles - Économiques

- **Meilleure utilisation et gestion des ressources**
 - Réduction du gaspillage
 - Réduction du recours aux matières vierges et énergies fossiles
 - Amélioration de l'efficacité énergétique
 - Prolongement de l'utilisation des ressources déjà en circulation

⇒ **Impact positif sur le PIB**

⇒ **Création d'emplois**

Exemples de retombées économiques potentielles

- *Gains annuels potentiels variant entre **0.1 à 2.5% PIB** selon les scénarios des études européennes [25], [26], [33], [34]*
- *L'efficacité des ressources dans les secteurs des boissons, de l'alimentation, de la fabrication de produits métallurgiques et de l'hôtellerie et des services alimentaires pourrait générer des **retombées nettes annuelles entre 245 et 604 milliards d'euros** à l'échelle européenne [30]*
- *En Finlande, les occasions d'affaires circulaires pourraient générer **300 et 450 millions d'euros annuellement** grâce à l'adoption de modèles d'affaires basés sur l'économie de fonctionnalité et le reconditionnement [5]*
- *En Finlande, la réduction du gaspillage alimentaire le long de la chaîne de valeur renferme un potentiel d'économie variant entre **150 et 200 millions d'euros annuellement** [5]*
- *Une réduction de 1% de la consommation des ressources par une utilisation plus efficace, pourrait générer [9] :*
 - ***12 à 23 milliards d'euros** d'activités économiques*
 - *la création de **100 000 à 200 000 emplois***
- *En Europe, l'industrie du textile et du mobilier aurait le potentiel de créer **710 000 et 870 000 emplois** respectivement d'ici 2030 [5]*

Retombées potentielles – Gare aux effets rebonds

Un effet rebond survient lorsque l'application d'une stratégie de circularité mène à des effets indésirables sur l'environnement qui annulent voire surpassent les bénéfices escomptés

Ex. : Paradoxe de Jevons

- ↑ Efficacité d'utilisation des ressources
- ↓ \$ Coûts de production
- ↑ Production
- ↓ \$ Prix
- ↑ Consommation

Ex. : Économie de partage - transport

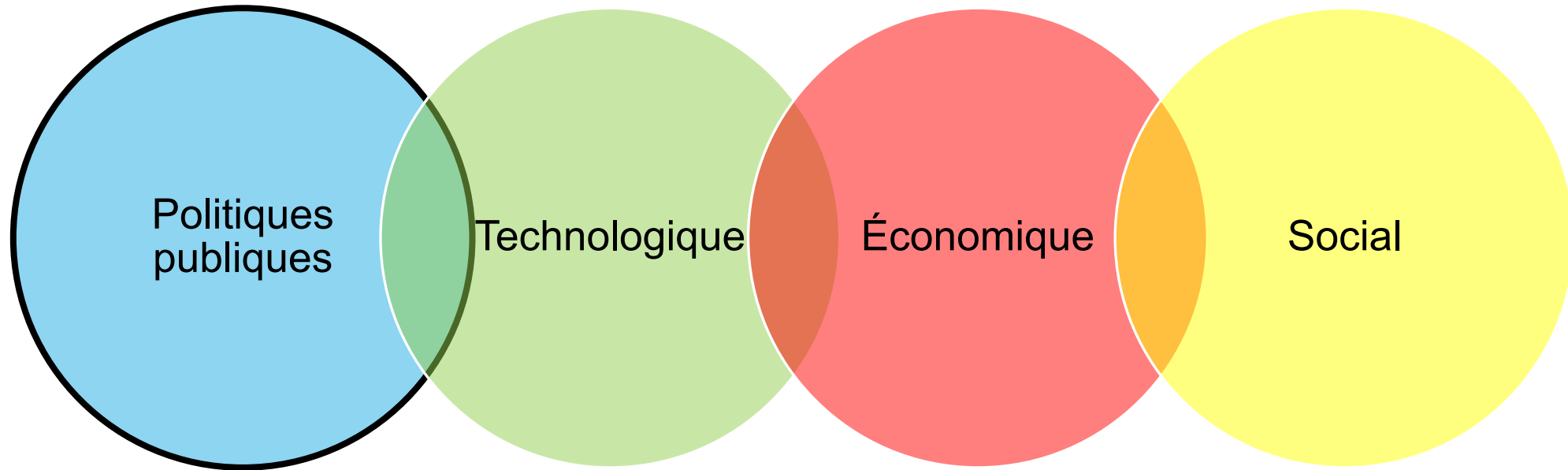


- ↓ \$ Coûts de transport
- ↑ 💰 Effet de revenu
- ↑ Autres consommations polluantes par ailleurs

Une transition vers l'économie circulaire peut entraîner des effets rebonds, il faut donc les anticiper et les encadrer

Freins et leviers

+ levier
- frein



- + Réglementation
- + Fiscalité
- + Appui gouvernemental

Leviers politiques - Règlementation

Règlementation de fin de vie	Gestion des matières résiduelles	<ul style="list-style-type: none"> • À l'aide de l'approche du cycle de vie • Interdiction aux lieux d'enfouissement ou d'incinération • Interdiction à l'exportation de matières résiduelles
	Efficacité des ressources	<ul style="list-style-type: none"> • Réutilisation et recyclage • Traitement des résidus organiques • Élimination/réduction de fertilisants chimiques • Gestion de l'eau • Responsabilité élargie des producteurs (REP)
Gestion environnementale	Production industrielle	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration des processus, des produits et des services
	Substances dangereuses	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction de l'utilisation • Accroissement du contrôle
	Ressources renouvelables	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation des sources d'énergies renouvelables • Efficacité énergétique
Standards	Écoconception	<ul style="list-style-type: none"> • Fixation de requis minimaux
	Étiquetage	<ul style="list-style-type: none"> • Validation de l'origine des produits
	Normes	<ul style="list-style-type: none"> • Garantie de qualité minimale
Politiques d'achats	Approvisionnement gouvernemental	<ul style="list-style-type: none"> • Achats basés sur une politique d'approvisionnement responsable, ou vert, par les instances gouvernementales

Leviers politiques – Fiscalité et appui gouvernemental

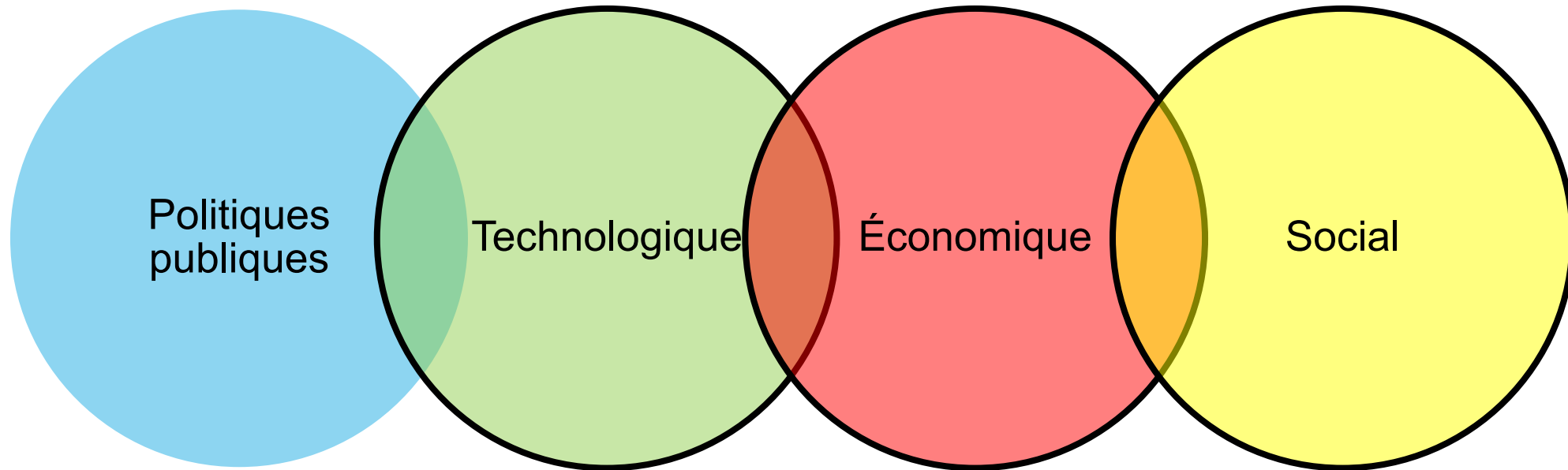
Mesures fiscales	Gestion des matières résiduelles	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilité élargie des producteurs (REP) • Responsabilité élargie du consommateur • Marché du carbone
	Taxation	<ul style="list-style-type: none"> • Taxation à l'enfouissement • Écofiscalité (ex. taxation ressources non-renouvelables)

Appui et financement	Information	<ul style="list-style-type: none"> • Identification des meilleures pratiques • Sensibilisation auprès des parties prenantes
	Financement	<ul style="list-style-type: none"> • Financement direct • Aide à la recherche de financement • Soutien à la recherche et au développement • Bourses de matières résiduelles

Tableau inspiré de : (Becque, Roy, & Hamza-Goodacre, 2016; McDowall et al., 2017; Preston, 2012; Technopolis Group, Fraunhofer ISI, thinkstep, & Wuppertal Institute, 2016)
 Tableau complété à l'aide de : (Commissariat Général au Développement durable (CGDD), 2014; Commission européenne, 2014; EASAC, 2016; EC, 2017; Ellen MacArthur Foundation, 2015; European Parliament, 2017; Ghisellini, Cialani, & Ulgiati, 2016; Institut Montaigne, 2016; Lieder & Rashid, 2016; MDDELCC, 2014; Morlok, Schoenberger, Styles, Galvez-Martos, & Zeschmar-Lahl, 2017; Preston, 2012; Stahel, 2013; Technopolis Group et al., 2016; Walls, 2006; Wijkman & Skånberg, 2015)

Freins et leviers

+ levier
- frein



+ Progrès technologique
- Complexité des matériaux à recycler *

+ Nouveaux modèles d'affaires
- Investissement initial important *

+ Sensibilisation
- Résistance au changement *

*Exemples

Perspectives au Québec

Secteurs québécois à fort potentiel de circularisation

Secteurs identifiés dans la littérature	Importance des secteurs dans l'économie québécoise (% PIB)
Agroalimentaire	22,29 %
Énergie	16,63 %
Construction	14,66 %
Produits métalliques et électroniques	12,48 %
Matériaux recyclables	7,49 %
Textile	3,52 %
Métaux, minéraux et produits chimiques	3,02 %
Agriculture et foresterie	2,00 %

Source : Daméco et Statistique Canada

Les regroupements d'industries ou de ressources (produits et services) ont été évalués selon leur valeur d'utilisation en pourcentage du PIB

Conclusions

- L'intérêt envers l'économie circulaire est en **croissance à l'international**
- Les gouvernements disposent de divers **outils législatifs et fiscaux** pour inciter et faciliter la transition vers une économie circulaire
- Les études recensées démontrent des **potentiels économiques et environnementaux significatifs**
- De nombreuses **occasions d'affaires** s'offrent aux entreprises dans une transition vers l'économie circulaire

Recommandations (1/2)

Approfondissement des connaissances

1. L'économie circulaire étant une approche naissante, il reste encore beaucoup de **recherche fondamentale et appliquée** à y consacrer pour s'assurer qu'une transition puisse se faire tout en générant les bénéfices qui en sont attendus. À titre d'exemple, l'Union européenne entend consacrer un milliard d'euros en recherche et innovation en économie circulaire sur l'horizon 2018-2020 [97].
2. Les secteurs à fort potentiel de circularisation identifiés dans le cadre de cette étude l'ont été essentiellement sur la base d'une revue de la littérature internationale. Cette analyse mériterait d'être approfondie en appliquant les méthodologies avancées décrites dans ce rapport. Une **meilleure compréhension des caractéristiques propres au Québec** facilitera le choix des stratégies et des secteurs à privilégier.
3. Les retombées économiques potentielles d'une transition vers une économie circulaire décrites dans le présent rapport sont également le fruit d'une revue de la littérature internationale. **Une modélisation pour le Québec**, à partir de données spécifiques, serait essentielle afin de mieux prédire les retombées nationales en matière, par exemple, de croissance du PIB, de création d'emplois et de réduction des gaz à effet de serre.

Recommandations (2/2)

L'accompagnement du marché et des entreprises

4. L'économie circulaire étant encore peu connue des acteurs du marché (entreprises, donneurs d'ouvrage, législateurs, etc.) et de la société en général au Québec, une vaste **campagne de sensibilisation et des programmes de formation ciblés seraient nécessaires** pour assurer la participation de ces mêmes acteurs à une transition vers une économie circulaire.
5. La transition vers une économie circulaire doit être **accompagnée de programmes d'aide, d'incitatifs, d'une fiscalité appropriée et d'une législation favorable** pour qu'elle puisse s'effectuer pleinement et parvenir à stimuler davantage d'investissements publics et privés. Plusieurs initiatives européennes et asiatiques pourraient servir d'inspiration à de futures initiatives québécoises en ce sens.
6. L'économie circulaire dispose d'un fort **potentiel entrepreneurial**, autant qu'elle **peut concourir à des gains de productivité, d'efficacité et de rentabilité** en plus de **stimuler la recherche d'innovation**. Le recours à l'économie circulaire dans les modèles d'affaires et les procédés, pour s'amplifier, doit donc pouvoir compter sur le développement de stratégies, d'outils d'analyse et de solutions financières et réglementaires permettant d'identifier les flux de matières à potentiel, ainsi que de leur trouver de nouvelles utilisations et débouchées commerciales.

Merci de votre attention et bonne lecture!

Un merci aux mandants de cette étude :



<https://www.cpq.qc.ca/>



<https://www.cpeq.org/fr>



<http://www.eeq.ca/>

Références bibliographiques (rapport)

- [1] EDDEC, « Économie circulaire », *Institut EDDEC*. [En ligne]. Disponible à: <http://instituteddec.org/themes/economie-circulaire/>. [Consulté le: 08-sept-2017]
- [5] V. R. Vasileios Rizos, K. T. Katja Tuokko, et A. B. Arno Behrens, « The Circular Economy: A review of definitions, processes and impacts », Centre for European Policy Studies, Policy Paper No 2017/8, avr. 2017
- [9] Institut Montaigne, « Economie circulaire : réconcilier croissance et environnement », Institut Montaigne, France, ISSN 1771-6756, nov. 2016
- [25] A. Wijkman et K. Skånberg, « The Circular Economy and Benefits for Society. Jobs and Climate Clear Winners in an Economy Based on Renewable Energy and Resource Efficiency », Club of Rome, 2015
- [27] European Environmental Bureau, « Advancing resource efficiency in Europe. Indicators and waste policy scenarios to deliver a resource efficient and sustainable Europe. », Brussels, Belgium, mars 2014
- [30] K. Lawton et al., « Opportunities to business of improving resource efficiency », Bio Intelligence Service & Amec, United Kingdom, Final report, févr. 2013
- [33] Ellen MacArthur Foundation, « Potential for Denmark as circular economy. A case study from: delivering the circular economy - A toolkit for policy makers », Ellen MacArthur Foundation, nov. 2015
- [34] Cambridge econometrics et Bio Intelligence Services, « Study on modelling of the economic and environmental impacts of raw material consumption : final report. », Luxembourg, Technical report 2014-2478, avr. 2014
- [97] C. Rob, « EU commits €1bn of Horizon 2020 funding to circular economy until 2020 », Resource Magazine, 30-oct-2017

Personnes contacts de l'étude

Sarah Teigeiro, M.Ing, Auxiliaire de recherche, Groupe GMT, Polytechnique Montréal – sarah.teigeiro@polymtl.ca

Laurence Solar-Pelletier, Ph.D, Coordonnatrice, Groupe GMT, Polytechnique Montréal - laurence.solar-pelletier@polymtl.ca

Sophie Bernard, Ph.D, Professeure, Groupe GMT, Polytechnique Montréal, Fellow CIRANO – sophie.bernard@polymtl.ca

Marcelin Joanis, PhD, Professeur et Directeur, Groupe GMT, Polytechnique Montréal, VP Recherche CIRANO - marcelin.joanis@polymtl.ca

Daniel Normandin, M.Sc., MBA, Directeur exécutif, Institut EDDEC – daniel.normandin@institutedec.org



<http://www.polymtl.ca/gmt/>



<http://institutedec.org/>

