

Xavier Mercier Méthé, Service de la recherche
Avec la collaboration du Service de la référence
27 août 2021

L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE COMME SOLUTION AUX DÉFIS ENVIRONNEMENTAUX DU QUÉBEC

La mise à l'arrêt brusque de pans entiers de l'économie en raison de la pandémie de COVID-19 a réduit temporairement la pression sur certains écosystèmes en plus de causer un fléchissement des émissions de gaz à effet de serre (GES). Le sursis risque toutefois d'être bref. Déjà, les plans de relance se préparent, ravivant les inquiétudes sur les conséquences écologiques d'un modèle économique fondé sur la croissance infinie de l'exploitation des ressources naturelles. Aux yeux des groupes écologistes, de chercheurs et d'entrepreneurs, l'occasion est favorable pour rebâtir l'économie sur de nouvelles assises. À cet effet, l'économie circulaire est souvent citée comme l'un des piliers sur lesquels on devrait baser un modèle économique mieux adapté aux défis du XXI^e siècle. Des projets concrets, qui ne relèvent pas d'une quelconque utopie écologiste, mais qui au contraire s'accordent aux impératifs de notre époque, témoignent de cet intérêt à concilier environnement et économie.

En mai 2021, RECYC-QUÉBEC et Circle Economy ont publié le premier Rapport sur l'indice de circularité de l'économie du Québec, en marge des secondes Assises québécoises de l'économie circulaire. Cette publication offre des solutions aux défis écologiques et économiques planétaires. Ce contexte est l'occasion de s'intéresser à la pertinence de l'économie circulaire pour le Québec, sa définition, les acteurs qui en soutiennent le déploiement et de s'intéresser brièvement aux scénarios mis de l'avant par RECYC-QUÉBEC et Circle Economy.

¹ Sébastien Sauvé, Daniel Normandin et Mélanie McDonald (dir.), *L'économie circulaire : une transition incontournable*, Presses de l'Université de Montréal, 2016, p. 19.

² Circle Economy, *The Circularity Gap Report 2020*, p. 21.

DES DÉFIS ENVIRONNEMENTAUX INÉLUCTABLES

Pour les promoteurs de l'économie circulaire et les États qui s'engagent à la favoriser, il s'agit d'une approche incontournable. Le modèle qui prévaut actuellement ne peut perdurer dans un monde où les ressources ne sont pas inépuisables¹. Le modèle linéaire, basé sur l'extraction des ressources naturelles, la production, la distribution, la consommation des biens et leur disposition comme déchets, entraîne de multiples effets négatifs. Plusieurs ressources essentielles existent en quantité limitée sur Terre et ne se renouvellent pas assez vite pour soutenir le rythme de la croissance économique. C'est le cas des combustibles fossiles, de ressources minérales comme le sable, dont les réserves s'épuisent dans certaines régions, ou des métaux rares ou usuels, dont l'approvisionnement est déjà critique pour les secteurs technologique et automobile, par exemple. Pourtant, le niveau de réintroduction des ressources dans l'économie mondiale reste minime. Il est estimé à moins de 8,6 %².

Des défis environnementaux inéluçtables	p. 1
Une nouvelle manière de concevoir l'économie	p. 2
L'économie circulaire au Québec	p. 3
Initiatives québécoises	p. 4
Des scénarios pour transformer l'économie	p. 5

L'économie québécoise présente des particularités : une grande partie des flux de ressources qui l'alimentent sont issus du secteur agricole et de l'extraction des matières premières, auxquels s'ajoutent des importations massives, entre autres, de biens de consommation et des produits pétroliers. Son taux de circularité est inférieur à la moyenne mondiale. Dans le rapport préparé pour le Québec, on estime que 271 millions de tonnes de différentes matières sont consommées par l'ensemble des secteurs de l'économie, et que l'indice de circularité s'établit seulement à 3,5 %³.

L'économie linéaire contribue à la dégradation des écosystèmes et ne respecte pas nécessairement leur capacité de support en prélevant les ressources à un rythme supérieur à leur régénération. Ainsi l'empreinte écologique de l'humanité est supérieure à la capacité d'approvisionnement de la Terre. Selon le Global Footprint Network, il faudrait 1,6 planète pour soutenir

³ RECYC-QUÉBEC et Circle Economy, Rapport sur l'indice de circularité de l'économie du Québec, 2021, p. 28.

l'activité humaine au rythme de consommation actuel. Si l'ensemble de la population mondiale vivait comme la population québécoise, l'équivalent de 3,5 planètes serait nécessaire⁴. Un bilan qui met en péril l'approvisionnement à long terme de ressources pourtant renouvelables. L'économie linéaire se traduit également par la production massive de matières résiduelles qui sont complexes et coûteuses à gérer pour en limiter les impacts sur l'environnement. Enfin, l'économie linéaire est source d'émissions de GES et alimente le phénomène des changements climatiques. Circle Economy calcule que le doublement du taux de circularité de l'économie mondiale permettrait d'atteindre les cibles de réduction de GES fixées par l'Accord de Paris⁵.

UNE NOUVELLE MANIÈRE DE CONCEVOIR L'ÉCONOMIE

C'est dans ce contexte que la réflexion sur l'économie circulaire se développe depuis quelques décennies. Cette solution suscite l'intérêt à la fois parce qu'elle propose de réduire les impacts environnementaux de l'économie linéaire et parce qu'elle permet d'accroître ses retombées économiques potentielles.

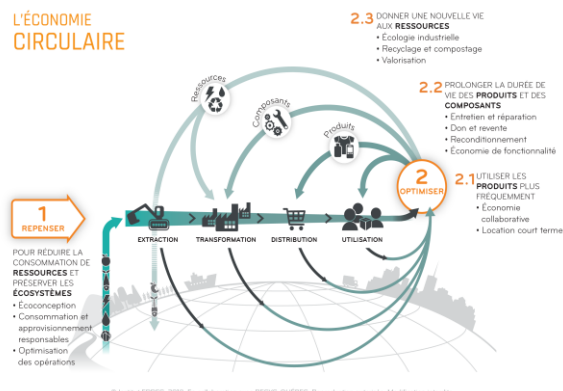
La définition de l'économie circulaire n'est pas encore fixée à l'échelle internationale. Le Pôle québécois de concertation sur l'économie circulaire la définit comme un « système de production, d'échange et de consommation visant à optimiser l'utilisation des ressources à toutes les étapes du cycle 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 collectivités⁶ ».

Cette vision de l'économie présente l'avantage de répondre à des enjeux environnementaux, mais se traduit également par des bénéfices économiques. Une revue d'études sur le sujet, effectuée pour le compte du Conseil du patronat du Québec, du Conseil patronal de l'environnement du Québec et d'Éco Entreprises Québec, fait ressortir que l'économie circulaire apporte des bénéfices sur l'emploi, la croissance du PIB. Elle peut être source d'économies tant pour les entreprises que pour les particuliers⁷. Plusieurs études, principalement européennes, se sont penchées sur cette question et laissent

miroiter des retombées considérables. « Une étude réalisée pour la Commission européenne indique qu'une réduction de 1 % de la consommation des ressources découlant d'une utilisation plus efficace de la matière pourrait générer de 12 à 23 milliards d'euros d'activité économique, et entraîner la création de 100 000 à 200 000 emplois en Europe⁸. »

Pour ses acteurs, l'économie circulaire au Québec doit se réaliser en fonction de quatre objectifs fondamentaux, hiérarchisés ainsi : 1) réduire la quantité de ressources vierges consommées, 2) intensifier l'usage des produits, 3) allonger la durée de vie des produits, 4) donner une nouvelle vie aux ressources⁹.

Les stratégies de circularité définies ne sont pas nécessairement nouvelles. L'entretien et la réparation, le reconditionnement, le don et la revente ou le recyclage sont des pratiques largement implantées et connues en contexte québécois. C'est plutôt leur mise en relation et l'établissement d'une série de boucles de circularité, de l'extraction des ressources à la consommation des biens et services, qui assurent l'implantation de ce nouveau modèle¹⁰.



À titre d'exemple, un service de location à long terme d'une trentaine de vélos de l'Université de Montréal illustre comment il est possible de diminuer la demande pour de nouvelles ressources en alliant simultanément plusieurs de ces stratégies comme le reconditionnement et la manière de consommer les produits. Ainsi, des vélos abandonnés sur le campus sont

de Montréal, *Économie circulaire au Québec : opportunités et impacts économiques*, 2018, p. 8.

⁸ *Ibid.*, p. 23.

⁹ Québec Circulaire, *Stratégies de circularité*, consulté le 21 février 2020.

¹⁰ Institut de l'environnement, du développement durable et de l'économie circulaire (Institut EDDEC) et RECYC-QUÉBEC, *Schéma de l'économie circulaire*, 2018.

⁴ *Ibid.*, p. 23.

⁵ *Ibid.*, p. 23.

⁶ *L'économie circulaire : une transition incontournable, op.cit.* p. 20.

⁷ Groupe de recherche en gestion et mondialisation de la technologie de Polytechnique et Institut de l'environnement, du développement durable et de l'économie circulaire de l'Université

récupérés, puis remis en état chez un réparateur local avant d'être loués à des étudiants étrangers¹¹.

L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE AU QUÉBEC

Plusieurs lois, stratégies et politiques québécoises sont susceptibles d'encourager le développement de l'économie circulaire, que ce soit en favorisant le développement durable, la transition énergétique ou la réduction des émissions de gaz à effet de serre. C'est toutefois dans le domaine de la gestion des matières résiduelles que les mesures législatives et réglementaires ciblant directement le développement de l'économie circulaire se concentrent à l'heure actuelle¹².

La section VII de la Loi sur la qualité de l'environnement apporte des précisions sur la gestion des matières résiduelles. Elle s'inscrit dans une logique d'économie circulaire. D'emblée, elle établit qu'une politique en matière de gestion des matières résiduelles et tout plan ou programme élaboré par la Société québécoise de récupération et de recyclage (RECYC-QUÉBEC) doivent respecter une hiérarchisation dans le traitement des matières. Le but étant de préconiser les interventions qui ont l'impact environnemental le plus faible. Ce principe s'exprime par l'acronyme 3RV-E, soit Réduction à la source, Réemploi, Recyclage, Valorisation et Élimination.

Il n'est possible de déroger à cet ordre de priorité que « lorsqu'une analyse en démontre la justification sur la base d'une approche de cycle de vie des biens et services, laquelle prend en compte les effets globaux de leur production et de leur consommation ainsi que de la gestion des matières résiduelles en résultant » (RLRQ, c. Q-2, art. 53.4.1).

Les producteurs sont également impliqués par l'intermédiaire du principe de responsabilité élargie en finançant un mécanisme de compensation des coûts de la collecte sélective et de tri pour les imprimés, les emballages et les contenants, par l'imposition de droits environnementaux sur des produits polluants comme les pneus ou encore par l'obligation de récupérer certains produits mis en marché (huiles, appareils électroniques, peinture, etc.). Ces obligations peuvent mener à la mise en place de pratiques circulaires comme la récupération de pots de peinture usagée pour créer des gammes de produits composés de peinture recyclée. En 2017, un programme de ce type a participé au recyclage de 3500 tonnes de peinture¹³.

¹¹ Québec Circulaire, Des vélos recyclés mis à la disposition des étudiants, consulté le 21 février 2020.

¹² Un portrait des actions de l'État en matière d'économie circulaire en fonction des différents leviers disponibles (réglementation, fiscalité, standard, financement) est dressé dans

Malgré ces mesures législatives et réglementaires, le taux de retour de certaines matières dans le cycle de production de nouveaux produits demeure limité au Québec et se heurte à des réalités défavorables. C'est le cas du verre qui est placé dans le bac de recyclage par les consommateurs.

La diminution de la valeur du verre récupéré sur le marché, les difficultés pour les centres de tri de trouver des débouchés pour cette matière et son utilisation massive comme matériel de recouvrement dans les centres d'enfouissement techniques font partie des motifs qui ont mené les parlementaires à se pencher sur la question dans le cadre d'un mandat d'initiative de la Commission des transports et de l'environnement tenu en 2019. Plusieurs recommandations de la Commission s'inscrivent dans une logique caractéristique de l'économie circulaire : élargir diligemment le système de consigne, renforcer la responsabilité élargie des producteurs et soutenir le recours à l'écoconception, la réduction d'emballage et le réemploi, interdire l'enfouissement du verre dans les lieux d'enfouissement techniques et encourager le développement de débouchés locaux du verre.

À la suite des travaux de la Commission, une réforme visant l'élargissement de la consigne à tous les contenants de boissons prêtes à boire de 100 millilitres à 2 litres a été annoncée en janvier 2020. Le nouveau système de consigne entrera progressivement en vigueur à partir de l'automne 2022¹⁴.

En octobre 2019, à la demande de la ministre de la Justice, l'Office de la protection du consommateur s'est penché sur de possibles modifications à la Loi sur la protection du consommateur. Les sujets abordés par l'Office dans la consultation menée auprès de la population touchaient la durée de vie des appareils domestiques, l'indice de réparabilité des biens et l'obsolescence planifiée. Cette démarche fait écho à l'initiative d'étudiants en droit de l'Université de Sherbrooke qui ont élaboré le projet de loi n° 197, déposé en Chambre par le député de Chomedey plus tôt cette même année. Des mesures législatives encadrant ces aspects inscraient encore davantage l'économie circulaire dans le champ d'action de l'État. Des mesures législatives encadrant ces aspects inscraient encore davantage l'économie circulaire dans le champ d'action de l'État.

Économie circulaire au Québec : opportunités et impacts économiques, p. 37-40.

¹³ Québec Circulaire, Peinture RONA ECO, consulté le 1^{er} juin 2021.

¹⁴ RECYC-QUÉBEC, Québec va de l'avant avec l'élargissement de la consigne (communiqué de presse), 30 janvier 2020.

INITIATIVES QUÉBÉCOISES

Le développement des connaissances et des pratiques en matière d'économie circulaire suscite l'engagement d'acteurs de la société québécoise. En 2014, l'Institut de l'environnement, du développement durable et de l'économie circulaire (EDDEC) a été créé par le regroupement de chercheurs issus de trois établissements universitaires, soit de HEC Montréal, de Polytechnique Montréal et de l'Université de Montréal. L'Institut a publié des ouvrages sur la question de l'économie circulaire en plus de mener des projets de recherche, jusqu'à l'épuisement de son financement, en 2019. L'économie circulaire demeure toutefois l'objet de plusieurs recherches universitaires, notamment au Centre d'études et de recherches intersectorielles en économie circulaire (CERIEC) rattaché à l'École de technologie supérieure.

Depuis 2015, le Pôle québécois de concertation sur l'économie circulaire regroupe à la fois des organismes publics, des organisations environnementales, des acteurs issus du monde de la recherche et du milieu des affaires. Ses membres se penchent notamment sur la communication, les outils et modes de déploiement et sur les aspects législatifs et réglementaires entourant l'économie circulaire. La plateforme Québec Circulaire est l'un des projets mis de l'avant par le Pôle. Cette initiative s'insère également dans un réseau international regroupé sur la plateforme economiecirculaire.org. Elle vise le partage de connaissances et la mise en réseau des personnes intéressées. On y trouve de l'information sur l'économie circulaire, une recension d'initiatives québécoises, des outils et des répertoires d'expertise. Les 139 projets recensés touchent tant l'alimentation, le commerce au détail que la production de biens et font l'objet de fiches descriptives¹⁵. Québec Circulaire a également pour ambition de partager l'expérience acquise à travers le Canada. Un rapport récent intitulé Transitioning to a circular economy: Learning from the Québec experience¹⁶ présente le portrait des démarches entreprises entre 2014 et 2020.

Des initiatives concrètes de déploiement d'économie circulaire sont menées dans plusieurs régions du Québec dans le domaine industriel. Le Centre de transfert technologique en

écologie industrielle (CTTÉI) est très actif dans la mise en place de symbioses industrielles et leur maillage dans le réseau Synergie Québec. Ce centre affilié au Cégep de Sorel-Tracy a « pour mission d'accroître la performance des entreprises et des collectivités par la recherche et le développement d'approches et de technologies novatrices en écologie industrielle¹⁷ ». Une mission qui se définit comme un « ensemble de stratégies inspirées des cycles naturels basées sur le bouclage des flux de matières et d'énergie permettant aux entreprises et organisations d'optimiser l'utilisation des ressources et d'augmenter leur efficacité¹⁸ ». Cette réflexion est d'autant plus pertinente qu'on estime que 54 % de l'énergie totale utilisée au Québec est perdue, principalement sous forme de chaleur¹⁹. Il existe un potentiel pour valoriser ces rejets. Dans l'actualité récente, on apprenait par exemple la réalisation d'un centre de calcul près de serres où est récupérée l'énergie produite par ses équipements informatiques afin de faire pousser des fruits et des légumes²⁰. La chaleur d'équipements comme les incinérateurs peut également être mise à profit pour combler les besoins en énergie d'autres bâtiments²¹.

Ce type d'exercice peut être mené à l'échelle de l'entreprise, d'un parc industriel, mais aussi sur une base territoriale plus vaste. En Gaspésie, un projet de synergie a consisté à mettre en relation les établissements du territoire. Par exemple, une scierie envoie ses résidus forestiers à une entreprise qui se chauffe à la biomasse. De même, les résidus de moult de fraise d'une ferme sont envoyés à une brasserie locale qui achemine à son tour ses déchets de brassage à une exploitation agricole pour l'alimentation des animaux²².

Une analyse de treize projets québécois a été réalisée en 2019. On constate que 419 synergies ont été établies, ce qui a permis de réduire de 17 800 tonnes les flux de matière, de 9200 tonnes les émissions de GES et de réaliser des économies de l'ordre de 4,5 millions de dollars²³. Un répertoire des projets est accessible sur le site de Synergie Québec.

¹⁵ Québec Circulaire, Les initiatives, consulté le 1^{er} juin 2021.

¹⁶ Québec Circulaire, Smart Prosperity Institute, Transitioning to a Circular Economy: Learning from the Québec Experience, 2021. 82 p.

¹⁷ CTTÉI, Rapport annuel 2018-2019, p. 6.

¹⁸ *Ibid.* p. 6.

¹⁹ Québec Circulaire, Secteurs et ressources – Énergie, consulté le 1^{er} juin 2021.

²⁰ Francis Halin, « QScale : les milliards du mariage agriculture-techno », *Journal de Montréal*, 7 juin 2021.

²¹ CHU de Québec, Université Laval, La vapeur de l'incinérateur : une source d'énergie renouvelable pour l'Hôpital de l'Enfant-Jésus, 21 novembre 2019.

²² CIRADD, Synergie Gaspésie, consulté le 1^{er} juin 2021.

²³ Julien Beaulieu et Jennifer Pinna, « Symbioses industrielles. Évolution des projets de Synergie Québec », *Vecteur environnement*, vol. 52, n° 3, septembre 2019. p. 10.

DES SCÉNARIOS POUR TRANSFORMER L'ÉCONOMIE

Malgré ces initiatives, l'indice de circularité demeure faible au Québec. Par sa mission, RECYC-QUÉBEC développe les connaissances sur l'économie circulaire. Elle soutient des projets en économie sociale visant le réemploi des produits, des projets de lutte contre le gaspillage alimentaire et des projets d'écogestion de chantiers de construction. Par ailleurs, l'organisme a lancé deux appels de propositions pour la transition vers l'économie circulaire assurant le financement de 29 projets. Le second appel prévoyait une somme de 3,3 millions de dollars pour soutenir les organisations qui souhaitent favoriser le développement de l'économie circulaire sur leur territoire, que ce soit par les projets de synergies industrielles et territoriales ou d'autres stratégies d'économie circulaire. RECYC-QUÉBEC fait également la promotion de l'économie en soutenant d'autres initiatives²⁴. Dans le premier Rapport sur l'indice de circularité de l'économie du Québec, six scénarios touchant différents secteurs de l'économie sont développés pour faire passer l'indice de circularité à 9,8 % des matières qui sont réinjectées dans l'économie. Bien que d'apparence modeste, le rapport avance que cette hausse transformerait l'économie du Québec et apporterait des bénéfices sociaux et environnementaux considérables.

Une part significative des ressources qui entre annuellement dans l'économie du Québec accroît les stocks de biens durables. Ces ressources ne sont pas réintroduites dans l'économie à court terme, mais ne sont pas pour autant perdues. C'est le cas des infrastructures et des bâtiments qui ont une longue durée de vie. Le premier scénario vise à les concevoir dans une logique de circularité. Des mesures sont mises de l'avant pour réduire la consommation de ressources, comme celles de prolonger l'utilisation des constructions et de réutiliser les matériaux de construction et de démolition.

Dans un second temps, l'adoption de matériaux durables et de préférence biosourcés diminue l'empreinte matérielle et carbone des biens de consommation. De même, la conception de produits plus durables et les modèles d'économie de partage sont des avenues pour favoriser la circularité.

L'agriculture a une empreinte matérielle considérable au Québec. Elle compte pour 12,3 % des flux de matière de

l'économie. Une diminution de la production animale au profit d'autres cultures moins gourmandes en ressources générerait des gains appréciables. L'agriculture constitue un secteur de prédilection pour mettre en valeur les matières résiduelles organiques. Les deux tiers de celles-ci ne sont pas récupérés au Québec²⁵.

Pour le secteur industriel, les mesures visant à favoriser l'économie circulaire sont avantageuses sur le plan économique et environnemental. L'amélioration de l'efficacité, la diminution des pertes de rendement, l'optimisation de l'utilisation du matériel sont des stratégies pour accroître la circularité²⁶.

Le secteur des transports consomme des ressources comme les métaux, mais également des produits pétroliers, intrinsèquement non circulaires, qui en font le premier secteur en importance en matière d'émissions de GES au Québec avec 43,3 % du total des GES émis en 2017. Les mesures favorisant l'économie circulaire, comme l'autopartage, le transport en commun et l'électrification permettraient du même coup d'importantes réductions à ce chapitre.

Au nombre des mesures espérées par les rédacteurs du rapport, l'économie circulaire pourrait être intégrée dans les stratégies d'approvisionnement des marchés publics du gouvernement québécois. En plus de réduire l'empreinte matérielle de l'économie, cette approche stimulerait l'innovation des producteurs et aurait un effet d'entraînement²⁷.

L'économie circulaire ne se limite pas aux industries, à la récupération et au recyclage de la matière. Elle touche également la consommation et l'usage qui est fait des biens et services dans une perspective de réduction à la source. Les citoyennes et les citoyens, dans leurs comportements et leurs choix quotidiens, ont un rôle à jouer. Malheureusement, le marché actuel ne leur offre pas toujours des solutions de rechange. Dans ce contexte, l'engagement des gouvernements est crucial. La mise en relation de plusieurs stratégies coordonnées apparaît essentielle pour augmenter sensiblement l'indice de circularité de l'économie québécoise. Cet objectif ambitieux semble néanmoins incontournable pour faire face à la crise climatique à laquelle nous sommes confrontés.

²⁴ RECYC-QUÉBEC, L'économie circulaire, une priorité, consulté le 1^{er} juin 2021. On y recense notamment des collaborations nationales et internationales, la mise sur pied d'un cours en ligne ouvert à tous et l'animation des travaux du Groupe interministériel sur l'économie circulaire.

²⁵ *Ibid.*, p. 44.

²⁶ *Ibid.*, p. 46.

²⁷ *Ibid.*, p. 45.

RÉCENTS TRAVAUX PARLEMENTAIRES

- Réalisation par la Commission des transports et de l'environnement d'un mandat d'initiative sur les enjeux de recyclage et de valorisation locale du verre. Plusieurs recommandations s'inscrivent dans une logique caractéristique de l'économie circulaire : accroître diligemment le système de consigne, renforcer la responsabilité élargie des producteurs et soutenir le recours à l'écoconception, la réduction d'emballage et le réemploi, interdire l'enfouissement du verre dans les lieux d'enfouissement techniques et encourager le développement de débouchés locaux du verre.

EN QUELQUES MOTS

- L'économie circulaire se définit comme un 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.
- Le concept d'économie circulaire est implanté dans plusieurs entreprises québécoises. La plateforme Québec Circulaire recense 139 initiatives dans plusieurs domaines : économie du partage, consommation responsable, symbioses industrielles, agriculture, gestion des matières résiduelles, etc.
- En plus d'avoir un potentiel économique en matière de croissance du PIB et de création d'emplois, l'économie circulaire apporte des bénéfices environnementaux. Doubler l'indice de circularité à l'échelle mondiale permettrait d'atteindre les cibles de réduction des gaz à effet de serre prévues par l'Accord de Paris.

EN QUELQUES CHIFFRES

Nombre de millions de tonnes de ressources entrant annuellement dans l'économie du Québec 271 Mt	Nombre de planètes Terre qui seraient nécessaires pour soutenir l'activité économique mondiale 1,6	Indice de circularité de l'économie québécoise en 2020 3,5 % Indice de circularité mondial 8,6 % Cible de circularité à l'échelle mondiale nécessaire pour contenir le réchauffement planétaire sous les 2° C 17 %	Montant injecté par RECYC-QUÉBEC pour appuyer des projets d'économie circulaire dans le cadre de deux appels de propositions 3,3 M\$
--	--	--	--

Bibliothèque de l'Assemblée nationale du Québec
Édifice Pamphile-Le May
1035, rue des Parlementaires
Québec (Québec) G1A 1A3

**Analyse et rédaction
Service de la recherche**
418 643-4567
recherche@assnat.qc.ca

**Recherche documentaire
Service de la référence**
418 643-4408
bibliotheque@assnat.qc.ca

RÉFÉRENCES

Julien Beaulieu et Jennifer Pinna, « Symbioses industrielles. Évolution des projets de Synergie Québec », *Vecteur environnement*, vol. 52, n° 3, septembre 2019, p. 8-11.

Circle Economy, *The Circularity Gap Report 2020*, Amsterdam : Circle Economy, 69 p.

Groupe de recherche en gestion et mondialisation de la technologie de Polytechnique et Institut de l'environnement, du développement durable et de l'économie circulaire de l'Université de Montréal, *Économie circulaire au Québec : opportunités et impacts économiques*, 2018, 75 p.

Québec Circulaire, Smart Prosperity Institute, *Transitioning to a Circular Economy: Learning from the Québec Experience*, 2021, 82 p.

RECYC-QUÉBEC et Circle Economy, *Rapport sur l'indice de circularité de l'économie du Québec*, 2021, 63 p.

Sébastien Sauvé, Daniel Normandin et Mélanie McDonald (dir.), *L'économie circulaire : une transition incontournable*, Presses de l'Université de Montréal, 2016, 189 p.

Pour tout renseignement complémentaire sur les travaux de la Bibliothèque ou pour une demande, n'hésitez pas à nous joindre.

ISBN 978-2-550-95736-2

Dépôt légal, Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2023