

Analyse de flux de matières et économie circulaire

Plan d'action favorisant l'économie circulaire dans le village de Chevery

16-02105740.000-0100-EN-R-0600-01

17 mai 2023



eNGLOBE

Rapport remis à RECYC-QUÉBEC, au ministère des Ressources naturelles et des Forêts et à la Société du Plan Nord

Préparé par :



Dominic Lafleur, géogr., M. Env.

Chargé de projet

Études environnementales et changements climatiques

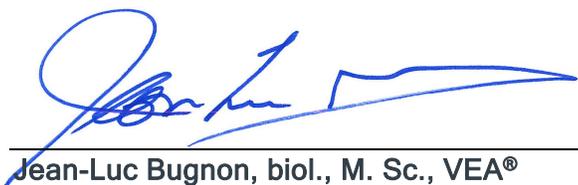


Mélanie De Vaux, B. Env.

Chargée de projet

Études environnementales et changements climatiques

Vérifié et approuvé par :



Jean-Luc Bugnon, biol., M. Sc., VEA®

Chef de projet - Secteur industriel

Études environnementales et changements climatiques

Équipe de réalisation

Partenaires

RECYC-QUÉBEC (partenaire, coordination)	Hélène Gervais, M. Env. Conseillère en environnement
Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (partenaire)	Charles Drouin-Lavigne Conseiller
Société du Plan Nord (partenaire)	David Denoncourt Conseiller économique

Englobe Corp.

Directeur de projet	Jean-Luc Bugnon, biol., M. Sc., VEA®
Chargé de projet	Dominic Lafleur, géogr., M. Env.
Rédaction	Jean-Luc Bugnon, biol., M. Sc., VEA® Dominic Lafleur, géogr., M. Env. Vincent Gautier-Doucet, anthrop., M. Sc. Mélanie De Vaux, B. Env. Camille Vinette, B.A.
Analyse	Dominic Lafleur, géogr., M. Env. Vincent Gautier-Doucet, anthrop., M. Sc.
Cartographie/SIG	Jean-Michel Bolduc, B. Sc.
Édition	Julie Korell, B. A.

Registre des révisions et émissions

N° DE RÉVISION	DATE	DESCRIPTION
0A	28 février 2022	Émission du document de travail pour commentaires
0B	2 juin 2022	Émission du document de travail révisé pour commentaires
0C	23 mars 2023	Émission de la version préfinale pour commentaires
00	19 avril 2023	Émission de la version finale
01	17 mai 2023	Émission de la version finale

Propriété et confidentialité

« Ce document est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute utilisation du rapport doit prendre en considération l'objet et la portée du mandat en vertu duquel le rapport a été préparé ainsi que les limitations et conditions qui y sont spécifiées et l'état des connaissances scientifiques au moment de l'émission du rapport. Englobe Corp. ne fournit aucune garantie ni ne fait aucune représentation autre que celles expressément contenues dans le rapport.

Ce document est l'œuvre d'Englobe Corp. et tous les droits, titres et intérêts, dont les droits d'auteur, relatifs à ce document sont fournis à RECYC-QUÉBEC dans le cadre de l'exécution du contrat et sont automatiquement cédés à RECYC-QUÉBEC au fur et à mesure de la réalisation du mandat.

Toute reproduction, diffusion ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite de RECYC-QUÉBEC.

Englobe Corp. se dégage de toute responsabilité pour toute reproduction, diffusion, adaptation ou utilisation non autorisée du rapport. »

Remerciements

Englobe tient à souligner l'accueil de la communauté de Chevery, particulièrement Crystal Rowsell, Josée Stubbert et Joan Chislett.

Englobe tient à remercier les partenaires qui ont participé à ce projet, soit Hélène Gervais de RECYC-QUÉBEC, David Denoncourt de la Société du Plan Nord (SPN) et Charles Drouin-Lavigne du ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF), pour leur accompagnement et leur volonté de mener à bien cette étude. Leur aide et leur soutien ont permis de franchir une série d'écueils.

Englobe veut également souligner l'implication de l'équipe de réalisation de ce projet. Dominic Lafleur, Mélanie De Vaux, Camille Vinette et Vincent Gautier-Doucet n'ont pas compté les heures dans ce projet et ont grandement contribué à son succès.

Sommaire exécutif

À l'été 2021, RECYC-QUÉBEC a mandaté Englobe afin de réaliser une analyse de flux de matières (AFM) dans le but d'élaborer un plan d'action misant sur l'économie circulaire dans des communautés nordiques et une société minière. Le projet est appuyé par trois partenaires, soit RECYC-QUÉBEC, la Société du Plan Nord (SPN) et le ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). L'économie circulaire est étudiée depuis quelques années au Québec, mais aucune étude québécoise d'envergure n'a été réalisée à ce jour auprès des communautés nordiques ainsi que d'une société minière.

Ce projet vise donc à identifier des pistes d'optimisation de l'utilisation de certaines matières dans le but de favoriser l'économie circulaire au nord du 49^e parallèle. Ce document traite de l'AFM pour la communauté nord-côtière de Chevery.

Ce rapport concerne l'optimisation de l'économie circulaire par le biais d'une AFM pour la communauté de Chevery. Il présente une brève description de la communauté, de sa population et des enjeux d'approvisionnement qui sont majoritairement linéaires. Une AFM permet de décrire quatre grands flux qui caractérisent la gestion des intrants et des extrants de la communauté. Sous la forme de graphiques de Sankey, les flux de matières qui y sont décrits permettent de définir les indices de circularité de la communauté. Ce rapport aborde les pistes de circularité possibles et est accompagné d'un plan d'action visant à mettre en œuvre ces pistes de circularité.

Description de la municipalité

Chevery est un village de la Basse-Côte-Nord rattaché à la municipalité de Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent. Les villages de Harrington Harbour, Kegaska, La Romaine et Tête-à-la-Baleine sont également rattachés à ce village. Chevery constitue le centre administratif de la municipalité Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent localisée dans la MRC du Golfe-du-Saint-Laurent.

Le site du village est fréquenté depuis le 18^e siècle. Un ancien lieu de traite des fourrures se trouvait à l'embouchure de la rivière Nétagamou. Cependant, Chevery a été fondé officiellement dans les années 1950 par des familles provenant d'anciens hameaux de la côte nord du fleuve. L'emploi à Chevery tourne autour des activités de pêche et de services.

Activités économiques et institutionnelles

La principale activité industrielle à Chevery est la pêche aux crabes et aux homards. Cependant, les activités de pêches ont très peu d'impact sur le quai de Chevery ou sur l'économie locale. En effet, les pêcheurs qui sont basés à Chevery partent en mer durant plusieurs jours. En l'absence d'une usine locale de transformation des crustacés, leurs captures sont toutes livrées à l'extérieur de la communauté de Chevery. De plus, il est fréquent que les pêcheurs se ravitaillent en carburant à l'extérieur de la communauté de Chevery. Pour ce qui est des appâts, ils sont soit pêchés par les pêcheurs, soit achetés à l'extérieur de Chevery.

Sur le plan commercial, deux épiceries/dépanneurs reçoivent les marchandises grâce au transport maritime durant la période de libre navigation, ou par avion lorsque le NM Mécatina II ne peut naviguer entre Chevery et Harrington Harbour. En prévision de l'arrêt de la navigation, les deux épiceries doivent avoir stocké suffisamment de marchandises non périssables pour durer tout l'hiver. Pour les produits frais comme le lait, le pain, les fruits et les légumes, la livraison se poursuit par avion durant l'hiver. Deux hôtels complètent l'offre commerciale à Chevery.

Les deux épiceries offrent également des produits pétroliers. Elles s'approvisionnent en carburant directement de la Coopérative (Coop) Chevery, un organisme administré par la Municipalité et qui est le seul importateur et unique point d'entrée en produits pétroliers pour toute la communauté.

Pour le volet aviation, l'approvisionnement en carburant d'avion est assuré par la compagnie Avjet qui fait venir ces carburants par bateau. Le carburant est ensuite entreposé dans un réservoir prévu à cette fin, sur le tarmac de l'aéroport.

Sur le plan des institutions, mentionnons que le Centre de services scolaire du Littoral (CSSL) est basé à Chevery. Le CSSL est l'employeur le plus important de la communauté. L'école Netagamou School accueille les élèves de Chevery de niveaux primaire et secondaire en plus d'offrir des services d'éducation aux adultes.

La communauté compte aussi un Centre local de services communautaire (CLSC) avec des heures d'ouverture limitées, qui est coordonné par le CLSC de Blanc-Sablon. Les services publics disponibles à Chevery comportent également le centre administratif de la municipalité de Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent, le bureau de la MRC du Golfe-du-Saint-Laurent, le bureau de Postes Canada et la caisse populaire Desjardins.

Gestion actuelle des matières résiduelles

Le premier Plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) de la MRC du Golfe-du-Saint-Laurent est actuellement en phase d'élaboration et aucune information à son sujet n'est disponible actuellement (MRC du Golfe-du-Saint-Laurent, 2022). Comme les autres municipalités de la MRC, Chevery est fortement éloignée des centres urbains. Les défis logistiques sont d'autant plus importants que le village n'est pas accessible par la route. Bien que le village soit approvisionné par avion et par bateau, c'est presque uniquement par voie maritime que des matières résiduelles peuvent quitter le village pour être recyclées/valorisées et la capacité de la barge de transport est limitée. Plusieurs étapes de manipulation sont nécessaires pour « sortir » des matières de Chevery.

Malgré ces embûches, la communauté de Chevery s'est mobilisée pour mettre en place un système de collecte sélective. La municipalité fournit ainsi les infrastructures nécessaires à la collecte des matières recyclables et à l'entreposage de ces matières. Le Village s'est doté d'un lieu de dépôt par apport volontaire situé près du bureau municipal. Les activités ont lieu dans un abri d'environ 10 m de long sur 5 m de large. Le dépôt est opéré par des élèves de l'école. En plus de ce dépôt, chaque résidence a reçu un bac bleu d'environ 60 litres et les citoyens sont invités à apporter leurs matières recyclables au lieu de dépôt.

Le village de Chevery exploite un lieu d'enfouissement en milieu nordique (LEMN). Selon la Municipalité, la durée de vie estimée du LEMN serait de 8 à 10 ans. Un service de collecte des déchets est offert aux 116 résidences et aux industries, commerces et institutions (ICI) composant le village. Le LEMN est accessible à la population. Des citoyens viennent fréquemment y déverser directement leurs matières résiduelles (principalement des encombrants). À noter que le métal est déposé à part (électroménagers, réservoirs à eau chaude, véhicule hors d'usage, etc.). La raison de ce traitement distinct est fort simple : les résidus métalliques ne brûlent pas. La zone d'accumulation des métaux occupe une superficie d'environ 2 000 m².

Il n'y a pas de collecte des matières organiques à Chevery. Cependant, le village accepte, à son lieu d'élimination, les résidus verts tels que les branches, le gazon et les arbres de Noël. De plus, le village a profité du programme fédéral Nutrition Nord Canada (NNC) pour offrir gratuitement aux citoyens de la communauté des composteurs domestiques.

En l'absence d'un réseau d'égout dans le village, chaque bâtiment est muni d'une fosse septique vidée tous les deux ou trois ans. Les boues sont envoyées dans un secteur distinct du LEMN pour être filtrées par atténuation naturelle.

Les résidus domestiques dangereux (RDD) et les objets visés par la responsabilité élargie des producteurs (REP) sont gérés distinctement. Selon les registres officiels, la plupart des organismes s'occupant de la gestion des matières visées par la REP sont présents à Chevery avec des points de dépôt. On observe toutefois quelques exceptions notables comme RecycFluo, GoRecycle et Éco-Peinture. Les RDD sont entreposés temporairement près du garage municipal. Un second espace d'entreposage temporaire se trouve au LEMN. Les RDD collectés sont ensuite envoyés dans le sud de la province pour y être recyclés ou éliminés.

Analyse de flux de matières

Pour cette étude, l'approche retenue pour effectuer l'AFM constitue un modèle hybride basé sur la méthode d'Eurostat et la méthode de Baccini et Brunner. Cette méthode s'applique bien aux objectifs du projet, car elle permet à la fois d'identifier les principales activités ayant lieu dans la communauté (absence de « boîte noire »), mais également les matières qui sont impliquées dans ces activités. Cette approche hybride est recommandée lorsque l'objectif de l'étude est d'améliorer la compréhension de la circulation des flux sur le territoire afin d'évaluer la possibilité de mettre en place des projets d'économie circulaire (Morris, 2016). Cette façon de faire était donc à privilégier pour le contexte de Chevery.

La méthodologie retenue par Englobe s'attarde à quatre thèmes (ou flux) :

- Énergie ;
- Eau ;
- Matières extraites dans les limites de l'AFM ;
- Produits de consommation.

Chevery est un village faisant partie intégrante de la municipalité Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent. Les limites géographiques utilisées dans l'AFM se résument au secteur du village, de l'aéroport à l'ouest jusqu'au LEMN en passant par le cœur du village où se trouvent les dépanneurs, l'école et les bâtiments municipaux. Rappelons qu'aucune route ne permet d'atteindre Chevery. Du point de vue temporel, l'AFM se limite à la période allant du 1^{er} janvier au 31 décembre 2021.

L'information nécessaire pour réaliser cette AFM a été collectée par le biais de questionnaires envoyés aux acteurs de Chevery, par des visites auprès des entreprises et par une caractérisation des matières résiduelles directement au LEMN.

Énergie

La majorité de l'énergie consommée à Chevery est extraite sur place (bois). Ce bois sert essentiellement au chauffage des résidences et constitue l'énergie la plus utilisée par la communauté. De plus, le secteur résidentiel accapare environ 94 % de l'énergie consommée à Chevery. Du côté des extrants, on note principalement des émissions atmosphériques. L'analyse du flux d'énergie montre que la communauté de Chevery consomme annuellement l'équivalent d'environ 262 000 gigajoules.

Eau

À Chevery, environ la moitié des bâtiments sont branchés au réseau d'aqueduc municipal. Le puits se trouve dans la partie est du village. Les résidences plus éloignées à l'ouest ou dans le secteur de l'aéroport ont des puits individuels. L'eau de Chevery est consommée par les citoyens et les ICI. Dans la moitié est du village, produire de l'eau potable nécessite de l'hypochlorite de sodium et du carbonate de soude.

Quant aux eaux usées (soit l'extrait associé à la consommation d'eau potable), elles sont captées par des fosses septiques individuelles. Les fosses sont vidangées par une entreprise locale et les boues sont déposées dans un bassin de filtration sur le site du LEMN.

L'analyse du flux d'eau montre que Chevery consomme annuellement environ 20 700 m³ d'eau. Environ 53 % de l'eau consommée est de l'eau potable provenant du puits qui approvisionne le réseau d'aqueduc municipal. Les 47 % restants proviennent de puits individuels. Environ la moitié du village, dont l'école, est desservie par l'aqueduc municipal.

Matières extraites dans la communauté

En excluant les récoltes de bois servant au chauffage des résidences et l'eau potable qui est puisée dans le village, il n'y a aucune matière extraite à Chevery. Il y a déjà eu une ferme expérimentale à

Chevery, mais elle n'est plus en activité. Quant à la pêche, elle n'a pas été incluse dans l'AFM puisque pratiquement tous les aspects de cette activité sont réalisés à l'extérieur des limites de l'AFM.

Produits de consommation

Les produits alimentaires (nourriture), le métal et le bois de construction sont les trois principales importations. Le métal correspond aux nouveaux véhicules qui sont importés au village. En général, chaque importation de véhicules correspond à un nouvel arrivage dans la zone de dépôt du vieux métal près du LEMN. Pour ce qui est du bois de construction, la totalité est utilisée à Chevery. En l'absence d'une carrière dans les environs de Chevery, la Municipalité doit importer les granulats nécessaires à l'entretien des routes.

Du côté des rejets à l'environnement, le point de rejets le plus important est le LEMN qui reçoit les matières résiduelles des citoyens et des ICI de Chevery. Peu de métaux sont éliminés dans le LEMN de Chevery (tel que mentionné précédemment, les métaux sont plutôt entreposés et s'accumulent en bordure du LEMN). De plus, le carton constitue la majorité des matières recyclables de la collecte sélective éliminées. La proportion élevée de matières recyclables éliminées est directement reliée à la difficulté de la collecte sélective porte-à-porte, qui est elle-même en lien avec la gymnastique et la logistique complexe nécessaire pour exporter les ressources de Chevery.

Synthèse de l'AFM de Chevery et initiatives déjà en place

L'économie de Chevery est caractérisée par des flux linéaires, c'est-à-dire qu'au premier coup d'œil, peu d'initiatives en économie circulaire ressortent. Certaines stratégies de circularité, comme la consommation responsable ou l'optimisation des opérations, peuvent toutefois être difficilement illustrées dans une AFM. On note entre autres de l'entraide et de la location et du partage d'équipements. Par exemple, l'aéroport de Chevery dispose d'un chargeur mobile qui est parfois utilisé pour transporter des palettes de matières recyclables vers le quai. À l'inverse, le village possède une niveleuse qui peut être partagée avec l'aéroport pour ses opérations. Comme autre exemple, un commerce possède un camion muni d'une grue (boom truck). Ce camion est parfois loué ou prêté à d'autres membres de la communauté. Ce type d'initiative circulaire, qui peut difficilement être inclus dans le graphique de Sankey, mérite tout de même d'être souligné.

Sur le plan agroalimentaire, les dons de nourriture, dont les chiffres peuvent paraître non significatifs, ont un réel impact, même si cela n'apparaît pas non plus dans le graphique synthèse.

Finalement, l'amas de véhicules et d'objets métalliques en bordure du LEMN se veut un point central de réutilisation et de réparation. Ces produits sont une source de pièces pour réparer d'autres objets.

Pistes de circularité

Plusieurs pistes de circularité ont été identifiées pour la communauté de Chevery. Les paragraphes suivants proposent, pour chacune des 12 stratégies d'économie circulaire, des pistes applicables à Chevery. Certaines des initiatives présentées peuvent être liées à plusieurs stratégies.

Écoconception

L'écoconception est difficile à privilégier à Chevery compte tenu de l'absence d'usine ou de complexe de fabrication de produits. Toutefois, cette stratégie pourrait être mise en place sur le plan de la planification du cadre bâti et la piste de circularité décrite ci-après pourrait être envisagée.

Planification du cadre bâti

La construction de nouveaux bâtiments commerciaux, institutionnels ou résidentiels devrait tenir compte d'une conception spécifique afin de refléter le climat régional. En effet, la région de Chevery est caractérisée par un climat nordique côtier où les périodes froides sont intenses. Les résidents de la communauté ont soulevé le fait qu'il y a, plusieurs fois par année, des interruptions prolongées du service électrique. Dans une telle situation, une planification adéquate du cadre bâti pourrait réduire les besoins énergétiques d'appoint, comme des génératrices de secours, réduisant aussi la production de gaz à effet de serre (GES).

Consommation et approvisionnement responsables

Les observations et échanges sur le terrain ont permis d'identifier quelques pistes de circularité, notamment dans le domaine de la substitution de combustibles fossiles, soit pour le transport.

Véhicules municipaux

L'isolement de Chevery et la petite taille du village en feraient un endroit parfait pour les véhicules électriques, particulièrement ceux ayant une plus faible autonomie. Compte tenu de ce contexte, un véhicule électrique avec une autonomie d'une cinquantaine de kilomètres pourrait être utilisé plusieurs jours sans être rechargé.

Réduction de l'emballage

Les résultats de la caractérisation ont démontré que près de 14 % des matières résiduelles éliminées au LEMN sont des cartons. La marchandise importée est placée sur des palettes. Plusieurs boîtes de carton sont utilisées pour contenir les produits de consommation. Ainsi, une partie de ce carton provient fort probablement de suremballage. Les commerces de Chevery pourraient demander à leurs fournisseurs de réduire les emballages avant d'expédier les produits au village.

Achat responsable de produits de consommation

Dans l'optique de réduire la quantité d'emballages générée à Chevery et par conséquent réduire l'espace et le poids des conteneurs utilisés pour retourner des matières recyclables par bateau, des mesures visant l'achat responsable de produits de consommation par les commerçants pourraient être mises en place. Il serait pertinent d'analyser quels produits écoconçus seraient à prioriser pour la communauté de Chevery et qui seraient à la fois bénéfiques pour le consommateur et la communauté.

Optimisation des opérations

Plusieurs mesures pourraient être mises en place pour optimiser les opérations dans les ICI. Un virage vers une efficacité énergétique est possible au sein de la municipalité même, mais aussi pour les autres ICI présents sur le territoire.

Accompagnement des ICI afin d'optimiser leurs opérations

Les commerces et les industries pourraient être accompagnés par un spécialiste afin de vérifier s'il est possible d'optimiser leurs opérations. Une évaluation énergétique suivant les principes de la norme ISO 50001 pourrait être réalisée.

Modification de la barge de transport

Un autre exemple concret d'optimisation des opérations à Chevery serait la barge de transport des marchandises opérée par la Société des Traversiers du Québec (STQ). La puissance de grue dont la barge est équipée fait en sorte qu'elle ne peut soulever et charger un petit conteneur maritime. C'est pour cette raison que les marchandises sont déchargées sur le quai d'Harrington Harbour et que seulement les palettes sont transportées à Chevery. Une grue plus puissante permettrait de transférer des conteneurs pleins directement sur le quai de Chevery, diminuant significativement le nombre de manipulations et le temps nécessaire pour les effectuer.

Économie collaborative

L'économie collaborative se présente sous formes variées. Lors des visites à Chevery, l'entreposage semblait plutôt problématique.

Partage d'espaces d'entreposage

Afin de permettre la réalisation d'une économie basée sur la collaboration, il faudrait identifier des terrains vacants disponibles et pouvant servir à l'entreposage extérieur ainsi que des espaces pour l'entreposage intérieur, tout en garantissant la sécurité des biens qui y sont entreposés.

Location

Compte tenu de sa situation géographique, Chevery est une communauté isolée. L'éloignement fait en sorte que la location d'équipements devient d'autant plus intéressante.

Planification de location d'équipement stratégique

La location d'équipement stratégique, lorsqu'un besoin est identifié, devrait faire l'objet d'une discussion au sein de la communauté du village afin de maximiser la mobilisation de cet équipement. Par exemple, les besoins de location d'un équipement qui serait nécessaire dans plusieurs mois pourraient être prévus et planifiés si un autre projet avait les mêmes besoins d'équipement.

Entretien et réparation

Afin d'allonger le cycle de vie de certains objets, l'implication de la communauté dans différentes initiatives d'entretien et de réparation permettrait de réduire l'enfouissement de matériel.

Activités et ateliers de réparation

Afin de créer un événement local et mobilisateur, il serait possible d'organiser une journée où des bénévoles seraient sollicités pour réparer divers objets, ce qui prolongerait la durée de vie des biens des particuliers tout en participant à la mobilisation citoyenne. De plus, rendre disponible un espace de réparation à la communauté permettrait aux résidents de réparer eux-mêmes leurs objets. Il pourrait s'agir par exemple d'un atelier d'ébénisterie muni d'une gamme d'outils variés et disponibles sur réservation.

Offrir des cours de couture à la population

L'enseignement de la couture dans la communauté de Chevery permettrait de transmettre cette habileté aux citoyens de tout âge. Les vêtements légèrement brisés seraient portés plus longtemps et pourraient aussi être donnés à d'autres personnes de la communauté.

Don et revente

Chevery ne dispose pas de brocante ou d'endroit dédié au don ou à la réutilisation d'objets, à l'exception du LEMN où des réparateurs viennent parfois au site pour prélever des pièces qui sont encore utiles afin de les installer sur des électroménagers ou des véhicules à réparer.

Aménagement d'une brocante

Que ce soit pour recevoir des objets donnés par la population ou pour trier des objets encore fonctionnels destinés à l'enfouissement, une brocante permettrait de remettre en circulation une quantité de matériel qui était destiné à l'enfouissement.

Mise sur pied d'une plateforme de don et revente

L'utilisation des nouvelles technologies comme les médias sociaux permet une large diffusion du matériel disponible pour la population de Chevery et les environs.

Reconditionnement

Le reconditionnement de tout objet réparable permettrait de réduire l'importation de nouveau bien, tout en réduisant l'enfouissement.

Reconditionnement des produits électroniques et appareils électroménagers

Afin de prolonger la vie utile des produits électroniques et appareils électroménagers, Chevery pourrait mettre en place un projet de réparation et de reconditionnement mené par des membres de la communauté. Un volet de réparation à domicile pourrait également être implanté pour les gros appareils ménagers.

Économie de fonctionnalité

L'économie de fonctionnalité repose sur une offre de biens ou de services qui privilégie l'usage au lieu de la vente.

Cohorte en économie de la fonctionnalité et de la coopération

Les résultats d'une cohorte de 20 entreprises pour un projet d'économie de fonctionnalité visant à remplacer la vente de produits par la valeur de l'usage seront prochainement rendus publics. Les résultats de cette étude devraient être analysés afin d'inspirer la communauté.

Écologie industrielle

La stratégie d'écologie industrielle permet de donner une nouvelle vie aux ressources en favorisant les échanges de matières, d'énergie ou de ressources entre plusieurs organisations.

Atelier de maillage

Chevery ne possède pas de grande industrie générant des résidus industriels, mais il est possible que d'autres villages à proximité puissent en avoir. Dans ce sens, Chevery pourrait avoir certaines matières qui seraient possiblement recherchées ailleurs. Chevery pourrait organiser, en partenariat avec Synergie 138, un atelier de maillage avec les ICI du territoire de La Basse-Côte-Nord où des échanges potentiels de matières entre les ICI pourraient être identifiés.

Recherche de débouchés pour les résidus marins

Les résidus marins et, plus particulièrement, les carapaces de crabes font l'objet de nombreuses recherches. Des études sont présentement menées pour analyser l'ajout de résidus de crabes dans la fabrication du béton ou dans l'extraction du chitosane.

Recyclage et compostage

Le recyclage et le compostage permettent de donner une nouvelle vie aux ressources. Il est possible de mettre en œuvre plusieurs pistes de circularité de recyclage et de compostage sur le territoire de Chevery.

Optimisation de la gestion des matières recyclables et des contenants consignés

À Chevery, la collecte sélective est confrontée à un obstacle majeur : le transport et le transbordement des matières recyclables de Chevery sur la barge de transport jusqu'à Harrington Harbour, le tout dans un espace limité. Réduire le volume du carton et des contenants consignés permettrait d'optimiser toute la chaîne de transport des matières recyclables. De plus, la modernisation de la collecte sélective et de la consigne offre une grande opportunité aux communautés nordique.

Récupération des métaux

Les amas métalliques se trouvant à proximité du LEMN constituent un véritable défi. La quantité présente à Chevery a été estimée à environ 1 000 tonnes. Exporter ces matières implique des coûts, du temps ainsi que l'intervention d'un partenaire possédant l'équipement spécialisé. Outre ces défis pour mettre en œuvre cette piste de circularité, il serait également possible d'optimiser l'entreposage temporaire au village, ce qui permettrait par la suite de faciliter et maximiser le transport. Présentement, tous les objets métalliques sont entreposés pêle-mêle, en piles, en périphérie du LEMN.

Implantation de la collecte et du traitement des matières organiques

Le principal objectif est d'offrir, sur l'ensemble du territoire, la possibilité aux citoyens et aux ICI de récupérer la matière organique. Présentement, aucun service de collecte des matières organiques n'est offert à Chevery. Ce service va de pair avec un système de traitement et il doit y avoir des débouchés pour le compost qui sera produit.

Récupération et recyclage des cordages

Les activités de pêche génèrent deux types de cordes usées, soit du cordage à cage et des cordes de plomb (environ 15 tonnes annuellement). Ces cordes sont actuellement éliminées au site d'enfouissement. Actuellement, peu de débouchés existent, mais des projets de valorisation sont en cours avec le Centre de recherche sur les milieux insulaires et maritimes.

Valorisation

La valorisation est la dernière stratégie qui permet d'éviter l'enfouissement. Plusieurs pistes de circularité ont été identifiées par cette étude.

Valorisation du carton

À Chevery, des quantités importantes de cartons sont générées. De plus, la majorité des résidences sont équipées de poêles à bois. Pour réduire la consommation de bois, il serait possible de fabriquer des bûches en carton.

Valorisation des cendres

La combustion du bois est la source d'énergie la plus utilisée pour le chauffage dans la communauté et génère des cendres. Les cendres domestiques ont une valeur agronomique importante et peuvent être valorisées dans le sol comme engrais et produit chaulant.

Chevery pourrait organiser une collecte de cendres afin de les valoriser. Ces cendres pourraient être utilisées dans les champs ou les milieux forestiers en remplacement de la chaux et d'engrais phosphatés et potassiques.

Plan d'action pour optimiser la circularité des matières à Chevery

Le plan d'action développé pour la communauté de Chevery présente des stratégies et des opportunités d'économie circulaire qui peuvent être mises en œuvre par la communauté. Ce plan d'action découle de la réalisation de l'analyse de flux de matières, des travaux de caractérisation des matières résiduelles et des entrevues avec les ICI de Chevery.

Le plan d'action, décliné en sept actions distinctes, présente des actions réalisables avec un échéancier et une estimation des investissements nécessaires à leur implantation.

Englobe a choisi d'analyser en détail certaines pistes de circularité présentées dans la section précédente. Ces actions ont été sélectionnées dans le but de brosser un portrait assez large de Chevery et de toucher au plus grand nombre possible de stratégies d'économie circulaire. Certaines des actions peuvent toucher plusieurs pistes. Même si ce ne sont pas toutes les pistes de circularité qui ont été retenues dans le plan d'action, les autres pistes suggérées méritent d'être analysées afin de valider la pertinence de leur implantation.

Action	Description de l'action	Niveau de l'action	Estimation sommaire de l'investissement
1	Implantation de la collecte et du traitement des matières organiques	Prioritaire	Entre 100 000 à 1 000 000 \$
2	Amélioration de la gestion des matières recyclables et des contenants consignés	Prioritaire	Moins de 25 000 \$
3	Amélioration de la barge de transport	Prioritaire	Plus de 1 000 000 \$
4	Récupération et exportation des métaux	Prioritaire	Entre 100 000 à 1 000 000 \$
5	Mise en place d'espaces d'entreposage	Moins prioritaire	Entre 100 000 à 1 000 000 \$
6	Aménagement d'une brocante et d'une plateforme de don et de revente	Moins prioritaire	Moins de 25 000 \$
7	Valorisation du carton	Moins prioritaire	Moins de 25 000 \$

En implantant les actions proposées, le village aurait la possibilité de détourner une quantité significative de matières résiduelles de l'enfouissement. De plus, certaines actions permettraient de réduire l'importation de combustibles fossiles et d'autres ressources.

Recommandations

Plusieurs exemples de projets réalisés montrent qu'il est possible d'unir une communauté afin de réduire la consommation de ressources et de mutualiser les outils et les ressources existants. Les acteurs dans la région doivent collaborer afin d'entreprendre et de favoriser des projets régionaux avec les divers ICI.

Synergie 138, un organisme régional ayant une expertise en économie circulaire, doit être impliqué afin d'aider à mettre en œuvre des initiatives d'économie circulaire à Chevery et dans la région.

Il est recommandé de mettre en place un comité d'économie circulaire au sein du village de Chevery.

Lors de la sélection des actions à prioriser, les programmes de financement en vigueur pourraient être déterminants. En plus d'un financement, ces programmes peuvent parfois permettre d'avoir des ressources spécialisées afin d'aider à mettre en œuvre les projets.

Les recommandations spécifiques aux actions proposées sont les suivantes.

Action	Description de l'action	Niveau de l'action	Évaluation sommaire de l'investissement et recommandations
1	Implantation de la collecte et du traitement des matières organiques	Prioritaire	Demande une préparation du projet qui doit permettre l'adhésion de la population. Projet qui pourrait être réalisé d'ici 2026. Les investissements peuvent être importants selon la technologie qui serait utilisée.
2	Amélioration de la gestion des matières recyclables et des contenants consignés	Prioritaire	Cette action peut être améliorée rapidement par l'achat d'une presse hydraulique pour les barils de métal, d'une presse à carton manuelle et d'une gobeuse pour les contenants consignés. Cette action est peu coûteuse. La collecte à domicile des matières recyclables doit également permettre d'augmenter le volume de ces matières. Cette augmentation devra toutefois être appuyée par une efficacité accrue pour le transport sur la barge NM Mécatina II.
3	Amélioration de la barge de transport	Prioritaire	Projet qui sera possiblement long à mettre en place. Plusieurs freins sont possibles, venant principalement des autorités gouvernementales provinciales. Plus tôt la population fera la demande, et plus rapide sera réalisé le projet d'amélioration des installations de la barge. La modernisation de la capacité de la grue de la barge peut être chère.
4	Récupération et exportation des métaux	Prioritaire	Cette action demande une préparation de fond et une logistique d'opération qui devra être très précise. Les coûts de transport de la ferraille pourraient être très dispendieux. Il existe des programmes de financement pour ce type de projet.
5	Mise en place d'espaces d'entreposage	Moins prioritaire	Cette action peut être coûteuse si elle doit s'accompagner de la construction d'un espace d'entreposage. Afin de valider sa pertinence, une mise en commun des besoins en entreposage devrait être faite au sein des ICI de Chevery, mais également ceux de Harrington Harbor.
6	Aménagement d'une brocante et d'une plateforme de don et de vente	Moins prioritaire	Afin de permettre de donner une seconde vie aux objets, cette action est facilement applicable avec des gens bénévoles. Le coût est minimal, pourvu qu'il existe un espace d'entreposage accessible.
7	Valorisation du carton	Moins prioritaire	Cette action, accompagnée d'équipement de presse (2 ^e action), permettrait de remettre au recyclage des quantités significatives de carton, toute proportion gardée. La production de bûche de carton pourrait être faite sur les cartons souillés ou de moins bonne qualité. Cette valorisation ne remplacera pas le bois dans les besoins énergétiques de chauffage, mais viendrait possiblement réduire la pression sur la récolte en forêt. En projet pilote, cette action est peu coûteuse.

Tout au long de l'étude, certaines pistes de circularité ont été identifiées, sans qu'elles apparaissent dans le plan d'action. Le lecteur peut donc se référer à la section 5 de ce rapport pour d'autres actions possibles. Toutefois, afin de concentrer les efforts sur les actions ayant un impact important ou pour des actions rapides à implanter, ce rapport priorise sept actions qui, si elles sont appliquées, auront une influence sur la résilience et l'empreinte écologique de la communauté.

Conclusion

La collecte de données sur le territoire de Chevery a permis d'identifier les intrants, les extrants et les stocks pour ensuite concevoir une AFM selon quatre principaux flux : énergie, eau, matières extraites dans la communauté et produits de consommation. L'AFM de Chevery se caractérise par des flux linéaires, c'est-à-dire que peu d'initiatives en économie circulaire sont actuellement présentes.

Sept actions distinctes réparties dans cinq stratégies d'économie circulaire ont été analysées. D'autres actions pourraient être évoquées et analysées par les membres de la communauté. La mise en œuvre des actions en économie circulaire pourra limiter la quantité d'importations de ressources naturelles et, par le fait même, de rejets dans l'environnement. De plus, la mise en place de stratégies permettra de maximiser l'utilisation des ressources à même la communauté de Chevery.

Le succès de la transformation d'une économie linéaire en économie de plus en plus circulaire repose sur l'implication des membres de la communauté de Chevery. L'isolement et l'absence d'accès routier font en sorte que les défis et la logistique associés au transport des marchandises sont majeurs à Chevery. Cependant, la possibilité de réduire les importations de produits et d'énergie grâce à des actions qui sont proposées dans ce document pourrait augmenter le sentiment d'appartenance à la région tout en réduisant les impacts de l'enfouissement de matières résiduelles ou la perte de ressources qui sont en forte demande au Québec, mais également ailleurs dans le Canada.

Plusieurs actions d'économie circulaire ont été répertoriées dans la communauté, comme la collecte sélective des matières recyclables qui est offerte malgré les défis logistiques que pose l'exportation des matières hors de la communauté. Cette activité, simple en apparence, qui implique autant le village que l'école et les citoyens de Chevery, démontre une réelle volonté d'agir et doit être encouragée.

Table des matières

Sommaire exécutif	1
1 Contexte du projet	1
1.1 Sélection de Chevery	2
1.2 Objectifs	2
1.3 Calendrier de réalisation des travaux	2
2 Description du village	4
2.1 Communauté et territoire	4
2.2 Profil démographique	4
2.3 Parties prenantes et intervenants locaux	5
2.4 Infrastructures	6
2.5 Activités économiques et institutionnelles	9
2.6 Gestion actuelle des matières résiduelles	10
2.6.1 Matières recyclables de la collecte sélective	11
2.6.2 Matières résiduelles éliminées	13
2.6.3 Matières organiques	15
2.6.4 Autres matières résiduelles	16
3 Méthodologie	17
3.1 AFM	17
3.1.1 Choix d'une AFM	17
3.1.2 Limites géographiques et temporelles de l'AFM	18
3.2 Collecte des données	19
3.2.1 ICI	19
3.2.2 Caractérisation des matières résiduelles éliminées	20
3.3 Traitement des données	20
3.3.1 Conversion des données en poids	20
3.3.2 Annualisation des données	21
3.3.3 Extrapolation en fonction du taux de réponse	21
3.3.4 Quantification et qualification des extrants	22
3.4 Limites de l'AFM	22
3.4.1 Taux de réponse	22
3.4.2 Métaux	22
3.4.3 Intrants provenant de l'extérieur de Chevery	23
3.5 Niveau de confiance de la collecte de données	23
4 Résultats de l'AFM	24
4.1 Énergie	24

4.1.1	Dynamique du flux d'énergie	25
4.1.2	Analyse du flux d'énergie	26
4.1.3	Éléments de circularité	27
4.2	Eau.....	29
4.2.1	Dynamique du flux d'eau	29
4.2.2	Analyse du flux d'eau	29
4.2.3	Éléments de circularité	30
4.3	Matières extraites dans la communauté	32
4.4	Produits de consommation	32
4.4.1	Dynamique du flux des biens, des matériaux, des produits et des équipements.....	32
4.4.2	Analyse du flux des biens, des matériaux, des produits et des équipements.....	33
4.4.3	Éléments de circularité	35
4.5	Synthèse de l'AFM de Chevery et initiatives déjà en place	38
5	Pistes de circularité	40
5.1	Écoconception.....	43
5.1.1	Planification du cadre bâti	43
5.2	Consommation et approvisionnement responsables.....	43
5.2.1	Électrification des véhicules municipaux	43
5.2.2	Réduction de l'emballage	44
5.2.3	Achat responsable de produits de consommation	44
5.3	Optimisation des opérations	44
5.3.1	Accompagnement des ICI afin d'optimiser leurs opérations	45
5.3.2	Modification de la barge de transport	45
5.4	Économie collaborative	45
5.4.1	Partage d'espaces d'entreposage	45
5.5	Location	45
5.5.1	Planification de location d'équipement stratégique	46
5.6	Entretien et réparation.....	46
5.6.1	Activités et ateliers de réparation	46
5.6.2	Offrir des cours de couture à la population	47
5.7	Don et revente.....	47
5.7.1	Aménagement d'une brocante.....	47
5.7.2	Mise sur pied d'une plateforme de don et revente	47
5.8	Reconditionnement	48
5.8.1	Reconditionnement des produits électroniques et des appareils électroménagers	48
5.9	Économie de fonctionnalité	48
5.9.1	Cohorte en économie de la fonctionnalité et de la coopération.....	49
5.10	Écologie industrielle	49
5.10.1	Atelier de maillage.....	49
5.10.2	Recherche de débouchés pour les résidus marins	50
5.11	Recyclage et compostage	50

5.11.1	Optimisation de la gestion des matières recyclables et des contenants consignés	50
5.11.2	Récupération des métaux.....	51
5.11.3	Implantation de la collecte et du traitement des matières organiques.....	52
5.11.4	Récupération et recyclage de cordages	53
5.12	Valorisation	54
5.12.1	Valorisation du carton.....	54
5.12.2	Valorisation des cendres	55
6	Plan d'action pour optimiser la circularité des matières à Chevery	56
6.1	Actions prioritaires.....	57
6.1.1	Implantation de la collecte et du traitement des matières organiques.....	58
6.1.2	Amélioration de la gestion des matières recyclables et des contenants consignés.....	59
6.1.3	Amélioration de la barge de transport.....	60
6.1.4	Récupération et exportation des métaux	61
6.2	Actions moins prioritaires	62
6.2.1	Mise en place d'espaces d'entreposage	62
6.2.2	Aménagement d'une brocante et d'une plateforme de don et revente	63
6.2.3	Valorisation du carton.....	64
7	Recommandations	65
8	Conclusion	67
9	Références.....	68

TABLEAUX

Tableau 1 :	Calendrier de réalisation des travaux.....	3
Tableau 2 :	Nombre d'habitants par tranches d'âges	5
Tableau 3 :	Nombre d'entreprises à Chevery par secteur d'activité.....	9
Tableau 4 :	Nombre d'entreprises à Chevery par tranches de nombre d'employés.....	9
Tableau 5 :	Gestion des produits visés par la REP	16
Tableau 6 :	Stratégies d'économie circulaire	40
Tableau 7 :	Stratégies d'économie circulaire proposées en lien avec les pistes d'action afin d'augmenter la circularité de la communauté de Chevery.	57
Tableau 8 :	Résumé des recommandations quant à l'application des actions.....	65

FIGURES

Figure 1 : Localisation du village de Chevery	4
Figure 2 : Scolarité de la population de 15 ans et plus selon le plus haut diplôme obtenu (Statistiques Canada, 2022)	5
Figure 3 : Quai du MPO pour les pêcheurs	7
Figure 4 : Bateau taxi le NM Les eaux scintillantes	7
Figure 5 : Déchargement des conteneurs maritimes sur le quai de Harrington Harbour	8
Figure 6 : Transfert des marchandises déchargées sur le quai de Harrington Harbour vers la barge NM Mécatina II	8
Figure 7 : Parc de produits pétroliers de Harrington Harbour	10
Figure 8 : Réservoir mobile de la Coop Chevery, pour le transport des produits pétroliers de Harrington Harbour vers Chevery	10
Figure 9 : Parc pétrolier de la Coop Chevery	10
Figure 10 : Aire de tri et d'entreposage des matières recyclables de la collecte sélective	12
Figure 11 : Caisse de transport du verre	12
Figure 12 : Sac de transport de contenants métalliques	12
Figure 13 : Carton à conditionner en vue du transport	13
Figure 14 : Sacs de contenants consignés (transparents) et de carton (bleus)	13
Figure 15 : Vue aérienne du LEMN de Chevery	13
Figure 16 : Collecte de matières résiduelles destinées à l'élimination	14
Figure 17 : Brûlage de matières résiduelles	14
Figure 18 : Extrait de la zone d'accumulation des résidus métalliques de Chevery	15
Figure 19 : Limites géographiques de Chevery	18
Figure 20 : Bois de chauffage en phase de séchage en périphérie de Chevery	25
Figure 21 : Dynamique du flux d'énergie à Chevery	25
Figure 22 : Formes d'énergies consommées à Chevery	26
Figure 23 : Distribution de l'utilisation de l'énergie selon les secteurs à Chevery	26
Figure 24 : Graphique de Sankey illustrant les flux d'énergie à Chevery	28
Figure 25 : Dynamique du flux d'eau à Chevery	29
Figure 26 : Provenance de l'eau extraite à Chevery	30
Figure 27 : Répartition de l'utilisation de l'eau selon les secteurs d'activités à Chevery	30
Figure 28 : Graphique de Sankey illustrant les flux d'eau à Chevery	31
Figure 29 : Dynamique du flux des produits de consommation importés à Chevery	33
Figure 30 : Répartition des biens, des matériaux, des produits et des équipements importés (excluant les matières résiduelles éliminées au LEMN)	34
Figure 31 : Granulats en sacs importés à Chevery	34
Figure 32 : Composition des matières résiduelles éliminées au LEMN	35
Figure 33 : Composition des matières exportées hors de Chevery pour le recyclage et la valorisation	36
Figure 34 : Graphique de Sankey illustrant les flux des produits de consommation à Chevery	37
Figure 35 : Graphique de Sankey illustrant la synthèse des flux à Chevery	39
Figure 36 : Schéma de l'économie circulaire	42
Figure 37 : Exemple de publication sur une plateforme de don (source : Facebook « Info Fermont »)	48
Figure 38 : Exemple de presse manuelle (source : Axxess Industries)	51
Figure 39 : Presse hydraulique pour barils située à l'écocentre du village cri de Mistissini	52
Figure 40 : Exemples de tapis en cordage recyclé (source : www.ecordage.com)	54

ACRONYMES

AFM	Analyse de flux de matières
AQRCB	Association québécoise de récupération des contenants de boissons
ARPE-Québec	Association pour le recyclage des produits électroniques du Québec
BAPE	Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
CERMIM	Centre de recherche sur les milieux insulaires et maritimes
CIRAIG	Centre international de référence sur l'analyse du cycle de vie et la transition durable
CIRANO	Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations
CLSC	Centre local de services communautaire
Coop	Coopérative
CRD	Construction, rénovation et démolition
CSSL	Centre de services scolaire du Littoral
CTTÉI	Centre de transfert technologique en écologie industrielle
CVBU	Centre de valorisation du bois urbain
EFC	Économie de la fonctionnalité et de la coopération
FCM	Fédération canadienne des municipalités
FFOM	Forces, faiblesses, opportunités et menaces
FMV	Fonds municipal vert
GES	Gaz à effet de serre
ICI	Industrie, commerce et institution
IDP	Institut de développement de produits
Institut EDDEC	Institut de l'environnement, du développement durable et de l'économie circulaire
ISÉ	Information, sensibilisation, éducation
LEMN	Lieu d'enfouissement en milieu nordique
LQE	<i>Loi sur la qualité de l'environnement</i>
MAMH	Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
MEDDE	Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (France)
MEIE	Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MELCCFP	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
MPO	Ministère Pêches et Océans Canada
MRC	Municipalité régionale de comté
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et des Forêts
NNC	Nutrition Nord Canada
OGD	Organisme de gestion désigné
PGMR	Plan de gestion des matières résiduelles

PTMOBC	Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage
RDD	Résidus domestiques dangereux
REIMR	<i>Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles</i>
REP	Responsabilité élargie des producteurs
SADC	Société d'aide au développement de la collectivité
SOGHU	Société de gestion des huiles usées
SPN	Société du Plan Nord
STQ	Société des Traversiers du Québec
VHU	Véhicule hors d'usage

LEXIQUE

Analyse de flux de matières
L'analyse de flux de matières (AFM) d'un système donné (territoire, filière, activité, etc.) vise à quantifier, en masse ou en énergie, les flux de matières mobilisés par ce système. L'AFM nécessite au préalable la délimitation du système étudié, pour lequel les flux entrants, sortants et stockés sont quantifiés. L'analyse des résultats permet de caractériser le système du point de vue de ses besoins matériels, ses échanges avec d'autres systèmes, sa dépendance à l'égard de l'extérieur, ses impacts environnementaux, etc. (ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie [MEDDE], 2014a).
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 (Pôle québécois de concertation sur l'économie circulaire, 2016).
Économie linéaire
Modèle économique utilisé depuis la révolution industrielle qui vise à extraire des ressources, les transformer, les utiliser et les rejeter en fin de vie sans penser à comment réduire la quantité de ressources qui entre dans le système et la quantité de déchets qui en sort (Fondation Ellen MacArthur, 2015).
Extrant
Produit exporté pour consommation, utilisation, recyclage ou valorisation à l'extérieur des limites de l'AFM ou rejet dans l'environnement (ex. : matière résiduelle destinée à l'élimination).
Flux de matières
Séquence d'un produit ou d'une matière, allant de son introduction dans les limites de l'AFM (intranant), à son utilisation jusqu'à sa sortie du système ou par son rejet dans l'environnement (extrant).
Intrant
Ensemble des ressources, matières ou objets produits à l'intérieur des limites de l'AFM (extraction domestique) ou qui proviennent de l'extérieur des limites de l'AFM, mais qui y sont importés afin d'y être consommés ou utilisés (importations).
Lieu d'enfouissement en milieu nordique
Site de gestion des matières résiduelles aménagé conformément aux exigences du <i>Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles</i> (REIMR) pour offrir un mode d'élimination adapté aux petites municipalités ainsi qu'aux territoires éloignés ou isolés (<i>Loi sur la qualité de l'environnement</i> [LQE], chapitre Q-2, r.19) (Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs [MELCCFP], 2022a).
Stock
Différence entre la quantité de matières qui entre et la quantité qui sort du territoire, ce qui correspond à l'accumulation nette de matières sur le territoire (ex. : bâtiments et infrastructures routières).

1 Contexte du projet

À l'été 2021, RECYC-QUÉBEC a mandaté Englobe afin de réaliser une analyse de flux de matières (AFM) dans le but d'élaborer un plan d'action misant sur l'économie circulaire dans des communautés nordiques et une société minière. Le projet est appuyé par trois partenaires, soit RECYC-QUÉBEC, la Société du Plan Nord (SPN) et le ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). L'économie circulaire est étudiée depuis quelques années au Québec, mais aucune étude québécoise d'envergure n'a été réalisée à ce jour auprès des communautés nordiques ainsi que d'une société minière.

Ce projet s'inscrit dans une démarche gouvernementale qui vise donc à identifier des pistes d'optimisation de l'utilisation de certaines matières dans le but de favoriser l'économie circulaire au nord du 49^e parallèle. Ce mandat cible six communautés et une société minière, situées au nord du fleuve Saint-Laurent et du 49^e parallèle, lesquelles ont été sélectionnées selon leurs intérêts et leur représentativité du contexte régional.

Chacun des participants à l'étude s'est porté volontaire afin de s'associer au projet. Chevery a fait part de son intérêt à participer à cette étude, puisqu'un lieu d'enfouissement en milieu nordique (LEMN) se trouve sur son territoire. Le village de Chevery fait partie intégrante de la municipalité de Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent et est administré par cette dernière.

Dans le cadre de ce projet, l'AFM est un outil qui permet d'identifier les flux de matières ayant un potentiel de développement en économie circulaire. Cette analyse vise à quantifier, en masse, en volume ou en énergie, les flux de matières mobilisés par un système donné (territoire, filière, activité, etc.). L'analyse des résultats permet de caractériser le système du point de vue de ses besoins matériels, de ses échanges avec d'autres systèmes, de sa dépendance à l'égard de l'extérieur et de ses impacts environnementaux (Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie [MEDDE], 2014b).

L'AFM réalisée à Chevery consiste en un bilan basé sur une approche quantitative des flux qui entrent et sortent du territoire de la communauté. Cette analyse est donc basée sur les principes de conservation de la masse et de l'énergie, en utilisant les notions d'intrants et d'extrants. Dans le contexte de ce projet, l'AFM représente un outil qui permet de comprendre et de décrire les dynamiques et les interactions des différentes ressources et matières importées, extraites, utilisées, rejetées ou exportées à l'échelle du territoire de Chevery.

L'AFM se base aussi sur des données collectées lors d'une caractérisation des matières résiduelles effectuée dans le LEMN de Chevery. L'AFM et la caractérisation des matières résiduelles ont permis d'identifier un maximum d'intrants et d'extrants afin d'améliorer la compréhension de la gestion des ressources locales, facilitant ainsi l'identification de pistes potentielles d'économie circulaire et l'élaboration d'un plan d'action.

Ce rapport présente les résultats de l'AFM et de la caractérisation des matières résiduelles qui ont permis d'élaborer le plan d'action spécifique à Chevery. Il permettra au Village (et à la Municipalité) de poursuivre ses efforts pour optimiser ses ressources et réduire les matières éliminées dans le LEMN. De plus, les initiatives en économie circulaire proposées dans le plan d'action pourraient dynamiser l'économie tout en respectant la capacité de support des écosystèmes.

Bien que l'étude soit spécifique à Chevery, les pistes de solution d'économie circulaire décrites dans ce document pourront guider ou inspirer les autorités municipales (autres villages constituant la municipalité de Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent, municipalités voisines et municipalité régionale de comté [MRC] du Golfe-du-Saint-Laurent, etc.) et provinciales en vue de favoriser l'émergence d'initiatives similaires au sein d'autres communautés.

1.1 Sélection de Chevery

Le mandat prévoyait la sélection d'un village de la Basse-Côte-Nord, actuellement desservi par bateau ou par avion. La sélection de Chevery a été effectuée unanimement, car il est le seul village de la région à avoir signifié son intérêt pour le projet. Il est à noter que la Municipalité a offert son entière collaboration pour faciliter la réalisation de l'étude.

Le village de Chevery représente d'ailleurs un cas intéressant pour la réalisation d'une AFM, car il est accessible à la fois par avion (présence d'un aéroport fédéral) et par bateau (présence d'un service de traversier entre Chevery et Harrington Harbour). Ce lien est essentiel, car Harrington Harbour, un autre village de la municipalité de Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent, est une escale du navire ravitailleur Le Bella Desgagnés. Du point de vue des flux de matières, Chevery a donc la particularité d'importer sur son territoire des ressources par les airs et par la mer.

Malgré l'absence de lien routier, la communauté explore actuellement diverses initiatives en termes de gestion des matières résiduelles, notamment pour l'expédition, par bateau, de matières recyclables de la collecte sélective. L'interdépendance des villages côtiers de la municipalité de Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent sur la Basse-Côte-Nord, au point de vue de la gestion des matières résiduelles, ainsi que la similarité des défis auxquels ils sont respectivement confrontés, renforcent la pertinence de réaliser une AFM au village de Chevery.

Enfin, Chevery constitue un exemple représentatif de la région pour plusieurs raisons :

- Une démographie typique de la région ;
- Une position géographique centrale, environ à mi-distance entre Kegaska (un autre village de la municipalité de Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent, situé à l'ouest) et Blanc-Sablon (à l'est)
- Un dynamisme dans la gestion des matières résiduelles.

1.2 Objectifs

L'étude vise à répondre à deux objectifs fixés par les partenaires du projet :

Sensibiliser et mobiliser six communautés nordiques et une société minière situées au nord du 49^e parallèle, afin de servir de laboratoire d'essais en économie circulaire ;

Réaliser une AFM et une caractérisation des matières résiduelles dans chacune des communautés sélectionnées ainsi que pour la société minière afin d'identifier des opportunités de réduction et d'optimisation de l'utilisation des ressources. Ces opportunités ont été établies en fonction des stratégies de circularité, en générant des économies, en soutenant la vie communautaire et en améliorant la qualité de l'environnement.

1.3 Calendrier de réalisation des travaux

Le projet s'est étalé sur une période de 17 mois, soit de l'automne 2021 au printemps 2023 (tableau 1).

Tableau 1 : Calendrier de réalisation des travaux

Activité	Automne 2021	Hiver 2022	Printemps 2022	Été 2022	Automne 2022	Hiver 2023	Printemps 2023
Choix des communautés participantes	X						
Réunion de démarrage avec les représentants de Chevery		X					
Préparation de la méthodologie		X					
Planification de la visite de terrain			X				
Envoi des questionnaires aux industries, commerces et institutions (ICI)			X				
Réalisation de la visite de terrain (caractérisation des matières résiduelles, visite des ICI, etc.)				X			
Traitement des informations obtenues des ICI et lors de la visite de terrain				X	X		
Élaboration des scénarios de circularité et du plan d'action					X		
Préparation du rapport					X	X	
Dépôt du rapport aux partenaires du projet et à la Municipalité							X

2 Description du village

2.1 Communauté et territoire

Chevery est un village de la Basse-Côte-Nord rattaché à la municipalité de Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent (figure 1). Les villages de Harrington Harbour, Kegaska, La Romaine et Tête-à-la-Baleine sont également rattachés à ce village. Chevery constitue le centre administratif de la municipalité Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent localisée dans la MRC du Golfe-du-Saint-Laurent.

Le site du village est fréquenté depuis le 18^e siècle. Un ancien lieu de traite des fourrures se trouvait à l'embouchure de la rivière Nétagamio. Cependant, Chevery a été fondé officiellement dans les années 1950 par des familles provenant d'anciens hameaux de la côte nord du fleuve. L'emploi à Chevery tourne autour des activités de pêche et des services (bureaux municipaux, établissement scolaire, etc.).

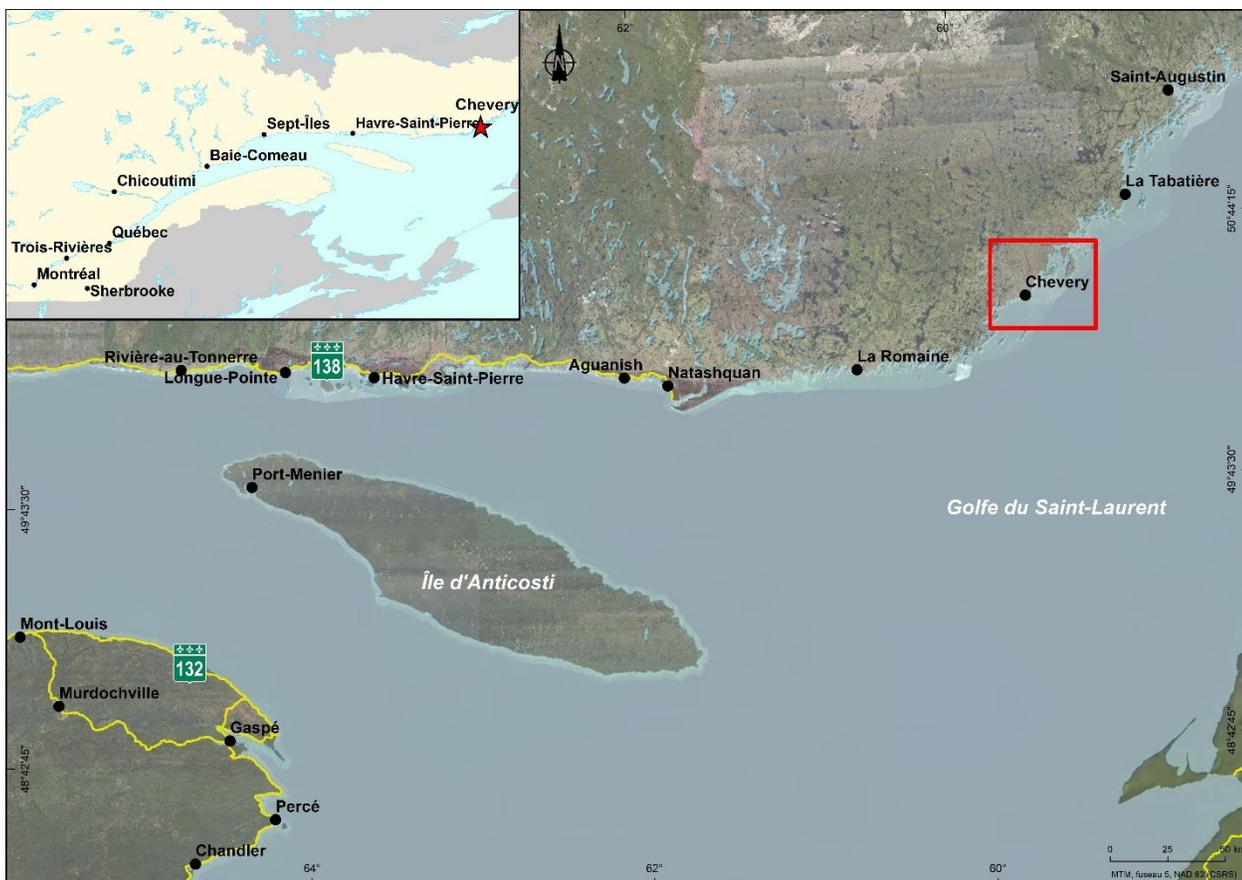


Figure 1 : Localisation du village de Chevery

2.2 Profil démographique

Chevery comptait 236 habitants au recensement de 2016 et 226 à celui de 2021, ce qui équivaut à une diminution de 4,7 % de la population totale du village au cours de cette période (Statistique Canada, 2021 et 2022). Le village de Chevery est majoritairement unilingue anglophone (85 %), alors qu'une petite portion de la population y parle français (13 %) ou est bilingue (2 %). En 2021, l'âge médian à Chevery était de

51,6 ans en comparaison à 43,2 ans pour l'ensemble de la province. La distribution de la population selon les tranches d'âges suit quant à elle celle du reste du Québec (tableau 2).

Tableau 2 : Nombre d'habitants par tranches d'âges

Entité géographique	Année de recensement	Population totale	Nombre d'habitants par tranche d'âge (proportion en %)			
			0-19 ans	20-64 ans	65 ans et plus	Âge médian (année)
Chevery	2016	236	40 (17 %)	135 (57 %)	50 (21 %)	48,7 ans
	2021	226	40 (17 %)	130 (57 %)	60 (21 %)	51,6 ans
Québec	2016	8 164 361	1 763 080 (22 %)	4 906 085 (60 %)	1 495 195 (18 %)	42,5 ans
	2021	8 501 833	1 820 760 (21 %)	4 927 545 (58 %)	1 753 530 (21 %)	43,2 ans

Sources : Statistique Canada, 2021 et 2022.

Dans son ensemble, la scolarité de la population âgée de 15 ans et plus à Chevery diffère légèrement de celle du Québec (figure 2). En 2021, environ 29 % de la population ne possédait aucun diplôme ou grade alors que cette valeur atteint 18 % pour l'ensemble de la province.

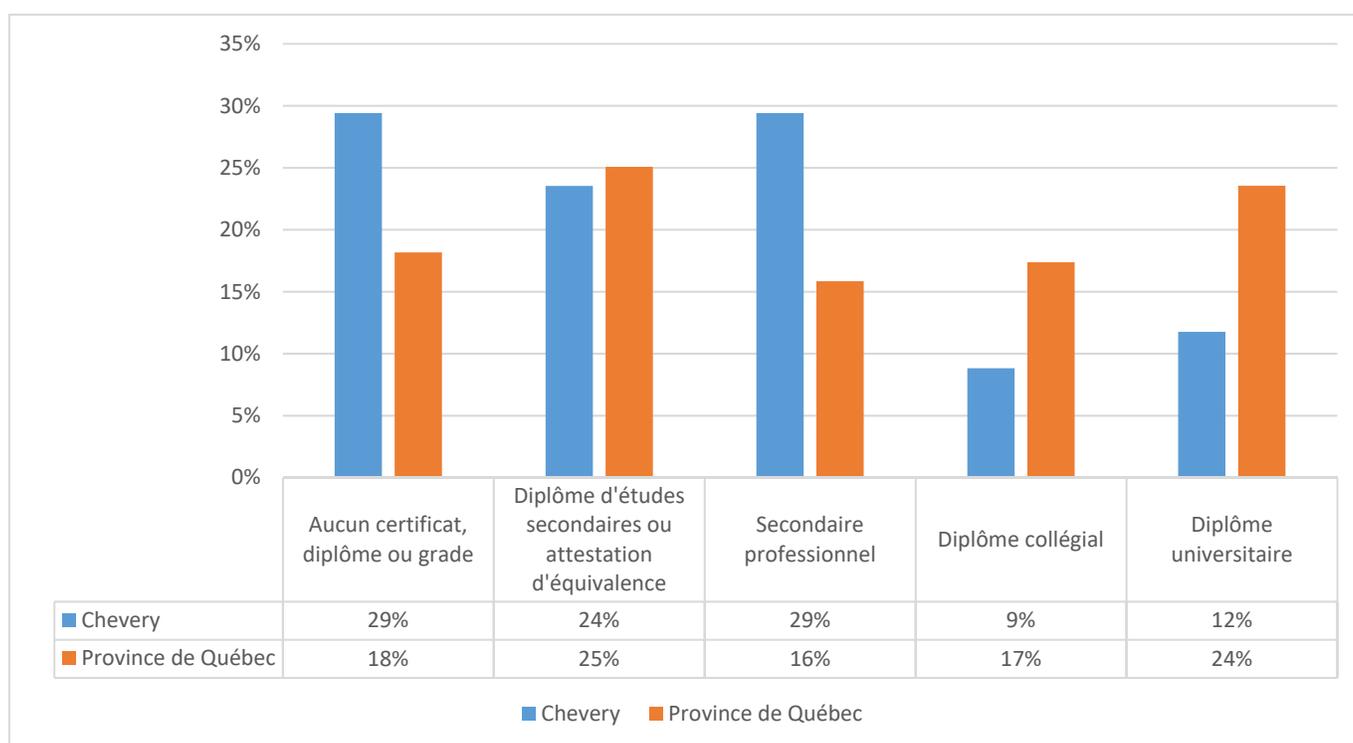


Figure 2 : Scolarité de la population de 15 ans et plus selon le plus haut diplôme obtenu (Statistiques Canada, 2022)

2.3 Parties prenantes et intervenants locaux

En raison du rôle qu'ils jouent dans la gestion des matières résiduelles ou dans l'économie circulaire, les intervenants locaux suivants ont été identifiés dans le cadre de l'AFM à Chevery : la municipalité Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent, la MRC du Golfe-du-Saint-Laurent, le Comité local municipal,

l'école Netagamiou, l'organisme Synergie 138 et la Société d'aide au développement de la collectivité (SADC) Côte-Nord.

Le soutien de la Municipalité Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent a été essentiel à l'effort de liaison et de communication avec les intervenants locaux ainsi que dans l'acquisition des données requises dans le contexte de l'AFM. Les bureaux de la Municipalité, et son personnel, se trouvent à Chevery. Cela a notamment permis l'accès au LEMN et l'identification des ICI et des principaux générateurs de matières résiduelles, en plus de fournir un portrait détaillé des initiatives de valorisation dans un contexte d'économie circulaire et de gestion actuelle des matières résiduelles (incluant la quantification).

La MRC du Golfe-du-Saint-Laurent regroupe cinq municipalités, un territoire non organisé, une communauté autochtone et un établissement amérindien. Fait intéressant, la MRC a été constituée uniquement en 2010 et, conséquemment, elle n'a pas de Plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) en vigueur. Celui-ci est en cours d'élaboration et, selon l'information dont dispose Englobe, pourrait être adopté en 2023, sous réserve du respect du processus d'élaboration et d'adoption d'un PGMR établi par la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE).

Le comité local municipal et l'école Netagamiou jouent un rôle essentiel, puisqu'ils gèrent la logistique et les opérations en lien avec la collecte sélective.

La SADC Côte-Nord soutient et finance le développement d'entreprises dans la région. Elle offre un service d'accompagnement aux entreprises et dispose de plusieurs programmes d'aide financière. Ces programmes ont pour objectif de favoriser la création, le maintien et le développement de l'emploi à travers des projets de démarrage, de modernisation, d'acquisition et d'expansion d'entreprise. Des projets liés à l'économie circulaire et au développement durable peuvent évidemment se greffer à ces programmes. Il est à noter que la SADC privilégie le développement local à travers ses actions.

Enfin, Synergie 138 est un organisme regroupant toutes les SADC de la rive nord du Saint-Laurent, de la Côte-de-Beaupré jusqu'à Blanc-Sablon. L'organisme joue un rôle d'entremetteur et prône l'économie circulaire en créant des liens avec des partenaires du milieu. Il peut s'agir, par exemple, d'achats groupés, de partage de locaux et de main-d'œuvre, de synergies industrielles ainsi que de mutualisation de services. Synergie 138 procède également à des audits d'entreprises, suggère des pistes d'optimisation de la gestion des matières résiduelles et peut accompagner des partenaires dans la mise en œuvre de projets et la recherche de financement.

2.4 Infrastructures

En matière d'infrastructures, Chevery est accessible par avion durant toute l'année ainsi que par bateau et par motoneige une partie de l'année.

L'aéroport de Chevery est administré par la municipalité Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent. Cet aéroport fédéral est desservi par plusieurs transporteurs régionaux et reçoit des petits avions quotidiennement. Le site sert également d'héliport. Des hélicoptères décollent régulièrement et un service de transport des passagers est offert entre Harrington Harbour et Chevery (lorsque le bateau taxi de la Société des Traversiers du Québec (STQ) n'est pas en fonction).

Il y a deux quais à Chevery. Le premier est administré pour le compte du ministère Pêches et Océans Canada (MPO) et accueille principalement trois bateaux de pêcheurs (figure 3). Le second est administré par la STQ qui abrite le bateau taxi le NM Les eaux scintillantes (figure 4), une embarcation permettant de transporter jusqu'à 16 passagers, et la barge NM Mécatina II. Cette barge sert au transport vers Chevery des marchandises arrivant à Harrington Harbour par le Relais Nordik (Le Bella Desgagnés). À noter qu'en 2020, la STQ a totalement rénové le bâtiment abritant les bureaux administratifs de la traverse.



Figure 3 : Quai du MPO pour les pêcheurs



Figure 4 : Bateau taxi le NM Les eaux scintillantes

Il faut savoir que sur la Basse-Côte-Nord, la majorité des villages sont desservis par le bateau ravitailleur Le Bella Desgagnés. Chaque semaine, tant que les conditions de navigation le permettent (généralement entre avril et décembre), Le Bella Desgagnés effectue l'aller-retour entre Rimouski et Blanc-Sablon. En règle générale, il décharge du matériel destiné aux villages lors de son passage « aller » (figure 5) et il charge du matériel destiné à Rimouski lors de son passage « retour ».



Figure 5 : Déchargement des conteneurs maritimes sur le quai de Harrington Harbour

Cependant, Le Bella Desgagnés n'accoste pas au quai de Chevery. Il s'arrête plutôt au quai de Harrington Harbour situé sur une île à environ 10 km au nord-est de Chevery. Aucune route ne relie les deux villages. Le lien entre Harrington Harbour et Chevery est assuré par un bateau taxi, un hélicoptère (pour les passagers) et une barge (pour les marchandises). Concrètement cela signifie que tout le matériel destiné à Chevery transite d'abord par Harrington Harbour. Les marchandises sont transportées par conteneurs maritimes. Par contre, la barge NM Mécatina II n'a pas la capacité de transborder directement les conteneurs apportés par Le Bella Desgagnés. Les conteneurs doivent donc être ouverts sur le quai de Harrington Harbour et les palettes de marchandises sont transférées une fois sur la barge pour être transportées et déchargées à nouveau sur le quai de la STQ à Chevery. Les matières sortant de Chevery suivent le chemin inverse (figure 6).



Figure 6 : Transfert des marchandises déchargées sur le quai de Harrington Harbour vers la barge NM Mécatina II

Finalement, durant l'hiver, la route blanche permet de relier, par motoneige, les différents villages composant la municipalité de Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent.

2.5 Activités économiques et institutionnelles

La principale activité industrielle à Chevery est la pêche aux crabes et aux homards. Cependant, les activités de pêches ont très peu d'impact sur le quai de Chevery ou sur l'économie locale. En effet, les pêcheurs qui sont basés à Chevery partent en mer durant plusieurs jours. En l'absence d'une usine locale de transformation des crustacés, leurs captures sont toutes livrées à l'extérieur de la communauté de Chevery (par exemple à Harrington Harbour, à Kegaska ou ailleurs). De plus, il est fréquent que les pêcheurs se ravitaillent en carburant à l'extérieur de la communauté de Chevery. Pour ce qui est des appâts, ils sont soit pêchés par les pêcheurs, soit achetés à l'extérieur de Chevery.

Sur le plan commercial, deux épiceries/dépanneurs reçoivent les marchandises grâce au transport maritime durant la période de libre navigation, ou par avion lorsque le NM Mécatina II ne peut naviguer entre Chevery et Harrington Harbour. En prévision de l'arrêt de la navigation, les deux épiceries doivent avoir stocké suffisamment de marchandises non périssables (denrées congelées, conserves, nourriture sèche, jus et boisson, etc.) pour durer tout l'hiver. Pour les produits frais comme le lait, le pain, les fruits et les légumes, la livraison se poursuit par avion durant l'hiver.

Deux hôtels complètent l'offre commerciale à Chevery. Les informations du répertoire des entreprises de la SPN ont été mises à jour à la suite de la visite du site (tableau 3). Tous les ICI comptent moins de 20 employés (tableau 4). La liste complète des ICI est présentée à l'annexe A.

Tableau 3 : Nombre d'entreprises à Chevery par secteur d'activité

Secteur d'activité	Nombre d'entreprises
Aviation	1
Commerce de détail	2
Hébergement	2
Autres (opérations portuaires, santé, services publics)	9
Total	14

Source : SPN, 2022 et visite du site.

Tableau 4 : Nombre d'entreprises à Chevery par tranches de nombre d'employés

Tranche d'employés	Nombre d'entreprises
1 à 4	9
5 à 19	5
Total	14

Source : SPN, 2022

Les deux épiceries offrent également des produits pétroliers. Elles s'approvisionnent en carburant directement de la Coopérative (Coop) Chevery, un organisme administré par la Municipalité et qui est le seul importateur et unique point d'entrée en produits pétroliers pour toute la communauté. Coop Chevery fournit donc l'ensemble des produits pétroliers pour tous les utilisateurs de la communauté, dont les travaux publics de la municipalité, mais également les épiceries. Ainsi, la Coop possède un parc de produits pétroliers composé des deux réservoirs de 45 000 litres et de 50 000 litres (figure 7). Afin de transporter les carburants de Harrington Harbour vers Chevery, la Coop utilise un réservoir mobile (figure 8) et s'approvisionne à Harrington Harbour (figure 9).



Figure 7 : Parc de produits pétroliers de Harrington Harbour



Figure 8 : Réservoir mobile de la Coop Chevery, pour le transport des produits pétroliers de Harrington Harbour vers Chevery



Figure 9 : Parc pétrolier de la Coop Chevery

Pour le volet aviation, l’approvisionnement en carburant d’avion est assuré par la compagnie Avjet qui fait venir ces carburants par bateau, dans des barils de 205 litres. Le carburant est ensuite entreposé dans un réservoir prévu à cette fin, sur le tarmac de l’aéroport.

Sur le plan des institutions, mentionnons que le Centre de services scolaire du Littoral (CSSL), responsable des services éducatifs de neuf villages anglophones et quatre villages francophones de la côte entre Kegaska et Blanc-Sablon, est basé à Chevery. Le CSSL est l’employeur le plus important de la communauté. L’école Netagamiou School accueille les élèves de Chevery de niveaux primaire et secondaire en plus d’offrir des services d’éducation aux adultes. Il y a quelques années, l’école a été rénovée. Elle possède deux résidences ainsi que quatre logements pour accueillir des professeurs en résidence et des étudiants de communautés à proximité de Chevery.

La communauté compte aussi un Centre local de services communautaire (CLSC) avec des heures d’ouverture limitées, qui est coordonné par le CLSC de Blanc-Sablon.

Les services publics disponibles à Chevery comportent également le centre administratif de la municipalité de Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent, le bureau de la MRC du Golfe-du-Saint-Laurent, le bureau de Postes Canada et la caisse populaire Desjardins.

2.6 Gestion actuelle des matières résiduelles

Le premier PGMR de la MRC du Golfe-du-Saint-Laurent est actuellement en phase d’élaboration et aucune information à son sujet n’est disponible actuellement (MRC du Golfe-du-Saint-Laurent, 2022).

Comme les autres municipalités de la MRC, Chevery est fortement éloignée des centres urbains. Les défis logistiques sont d'autant plus importants que le village n'est pas accessible par la route. Bien que le village soit approvisionné par avion et par bateau, c'est presque uniquement par voie maritime que des matières résiduelles peuvent quitter le village pour être recyclées/valorisées. De plus, la capacité de la barge de transport de Chevery vers Harrington Harbor est limitée à quelques tonnes de cargo uniquement. La barge de la STQ ne peut pas charger de conteneurs maritimes, ce qui fait en sorte que tout le matériel doit être manipulé plusieurs fois pour effectuer le transport.

Pour comprendre les défis liés à la gestion des matières résiduelles à Chevery, il est essentiel de bien saisir la logistique et les différentes étapes et manipulations nécessaires pour « sortir » du matériel de Chevery :

- Conditionnement et préparation du matériel sur des palettes en vue de leur transport
- Transport des palettes vers le quai de la STQ à Chevery
- Chargement du matériel sur la barge de transport
- Navigation jusqu'à Harrington Harbour
- Déchargement du matériel sur le quai d'Harrington Harbour
- Chargement du matériel à l'intérieur d'un conteneur maritime
- Embarquement du conteneur dans le navire Le Bella Desgagné
- Transport jusqu'à Rimouski
- Déchargement du conteneur sur le quai de Rimouski
- Transport jusqu'au recycleur

Malgré ces embûches, la communauté de Chevery s'est mobilisée pour mettre en place un système de collecte sélective. La municipalité fournit ainsi les infrastructures nécessaires à la collecte des matières recyclables et à l'entreposage de ces matières. En effet, la collecte des matières recyclables se fait à l'aide d'une motoneige l'hiver, ou par véhicule tout terrain durant la période estivale. Ce sont des bénévoles qui collectent les matières recyclables pour les acheminer vers le lieu de tri et d'entreposage.

2.6.1 Matières recyclables de la collecte sélective

Le Village s'est doté d'un lieu de dépôt par apport volontaire (figure 10) situé près du bureau municipal. Les activités ont lieu dans un abri d'environ 10 m de long sur 5 m de large. Le dépôt est opéré par des élèves de l'école. Il est ouvert une journée par semaine, soit le mercredi, de 15 h 45 à 17 h 30. En plus de ce dépôt, chaque résidence a reçu un bac bleu d'environ 60 litres et les citoyens sont invités à apporter leurs matières recyclables au lieu de dépôt.

Les matières recyclables sont triées à la source par les élèves. Il se génère majoritairement du carton, mais également des contenants et des emballages de plastique, de verre, de métal et des contenants consignés. Les matières triées sont mises dans des sacs de plastique (figure 12 et 14), à l'exception du verre qui est déposé dans une caisse de bois (figure 11). Ces sacs sont ensuite disposés sur des palettes.



Figure 10 : Aire de tri et d'entreposage des matières recyclables de la collecte sélective

Les matières recyclables observées lors de la visite d'Englobe correspondent à la quantité accumulée durant l'hiver. Les boîtes de carton doivent être coupées en petits morceaux afin d'être ensachées dans les sacs de plastique (figure 14). La disposition sur les palettes se fait dans le bâtiment voisin, qui appartient aussi au village. Quant à la boîte contenant du verre (figure 11), elle peut facilement peser jusqu'à 300 kg. La déplacer nécessite donc l'utilisation d'un chariot élévateur ou d'un tracteur avec fourches. Cet équipement est prêté au besoin par l'aéroport. Les figures suivantes présentent l'entreposage des différentes matières recyclables.



Figure 11 : Caisse de transport du verre



Figure 12 : Sac de transport de contenants métalliques



Figure 13 : Carton à conditionner en vue du transport **Figure 14 : Sacs de contenants consignés (transparent) et de carton (bleus)**

De plus, sur le plan commercial, toutes les marchandises importées par les épiceries arrivent sur des palettes ou dans des boîtes de transport. Certaines palettes ou boîtes ont une consigne et doivent être retournées. Typiquement, il s'agit des caissons de lait et des palettes bleues. Ces objets sont entreposés temporairement par les commerces et, quelques fois par année, ils sont retournés par bateau.

De plus, la majorité des marchandises reçues par les commerces sont emballées dans des boîtes de carton. Ces boîtes se retrouvent à la récupération ou à l'enfouissement. Au moment de la visite, la quantité de carton générée par les commerces dépassait largement la capacité d'entreposage et de gestion des personnes impliquées dans la collecte sélective (figure 13).

2.6.2 Matières résiduelles éliminées

Le village de Chevery exploite un LEMN qui était rempli à environ 60 % lors de la visite d'Englobe, en 2022. Selon la Municipalité, la durée de vie estimée du LEMN serait de 8 à 10 ans. La figure 15 présente une vue aérienne du site du LEMN. Le site est entièrement clôturé. La zone de brûlage se trouve environ au centre du site (1) tandis que les pneus hors d'usage (2) sont entreposés à part, tout comme les résidus métalliques (3).



Figure 15 : Vue aérienne du LEMN de Chevery

Les déchets domestiques destinés à l'élimination sont collectés deux fois par semaine en été et une fois par semaine en hiver. Ce service est offert aux 116 résidences et les ICI composant le village. La figure 16 représente l'équivalent d'une tournée de collecte réalisée durant l'été.



Figure 16 : Collecte de matières résiduelles destinées à l'élimination

Le LEMN est accessible à la population. Des citoyens viennent fréquemment y déverser directement leurs matières résiduelles (principalement des encombrants). La particularité d'un LEMN est que l'exploitant a l'obligation de brûler les déchets à une fréquence régulière. En effet, le *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles* (Q-2, r.19) prévoit à l'article 99 que les matières combustibles doivent être brûlées une fois par semaine. Sur le site du LEMN, les matières sont brûlées lorsque les conditions météorologiques sont favorables (figure 17).



Figure 17 : Brûlage de matières résiduelles

À noter que le métal est déposé à part (électroménagers, réservoirs à eau chaude, véhicule hors d'usage, etc.). La raison de ce traitement distinct est fort simple : les résidus métalliques ne brûlent pas. Ils s'accumulent donc en périphérie du LEMN depuis plusieurs décennies (figure 18).



Figure 18 : Extrait de la zone d'accumulation des résidus métalliques de Chevery

La zone d'accumulation des métaux occupe une superficie d'environ 2 000 m². Une certaine ségrégation est observée. Une zone est dédiée aux voitures, une autre aux motoneiges, une autre aux barils et une autre aux électroménagers. La hauteur des amas métalliques varie de 2,5 jusqu'à 5 m. Cela correspond à un volume d'environ 5 000 m³. Englobe estime qu'environ 1 000 tonnes de métaux sont entreposées sur le site du LEMN. Selon les citoyens rencontrés à Chevery, la pile grossit à raison d'environ 7 à 8 véhicules par année (voiture, camion, motoneige, quad).

2.6.3 Matières organiques

Il n'y a pas de collecte des matières organiques à Chevery. Cependant, le village accepte, à son lieu d'élimination, les résidus verts tels que les branches, le gazon et les arbres de Noël.

De plus, le village a profité du programme fédéral Nutrition Nord Canada (NNC) pour offrir gratuitement aux citoyens de la communauté des composteurs domestiques. Le programme NNC vise notamment à compenser une partie des frais de transport des aliments dans les régions éloignées (Gouvernement du Canada, 2022). Cependant, selon les représentants du village et les observations d'Englobe lors de la visite, les composteurs domestiques sont peu utilisés.

Finalement, en l'absence d'un réseau d'égout dans le village, chaque bâtiment est muni d'une fosse septique vidée tous les deux ou trois ans. Les boues sont envoyées dans un secteur distinct du LEMN pour être filtrées par atténuation naturelle.

2.6.4 Autres matières résiduelles

Les résidus domestiques dangereux (RDD) et les objets visés par la responsabilité élargie des producteurs (REP) sont gérés distinctement. Selon les registres officiels, la plupart des organismes s'occupant de la gestion des matières visées par la REP sont présents à Chevery avec des points de dépôt. On observe toutefois quelques exceptions notables comme RecycFluo, GoRecycle et Éco-Peinture (tableau 5). Les RDD sont entreposés temporairement près du garage municipal. Un second espace d'entreposage temporaire se trouve au LEMN. Les RDD collectés sont ensuite envoyés dans le sud de la province pour y être recyclés ou éliminés.

Tableau 5 : Gestion des produits visés par la REP

Produit visé	Organisme de gestion reconnu	Point de dépôt officiel le plus près
Lampes au mercure	RecycFluo	Aguanish (174 km à l'est)
Produits électroniques	Association pour le recyclage des produits électroniques du Québec (ARPE-Québec)	Garage municipal de Chevery
Huiles, liquides de refroidissement, antigels, leurs filtres et contenants et autres produits assimilables	Société de gestion des huiles usagées (SOGHU)	Garage municipal de Chevery
Appareils ménagers et de climatisation	GoRecycle	Écocentre de Havre-Saint-Pierre (285 km à l'est)
Peintures et leurs contenants	Éco-Peinture	Écocentre Unamen Shipu, La Romaine (75 km à l'est)
Piles et batteries	Appel à Recycler Canada	Bureau de poste de Chevery
Pneus ¹	RECYC-QUÉBEC	LEMN de Chevery

¹ Les pneus ne font pas partie des produits visés par la REP. Ils sont pris en charge directement par RECYC-QUÉBEC.

3 Méthodologie

3.1 AFM

L'AFM d'un système donné (territoire, filière, activité, etc.) vise à quantifier, en masse ou en énergie, les flux de matières mobilisés par ce système. Dans un premier temps, il est nécessaire de procéder à la délimitation du système étudié pour lequel les flux entrants, stockés et sortants sont quantifiés. Par la suite, l'analyse des résultats permet de caractériser le système du point de vue de ses besoins en matériel, de ses échanges avec d'autres systèmes, de sa dépendance à l'égard de l'extérieur du territoire étudié ou de ses impacts environnementaux.

La réalisation de l'AFM implique donc, au préalable, une collecte de données afin d'établir le portrait le plus précis possible du milieu sur lequel repose l'AFM.

Finalement, il est important de rappeler que l'AFM est réalisée dans l'optique de stimuler l'identification des potentiels d'économie circulaire dans la communauté de Chevery.

3.1.1 Choix d'une AFM

Plusieurs méthodes existent pour mener à bien une AFM. Dans son essai intitulé *L'analyse de flux de matières au Québec : Méthodes et enjeux d'opérationnalisation dans une perspective d'économie circulaire*, Audrey Morris (Morris, 2016) présente plusieurs approches, dont les méthodes d'Eurostat ainsi que de Baccini et Brunner.

La méthode d'Eurostat (Morris, 2016) est dite descendante, ce qui signifie qu'elle se base sur des données de type « macro », lesquelles sont appliquées au territoire visé par l'AFM. Cette méthode se base sur des types de matières précis comme la biomasse, les minéraux et l'énergie fossile. Selon cette méthode, les interactions à l'intérieur du territoire ne sont pas prises en compte, ce qui crée une sorte de « boîte noire » dans le territoire visé, puisque la méthode repose uniquement sur les intrants et les extrants. Par ailleurs, cette approche ne comptabilise pas la consommation d'eau, car cette dernière représente une trop grande quantité, masquant ainsi les autres résultats (Morris, 2016). Finalement, cette méthode ne permet pas de prendre en considération les enjeux associés à des flux de faible masse, même s'ils sont rares ou toxiques (Morris, 2016).

Quant à la méthode de Baccini et Brunner (Morris, 2016), développée à l'origine pour décrire et évaluer des procédés industriels, elle est dite ascendante. Elle repose sur des données détaillées permettant d'établir un portrait précis de la circulation des flux à l'intérieur d'un système donné. Cette approche permet d'éviter le concept de « boîte noire », puisqu'elle décrit les différents flux. La méthode de Baccini et Brunner repose également sur des activités et non uniquement sur des types de matières.

Dans le contexte du présent mandat, l'approche retenue constitue un modèle hybride basé sur la méthode d'Eurostat (Morris, 2016) et la méthode de Baccini et Brunner (Morris, 2016). Cette approche adaptée a été utilisée pour réaliser l'AFM de la région de Bruxelles en 2015 (EcoRes, 2015). Elle s'applique bien aux objectifs du projet, car elle permet à la fois d'identifier les principales activités ayant lieu dans la communauté (absence de « boîte noire »), mais également les matières liées à ces activités. Finalement, cette approche hybride est recommandée lorsque l'objectif de l'étude est d'améliorer la compréhension de la circulation des flux sur le territoire afin d'évaluer la possibilité de mettre en place des projets d'économie circulaire (Morris, 2016). Cette façon de faire était donc à privilégier pour le contexte de Chevery.

La méthodologie retenue par Englobe s'attarde à quatre thèmes (ou flux) :

- Énergie ;
- Eau ;

- Matières extraites dans les limites de l'AFM ;
- Produits de consommation.

Tous ces flux sont donc présentés dans l'AFM afin de les quantifier et de comprendre comment ils s'expriment dans le système économique de Chevery. Cet exercice a permis d'identifier les principales ressources entrantes (intrants), qu'elles soient importées ou extraites, sortantes (extrants), qu'elles soient exportées ou rejetées dans l'environnement, en plus des ressources stockées qui demeurent dans la communauté. La dynamique des flux doit aussi permettre d'illustrer, le cas échéant, la boucle des extrants qui reviennent dans la communauté et qui sont donc circularisés

3.1.2 Limites géographiques et temporelles de l'AFM

Chevery est un village faisant partie intégrante de la municipalité Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent. Les limites géographiques utilisées dans l'AFM se résument à la figure 19, c'est-à-dire le secteur du village, de l'aéroport à l'ouest jusqu'au LEMN (environ au centre de l'image) en passant par le cœur du village où se trouvent les dépanneurs, l'école et les bâtiments municipaux. Rappelons qu'aucune route ne permet d'atteindre Chevery. Du point de vue temporel, l'AFM se limite à la période allant du 1^{er} janvier au 31 décembre 2021.



Figure 19 : Limites géographiques de Chevery

3.2 Collecte des données

Étant donné que l'AFM a comme objectif de stimuler l'identification de potentiels d'économie circulaire sur le territoire de Chevery, les efforts ont été concentrés afin d'identifier les intrants et les extrants propres à ce village.

Deux approches ont été privilégiées pour collecter les données nécessaires dans le cadre de l'AFM, soit une collecte de données auprès des ICI du territoire, afin de connaître les types d'intrants et d'extrants, ainsi qu'une caractérisation des matières résiduelles éliminées au LEMN de Chevery, afin de documenter les types d'extrants.

Il est à noter que les extrants gérés par les autorités municipales sont généralement pesés ou quantifiés. Par exemple, les chargements de matières recyclables sont pesés, comme les RDD et les produits visés par la REP. Quant aux matières à éliminer, elles sont généralement aussi pesées sur une balance au lieu d'enfouissement. De plus, toutes ces données sont habituellement rassemblées dans le PGMR de la MRC. Dans le cas de Chevery, il n'y a pas de PGMR en vigueur et aucune balance au LEMN. Les extrants ont été estimés à partir de nos observations sur place ainsi qu'avec nos échanges avec des employés municipaux.

3.2.1 ICI

Comme l'AFM est réalisée à l'intérieur d'un village peu peuplé (moins de 300 habitants), l'ensemble des ICI a été approché afin de recueillir un maximum de données sur les achats (intrants) et la gestion des matières résiduelles et les rejets à l'environnement (extrants).

Afin d'obtenir des informations sur les intrants et extrants des ICI du territoire, les actions suivantes ont été réalisées :

- Transmission d'un questionnaire
- Visite de cinq jours dans la communauté afin de rencontrer plusieurs ICI et visiter des infrastructures publiques.

3.2.1.1 Questionnaires

Quatre questionnaires ont été élaborés selon le type d'activité des ICI, soit un questionnaire par type d'ICI et un questionnaire destiné à l'administration municipale. L'annexe B présente les divers modèles de questionnaires.

Ces questionnaires portaient sur les divers procédés de transformation de la matière qui prennent place au sein des ICI ainsi que les sous-produits générés par les activités. De plus, quelques questions en lien avec l'économie circulaire ont été posées.

L'administration municipale de Chevery a reçu un questionnaire ayant pour objectif de recueillir des informations sur la production d'eau, la gestion des matières résiduelles, les activités de voirie et les nouveaux bâtiments construits sur le territoire.

3.2.1.2 Visites des ICI

En mai 2022, les professionnels d'Englobe se sont rendus dans le village de Chevery.

Les ICI les plus actifs en matière de consommation de ressources ou de génération de matières résiduelles ont été sollicités pour une rencontre. Au total, huit ICI ont été rencontrés sur un total de 14. De ce nombre, sept organisations ont accepté de participer au projet et ont répondu au questionnaire.

Cette visite a permis à Englobe de rencontrer les principaux contributeurs locaux afin de remplir avec eux le questionnaire transmis précédemment et de visiter leur site d'activité.

Les questionnaires et les rencontres ont mené à l'identification des intrants et des extrants des ICI visités, dont les matières premières requises par les industries. Dans le cas des commerces, les intrants sont représentés en grande majorité par des articles destinés à la vente au détail. Les intrants incluent des matières importées dans la communauté, ainsi que des matières issues de l'extraction domestique (à l'intérieur de la communauté) (Morris, 2016). Les extrants ont aussi pu être identifiés.

3.2.1.3 Visite d'infrastructures

En plus des rencontres avec des ICI, Englobe a profité de son passage à Chevery pour visiter le quai des pêcheurs ainsi que des installations de gestion des matières résiduelles, soit le LEMN et le point de dépôt d'apport volontaire de matières recyclables de la collecte sélective. De plus, les aires de transbordement du quai de Chevery et du quai de Harrington Harbour ont été visitées. Finalement, un responsable de l'usine de transformation de produits de la mer d'Harrington Harbour a été rencontré. Ces visites ont permis notamment de connaître la gestion des différents extrants.

3.2.2 Caractérisation des matières résiduelles éliminées

Afin de préciser les types d'extrants générés par la communauté, Englobe a réalisé une caractérisation des matières résiduelles acheminées au LEMN de Chevery (26 mai 2022).

L'aire de tri a été aménagée au sud de la zone de brûlage, près des amas de résidus métalliques. L'échantillon de matières a été prélevé dans un chargement représentant environ la moitié des déchets collectés durant une semaine à Chevery. L'échantillon a été analysé en fonction de 42 catégories de matières. Les déchets provenant des résidences et des ICI sont collectés ensemble. La majorité des résidus composant l'échantillon se trouvaient dans des sacs. La méthodologie détaillée de l'activité de caractérisation est présentée à l'annexe C.

3.3 Traitement des données

L'objectif de l'AFM est de brosser le portrait de l'ensemble de la communauté. Toutefois, ce ne sont pas tous les ICI qui ont participé à l'exercice. Des extrapolations ont dû être réalisées sur la base des données recueillies par les questionnaires et des informations disponibles à propos de chacun d'eux, notamment leur secteur d'activité, la superficie de leur site et leur nombre d'employés. La combinaison des données recueillies auprès des ICI et des extrapolations a permis de quantifier l'ensemble des intrants et extrants de Chevery.

Les données provenant des questionnaires ainsi que celles provenant de l'activité de caractérisation ont été traitées afin de convertir les informations recueillies en données pouvant être utilisées pour établir les flux de matières de Chevery. Le traitement des informations a été adapté en fonction des intrants et des extrants.

Une attention particulière a été portée à la quantification des matières afin d'éviter que les intrants et les extrants soient comptabilisés en double, soit dans plus d'un flux.

Les informations obtenues par les questionnaires, les visites d'ICI et l'activité de caractérisation des matières résiduelles ont été traitées et analysées dans une base de données Excel. Les données ont été traitées dans le but de faciliter l'identification des secteurs d'activités qui pourraient contribuer à une optimisation de la circularité de l'économie locale.

3.3.1 Conversion des données en poids

Les informations recueillies par les questionnaires et les visites avec les ICI ont permis de constater que les données relatives aux intrants (en général, des achats) et aux extrants (produits vendus, matières résiduelles, etc.) ne sont généralement pas quantifiées en termes de masse. Les données recueillies ont souvent été obtenues :

- Sous forme de volume (ex. : volume du bac de récupération et des déchets, litres de carburant, volume du réservoir de carburant, etc.) ;
- En valeur monétaire (ex. : achat annuel de nourriture, de papier hygiénique, etc.) ;
- Sous forme de décompte (ex. : nombre de palettes de matériels reçues, nombre de boîtes de carton, nombre de paniers de crabes, longueurs du cordage, nombre de batteries automobiles, etc.).

La première étape consistait donc à convertir ces informations en poids. Des recherches ont été effectuées afin de concevoir une table de conversion permettant de transposer les données recueillies en poids. Cette table indique, par exemple :

- Le poids d'objets précis (ex. : palettes de bois, batteries de voitures, boîtes de carton, pneus de voitures, etc.). Les valeurs utilisées proviennent de la littérature ainsi que de la caractérisation ;
- La densité précise de matières (ex. : huile, essence, diesel, etc.). Les valeurs utilisées proviennent de la littérature ;
- La densité de diverses catégories de matières (ex. : déchets ménagers, matières recyclables mélangées, etc.). Les valeurs utilisées proviennent de la littérature ;
- La conversion de la valeur monétaire (\$) d'objets précis en poids. Pour cette conversion, Englobe a eu accès à des bons de commande d'épicerie et de dépanneurs sur lesquels figuraient le poids des objets achetés ainsi que le prix. Un rapport de coût par poids (\$/kg) a pu être établi ;
- L'utilisation d'une base commune pour mesurer l'énergie. Pour ce volet, les différentes sources d'énergie (électricité, essence, diesel, mazout, propane, bois et énergie solaire) ont été converties en gigajoules.

3.3.2 Annualisation des données

À la suite de la conversion en poids des informations obtenues en quantité, les données ont été extrapolées à l'échelle d'une année. Cette étape a été réalisée en tenant compte de la nature saisonnière des activités de certains commerces et de certaines institutions qui ne sont pas en activité toute l'année. Par exemple, certaines denrées alimentaires sont livrées à Chevery durant toute l'année, alors que d'autres le sont uniquement lors de la période de navigation.

3.3.3 Extrapolation en fonction du taux de réponse

Les informations et les données obtenues par Englobe ont été traitées afin de couvrir l'ensemble du territoire de Chevery. En effet, ce ne sont pas tous les ICI qui ont participé à l'étude. Ainsi, les données récoltées par les ICI participants doivent être extrapolées pour couvrir l'ensemble du secteur d'activité de Chevery.

Une première extrapolation a tenu compte du taux de réponse ou de la représentativité selon le nombre d'employés. Les organisations ayant répondu au questionnaire représentent environ 29 employés. Selon les données de la SPN, il y aurait environ 46 emplois à Chevery. Considérant que 29 employés ont été joints dans le contexte de l'étude, le taux de représentativité de la population active de Chevery serait de l'ordre de 69 %.

Pour ramener la représentation sur 100 %, Englobe disposait de deux types d'informations : le nombre d'ICI et le nombre d'employés. La variable du nombre d'employés a été retenue et jugée plus représentative. Le taux de représentativité a été utilisé pour estimer les intrants de la totalité de cette population active afin de couvrir l'ensemble des ICI du territoire.

Une autre extrapolation a été réalisée pour le secteur de la pêche. Les extrants associés à l'exportation des produits de la pêche proviennent d'informations obtenues lors de la visite de l'usine de transformation de Harrington Harbour et des quotas de pêche au crabe.

3.3.4 Quantification et qualification des extrants

En l'absence de PGMR en vigueur, les extrants tels que les matières recyclables, les RDD, les produits visés par la REP ainsi que les quantités éliminées ont été estimés à partir de nos observations sur place ainsi qu'avec nos échanges avec des employés municipaux.

De plus, les résultats de la caractérisation effectuée sur le site du LEMN ont servi à qualifier les extrants éliminés dans le LEMN selon 42 catégories de matières. Par exemple, cette analyse a permis de déterminer la quantité de carton qui est éliminée sur le territoire. Les résultats de la caractérisation se trouvent à l'annexe D.

3.4 Limites de l'AFM

Englobe a obtenu des données directement auprès des ICI de la communauté. Toutefois, lorsqu'il était impossible de le faire, Englobe a procédé par estimation. Lorsque cette situation est survenue, Englobe a utilisé des facteurs d'estimation disponibles et reconnus dans la littérature. Le cas échéant, les sources de données sont indiquées et proviennent d'organisations (ex. : Statistique Canada) et de ministères provinciaux ou fédéraux. Ultimement, des facteurs d'estimation internationaux ont été utilisés lorsqu'aucune information n'était disponible pour le Québec ou le Canada.

3.4.1 Taux de réponse

La majorité des données concernant les intrants provient d'entreprises privées, ce qui représentait le principal obstacle à la réalisation de cette AFM. Certaines entreprises pourraient ne pas avoir collaboré de façon optimale à l'analyse et avoir refusé de partager certaines informations sensibles liées directement à leurs activités (ex. : chiffre d'affaires). Au besoin, les intrants et les extrants ont donc été estimés au moyen d'hypothèses et de statistiques publiques.

Puisqu'une part importante de la méthodologie reposait sur l'envoi de questionnaires, l'analyse aurait pu souffrir d'un faible taux de réponse de la part des ICI. Toutefois, comme le projet concernait une petite communauté, le nombre total d'ICI demeurait relativement petit et des rappels/suivis ont pu être réalisés. Les plus importants générateurs d'intrants et/ou d'extrants ont pu être rencontrés (incluant la complétion des questionnaires) grâce à la visite des experts d'Englobe à Chevery.

3.4.2 Métaux

En ce qui concerne les produits de consommation, le questionnaire ne permettait pas d'estimer spécifiquement les importations de métaux. Les métaux sont principalement associés aux véhicules et aux électroménagers. Puisque le questionnaire s'adressait aux ICI et compte tenu de l'absence de concessionnaire automobile et de détaillant d'électroménagers dans les limites de l'AFM, aucune donnée spécifique aux métaux n'a pu être collectée avec les questionnaires.

Pour combler cette lacune, Englobe a utilisé une étude menée spécifiquement sur les métaux. Ainsi, une étude du Centre international de référence sur l'analyse du cycle de vie et la transition durable (CIRAIG) a été utilisée. Il s'agit de l'*Analyse du cycle de vie – Métaux et économie circulaire au Québec – Analyse de flux de matières du cuivre, du fer et du lithium* (CIRAIG, 2017). Cette étude dresse le portrait complet de l'analyse de flux de métaux, incluant l'extraction, la production d'objets métalliques et l'utilisation de ces objets et leur fin de vie. Pour les besoins du projet, seuls les volets « utilisation » et « fin de vie » des objets métalliques ont été utilisés. Les quantités ont été estimées selon la population de Chevery. À Chevery, l'enjeu des métaux est particulièrement important, étant donné qu'ils ne peuvent être brûlés et qu'ils s'amassent sur place depuis des décennies.

3.4.3 Intrants provenant de l'extérieur de Chevery

Il s'agit d'une autre limitation de l'étude, puisque les questionnaires s'adressaient uniquement aux ICI, ils ne permettaient pas d'inclure les biens achetés par les citoyens à l'extérieur du village (ex. : achats faits à Sept-Îles ou dans un magasin à grande surface de Québec). Il peut s'agir de produits alimentaires, de meubles, d'appareils électroniques, etc.

3.5 Niveau de confiance de la collecte de données

L'étude a permis de rejoindre la majorité de la population active de Chevery. Les principaux employeurs de la municipalité ont été rencontrés soient l'école et la municipalité, ainsi que des représentants des commerces de détail et des hôtels.

Pour toutes ces raisons, Englobe estime que le niveau de confiance concernant l'AFM est adéquat. Ce niveau de confiance exprime une opinion consensuelle de l'équipe de réalisation du projet. Ce niveau de confiance ne peut toutefois être interprété par un pourcentage applicable sur les données.

4 Résultats de l'AFM

Cette section vise à décrire le parcours des matières et des différents types d'énergies à Chevery selon la perspective d'une AFM. À titre de rappel, la méthodologie hybride est une combinaison des méthodes d'Eurostat et de Baccini et Brunner. Cette façon de faire s'attarde à quatre thèmes (flux) principaux :

- Énergie ;
- Eau ;
- Matières extraites dans la communauté;
- Produits de consommation.

Pour chaque thème, l'AFM identifie des intrants, soit ceux importés dans la communauté (ex. : combustibles fossiles) et ceux extraits ou créés directement dans la communauté (ex. : électricité produite de panneaux solaires).

Par la suite, ces intrants sont consommés, utilisés ou stockés. Cette consommation ou utilisation génère des extrants qui sont rejetés dans l'environnement (ex. : émissions atmosphériques ou déchets enfouis) ou exportés à l'extérieur de la communauté (ex. : matières recyclables).

Pour chacun des thèmes principaux (énergie, eau, matières extraites dans la communauté et produits de consommation), les sections suivantes présentent la dynamique des flux ainsi qu'une analyse de celle-ci. La dynamique identifie les différents types d'intrants et d'extrants ainsi que les consommateurs/utilisateurs, tandis que l'analyse présente, par exemple, la répartition des intrants et l'importance relative des consommateurs/utilisateurs (sous forme de pourcentage). Finalement, des éléments de circularité sont identifiés et un graphique de Sankey illustre de façon très détaillée chaque flux en associant des quantités d'intrants et d'extrants avec des utilisateurs.

4.1 Énergie

Les types d'énergies présents à Chevery sont :

- L'électricité ;
- Les combustibles fossiles ;
- Le bois de chauffage.

L'ensemble de l'électricité provient du réseau de distribution d'Hydro-Québec. Elle est donc importée sur place.

Les produits pétroliers utilisés dans la communauté sont tous importés par la Coop Chevery. Considérant la situation géographique de Chevery, il est possible de considérer que tout le carburant consommé par les citoyens du village a été acheté dans le village. Des bonbonnes de gaz propane sont disponibles sur commande. Le propane est consommé par les citoyens. Le carburant d'aviation est importé et sert à ravitailler les aéronefs de passage à l'aéroport de Chevery, ou pour le service de navettage hélicoptère entre Chevery et Harrington Harbor.

Le bois sert essentiellement au chauffage des résidences. Le bois n'est pas importé par bateau ni par avion. Il provient des environs de Chevery. Il est donc extrait dans les limites du village, ou provenant de zones plus éloignées, et est consommé sur place.

4.1.1 Dynamique du flux d'énergie

Les combustibles fossiles ne sont évidemment pas produits dans la communauté, mais plutôt importés à Chevery. Quelques bonbonnes de gaz propane sont également importées chaque année. L'électricité consommée à Chevery par les résidents et les ICI provient du réseau d'Hydro-Québec. Cette énergie est donc importée à Chevery.

Finalement, la visite de la communauté a permis de constater que pratiquement toutes les résidences de Chevery ont une cheminée. Aussi, du bois de chauffage, en mode « séchage », a été observé sur de nombreux terrains ainsi qu'en périphérie du village (figure 20).



Figure 20 : Bois de chauffage en phase de séchage en périphérie de Chevery

Du côté des extrants, la consommation d'énergie génère des rejets dans l'environnement (émissions atmosphériques) et la combustion du bois produit des cendres. Le schéma à la figure 21 présente la dynamique du flux d'énergie de Chevery.

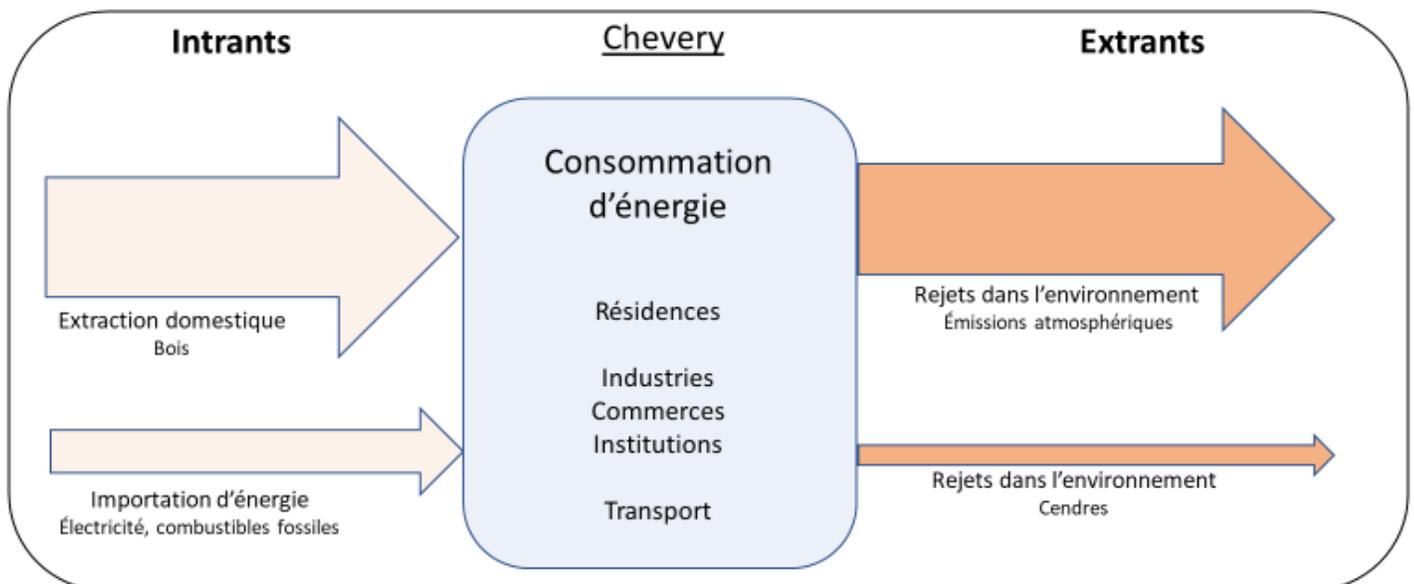


Figure 21 : Dynamique du flux d'énergie à Chevery

La figure 21 illustre les types d'énergies (intrants), les utilisateurs, soit les consommateurs de ces énergies, ainsi que les rejets (extrants) qui résultent de la consommation de ces énergies. L'analyse des quantités et la répartition de la consommation d'énergie par les différents utilisateurs sont présentées à la section 4.1.2.

4.1.2 Analyse du flux d'énergie

La majorité de l'énergie consommée à Chevery est extraite sur place (bois). Ce bois sert essentiellement au chauffage des résidences et constitue l'énergie la plus utilisée par la communauté. De plus, le secteur résidentiel accapare environ 94 % de l'énergie consommée à Chevery. Du côté des extrants, on note principalement des émissions atmosphériques. L'analyse du flux d'énergie montre que la communauté de Chevery consomme annuellement l'équivalent d'environ 262 000 gigajoules.

Les types d'énergies utilisés, en fonction de leur équivalence en gigajoules, sont illustrés à la figure 22. On constate que la principale forme d'énergie est le bois (devant l'électricité et les combustibles fossiles comme l'essence et le diesel). De faibles quantités de carburant d'avion et de propane sont également consommées.

La figure 23 montre la répartition de la consommation énergétique (gigajoules) selon cinq secteurs d'activités : consommation résidentielle, transport, activités industrielles, commerciales et institutionnelles.

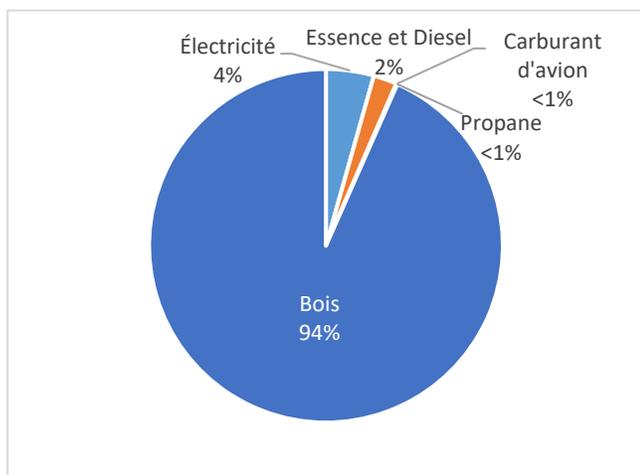


Figure 22 : Formes d'énergies consommées à Chevery

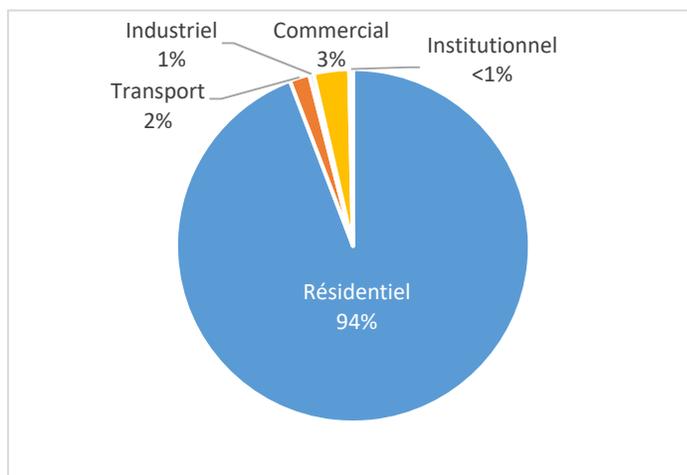


Figure 23 : Distribution de l'utilisation de l'énergie selon les secteurs à Chevery

Le bois est utilisé essentiellement pour le chauffage résidentiel. Selon les observations d'Englobe, le bois qui était entreposé en prévision de l'hiver provenait principalement de la coupe d'arbres résineux. Englobe n'a pas remarqué de résidus de bois entreposés de manière à laisser croire qu'ils seront valorisés énergétiquement durant l'hiver (ex. : bois de palettes démantelé et coupé).

Du côté des produits pétroliers (essence et diesel), ils servent exclusivement à l'utilisation des véhicules. Pour ce qui est de l'électricité, elle est utilisée par les résidents et les ICI.

Concernant l'utilisation des produits pétroliers, la situation géographique de Chevery fait en sorte que l'importation de carburant pour véhicules est moins forte que d'autres communautés nord-côtières. En effet, les déplacements au sein de la communauté de Chevery sont souvent des trajets courts. Également, plusieurs petits véhicules tels que des véhicules tout terrain ou des motoneiges sont utilisés pour se déplacer dans le village. Ce mode de transport est moins énergivore que l'utilisation de

véhicules routiers. Cette caractéristique a donc une influence directe sur le flux d'énergie de la communauté qui souligne l'importance de l'utilisation du bois comme source d'énergie.

Le ravitaillement des bateaux de pêche en carburant se fait généralement à l'extérieur des frontières de l'AFM soit à la Coopérative Lower North Shore Community Seafood (Harrington Harbour) ou ailleurs sur la Basse-Côte-Nord. Cette énergie peut être importante, mais puisqu'elle est approvisionnée et consommée à l'extérieur des limites de l'AFM, celle-ci est exclue de l'analyse.

4.1.3 Éléments de circularité

La figure 24 présente, sous la forme d'un graphique de Sankey, les flux d'énergie de la communauté de Chevery. Cette figure présente les différents types d'énergie utilisés à Chevery ou les intrants (partie gauche). L'énergie est ensuite répartie selon les différents types d'utilisateurs (partie centrale). On constate que le bois a une utilisation essentiellement résidentielle, les produits pétroliers servent au transport alors que l'électricité est partagée par plusieurs utilisateurs. Aussi, l'épaisseur des flèches reliant les types d'énergie aux utilisateurs est proportionnelle aux quantités consommées. Ainsi, une flèche épaisse signifie une plus grande quantité d'énergie qu'une flèche mince. Finalement, la partie droite de la figure présente les extrants générés par la consommation d'énergie. Dans le cas de l'énergie à Chevery, les extrants sont des rejets atmosphériques (gaz de combustion) et de la cendre (dans le cas du bois).

Il est possible de remarquer l'absence de circularité concernant les flux d'énergie. En effet, l'utilisation de l'énergie à Chevery est fortement linéaire. Cependant, on peut y détecter certains potentiels en lien avec l'économie circulaire. Puisque le bois est prélevé sur place, il serait important d'effectuer un suivi du reboisement afin de garantir un approvisionnement durable.

Finalement, il est constaté que les cendres générées par le chauffage domestique sont éliminées. Il serait pertinent de valider la possibilité de les collecter, récupérer et valoriser. Toutefois, une utilisation agronomique de ces cendres pourrait représenter un défi, puisqu'il est impossible de vérifier si les citoyens n'ont pas inclus de RDD ou des plastiques avec le bois, ce qui pourrait contaminer les cendres avec des métaux lourds ou d'autres contaminants. Cette possibilité demeure pertinente, mais ne pourrait pas être rapidement mise en place. Les cendres domestiques pourraient alors être utilisées comme amendement agronomique pour le reboisement ou pour végétaliser le secteur du LEMN.

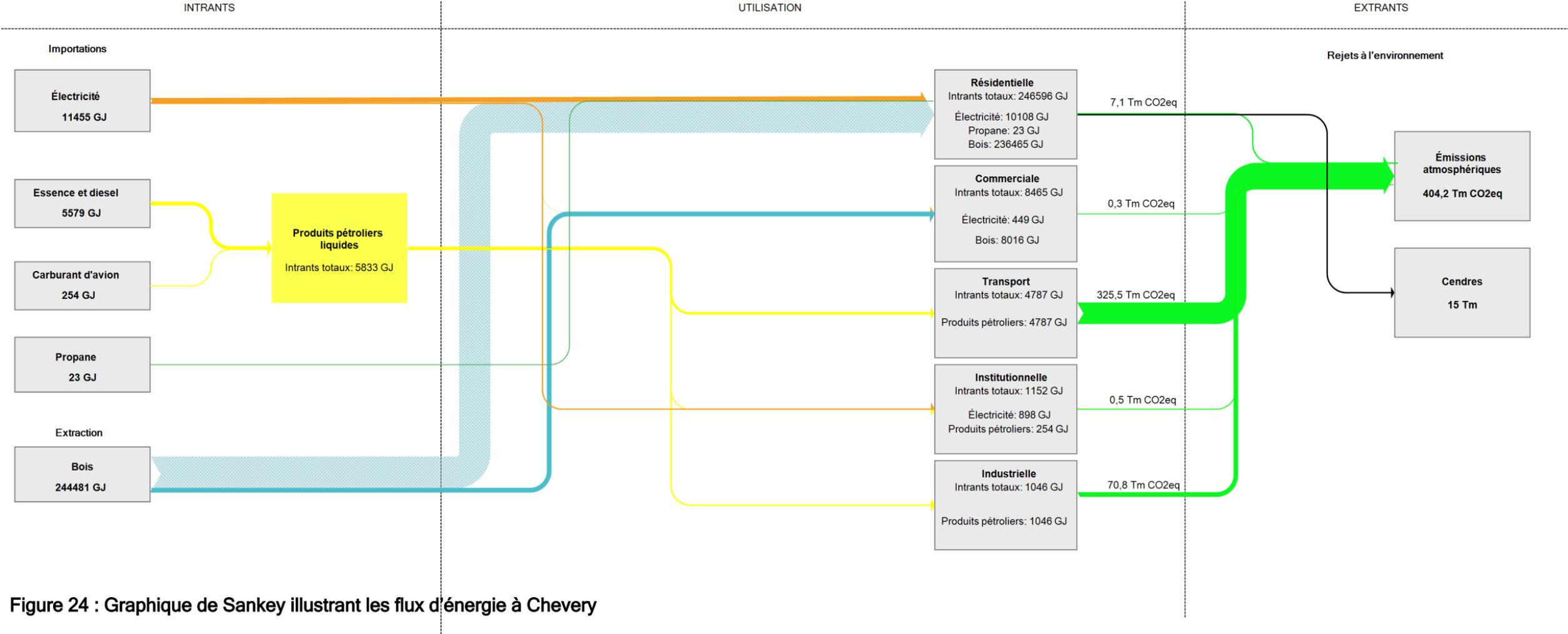


Figure 24 : Graphique de Sankey illustrant les flux d'énergie à Chevery

4.2 Eau

Pour le thème de l'eau, l'AFM s'attarde à l'eau potable produite et consommée à l'intérieur du village. À Chevery, environ la moitié des bâtiments sont branchés au réseau d'aqueduc municipal. Le puits se trouve dans la partie est du village. Les résidences plus éloignées à l'ouest ou dans le secteur de l'aéroport ont des puits individuels. Aussi, il n'y a pas de réseau d'égout à Chevery. Tous les bâtiments ont une fosse septique individuelle (même ceux dont l'eau potable provient de l'aqueduc municipal).

4.2.1 Dynamique du flux d'eau

L'eau de Chevery est consommée par les citoyens et les ICI. Dans la moitié est du village, produire de l'eau potable nécessite de l'hypochlorite de sodium et du carbonate de soude. Ces intrants sont traités dans la section qui concerne les produits de consommation (section 4.3). Le plus gros consommateur d'eau de Chevery est l'école. Une autre partie du village est alimenté par des puits individuels et ne nécessite pas de traitement. Dans cette situation, il a été rapporté lors de la visite que l'eau provenant des puits individuels serait de mauvaise qualité, ce qui nécessiterait l'achat d'eau embouteillée. Cette importation n'a pu être évaluée dans le cadre de cette étude.

Quant aux eaux usées (soit l'extrant associé à la consommation d'eau potable), elles sont captées par des fosses septiques individuelles. Les fosses sont vidangées par une entreprise locale et les boues sont déposées dans un bassin de filtration sur le site du LEMN.

La figure 25 illustre une synthèse de la production et de l'utilisation de l'eau à Chevery.

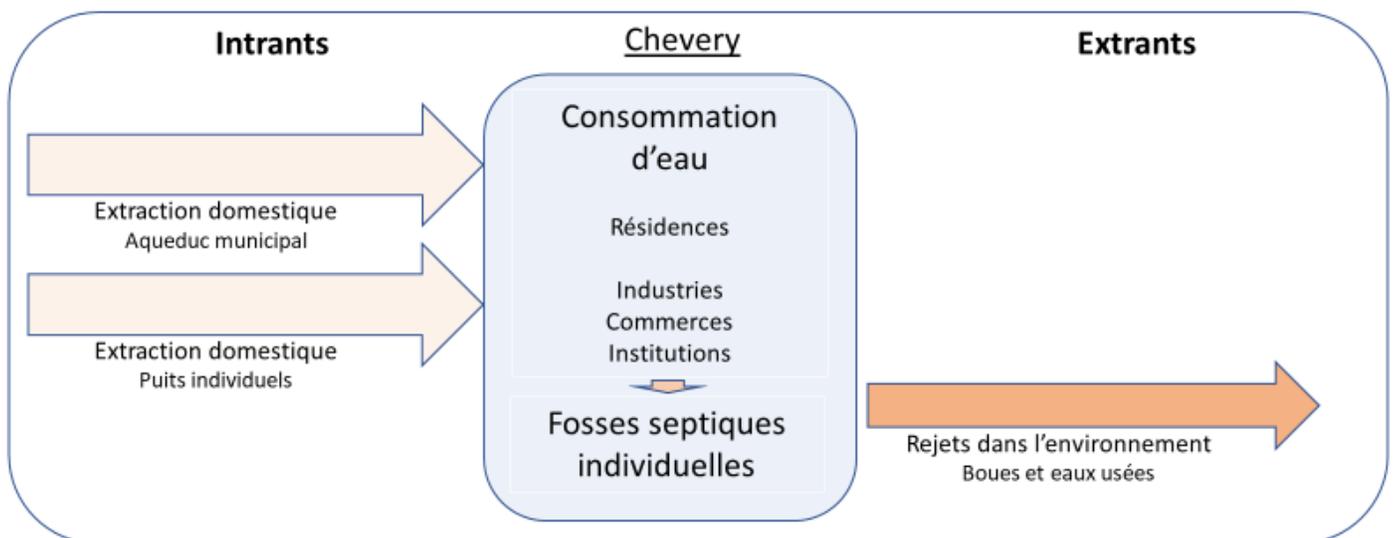


Figure 25 : Dynamique du flux d'eau à Chevery

4.2.2 Analyse du flux d'eau

L'analyse du flux d'eau montre que Chevery consomme annuellement environ 20 700 m³ d'eau. Environ 53 % de l'eau consommée est de l'eau potable provenant du puits qui approvisionne le réseau d'aqueduc municipal. Les 47 % restants proviennent de puits individuels. Rappelons qu'environ la moitié du village, dont l'école, est desservie par l'aqueduc municipal.

Les types d'eaux utilisées présents dans l'AFM de Chevery sont illustrés à la figure 26. On constate une importante présence d'eau provenant de puits individuels.

La figure 27 répartit la consommation d'eau selon trois secteurs d'activités : consommation résidentielle, activités commerciales et institutionnelles. Il n'y a pas d'activité industrielle consommant de l'eau à Chevery.

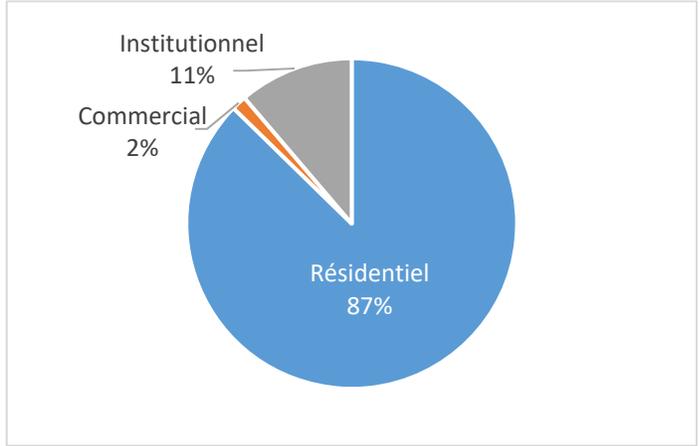
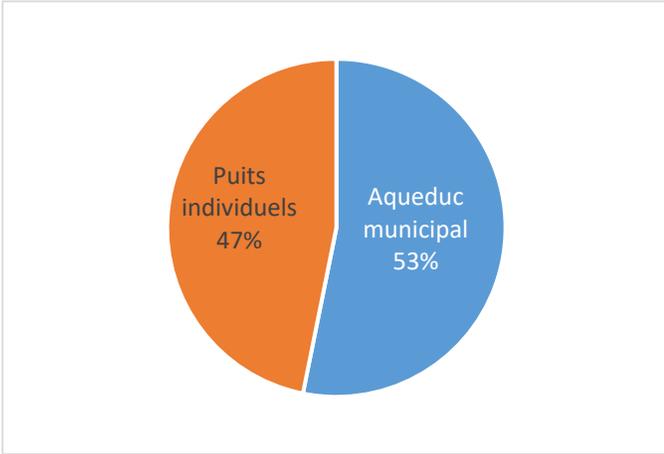


Figure 26 : Provenance de l'eau extraite à Chevery

Figure 27 : Répartition de l'utilisation de l'eau selon les secteurs d'activités à Chevery

Rappelons l'absence de réseau d'égout et la gestion des boues de fosses septiques par filtration sur le site du LEMN. Globalement, le diagramme de Sankey (figure 28) illustre la dynamique du flux d'eau à Chevery.

4.2.3 Éléments de circularité

Globalement, le diagramme de Sankey (figure 28) illustre la dynamique du flux d'eau à Chevery. Il est possible de remarquer l'absence de circularité sur le plan des flux d'eau. En effet, l'utilisation de l'eau à Chevery est fortement linéaire.

Quant à la consommation d'eau potable par les citoyens de Chevery, elle correspond à environ 251 litres par personne par jour. Ce chiffre se compare avantageusement aux données du Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations (CIRANO) qui, dans son rapport intitulé *Consommation d'eau municipale en 2019*, évalue pour le Québec une consommation résidentielle moyenne de 268 litres d'eau par personne par jour (CIRANO, 2022).

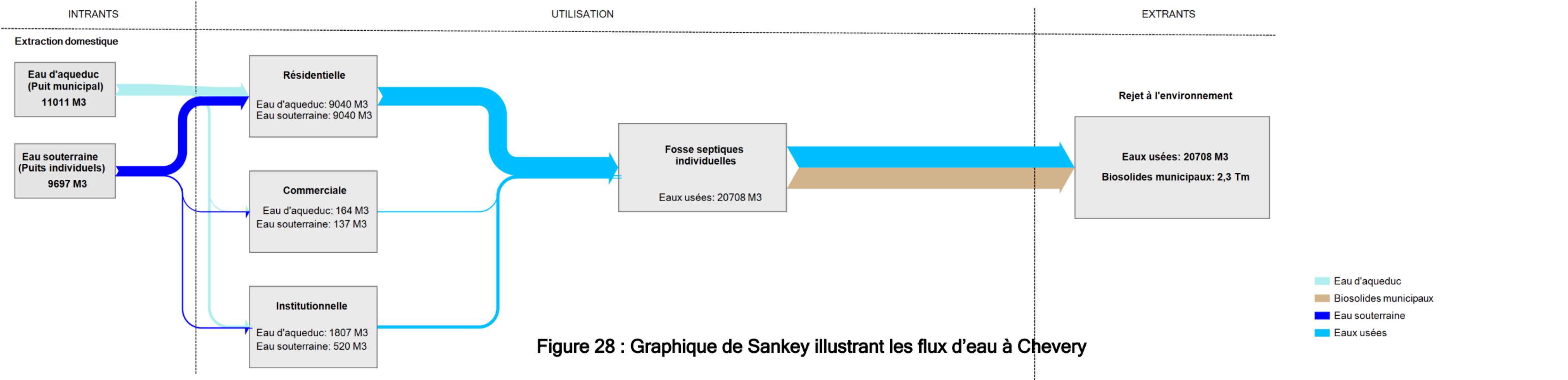


Figure 28 : Graphique de Sankey illustrant les flux d'eau à Chevery

4.3 Matières extraites dans la communauté

En excluant les récoltes de bois servant au chauffage des résidences et l'eau potable qui est puisée dans le village, il n'y a aucune matière extraite à Chevery. Il y a déjà eu une ferme expérimentale à Chevery, mais elle n'est plus en activité.

Quant à la pêche, elle n'a pas été incluse dans l'AFM puisque pratiquement tous les aspects de cette activité sont réalisés à l'extérieur des limites de l'AFM. Les prises sont capturées, transformées et consommées à l'extérieur de Chevery. Et les bateaux se ravitaillent en carburant à l'extérieur du village. Excluant l'amarrage des bateaux entre deux sorties de pêche au quai de Chevery, toutes les autres activités ont lieu à l'extérieur du village.

4.4 Produits de consommation

Cette catégorie correspond à tous les biens, les matériaux, les produits et les équipements qui sont importés, utilisés et consommés à l'intérieur de la communauté. Selon les informations recueillies à Chevery, les biens, les matériaux, les produits et les équipements importés pour la consommation sont introduits dans la communauté par les ICI. Il s'agit notamment :

- Des épiceries/dépanneurs, qui importent de la nourriture périssable, congelée ou non périssable (conserves, pâtes, etc.) ainsi que des boissons, des éléments de quincaillerie et des matériaux de construction (bois, peinture, etc.) ;
- De la municipalité, qui importe des granulats pour les travaux de réfection routière;
- De l'école, qui importe des fournitures scolaires par le biais du CSSL ;
- Du CLSC, qui importe du matériel médical ;
- Des citoyens, qui importent des véhicules.

4.4.1 Dynamique du flux des biens, des matériaux, des produits et des équipements

Compte tenu de la position géographique de Chevery, sans accès routier, il est possible de statuer que tous les produits de consommation arrivent par la mer ou par les airs. Les possibilités d'exportation sont également limitées et nécessitent une logistique plus élaborée. La composition du flux des biens, des matériaux, des produits et des équipements dans le cadre de l'étude est la suivante :

- Métaux ;
- Produits alimentaires (nourritures et boissons) ;
- Bois d'œuvre ;
- Matériaux de construction (bardeaux d'asphalte, gypse et autres matériaux de construction) ;
- RDD ;
- Produits actuellement visés par la REP :
 - Appareils ménagers et de climatisation ;
 - Huiles, liquides de refroidissement, antigels, leurs filtres et contenants et autres produits assimilables ;
 - Lampes au mercure ;
 - Peintures et leurs contenants ;
 - Piles et batteries ;

- Produits électroniques.
- Matériels médicaux et fournitures scolaires (incluant le matériel de bureau comme le papier).

Une fois leur durée de vie utile terminée, les biens, les matériaux, les produits et les équipements sont généralement éliminés dans le LEMN. Certains biens et produits sont acheminés hors de Chevery en vue de leur recyclage/valorisation. La figure 29 présente la dynamique des produits de consommation importés à Chevery.

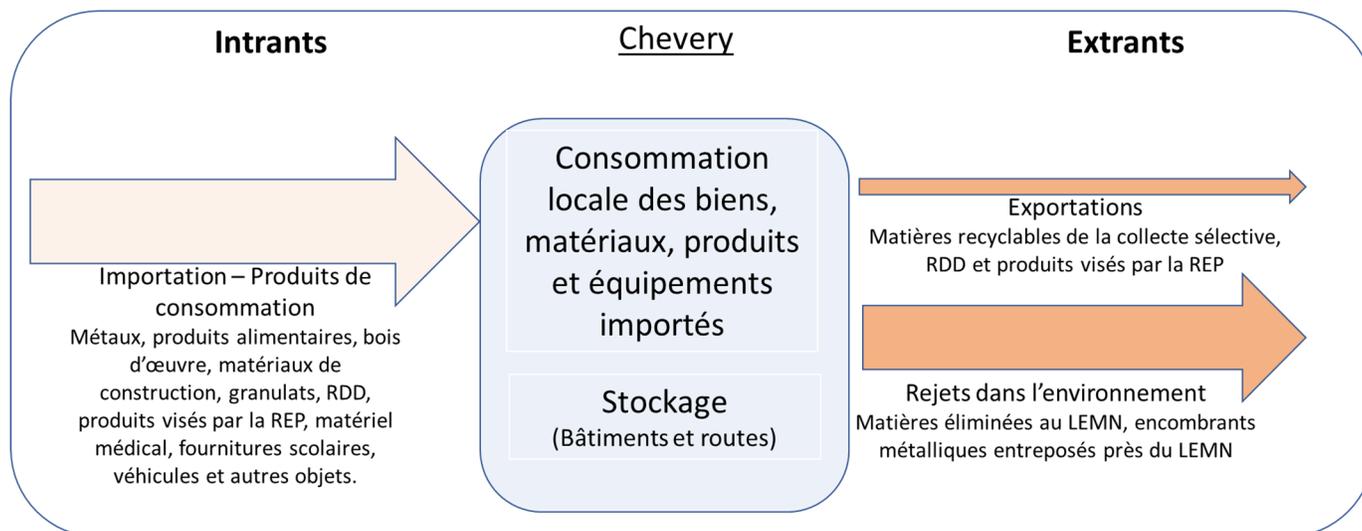


Figure 29 : Dynamique du flux des produits de consommation importés à Chevery

Les produits alimentaires sont essentiellement la nourriture et les boissons importées à Chevery par les détaillants. Les données associées aux produits alimentaires auxquelles Englobe a eu accès sont pour la plupart exprimées en poids total. Ces données ne précisent donc pas le poids des contenants et emballages comme les bouteilles de vin ou de bière (verre), les bouteilles d’eau ou de boissons gazeuses (plastique) et les emballages de carton. La caractérisation des matières résiduelles au LEMN et les données de la performance de la collecte sélective ont permis d’estimer les quantités de verre, plastique, carton, etc.

Il est important de mentionner qu’une certaine partie des intrants de bois et de matériaux de construction est transformée en bâtiments et infrastructures. Dans le cadre d’une AFM, cela correspond à du stockage. À titre d’exemple, en 2021, une nouvelle maison a été érigée à Chevery. Dans une logique d’AFM, cela correspond à un stock de bois et de matériaux de construction. En l’absence de carrière dans la région immédiate de Chevery, la municipalité doit importer des granulats pour ses travaux d’entretien routier.

Finalement, les matières résiduelles de Chevery sont des extrants qui sont dirigés vers la zone d’apport volontaire à proximité de l’édifice municipal (collecte sélective de matières recyclables, certains RDD et produits de la REP) ou encore le LEMN qui reçoit les matières résiduelles de la communauté.

4.4.2 Analyse du flux des biens, des matériaux, des produits et des équipements

Les données concernant les biens, des matériaux, des produits et des équipements proviennent principalement des informations obtenues dans les questionnaires. L’analyse effectuée considère que les importations de matériaux sont réalisées par les ICI. Cette approche comporte toutefois une limite : les matières importées directement par les citoyens ne sont pas prises en compte (ex. : achats faits en ligne ou à l’extérieur de Chevery). De plus, les données utilisées pour calculer les importations de métal (incluant les véhicules) sont basées sur une étude du CIRAI (2017).

La figure 30 présente la répartition des biens, des matériaux, des produits et des équipements importés selon différents types de produits.

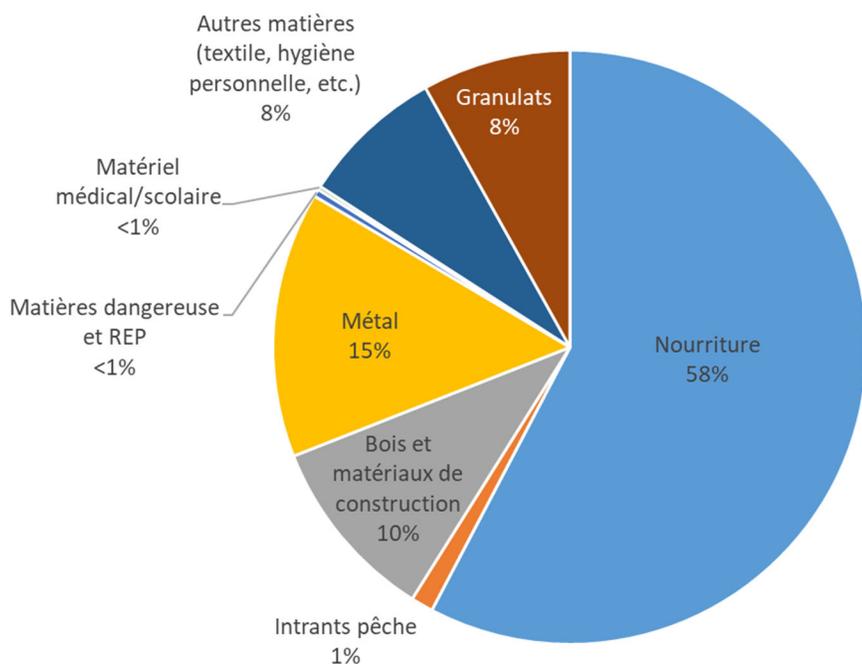


Figure 30 : Répartition des biens, des matériaux, des produits et des équipements importés (excluant les matières résiduelles éliminées au LEMN)

On constate que les produits alimentaires (nourriture), le métal et le bois de construction sont les trois principales importations. Le métal correspond aux nouveaux véhicules qui sont importés au village. En général, chaque importation de véhicule correspond à un nouvel arrivage dans la zone de dépôt du vieux métal près du LEMN. Pour ce qui est du bois de construction, la totalité est utilisée à Chevery. En l'absence d'une carrière dans les environs de Chevery, la Municipalité doit importer les granulats nécessaires à l'entretien des routes. Ceux-ci arrivent à Chevery dans des sacs déposés sur des palettes (figure 31). Les sacs vides sont réutilisés pour exporter des boîtes de conserve de la collecte sélective.



Figure 31 : Granulats en sacs importés à Chevery

Du côté des rejets à l'environnement, le point de rejets le plus important est le LEMN qui reçoit les matières résiduelles des citoyens et des ICI de Chevery. Les véhicules hors d'usage ainsi que les objets métalliques sont amassés à proximité du LEMN. La raison de cette gestion est fort simple : les matières résiduelles déposées dans le LEMN doivent être brûlées sur une base régulière. Or, le métal ne brûle pas. La figure suivante présente la composition des matières résiduelles éliminées dans le LEMN de Chevery (figure 32).

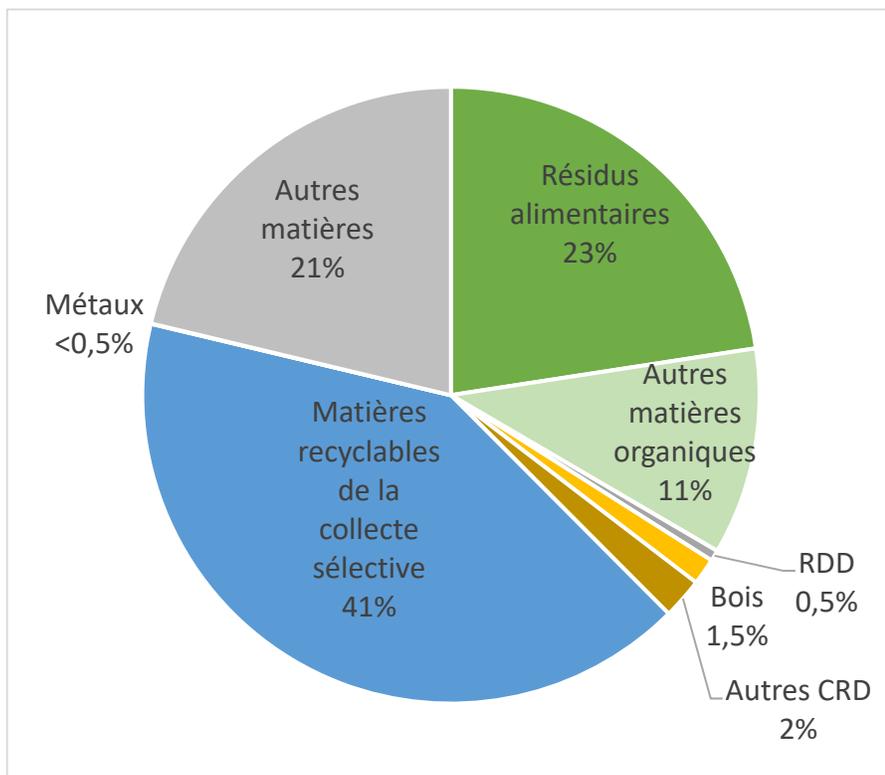


Figure 32 : Composition des matières résiduelles éliminées au LEMN

On observe que peu de métaux sont éliminés dans le LEMN de Chevery (tel que mentionné précédemment, les métaux sont plutôt entreposés et s'accablent en bordure du LEMN). De plus, le carton constitue la majorité des matières recyclables de la collecte sélective éliminées. La proportion élevée de matières recyclables éliminées est directement liée à la difficulté de la collecte sélective porte-à-porte, qui est elle-même en lien avec la gymnastique et la logistique complexe nécessaire pour exporter les ressources de Chevery.

4.4.3 Éléments de circularité

Chevery, en raison de sa situation géographique particulière, fonctionne dans un système isolé. Malgré son isolement, la communauté doit être la plus autonome possible et être inventive dans sa gestion. L'instauration du dépôt volontaire pour la collecte sélective, avec l'implication des élèves, en est sûrement le meilleur exemple. La figure 33 présente la composition des matières récupérées à Chevery.

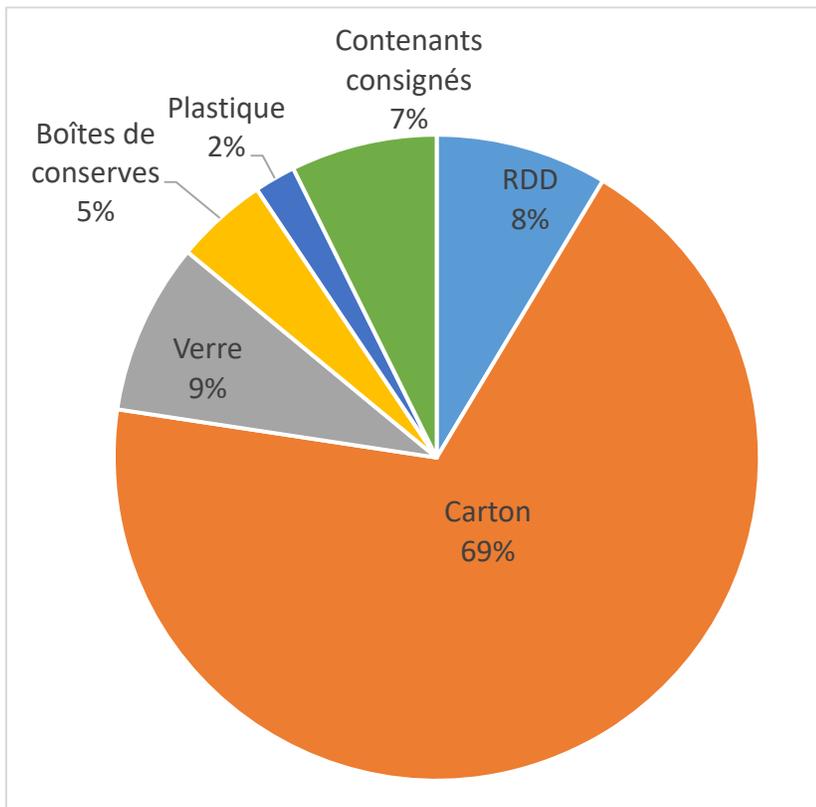


Figure 33 : Composition des matières exportées hors de Chevery pour le recyclage et la valorisation

Tel qu'expliqué précédemment, la collecte des produits de la REP et des RDD constituent aussi un élément de circularité. Également, les responsables municipaux font un effort considérable afin de récupérer les objets ayant une seconde vie possible.

Il existe également d'autres exemples de circularité à Chevery. En effet, une partie des denrées périssables sont distribuées lorsqu'elles ne respectent plus les standards de vente. Cette distribution permet de réduire le gaspillage alimentaire. De plus, concernant le réemploi, le village entrepose certains objets réutilisables qui sont vendus à l'encan. Ainsi, lorsqu'une entreprise cesse ses activités, les meubles, certains luminaires, etc. sont conservés par le village (plutôt que d'être éliminés).

Le flux des produits de consommation est illustré dans le graphique de Sankey à la figure 34.

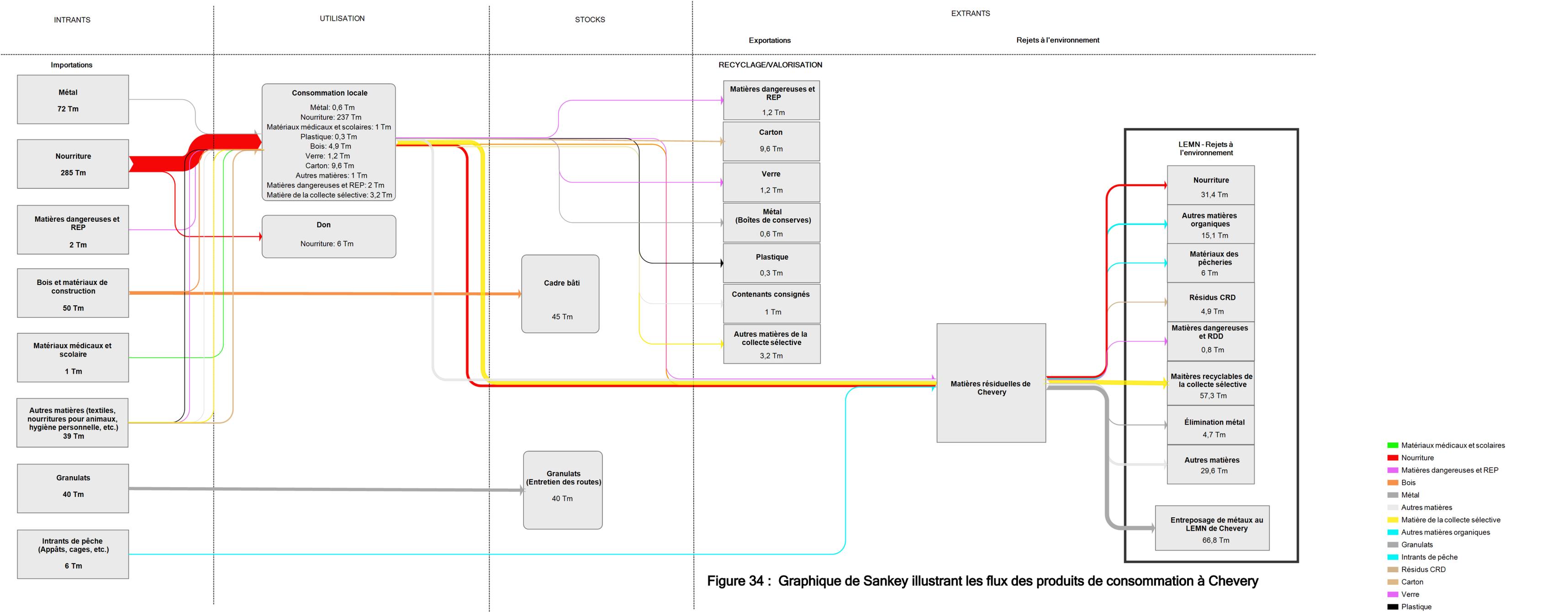


Figure 34 : Graphique de Sankey illustrant les flux des produits de consommation à Chevery

4.5 Synthèse de l'AFM de Chevery et initiatives déjà en place

Un graphique synthèse de Sankey (figure 35) regroupe les informations sur l'énergie, l'eau, et les produits de consommation (incluant les activités de pêche). La figure illustre également les stocks ainsi que les extrants comme les rejets dans l'environnement et les exportations.

La figure 35 montre que l'économie de Chevery est caractérisée par des flux linéaires, c'est-à-dire qu'au premier coup d'œil, peu d'initiatives en économie circulaire ressortent. Les principaux intrants sont l'énergie (combustibles fossiles) et l'eau. L'utilisation du bois pour chauffer les bâtiments fait en sorte qu'une part importante de l'énergie consommée à Chevery est extraite sur place. Du côté de l'eau, elle est extraite et consommée sur place. L'eau usée se retrouve ensuite parmi les rejets à l'environnement.

Pour l'aspect « utilisation », à l'exception du cadre bâti, toutes les ressources sont consommées et transformées en extrants. Ces extrants sont essentiellement des rejets à l'environnement (eau, gaz carbonique) et des matières enfouies au LEMN. La seule exportation est liée à l'expédition par bateau des matières recyclables de la collecte sélective et de la REP.

Certaines stratégies de circularité, comme la consommation responsable ou l'optimisation des opérations, peuvent toutefois être difficilement illustrées dans une AFM. Cependant, même si elles n'apparaissent pas sur le graphique, plusieurs initiatives d'économie circulaire ont été identifiées lors de la visite à Chevery. On note entre autres de l'entraide et de la location/partage d'équipements. Par exemple, l'aéroport de Chevery dispose d'un chargeur mobile qui est parfois utilisé pour transporter des palettes de matières recyclables vers le quai. À l'inverse, le village possède une niveleuse qui peut être partagée avec l'aéroport pour ses opérations. Comme autre exemple, un commerce possède un camion muni d'une grue (*boom truck*). Ce camion est parfois loué/prêté à d'autres membres de la communauté. Ce type d'initiative circulaire, qui peut difficilement être inclus dans le graphique de Sankey, mérite tout de même d'être souligné.

Un second exemple est la collecte sélective qui a été mise en place. Si les résultats de cette initiative apparaissent dans le graphique de Sankey, toute la complexité de la logistique et des manipulations nécessaires pour exporter du carton, du verre et du plastique hors du village n'y est pas transposée. Dans le cas de Chevery, les efforts considérables nécessaires pour maintenir cette logistique méritent d'être soulignés.

Sur le plan agroalimentaire, les dons de nourriture, dont les chiffres peuvent paraître non significatifs, ont un réel impact, même si cela n'apparaît pas non plus dans le graphique synthèse.

Finalement, l'amas de véhicules et d'objets métalliques en bordure du LEMN se veut un point central de réutilisation et de réparation. Ces produits sont une source de pièces pour réparer d'autres objets. Ces actions sont toutefois difficiles à chiffrer, à quantifier et à inclure dans un Sankey.

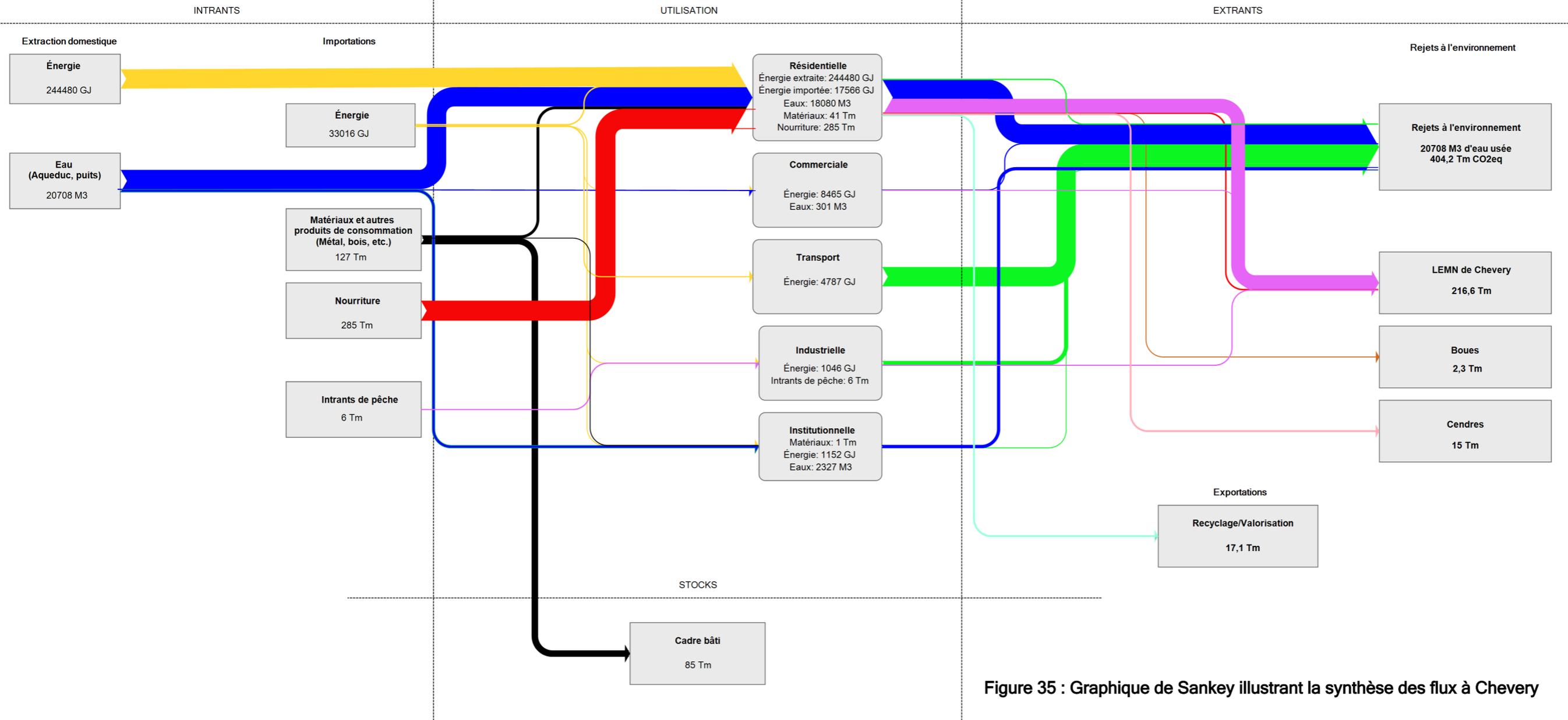


Figure 35 : Graphique de Sankey illustrant la synthèse des flux à Chevery

- Énergie
- CO2eq
- Eaux
- Biosolides municipaux
- Nourriture
- Matériaux
- Intrants de pêche
- Matières résiduelles
- Matières de la collecte sélective
- Matières dangereuses et REP
- Cendres

5 Pistes de circularité

En se basant sur les résultats des questionnaires, de l'AFM, des visites et des entrevues réalisées, il est possible de dégager des pistes de solution d'économie circulaire pour la communauté de Chevery.

L'AFM décrit les principaux flux de la communauté, permettant d'identifier les mouvements des matières qui entrent et sortent de la communauté. Les travaux et les entrevues réalisés au sein de la communauté ont permis non seulement de préciser, entre autres, la nature et la quantité de rejets de matières résiduelles, mais également de mettre en lumière les initiatives dans la communauté et les opportunités.

La communauté de Chevery se caractérise par son industrie de la pêche, qui se déroule toutefois à l'extérieur des limites de l'AFM. Chevery se distingue également en tant que pôle régional en raison de la présence de l'école secondaire et des bureaux municipaux. Enfin, Chevery reçoit les matières résiduelles qui doivent être enfouies à un LEMN et des résidus métalliques qui y sont entreposés.

Ce chapitre traite des opportunités qui permettraient de mettre en place des solutions d'économie circulaire. Il aborde 12 stratégies d'économie circulaire reconnues au Québec.

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 » (RECYC-QUÉBEC, 2022a).

Ce modèle économique comprend 12 stratégies et vise l'atteinte de 2 principaux objectifs qui sont de :

- Repenser les modes de production et de consommation pour consommer moins de ressources et protéger les écosystèmes qui les génèrent ;
- Optimiser l'utilisation des ressources qui circulent déjà dans les sociétés en :
 - Utilisant les produits plus fréquemment ;
 - Prolongeant la durée de vie des produits et des composants ;
 - Donnant une nouvelle vie aux ressources (RECYC-QUÉBEC, 2022a).

Le tableau 6 présente les 12 stratégies d'économie circulaire avec leur objectif et définition respective (RECYC-QUÉBEC, 2022b) et la figure 36 illustre les principes de l'économie circulaire (Institut de l'environnement, du développement durable et de l'économie circulaire [EDDEC], 2018).

Tableau 6 : Stratégies d'économie circulaire

Stratégie	Stratégie	Objectif	Définition
1	Écoconception	Repenser	Intégration des aspects environnementaux dès la conception des produits et services de façon à minimiser les impacts durant tout leur cycle de vie.
2	Consommation et approvisionnement responsables	Repenser	Intégration du développement durable et de la responsabilité sociale dans les processus d'achat ou d'acquisition de biens et services par les consommateurs ou les organisations privées et publiques.
3	Optimisation des opérations	Repenser	Amélioration de chacun des processus de l'organisation en cherchant à réduire la consommation de matières premières, d'énergie, d'eau ainsi que les rejets.

Stratégie	Stratégie	Objectif	Définition
4	Économie collaborative	Optimiser : utiliser les produits plus fréquemment	Ensemble d'échanges entre usagers qui mise sur l'utilisation partagée, la production collaborative et le troc. Sont privilégiées la mutualisation temporaire de ressources ou la redistribution définitive de biens avec ou sans compensation.
5	Location	Optimiser : utiliser les produits plus fréquemment	Utilisation de biens ou de services dans un cadre défini contre une rémunération.
6	Entretien et réparation	Optimiser : prolonger la durée de vie des produits et des composants	Action de maintenir en bon état un objet afin de prolonger sa durée de vie.
7	Don et revente	Optimiser : prolonger la durée de vie des produits et des composants	Remise en circulation de biens usagés en les donnant ou les vendant à une tierce partie.
8	Reconditionnement	Optimiser : prolonger la durée de vie des produits et des composants	Remise à neuf d'un objet dans le but de le revendre.
9	Économie de fonctionnalité	Optimiser : prolonger la durée de vie des produits et des composants	Modèle d'affaires d'une entreprise qui privilégie la vente de l'usage du produit plutôt que la vente du produit lui-même. On mise alors sur la performance d'usage. Les utilisateurs achètent la fonction et non le produit.
10	Écologie industrielle	Optimiser : donner une nouvelle vie aux ressources	Réseau d'entreprises et de collectivités maillées entre elles par des échanges de matières (p. ex. sous-produits), d'eau ou d'énergie. Ces échanges forment des synergies. Les rejets de l'un deviennent les matières premières de l'autre.
11	Recyclage et compostage	Optimiser : donner une nouvelle vie aux ressources	Le recyclage est l'utilisation, dans un procédé manufacturier, d'une matière récupérée en remplacement d'une matière vierge. Le compostage est un procédé de traitement biologique qui permet la biodégradation des matières organiques sous l'action de microorganismes aérobies.
12	Valorisation	Optimiser : donner une nouvelle vie aux ressources	Toute opération qui ne constitue pas de l'élimination et qui vise à obtenir, à partir de matières résiduelles, des produits utiles ou de l'énergie.

Source : RECYC-QUÉBEC, 2022b

L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

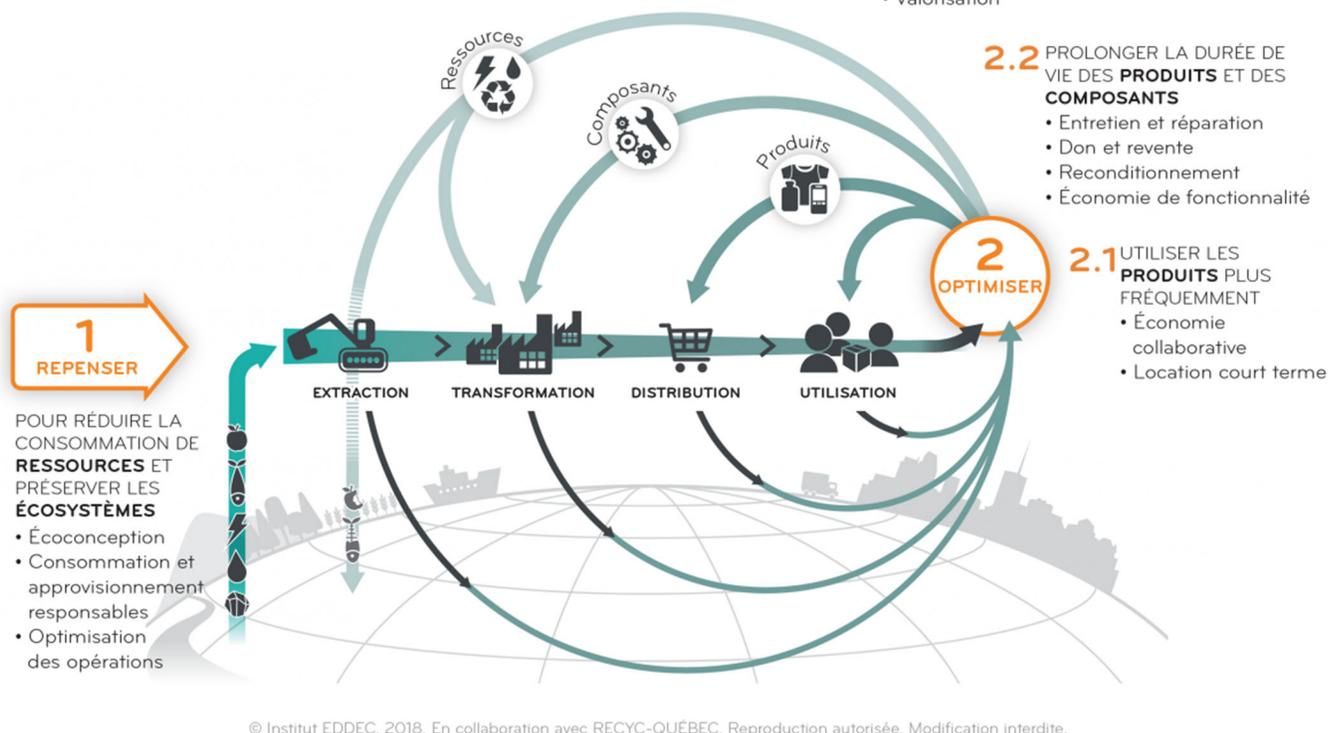


Figure 36 : Schéma de l'économie circulaire

Ces stratégies sont utilisées pour présenter des pistes de circularité que la communauté de Chevery pourrait mettre en place. Cela dit, des organisations au Québec utilisent déjà plusieurs stratégies d'économie circulaire. C'est notamment le cas pour BILODEAU Canada, une entreprise du Lac-Saint-Jean qui fabrique des vêtements d'extérieur. Elle a développé des produits utilisant de l'asclépiade en remplacement des fibres synthétiques (BILODEAU Canada, 2022a). L'asclépiade est une plante indigène du Québec qui a des propriétés isolantes. De plus, cette fibre est compostable (stratégie d'écoconception). La compagnie optimise ses opérations en utilisant un logiciel qui, dès la conception du produit, minimise les rejets de production (stratégie d'optimisation des opérations). En outre, les poils se détachant des articles de fourrure sont utilisés par d'autres entreprises comme laine à tricoter (stratégie d'écologie industrielle) (BILODEAU Canada, 2022b). Dans son procédé de fabrication, de la sciure de bois est aussi nécessaire. L'extrait de sciure de bois est par la suite valorisé sur des terres agricoles (stratégie d'écologie industrielle et de valorisation).

Le lecteur peut trouver une série d'exemples, majoritairement québécois, touchant les 12 stratégies d'économie circulaire (annexe E). Cette annexe est une piste d'inspiration pour la communauté de Chevery ou pour d'autres communautés nordiques.

Les sections suivantes proposent, pour chacune des 12 stratégies d'économie circulaire, des pistes de circularité applicables à Chevery. Certaines des initiatives présentées peuvent être liées à plusieurs stratégies.

5.1 Écoconception

L'écoconception consiste à intégrer « [...] des aspects environnementaux dès la conception des produits et services de façon à minimiser les impacts durant tout leur cycle de vie » (RECYC-QUÉBEC, 2022b). L'écoconception peut être présente dans tous les secteurs d'activités.

L'écoconception est difficile à privilégier à Chevery compte tenu de l'absence d'usine ou de complexe de fabrication de produits. Ainsi, à ce moment-ci, cette stratégie ne peut s'appliquer pour la fabrication de produits directement sur le territoire. Toutefois, cette stratégie pourrait être mise en place sur le plan de la planification du cadre bâti et la piste de circularité décrite ci-après pourrait être envisagée.

5.1.1 Planification du cadre bâti

La construction de nouveaux bâtiments commerciaux, institutionnels ou résidentiels devrait tenir compte d'une conception spécifique afin de refléter le climat régional. En effet, la région de Chevery est caractérisée par un climat nordique côtier où les vents et les périodes froides sont intenses. Les résidents de la communauté ont soulevé le fait qu'il y a, plusieurs fois par année, des interruptions prolongées du service électrique. Dans une telle situation, une planification adéquate du cadre bâti pourrait réduire les besoins énergétiques d'appoint, comme des génératrices de secours, réduisant aussi la production de gaz à effet de serre (GES).

Également, une planification adéquate du cadre bâti, supportée par des organisations gouvernementales, devrait permettre une meilleure utilisation de matériaux durables et écoénergétiques, ce qui aurait des impacts positifs au-delà de l'enveloppe du bâtiment. En effet, plus les matériaux utilisés sont durables, moins il sera nécessaire d'en importer de nouveaux, réduisant ainsi les résidus de construction, rénovation et démolition (CRD), mais également les impacts liés au transport de nouveaux matériaux.

La municipalité de la Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent détient l'autorité pour la délivrance de permis de construction. Or, ces permis pourraient inclure des obligations d'efficacité énergétique pour les nouveaux bâtiments, garantissant ainsi une conception du cadre bâti répondant aux conditions particulières du village de Chevery.

5.2 Consommation et approvisionnement responsables

La consommation et l'approvisionnement responsables forment une stratégie d'économie circulaire qui permet d'intégrer le « [...] développement durable et [...] la responsabilité sociétale dans les processus d'achat ou d'acquisition de biens et services par les consommateurs ou les organisations privées et publiques » (RECYC-QUÉBEC 2022b). Cette stratégie permet de réduire la consommation de ressources et de préserver les écosystèmes. Elle propose un processus d'acquisition des biens et services intégrant des critères environnementaux, sociaux et économiques.

Les observations et les échanges sur le terrain ont permis d'identifier quelques pistes de circularité, notamment dans le domaine de la substitution de combustibles fossiles, soit pour le transport.

5.2.1 Électrification des véhicules municipaux

Dans le domaine du transport, il serait possible de substituer l'essence ou le diesel par de l'électricité. L'isolement de Chevery et la petite taille du village en feraient un endroit parfait pour les véhicules électriques, particulièrement ceux ayant une plus faible autonomie. En effet, la plus longue distance qu'une voiture peut parcourir à Chevery est de 6,5 km. C'est la distance entre la résidence la plus à l'ouest du village et le LEMN. Compte tenu de ce contexte, un véhicule électrique avec une autonomie d'une cinquantaine de kilomètres pourrait être utilisé plusieurs jours sans être rechargé. De plus, il serait possible qu'aucun besoin de bornes de recharge rapide ne soit nécessaire puisque ces véhicules

seraient de petite autonomie, qui est un synonyme de petite batterie (donc, plus rapides à recharger). Des prises électriques domestiques seraient suffisantes.

Cette action serait surtout applicable auprès des citoyens de Chevery, mais rien n'empêche le Village de réaliser un exercice comparatif lors du remplacement de sa flotte actuelle de véhicules.

L'effet d'utiliser des véhicules électriques serait immédiatement ressenti puisque la coop Chevery est l'unique gestionnaire de l'importation des produits pétroliers. Cela dit, l'importation de tels combustibles sera toujours nécessaire pour les véhicules lourds et pour l'aéroport.

5.2.2 Réduction de l'emballage

Les résultats de la caractérisation ont démontré que près de 14 % des matières résiduelles éliminées au LEMN sont des cartons. La marchandise importée est placée sur des palettes. Plusieurs boîtes de carton sont utilisées pour contenir les produits de consommation. Ainsi, une partie de ce carton provient fort probablement de suremballage. Les commerces de Chevery pourraient demander à leurs fournisseurs de réduire les emballages avant d'expédier les produits au village.

5.2.3 Achat responsable de produits de consommation

Dans l'optique de réduire la quantité d'emballage générée à Chevery et par conséquent, réduire l'espace et le poids des conteneurs utilisés pour retourner des matières recyclables par bateau, des mesures visant l'achat responsable de produits de consommation par les commerçants pourraient être mises en place.

Certains produits utilisés au quotidien sont maintenant écoconçus, par exemple des détergents à lessive en bandes et des produits nettoyants avec recharge sous forme de capsule dissolvante. D'ailleurs, selon une étude basée sur les villages nordiques inuit, des solutions dites « vertes » peuvent parfois mener à des économies pour les familles (Oceans North, 2021). C'est le cas notamment des bandes de détergent qui peuvent permettre à une famille d'économiser près de 200 \$ par année. En effet, les coûts associés au détergent liquide reflètent le poids de ces produits qui doivent être expédiés par bateau, comme c'est le cas notamment à Chevery. Ainsi, un produit ayant moins d'emballage et ayant un plus petit volume et poids que le produit original peut donc être très bénéfique pour les consommateurs et la communauté. Non seulement le produit permet des économies, mais il permet aussi de réduire la quantité de matières résiduelles générées.

Il serait pertinent d'analyser quels produits écoconçus seraient à prioriser pour la communauté de Chevery et qui seraient à la fois bénéfiques pour le consommateur et la communauté. Cette analyse pourrait mener à l'élaboration d'un guide d'achat écoresponsable pour les ICI de Chevery. Des achats responsables jumelés avec des actions de reconditionnement d'objets issus du réemploi pourraient favoriser la réduction à la source et ainsi diminuer la quantité d'extrants.

5.3 Optimisation des opérations

L'optimisation des opérations est une stratégie qui permet « [l'] amélioration de chacun des processus de l'organisation en cherchant à réduire la consommation de matières premières, d'énergie, d'eau, ainsi que les rejets » (RECYC-QUÉBEC, 2022b).

Ce type de stratégie peut aisément être intégré à différentes compétences que détient Chevery. À la lumière des exemples de l'annexe E, plusieurs mesures pourraient être mises en place pour optimiser les opérations dans les ICI.

5.3.1 Accompagnement des ICI afin d'optimiser leurs opérations

À Chevery, les commerces et les institutions pourraient être accompagnés par un spécialiste afin de vérifier s'il est possible d'optimiser leurs opérations.

Le village de Chevery aurait avantage de réaliser une évaluation énergétique suivant les principes de la norme ISO 50 001. Cette norme vise l'amélioration de la performance énergétique de toute organisation, notamment en identifiant des solutions de réduction énergétique. De prime à bord, ces optimisations pourraient avant tout viser les édifices institutionnels. Des subventions pour le suivi et l'analyse de bâtiments communautaires en vue d'améliorer le rendement énergétique de ceux-ci sont notamment disponibles via le Fonds Municipal Vert (FMV) (FMV, s.d.).

La proximité communautaire, le petit nombre de bâtiments et les besoins énergétiques limités font en sorte qu'une telle étude serait facilement réalisable par des spécialistes.

5.3.2 Modification de la barge de transport

Un autre exemple concret d'optimisation des opérations à Chevery serait la barge de transport des marchandises opérée par la STQ. La puissance de grue dont la barge est équipée fait en sorte qu'elle ne peut soulever et charger un petit conteneur maritime. C'est pour cette raison que les marchandises sont déchargées sur le quai d'Harrington Harbour et que seulement les palettes sont transportées à Chevery. Une grue plus puissante permettrait de transférer des conteneurs pleins directement sur le quai de Chevery, diminuant significativement le nombre de manipulations et le temps nécessaire pour les effectuer.

Par la suite, la collecte et l'emballage des matières recyclables pourraient être réalisés au fur et à mesure qu'elles sont collectées, facilitant ainsi leur entreposage.

5.4 Économie collaborative

L'économie collaborative se définit comme un « ensemble d'échanges entre usagers qui mise sur l'utilisation partagée, la production collaborative et le troc. Sont privilégiées la mutualisation temporaire de ressources ou la redistribution définitive de biens avec ou sans compensation » (RECYC-QUÉBEC, 2022b). Quelques exemples de modèles d'économie collaborative sont présentés à l'annexe E.

Lors des visites à Chevery, l'entreposage semblait plutôt problématique, c'est pourquoi une piste de circularité allant dans ce sens est suggérée.

5.4.1 Partage d'espaces d'entreposage

De façon générale, les organismes et entrepreneurs contactés disent manquer d'espace pour entreposer leur matériel. Il est ici question d'entreposage « standard ». Il pourrait y avoir une opportunité de développer un projet d'économie collaborative. Il faudrait, par exemple, identifier des terrains vacants disponibles et pouvant servir à l'entreposage extérieur ainsi que des espaces pour l'entreposage intérieur. Il y aurait lieu de valider la possibilité de mutualiser ces espaces, pour qu'ils soient utilisés par plusieurs ICI, tout en assurant la sécurité des biens. Des espaces pourraient être disponibles à la location mensuelle et annuelle. Une structure de type « mégadôme », comme celle de l'aréna, pourrait être utilisée. Le tout pourrait être orchestré via une plateforme web, mais en y intégrant le partage d'espaces.

5.5 Location

La location consiste à utiliser des biens ou services dans un cadre défini et contre une rémunération (RECYC-QUÉBEC, 2022b). Ainsi, la location permet d'optimiser l'utilisation des produits en augmentant la fréquence des usages. Le propriétaire d'un bien en effectue la location ; son usage est ainsi maximisé

par plusieurs utilisateurs. Comme démontré par les exemples de l'annexe E, la location concerne autant des biens que des espaces de travail.

Compte tenu de sa situation géographique, Chevery est une communauté isolée. L'éloignement fait en sorte que la location d'équipements devient d'autant plus intéressante. Des exemples de location à Chevery ont été présentés précédemment (camion-grue, chargeur avec fourche, etc.). La location est déjà présente dans le village.

5.5.1 Planification de location d'équipement stratégique

Compte tenu de la situation géographique, toute la région de la Côte-Nord est relativement isolée du reste de la province. Certains services qui sont offerts dans le sud du Québec sont plus difficilement disponibles à Chevery.

Toutefois, la location d'équipement stratégique, lorsqu'un besoin est identifié, devrait faire l'objet d'une discussion au sein de la communauté du village afin de maximiser la mobilisation de cet équipement. Par exemple, les besoins de location d'un équipement qui serait nécessaire dans plusieurs mois pourraient être prévus et planifiés si un autre projet avait les mêmes besoins d'équipement. Pour ce faire, une planification judicieuse des besoins devrait être partagée au sein de la population du village, incluant les ICI.

5.6 Entretien et réparation

La stratégie d'entretien et de réparation se définit comme étant « l'action de maintenir en bon état un objet afin de prolonger sa durée de vie » (RECYC-QUÉBEC, 2022b). Cette action peut être réalisée par le propriétaire du produit ou un organisme spécialisé. Plusieurs initiatives et opportunités peuvent facilement être intégrées au sein des ICI, ainsi qu'au sein même de la population.

Afin d'allonger le cycle de vie de certains objets, il serait certainement possible d'impliquer la communauté dans différentes initiatives pouvant être portées autant par Chevery que ses citoyens. Ces différents projets et initiatives nécessitent peu de ressources à la fois en termes de temps, d'argent et d'organisation.

5.6.1 Activités et ateliers de réparation

Afin de créer un événement local et mobilisateur, il serait possible d'organiser une journée où des bénévoles seraient sollicités pour réparer divers objets favorisant la prolongation de la durée de vie des biens des particuliers. Plusieurs citoyens de Chevery ont des talents qui pourraient être mis à contribution dans la communauté. Que ce soit un répondeur, un pantalon, une paire de bottes, un vélo, une tondeuse ou un batteur à main, cet événement diminuera la quantité de matières acheminées au LEMN et sera un lieu d'échange pour la communauté.

Des activités de ce type ont déjà été organisées et ont connu un grand succès. Par exemple, le Conseil régional de l'environnement Mauricie (Environnement Mauricie) organise depuis plusieurs années une activité de ce type (Environnement Mauricie, 2022a).

Par ailleurs, rendre disponible un espace de réparation à la communauté permettrait aux résidents de réparer eux-mêmes leurs objets. Il pourrait s'agir par exemple d'un atelier d'ébénisterie muni d'une gamme d'outils variés et disponibles sur réservation. Les résidents pourraient louer cet espace afin d'allonger la durée de vie de leurs objets plus facilement.

5.6.2 Offrir des cours de couture à la population

Enseigner la couture dans la communauté de Chevery permettrait de transmettre cette habileté aux citoyens de tout âge. Les vêtements légèrement brisés seraient portés plus longtemps et pourraient aussi être donnés à d'autres personnes de la communauté. Les Affutés, un organisme montréalais, offre des ateliers d'apprentissage de couture, mais aussi dans plusieurs autres domaines, comme la menuiserie et l'électronique (Les Affutés, s.d.).

5.7 Don et revente

La stratégie du don et de la revente s'explique comme étant la « remise en circulation de biens usagés en les donnant ou les vendant à une tierce partie » (RECYC-QUÉBEC, 2022b). Ainsi, cette stratégie prolonge la vie des produits, car elle permet de remettre en circulation des produits dont le propriétaire n'a plus besoin, mais qui sont encore en bonne condition. Cette forme d'économie circulaire est largement répandue au Québec.

Chevery ne dispose pas de brocante ou d'endroit dédié au don ou à la revente d'objets, à l'exception du LEMN où des réparateurs viennent parfois au site pour prélever des pièces qui sont encore utiles afin de les installer sur des électroménagers ou des véhicules à réparer. Cette stratégie s'insère bien dans la continuité de la stratégie d'entretien et de la réparation.

5.7.1 Aménagement d'une brocante

La première option est l'aménagement d'un endroit où les objets réutilisables seraient reçus, triés et entreposés. Il pourrait s'agir, par exemple, d'un espace situé à l'entrée du LEMN ou à proximité du garage municipal. Typiquement, une brocante est aménagée en deux sections. La première section sert à recevoir les objets qui sont donnés. À cet endroit, les objets sont inspectés et triés. De plus, les objets en moins bon état pourraient être reconditionnés (stratégie de reconditionnement). La seconde section est l'équivalent d'un espace de vente et sert à disposer les objets réutilisables. Dans les deux sections, les objets doivent être entreposés à l'abri des intempéries. Cette façon de faire est profitable, car elle permet de détourner des produits de l'enfouissement, réduit l'importation de nouveaux produits et donne accès à des produits à moindre coût pour les citoyens.

Un bel exemple est la ville de Baie-Comeau, qui a mis en place un magasin de réemploi nommé « Phase 2 ». Ce magasin reçoit des objets issus du réemploi et qui ont un potentiel de reconditionnement. Un service de restauration par un atelier d'ébénisterie et un atelier mécanique adjacents au magasin permettent ainsi de rallonger la durée de vie de plusieurs objets. Une gamme diversifiée de produits sont offerts en magasin comme des meubles, des objets décoratifs et des objets pratiques (MRC de Manicouagan et Régie de gestion des matières résiduelles Manicouagan, 2021).

5.7.2 Mise sur pied d'une plateforme de don et revente

La seconde option est l'utilisation des médias sociaux, soit, par exemple, une page Facebook dédiée à la vie communautaire de Chevery et sur laquelle les citoyens peuvent afficher les objets réutilisables qu'ils souhaitent vendre ou donner.

Cette façon de faire a été observée ailleurs dans les communautés nordiques. Par exemple, le groupe Facebook « Info Fermont » est un bel exemple de cette initiative. Il s'agit d'un groupe de partage d'information pour les Fermontois, mais il n'est pas rare d'y voir des dons (ex. : dons de palettes comme à la figure 37).

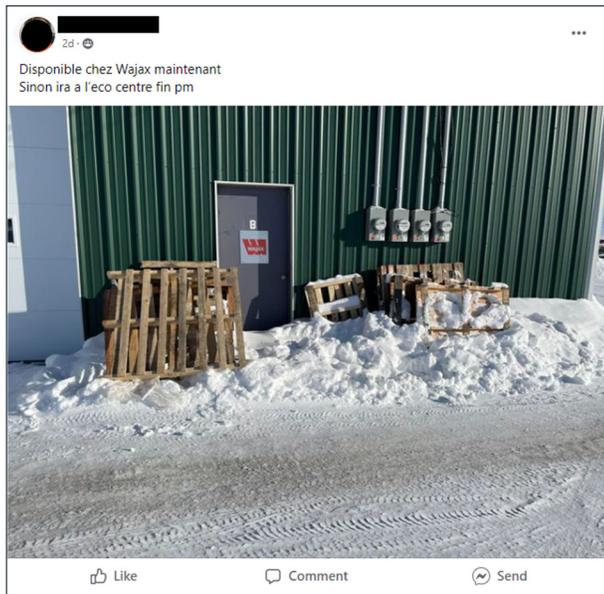


Figure 37 : Exemple de publication sur une plateforme de don (source : Facebook « Info Fermont »)

5.8 Reconditionnement

La stratégie de reconditionnement se définit comme la « remise à neuf d'un objet dans le but de le revendre » (RECYC-QUÉBEC 2022b). Cette stratégie permet de prolonger la durée de vie des produits. Le reconditionnement peut se faire tant au niveau du village que des ICI.

5.8.1 Reconditionnement des produits électroniques et des appareils électroménagers

Un exemple de reconditionnement est l'organisme Insertech qui donne une deuxième vie au matériel informatique en le réparant, le reconditionnant et le vendant par la suite. De jeunes adultes sans emploi sont formés pour reconditionner le matériel informatique. En reconditionnant ces appareils, Insertech contribue à lutter contre la surconsommation, l'obsolescence et le gaspillage de ressources (Insertech, 2022).

La communauté de Chevery pourrait réaliser un projet de ce type à plus petite échelle en effectuant le reconditionnement des produits électroniques et appareils électroménagers. Ce projet pourrait avoir lieu au LEMN (pour les petits appareils électroménagers ou électroniques) ou être lié au projet de brocante. Lorsque le reconditionnement n'est pas possible, les pièces en bon état pourraient être retirées afin d'éventuellement être réutilisées pour réparer d'autres appareils. Également, un volet de réparation à domicile pourrait aussi faire partie de ces services. Un volet de réparation à domicile pourrait être implanté pour les gros appareils ménagers. Ce type d'activité contribue au reconditionnement, sans que ce soit structuré.

5.9 Économie de fonctionnalité

La stratégie circulaire d'économie de fonctionnalité permet de prolonger la vie des produits, car cette stratégie repose sur un « modèle d'affaires d'une entreprise qui privilégie la vente de l'usage du produit plutôt que la vente du produit lui-même. On mise alors sur la performance d'usage. Les utilisateurs

achètent la fonction et non le produit » (RECYC-QUÉBEC, 2022b). Ainsi, le consommateur déboursa pour un service et non pour l'achat d'un bien.

5.9.1 Cohorte en économie de la fonctionnalité et de la coopération (EFC)

EFC Québec a formé, en 2021, une cohorte de 20 entreprises afin de les accompagner pour remplacer la vente de produits par la valeur de l'usage. Les résultats de ce projet-pilote, prenant fin au printemps 2023, devraient être analysés afin d'inspirer la communauté.

Afin de mettre en place une telle économie de fonctionnalité, le village de Chevery devrait faire un inventaire des besoins pour la communauté et communiquer avec EFC Québec pour connaître l'aide disponible. La SADC Côte-Nord, Synergie 138 ou les agents du Fonds Écoleader pourraient également être des partenaires dans l'implantation de ce type de projet.

5.10 Écologie industrielle

La stratégie d'écologie industrielle permet de donner une nouvelle vie aux ressources en favorisant les échanges de matières, d'énergie ou de ressources entre plusieurs organisations. Cette stratégie se définit comme un « réseau d'entreprises et de collectivités maillées entre elles par des échanges de matières (ex. : sous-produits), d'eau ou d'énergie. Ces échanges forment des synergies. Les rejets de l'un deviennent les matières premières de l'autre » (RECYC-QUÉBEC, 2022b). Par exemple, l'extrait d'une entreprise pourrait être utile dans le processus de production d'une autre entreprise. Aujourd'hui, l'écologie industrielle se développe de plus en plus et des maillages entre différents ICI sont davantage présents.

Les initiatives en écologie industrielle nécessitent minimalement l'échange de matières entre deux organisations. Cet échange peut être réalisé dans les secteurs privés et publics, comme l'illustre bien l'exemple de la Ville de Québec (voir l'annexe E, stratégie 10).

Chevery peut prendre part à cette stratégie en stimulant notamment les échanges entre les ICI du village avec les autres constituants de la municipalité de Côte-Est-du-Golfe-du-Saint-Laurent, en particulier ceux qui sont facilement accessibles par le traversier barge NM Mecatina II.

5.10.1 Atelier de maillage

Chevery ne possède pas de grande industrie générant des résidus industriels. Toutefois, puisqu'il est possible que d'autres villages puissent avoir des industries, par exemple l'industrie de la transformation des produits de la pêche à Harrington Harbor, Chevery pourrait avoir certaines matières qui seraient possiblement en demande ailleurs.

Pour ce faire, Chevery pourrait organiser, en partenariat avec Synergie 138, un atelier de maillage avec les ICI du territoire de La Basse-Côte-Nord. Des échanges potentiels de matières entre les ICI pourraient être identifiés, ce qui permettrait de réduire la quantité de matières résiduelles générées ainsi que l'utilisation des ressources.

Bien sûr, l'atelier de maillage n'est que la première étape d'un processus d'écologie industrielle. Il est parfois nécessaire d'avoir plus qu'un atelier. Et après l'atelier, il faut prévoir de l'accompagnement pour que les synergies potentielles se réalisent avec les ICI. Un organisme comme Synergie 138 pourrait jouer ce rôle.

5.10.2 Recherche de débouchés pour les résidus marins

Les résidus marins font l'objet de nombreuses recherches quant à la valeur des carapaces. À ce sujet, il y a notamment l'ajout de résidus de crabes dans la fabrication du béton (Ben Abdeljelil, 2020). Également, depuis de nombreuses années, les recherches se sont tournées vers l'extraction du chitosane que l'on retrouve dans la carapace des crabes (Truong et coll., 2007 ; Hoemann, 2017). Le chitosane a été étudié pour le vieillissement des articulations ainsi que pour le traitement de l'eau, dont la lutte contre les plastiques.

Bien que les résidus marins soient générés à Harrington Harbour, une veille technologique sur les derniers développements concernant la valorisation possible des résidus de crabes ainsi que d'autres résidus marins devrait certainement être maintenue. Merinov, un centre intégré de recherche industrielle spécialisé en technologie des pêches, de l'aquaculture, de la transformation et des bioressources marines de la Gaspésie, a notamment réalisé un projet en ce sens (Merinov, 2021).

5.11 Recyclage et compostage

Le recyclage et le compostage permettent de donner une nouvelle vie aux ressources. Ils se définissent comme suit : « Le recyclage est l'utilisation, dans un procédé manufacturier, d'une matière récupérée en remplacement d'une matière vierge. Le compostage est un procédé de traitement biologique qui permet la biodégradation des matières organiques sous l'action de microorganismes aérobies » (RECYC-QUÉBEC, 2022b).

Il est possible de mettre en œuvre plusieurs pistes de circularité de recyclage et de compostage sur le territoire de Chevery.

5.11.1 Optimisation de la gestion des matières recyclables et des contenants consignés

À Chevery, la collecte sélective est confrontée à un obstacle majeur : le transport et le transbordement des matières recyclables de Chevery sur la barge de transport jusqu'à Harrington Harbour. Une fois à Harrington Harbour, l'espace disponible pour les matières recyclables est équivalent à l'espace occupé par huit palettes dans un petit conteneur maritime. Réduire le volume du carton et des contenants consignés permettrait d'optimiser toute la chaîne de transport des matières recyclables.

La modernisation de la collecte sélective et de la consigne (ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs [MELCCFP], 2023) offre une grande opportunité aux communautés nordiques. C'est l'organisme de gestion désigné (OGD) Éco Entreprises Québec qui est responsable de la collecte sélective et l'Association québécoise de récupération des contenants de boissons (AQRCB) qui est responsable de la consigne. Les changements prévus et pris en charge par ces deux OGD devraient permettre à la communauté de réduire l'enfouissement de matières au LEMN.

En attendant de recevoir les services de ces deux OGD, le village de Chevery pourrait optimiser l'entreposage et l'exportation des matières recyclables. L'utilisation d'une « gobeuse » comme il est souvent remarqué à l'entrée des supermarchés permettrait d'écraser chaque bouteille de plastique et chaque canette. Le gain en volume serait de l'ordre de 300 %. Ce gain de volume se traduirait de deux façons. Premièrement, dans l'abri d'entreposage des matières recyclables, il est estimé que l'espace occupé par trois sacs de canettes non compactées serait remplacé par un seul sac. Cela permettrait de sauver de l'espace dans l'abri, surtout en hiver lorsque le bateau ravitailleur n'est pas en fonction et que les matières recyclables ne font que s'accumuler à Chevery. Deuxièmement, lors de l'exportation des contenants consignés, une palette pourrait recevoir trois fois plus de canettes ou de bouteilles de plastique. Il y aurait donc une optimisation du transport. Conséquemment, le nombre de manipulations de palettes serait également réduit, car il y aurait moins de palettes à transporter. Ce conditionnement

des matières avant leur exportation pourrait possiblement se réaliser pour d'autres types de contenants tel que les multicouches.

Un détail à considérer, c'est qu'une gobeuse est un appareil électrique qui devrait être installé dans un endroit muni d'une entrée électrique, ce qui n'est pas le cas de l'abri actuel.

La même logique s'applique pour le carton. Pour compacter le carton, il existe des presses entièrement manuelles (figure 38), qui peuvent produire des ballots d'environ 30 kg.



Figure 38 : Exemple de presse manuelle (source : Axess Industries)

Englobe estime qu'un tel ballot occuperait le même espace qu'un des sacs actuellement utilisés pour le carton. Cependant, le poids d'un sac de carton est estimé à 10 kg. Encore là, le gain serait de l'ordre de 300 %. Ces petites presses manuelles ne requièrent aucune alimentation électrique et occupent une empreinte au sol de moins de 1 m². Les gains en économie d'espace d'entreposage et en manipulation de palettes seraient comparables à ceux des contenants consignés.

5.11.2 Récupération des métaux

Les amas métalliques se trouvant à proximité du LEMN constituent un véritable défi. La quantité présente à Chevery a été estimée à environ 1 000 tonnes.

Le problème est que sortir le métal de Chevery implique des coûts, du temps et l'intervention d'un partenaire possédant de l'équipement spécialisé. Sur le plan des coûts, ils sont plus élevés que la valeur du métal. Cela explique pourquoi personne ne se précipite pour récupérer le métal.

Il existe tout de même des entreprises spécialisées dans le domaine. Aussi, un programme d'aide financière a été mis en place par RECYC-QUÉBEC pour soutenir une telle initiative, soit le Programme de soutien aux communautés isolées (RECYC-QUÉBEC, 2023a). Une initiative similaire pourrait être mise en place pour la Basse-Côte-Nord.

Outre les défis liés aux coûts d'exportation et à la mobilisation nécessaire pour mettre en œuvre cette piste de circularité, il serait également possible d'optimiser l'entreposage temporaire au village, ce qui permettrait par la suite de faciliter et maximiser le transport. Présentement, tous les objets métalliques sont entreposés pêle-mêle, en piles, en périphérie du LEMN.

Certains métaux pourraient être compactés. Par exemple, le village cri de Mistissini utilise une presse hydraulique pour compacter les barils sur place (figure 39).



Figure 39 : Presse hydraulique pour barils située à l'écocentre du village cri de Mistissini

Afin de faciliter la réutilisation de pièces, il est proposé de créer une section dédiée uniquement aux électroménagers.

De plus, environ sept à huit véhicules hors d'usage (VHU) s'ajoutent au stock de métal du LEMN chaque année (incluant les motoneiges et les quads). Quelques-uns de ces véhicules sont accessibles pour récupérer des pièces, mais la majorité est empilée et inaccessible. Encore une fois, il serait avantageux de disposer les véhicules de manière à faciliter l'enlèvement des pièces.

Une demande d'aide financière devrait être faite afin de permettre le transport de cette ferraille dans un lieu de recyclage. Il faudrait toutefois prévoir des sommes importantes.

5.11.3 Implantation de la collecte et du traitement des matières organiques

En 2020, le gouvernement a rendu publique sa *Stratégie de valorisation de la matière organique* (Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques [MELCC], 2020). Dans le cadre de cette stratégie, le gouvernement a défini des cibles ambitieuses :

- Instaurer la gestion de la matière organique sur 100 % du territoire municipal d'ici 2025 ;
- Gérer la matière organique dans 100 % des ICI d'ici 2025 ;
- Recycler ou valoriser 70 % de la matière organique d'ici 2030.

Le principal objectif est donc d'offrir, sur l'ensemble du territoire, la possibilité aux citoyens et aux ICI de récupérer la matière organique. Présentement, aucun service de collecte des matières organiques n'est offert à Chevery.

Cette collecte ne peut être pensée comme dans les grands centres urbains. Ainsi, la collecte devra être pensée en fonction des réalités locales. Que ce soit par des bacs bruns à la porte des résidences, ou que ce soit des points de collecte dispersés sur le territoire du village, la collecte devra être implantée afin que la population y adhère.

Pour inciter les municipalités à implanter ce type de gestion des résidus alimentaires et verts sur le territoire, le gouvernement compte miser sur la distribution de redevances pour l'élimination des

matières résiduelles. Il est à noter que la *Stratégie de valorisation de la matière organique* a également comme objectif de favoriser le développement du réseau d'écocentres pour les résidus de bois.

La mise en place d'une collecte des matières organiques n'est donc pas une action isolée, mais plutôt une initiative globale qui doit inclure la solution de traitement et la valorisation du produit final.

Compte tenu de la taille de la population du village, un composteur mécanique pourrait être adéquat. Toutefois, cet équipement, lorsque brisé, peut demander un appel de services, qui pour Chevery serait possiblement un défi, défi qui est retrouvé ailleurs dans d'autres communautés isolées (p.ex. Mistissini). Dans un tel cas, Englobe préconise une plateforme de compostage quitte à augmenter le temps de traitement, mais qui représente peu d'éléments technologiques, comparativement au composteur mécanique. Une telle infrastructure requiert notamment des capitaux et une autorisation ministérielle.

Les matières organiques qui pourraient faire l'objet d'un traitement par compostage sont :

- Matières organiques issues du bac brun résidentiel ;
- Résidus marins ;
- Boues de fosses septiques (biosolides municipaux) ;
- Matières organiques provenant des ICI (ex. : restaurant, lieux touristiques et hébergement).

Enfin, il doit y avoir des débouchés pour le compost qui sera produit. Il peut s'agir, par exemple, de végétalisation du LEMN, de distribution aux citoyens, de fertilisation d'un jardin communautaire, etc.

5.11.4 Récupération et recyclage de cordages

Les pêcheurs de Chevery capturent principalement du crabe et du homard. Ces pêches nécessitent des cages et aussi du cordage. Le projet a mis en lumière que ces activités de pêche génèrent deux types de cordes usées, soit du cordage à cage et des cordes de plomb. Selon les échanges avec des pêcheurs de Chevery, de Harrington Harbour et de Longue-Pointe-de-Mingan, ces cordages pourraient être recyclés ou valorisés. Actuellement, il existe peu de débouchés pour la récupération des cordages et cette récupération est très coûteuse. Cela dit, le Centre de recherche sur les milieux insulaires et maritimes (CERMIM) a travaillé sur un projet de valorisation de cordages en absorbants pétroliers en 2019-2020. La première phase du projet s'est terminée en 2020. Celle-ci consistait notamment à fabriquer les prototypes d'absorbants et à produire une étude de marché. La deuxième phase réalisée en 2020-2021 consistait à accroître le marché des absorbants, en plus d'expérimenter avec d'autres prototypes et techniques de nettoyage afin d'utiliser ces absorbants plusieurs fois. La deuxième phase devait être réalisée par Ré-Utiles, Ressourcerie et Matériauthèque se trouvant aux Îles-de-la-Madeleine (CERMIM, 2020). Au moment de la rédaction de ce rapport, aucun résultat de ce projet n'a été rendu public.

Par ailleurs, la purification et la remise en circulation du plastique servant à la fabrication des cordages constituent une autre solution pour le recyclage des cordages. Cette pratique est récente et demeure marginale, puisqu'elle est très chère comparativement à l'utilisation de matériaux neufs. Finalement, s'ils sont bien conditionnés, les cordages de pêche peuvent avoir une seconde vie en étant tressés pour produire, par exemple, des tapis. En France, l'organisme Ecordage fabrique des tapis et paillasons à partir de cordage de pêche (figure 40).

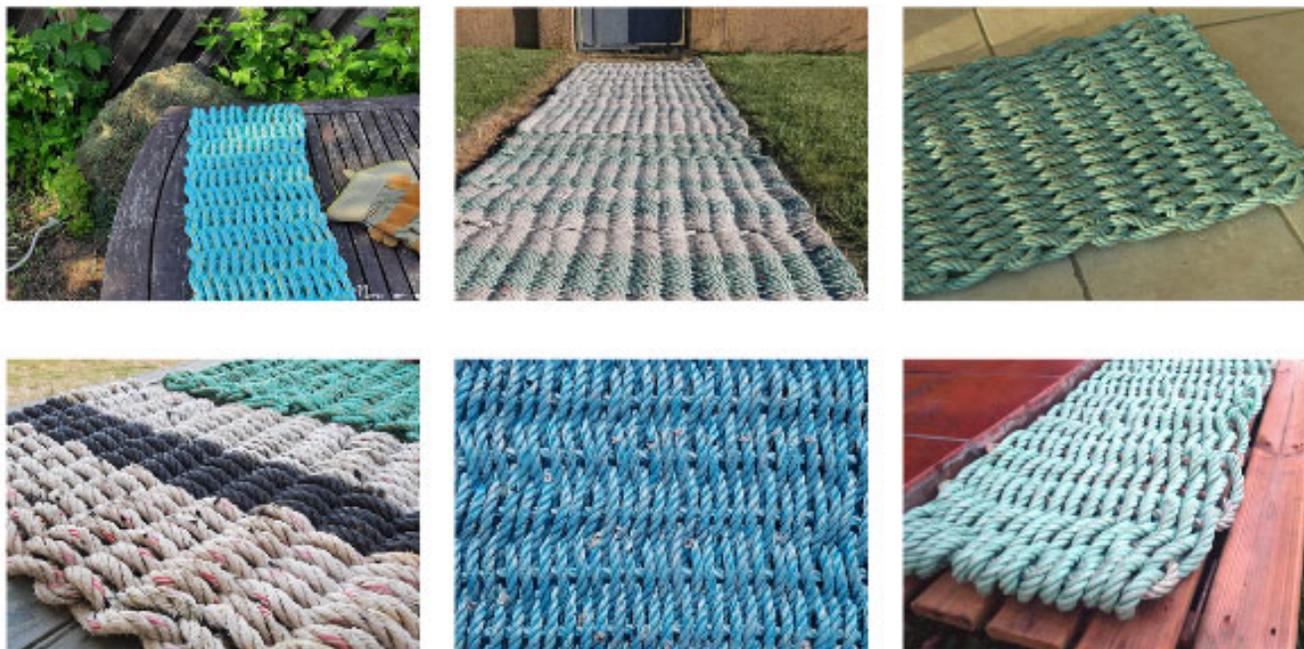


Figure 40 : Exemples de tapis en cordage recyclé (source : www.ecordage.com)

Des recherches supplémentaires pourraient être réalisées afin de valider les types de débouchés potentiels, les quantités qui sont disponibles dans la région, etc. Une déclaration d'intérêt de la part de Chevery pourrait être signifiée au CERMIM afin d'inclure la communauté dans le programme de recherche.

5.12 Valorisation

La valorisation est la dernière stratégie qui permet d'éviter l'enfouissement. Il s'agit de « toute opération qui ne constitue pas de l'élimination et qui vise à obtenir, à partir de matières résiduelles, des produits utiles ou de l'énergie » (RECYC-QUÉBEC, 2022b).

Les observations et les échanges sur le terrain ont permis d'identifier quelques pistes de valorisation pour des matières qui sont générées en quantité significative par le village. À Chevery, les matières concernées sont les suivantes : le carton et les cendres.

5.12.1 Valorisation du carton

La question de la présence d'une grande quantité de carton a été abordée précédemment pour le recyclage. De plus, la majorité des résidences sont équipées de poêles à bois. Pour réduire la consommation de bois, il serait possible de fabriquer des bûches en carton.

La bûche de carton peut être fabriquée à partir de carton, mais aussi avec tous types de papier. Le papier journal est idéal. Quant au papier glacé, il est préférable de l'utiliser en petite quantité, en le mélangeant avec d'autres types de papier/carton.

Ensuite, il faut découper ou déchirer les différents papiers et cartons en morceaux grossiers. L'étape suivante est de les faire tremper dans une importante quantité d'eau chaude de manière à obtenir une pâte. Il est également possible d'ajouter de la paraffine au mélange ou d'utiliser du carton ciré. Cela a l'avantage de rendre la bûche de carton plus dense, mais aussi d'activer le démarrage du feu.

Une fois la pâte obtenue, on la place dans un moule rectangulaire que l'on pourra compresser pour évacuer l'eau et donner à la pâte de carton sa forme compacte de bûche. Il faut ensuite attendre que la bûche sèche complètement. Une bûche de carton se comporte comme une bûche de bois, c'est-à-dire qu'elle se consume par l'extérieur sans s'enflammer complètement, puis devient incandescente.

Le principe de la bûche en carton est plutôt simple et de nombreuses « recettes », tutoriaux et vidéos sont disponibles sur Internet.

Dans le contexte de Chevery, le carton ainsi valorisé ne finirait pas sa vie au LEMN et n'aurait pas à être manipulé en vue de son exportation non plus. Aussi, chaque bûche de carton permet de remplacer une bûche de bois. Sans qu'Englobe n'ait identifié que la récolte de bois de chauffage n'est pas faite de façon durable, la pression sur les forêts avoisinantes en serait réduite.

5.12.2 Valorisation des cendres

Tel que présenté dans l'analyse du flux de l'énergie, la combustion du bois est la source d'énergie la plus utilisée dans la communauté de Chevery. Dans un appareil de chauffage domestique, la combustion du bois génère environ 1,5 % de cendres. Les cendres domestiques ont une valeur agronomique importante et peuvent être valorisées dans le sol comme engrais et produit chaulant (Majeau et coll., 2013).

Chevery pourrait organiser une collecte de cendres afin de les valoriser. Ces cendres pourraient être utilisées en milieux forestiers en remplacement de la chaux et d'engrais phosphorés et potassiques. Toutefois, la valorisation des cendres ne peut être effectuée sans avoir préalablement vérifié la conformité avec la réglementation. L'aide d'un expert dans le domaine permettrait de garantir que la Municipalité demeure conforme.

6 Plan d'action pour optimiser la circularité des matières à Chevery

Le plan d'action développé pour le village de Chevery présente des stratégies et des opportunités d'économie circulaire qui peuvent être mises en œuvre par la communauté. Ce plan d'action découle de la réalisation de l'AFM, des travaux de caractérisation des matières résiduelles et des entrevues avec les ICI de Chevery.

Pour chaque action proposée, le plan présente d'abord une description sommaire de l'action, les principales étapes de réalisation ainsi que les organismes et partenaires concernés.

Ensuite, la faisabilité de l'action est estimée à l'aide d'un échancier de réalisation et d'un cadre budgétaire préliminaire. L'échancier est présenté selon les trois classes suivantes :

- Court terme : moins de 2 ans ;
- Moyen terme : 2 à 5 ans ;
- Long terme : plus de 5 ans.

Quant à l'estimation budgétaire, elle est évaluée selon les quatre classes suivantes :

- \$: moins de 25 000 \$;
- \$\$: 25 000 à 100 000 \$;
- \$\$\$: 100 000 à 1 000 000 \$;
- \$\$\$\$: plus de 1 000 000 \$.

L'évaluation budgétaire est basée sur les connaissances de l'équipe de réalisation et non sur des demandes précises de prix auprès de fournisseurs potentiels. Cette évaluation doit donc être utilisée avec réserve quant aux budgets qui pourraient être associés à la réalisation des actions.

Finalement, les éléments positifs et négatifs de chaque action sont présentés avec une approche de type FFOM, c'est-à-dire les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces.

Les forces correspondent aux forces internes des parties prenantes impliquées dans chaque stratégie. Il peut s'agir d'expertise du personnel, d'efficacité opérationnelle, du faible roulement de personnel, etc. Les variables ou les situations sur lesquelles les parties prenantes ont un certain contrôle sont également considérées.

Les faiblesses sont les facteurs internes qui réduisent la capacité des parties prenantes d'atteindre leurs objectifs. Il peut s'agir de manque d'expertise, de manque d'espace ou d'équipement, de machinerie désuète, etc. Les situations négatives ou défavorables sur lesquelles les parties prenantes peuvent agir pour s'ajuster ont aussi été considérées.

Les opportunités sont des facteurs externes qui permettent de croître et d'être plus rentable. Il peut s'agir de soutien gouvernemental, d'obligation réglementaire, etc.

Les menaces sont des obstacles extérieurs qui devront être surmontés pour réaliser la stratégie. Il peut s'agir d'une économie en déclin, de pénurie de main-d'œuvre, d'un manque d'acceptabilité sociale, de réglementation stricte, etc.

Le plan d'action se décline en sept actions distinctes. Englobe a choisi d'analyser en détail certaines des pistes de circularité présentées dans la section précédente. Ces actions ont été sélectionnées dans le but de broser un portrait assez large de Chevery et de toucher au plus grand nombre possible de stratégies d'économie circulaire. Certaines des actions peuvent toucher plusieurs pistes. Cependant,

même si ce ne sont pas toutes les pistes de circularité qui ont été retenues dans le plan d'action, les autres pistes suggérées à la section précédente méritent d'être analysées afin de valider la pertinence de leur implantation.

Le tableau 7 présente les différentes stratégies d'économie circulaire liées aux actions proposées pour la communauté de Chevery.

Le niveau d'action défini dans ce tableau repose sur les gains possibles en vue d'avoir le maximum d'impacts sur la circularité de l'économie locale de Chevery. Ce niveau d'action demeure une priorisation venant de l'équipe de réalisation du projet. La communauté de Chevery est invitée à définir son propre niveau de priorité parmi les actions proposées en tenant compte des opportunités qui pourraient survenir suivant la publication de ce document.

Tableau 7 : Stratégies d'économie circulaire proposées en lien avec les pistes d'action afin d'augmenter la circularité de la communauté de Chevery.

Action	Description de l'action	Niveau de l'action	Stratégie d'économie circulaire
1	Implantation de la collecte et du traitement des matières organiques	Prioritaire	– Recyclage et compostage
2	Amélioration de la gestion des matières recyclables et des contenants consignés	Prioritaire	– Optimisation des opérations – Recyclage et compostage
3	Amélioration de la barge de transport	Prioritaire	– Optimisation des opérations
4	Récupération et exportation des métaux	Prioritaire	– Recyclage et compostage
5	Mise en place d'espaces d'entreposage	Moins prioritaire	– Économie collaborative
6	Aménagement d'une brocante et d'une plateforme de don et de revente	Moins prioritaire	– Don et revente
7	Valorisation du carton	Moins prioritaire	– Valorisation

En implantant les actions proposées, le village aurait la possibilité de détourner une quantité significative de matières résiduelles de l'enfouissement. De plus, certaines actions permettraient de réduire l'importation de combustibles fossiles et d'autres ressources de l'extérieur de la communauté.

Toutefois, les investissements requis afin de mettre en œuvre les actions présentées ci-après demanderont un effort financier que Chevery ne pourrait possiblement pas fournir à elle seule. Certaines actions sont peu coûteuses. Toutefois, celles qui pourraient avoir un plus grand impact sur la gestion des matières résiduelles pourraient recevoir l'appui de programmes de financement. Le cas échéant, les programmes de financement en vigueur sont présentés dans l'action concernée. Il est possible que d'autres programmes de financement soient disponibles et inconnus d'Englobe ou qu'ils ne soient pas encore disponibles, mais le seront au moment de la mise en œuvre de l'action par le village de Chevery. Il est à noter que le Fonds d'initiatives nordiques (Gouvernement du Québec, 2023) et le Programme de soutien aux communautés isolées (RECYC-QUÉBEC, 2023a), gérés par le gouvernement du Québec, offrent du soutien financier pour des projets des communautés nordiques. D'autres programmes soutiennent financièrement des projets en lien avec l'économie circulaire, comme le Fonds Moins c'est plus (La Ruche, 2021), le Fonds économie circulaire (Fondation, 2022) et le programme Collision (Esplanade Québec, 2023).

6.1 Actions prioritaires

Certaines actions ont été jugées prioritaires pour différentes raisons. Elles peuvent être liées à des obligations réglementaires à venir ou des orientations annoncées par les instances réglementaires. Elles peuvent aussi être associées à des matières disponibles en grandes quantités sur le territoire de Chevery. L'un des effets positifs d'une action prioritaire est de prolonger la durée de vie du LEMN.

6.1.1 Implantation de la collecte et du traitement des matières organiques

Stratégie de circularité		Recyclage et compostage
Description sommaire de l'action	Implantation d'une collecte des matières organiques sur le territoire de la MRC du Golfe-du-Saint-Laurent et compostage des matières organiques.	
Étapes de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> – Réalisation d'une étude de faisabilité portant sur l'implantation de la collecte des matières organiques ainsi que le traitement de la matière (clientèle visée, estimation des quantités, coût de la collecte et des bacs, modalité de collecte des déchets et matières organiques, étude comparative entre le traitement en région ou à l'externe, sélection du mode de traitement, etc.) ; – Réalisation d'essais pilotes de collecte des matières organiques selon le mode choisi par la population et les autorités locales ; – Délégation de compétences pour la collecte, le transport et le traitement ; – Identification des étapes permettant le traitement (sélection du type de traitement et du lieu, demande d'autorisation, conception, construction, débouché pour les matières, etc.) ; – Dépôt d'une demande de subvention au <i>Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage</i> (PTMOBC) pour le traitement des matières organiques et/ou pour l'achat d'équipement de récupération (MELCCFP, 2022b) ; – Préparation du processus d'appel d'offres pour la collecte, le transport et, s'il y a lieu, le traitement ; – Sélection des équipements et réalisation du processus d'appel d'offres pour les achats ; – Modification du règlement de gestion des matières organiques ; – Création d'outils de communication. 	
Organismes et partenaires concernés	<ul style="list-style-type: none"> – MRC du Golfe-du-Saint-Laurent ; – Citoyens et ICI de Chevery. 	
Échéancier	Estimation budgétaire	Indicateurs de suivi
Moyen terme	\$\$\$	<ul style="list-style-type: none"> – Nombre de bacs bruns distribués ou points de collecte ; – Nombre d'unités d'occupation desservies (si applicable) ; – Taux de récupération des matières organiques (quantité annuelle de matières organiques récupérées par rapport à la quantité générée) ; – Qualité des matières recueillies selon le type de collecte (pourcentage de contamination des résidus collectés) ; – Quantité et qualité des extrants produits (ex. : compost).
Forces		Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> – Proximité du LEMN qui peut être utilisé comme lieu de traitement ; – Service désiré par la population ; – Redistribution du compost à la population ; – Réduction de la quantité de matières au LEMN. 		<ul style="list-style-type: none"> – Réorganisation des fréquences de collecte des déchets et ajout de la collecte des matières organiques ; – Possible achat d'un nouveau véhicule de collecte ou implication d'un partenaire privé ; – Disponibilité de la main-d'œuvre et de l'expertise.
Opportunités et leviers potentiels à la stratégie		Menaces et freins potentiels à la stratégie
<ul style="list-style-type: none"> – Obligation réglementaire de valoriser la matière organique ; – Financement disponible par le PTMOBC ; – Réduction des émissions de GES ; – Possibilité d'intégrer les boues des fosses septiques ainsi que des copeaux de bois aux intrants. 		<ul style="list-style-type: none"> – La MRC du Golfe-du-Saint-Laurent ne peut participer au <i>Programme sur la redistribution aux municipalités des redevances pour l'élimination de matières résiduelles</i> que cinq ans après l'entrée en vigueur de son premier PGMR jugé conforme à la politique du gouvernement en matière de gestion des matières résiduelles ; – Absence de site de traitement des matières organiques autorisées dans la région immédiate ; – Investissement élevé en équipement de traitement, machinerie, installation, etc. ; – Nécessité de trouver un ou plusieurs débouchés pour le compost produit.

6.1.2 Amélioration de la gestion des matières recyclables et des contenants consignés

Stratégie de circularité	Optimisation des opérations et recyclage et compostage	
Description sommaire de l'action	<p>La modernisation des systèmes québécois de consigne et de collecte sélective pourrait prendre plusieurs années avant d'être mise en place au sein des villages nordiques. L'option d'effectuer une demande rapidement aux OGD afin de mettre sur pied ces services à Chevery demeure possible.</p> <p>Toutefois, si les OGD sont dans l'impossibilité de mettre en place ces services prochainement, l'amélioration de la récupération et la valorisation de matières spécifiques seraient bénéfiques pour la communauté de Chevery.</p> <p>Ainsi, cette action vise à faciliter et à améliorer les opérations de tri et de gestion des matières recyclables en réduisant le volume occupé par ces matières. Dans un premier temps, ce sont les barils de métaux, les cartons et les contenants consignés qui seraient ciblés. Cette action porte donc sur l'achat d'équipements, soit une presse hydraulique pour les barils métalliques, une presse manuelle à carton et une gobeuse de contenants consignés. À moyen ou long terme, la collecte porte-à-porte pourra être implantée en même temps qu'un bâtiment capable de recevoir et d'entreposer temporairement les matières recyclables, et ce, conjointement avec les OGD.</p>	
Étapes de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> – Optimisation de l'espace d'entreposage et d'exportation des barils métalliques : <ul style="list-style-type: none"> – Identifier un endroit pour entreposer les barils métalliques ; – Procéder à l'achat et l'installation de la presse hydraulique. – Optimisation de la gestion des contenants consignés en procédant à l'achat d'une gobeuse : <ul style="list-style-type: none"> – Trouver un endroit pour installer la gobeuse (où l'électricité est accessible) ; – Procéder à l'achat et l'installation de l'appareil. – Optimisation de la gestion du carton : <ul style="list-style-type: none"> – Trouver un endroit pour installer une presse manuelle (dans l'abri utilisé pour la collecte sélective ou ailleurs) ; – Procéder à l'achat de la gobeuse et de la presse manuelle ; – Prévoir un entreposage temporaire des ballots de carton. – Formation des employés pour l'utilisation de ces appareils ; – Modification des pratiques d'entreposage et d'expédition des matières recyclables (optimisation des palettes de transport avec des ballots de carton et des contenants consignés compactés). 	
Organismes et partenaires concernés	<ul style="list-style-type: none"> – Municipalité de la Côte-Nord-du-Golfe-du Saint-Laurent ; – École Netagamiou (élèves et personnel responsables de la collecte) ; – Comité municipal local de Chevery ; – OGD. 	
Échéancier	Estimation budgétaire	Indicateurs de suivi
Court terme	\$	<ul style="list-style-type: none"> – Taux de récupération du métal, du carton et des contenants consignés acheminés hors de Chevery ; – Comparaison avec les données des années précédentes.
Forces		Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> – Presse manuelle simple à utiliser ; – Optimisation du volume des matières entreposées et des matières transportées sur chaque palette ; – Augmentation du poids par palette transporté. 		<ul style="list-style-type: none"> – Gobeuse nécessitant de l'électricité ; – Besoin de main-d'œuvre pour le conditionnement des matières recyclables.
Opportunités et leviers potentiels à la stratégie		Menaces et freins potentiels à la stratégie
<ul style="list-style-type: none"> – Augmentation de la durée de vie du LEMN ; – Réalisation d'un prétri de qualité permettant d'augmenter la valeur des matières recyclables ; – Possibilité de détourner le carton pour d'autres utilisations (source de matière carbonée ou comme structurant dans un procédé de compostage, matière première pour la production de bûches de carton, etc.). 		<ul style="list-style-type: none"> – Manipulation de la matière recyclable en vue de son transport maritime ; – La MRC du Golfe-du-Saint-Laurent ne peut participer au <i>Programme sur la redistribution aux municipalités des redevances pour l'élimination de matières résiduelles</i> que cinq ans après l'entrée en vigueur de son premier PGMR jugé conforme à la politique du gouvernement en matière de gestion des matières résiduelles.

6.1.3 Amélioration de la barge de transport

Stratégie de circularité	Optimisation des opérations	
Description sommaire de l'action	La barge est opérée par la STQ. La société est également propriétaire du bateau. Actuellement, les conteneurs de marchandise destinés à Chevery arrivent par le bateau ravitailleur Le Bella Desgagnés. Ce bateau accoste au quai de Harrington Harbour et y décharge les conteneurs de Chevery. Les conteneurs sont ouverts sur le quai et les palettes de marchandises sont transférées sur la barge. Une grue plus puissante sur la barge permettrait de transférer tout le conteneur en une seule opération et de le transporter à Chevery.	
Étapes de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprendre des représentations auprès de la STQ ; - Vérifier la faisabilité technique du projet (taille de la barge suffisante pour transporter un conteneur maritime, installations adéquates aux quais de Chevery et de Harrington Harbour, tirant d'eau suffisant au port de Chevery, etc.) ; - Procéder à l'achat et à l'installation de l'équipement, etc. ; - Former le personnel pour l'utilisation du nouvel équipement. 	
Organismes et partenaires concernés	<ul style="list-style-type: none"> - STQ ; - Municipalité de la Côte-Nord-du-Golfe-du Saint-Laurent et ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD) ; - Gestionnaire du quai de Harrington Harbour. 	
Échéancier	Estimation budgétaire	Indicateurs de suivi
Moyen terme	\$\$\$\$	- Changement de grue.
Forces		Faiblesses
- Amélioration du transbordement pour toutes les matières importées et exportées par bateau.		<ul style="list-style-type: none"> - Coût élevé ; - Barge n'appartenant pas à la Municipalité.
Opportunités et leviers potentiels à la stratégie		Menaces et freins potentiels à la stratégie
<ul style="list-style-type: none"> - Gain de temps ; - Diminution des manipulations. 		<ul style="list-style-type: none"> - Faisabilité technique à valider ; - Intérêt de la STQ à effectuer les modifications nécessaires à valider ; - Durée de vie utile du NM Mecatina II ne permettant pas son remplacement.

6.1.4 Récupération et exportation des métaux

Stratégie de circularité	Recyclage et compostage	
Description sommaire de la stratégie	<p>La ferraille constitue un enjeu important pour plusieurs communautés isolées, comme Chevery. Cet enjeu est attribuable à deux principaux facteurs. Tout d'abord, la ferraille ne brûle pas. Elle ne peut donc pas être éliminée dans le LEMN. Ensuite, le coût du transport de la ferraille est plus élevé que la valeur des métaux. En l'absence de réseau routier, il n'est pas possible de collecter la ferraille par camion et de l'acheminer vers un centre urbain. La collecte de la ferraille dans une communauté comme Chevery nécessite du transport maritime et de l'aide financière.</p> <p>Cette action consiste à prendre les mesures nécessaires pour sortir de Chevery les métaux accumulés depuis des décennies à proximité du LEMN.</p>	
Étapes de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> – Évaluer les leviers politiques pour que l'importation de nouveaux véhicules (voitures, camions, motocyclettes, motoneiges, VTT, etc.) à l'intérieur du village soit assortie d'une clause de retour vers un centre urbain dans le sud de la province pour son recyclage à la fin de sa vie utile ; – Optimiser le classement et le conditionnement de la ferraille en vue de son recyclage (séparation des métaux ferreux et non ferreux, décontamination des véhicules [par exemple, enlever les huiles et fluides], entreposage et emballage en vue de l'expédition, selon les demandes du recycleur) ; – Effectuer des demandes pour qu'un programme de transport et de valorisation des métaux accumulés dans les villages de la Basse-Côte-Nord soit mis en place (comme c'est le cas dans certains villages nordiques tels que Kangirsuk et Aupaluk) ; – Effectuer des démarches permettant la mise en place de programmes visant l'optimisation de la gestion des matières résiduelles en territoire nordique auprès des ministères et organismes concernés. 	
Organismes et partenaires concernés	<ul style="list-style-type: none"> – Municipalité de la Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent ; – MRC du Golfe-du-Saint-Laurent ; – Organismes de financement ; – MELCCFP, ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH), SPN et RECYC-QUÉBEC ; – Entreprises spécialisées. 	
Échéancier	Estimation budgétaire	Indicateurs de suivi
Moyen terme	\$\$\$	– Quantité de métaux recyclés.
Forces		Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> – Métaux présents en grandes quantités ; – Libération de terrains en bordure du LEMN ; – Diminution de la ferraille dans le LEMN. 		<ul style="list-style-type: none"> – Possibilité que certains métaux, accumulés depuis plusieurs années, soient plus difficiles à recycler ; – Coûts de transport plus élevés que la valeur des métaux ; – Absence de lien routier.
Opportunités et leviers potentiels à la stratégie		Menaces et freins potentiels à la stratégie
<ul style="list-style-type: none"> – Momentum politique avec le rapport du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) sur les résidus ultimes ; – Financement disponible (ex. : Programme de soutien aux communautés isolées [RECYC-QUÉBEC, 2023a]). 		<ul style="list-style-type: none"> – La MRC du Golfe-du-Saint-Laurent ne peut participer au <i>Programme sur la redistribution aux municipalités des redevances pour l'élimination de matières résiduelles</i> que cinq ans après l'entrée en vigueur de son premier PGMR jugé conforme à la politique du gouvernement en matière de gestion des matières résiduelles.

6.2 Actions moins prioritaires

Les actions moins prioritaires sont des initiatives qui ne sont pas liées à des obligations réglementaires ou qui visent des matières ou des objets qui sont présents en quantité moindre sur le territoire.

6.2.1 Mise en place d'espaces d'entreposage

Stratégie de circularité	Économie collaborative	
Description sommaire de l'action	<p>La visite à Chevery a révélé que les organismes et entrepreneurs manquent d'espace pour entreposer leur matériel.</p> <p>L'action consisterait à mettre en place un espace commun, facilement accessible et convivial, en créant pour les ICI et les citoyens un entrepôt chauffé, sécurisé et pouvant contenir plusieurs centaines de palettes. Des espaces pourraient être disponibles à la location mensuelle et annuelle. Une structure de type « mégadôme », comme celle de l'aréna, pourrait être utilisée. Cette action vient répondre à un besoin qui n'aurait plus besoin d'être comblé de façon individuelle.</p>	
Étapes de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> – Sonder les ICI et la population afin de quantifier, en matière de volume et de superficie, les besoins d'entreposage ; – Choisir un site pour l'implantation de l'équipement ; – Établir les besoins d'entreposage et réaliser une analyse de faisabilité économique pour estimer le coût de construction et les revenus ; – Préparer un cahier d'appel d'offres et construire le bâtiment ; – Procéder à la location des espaces. 	
Organismes et partenaires concernés	<ul style="list-style-type: none"> – Municipalité de la Côte-Nord-du-Golfe-du Saint-Laurent ; – ICI de Chevery. 	
Échéancier	Estimation budgétaire	Indicateurs de suivi
Moyen terme	\$\$\$	<ul style="list-style-type: none"> – Nombre d'utilisateurs ; – Nombre de palettes entreposées ; – Espaces loués (nombre ou superficie).
Forces		Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> – Répond à un besoin des ICI ; – Évite que chacun ait à construire des espaces d'entreposage. 		<ul style="list-style-type: none"> – Absence de lien routier ayant un impact sur les coûts de construction ; – Coût d'utilisation des ICI.
Opportunités et leviers potentiels à la stratégie		Menaces et freins potentiels à la stratégie
<ul style="list-style-type: none"> – Étendre l'utilisation de ces entrepôts au village voisin de Harrington Harbour. 		<ul style="list-style-type: none"> – Apparition possible de la culture individuelle limitant l'approche collaborative et collective.

6.2.2 Aménagement d'une brocante et d'une plateforme de don et revente

Stratégie de circularité	Don et revente	
Description sommaire de l'action	Mise en place d'un outil pour vendre ou donner des objets et textiles réutilisables dans la région de Chevery.	
Étapes de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> - Créer un espace d'échange virtuel dédié aux citoyens de la municipalité de la Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent (ex. : groupe Facebook privé) ; - Nommer des administrateurs responsables de ce groupe ; - Publiciser cette plateforme à l'échelle de la municipalité et de la région élargie ; - Évaluer la faisabilité d'aménager un espace physique, pour recevoir, trier, entreposer et donner ou vendre certains objets réutilisables (ex. : matériaux de construction ou électroménagers). Cet espace pourrait notamment être situé à l'entrée du LEMN ; - Mettre en place le projet ; - Préparer un rapport périodique des objets qui ont été offerts en ligne et détournés de l'enfouissement. 	
Organismes et partenaires concernés	<ul style="list-style-type: none"> - Municipalité de la Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent. ; - MRC du Golfe-du-Saint-Laurent ; - Citoyens de Chevery, de Harrington Harbour et des autres villages composant la municipalité de la Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent. 	
Échéancier	Estimation budgétaire	Indicateurs de suivi
Court terme	\$	<ul style="list-style-type: none"> - Liste des objets offerts sur la plateforme ; - Nombre d'objets remis en circulation.
Forces		Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - Espace virtuel facile à implanter et peu coûteux ; - LEMN connu et fréquenté par les citoyens. 		<ul style="list-style-type: none"> - Nécessite l'aménagement d'un espace d'entreposage (ex. : conteneurs maritimes) ; - Nécessite l'embauche de personnel ou de bénévoles.
Opportunités et leviers potentiels à la stratégie		Menaces et freins potentiels à la stratégie
<ul style="list-style-type: none"> - Réduction des dépenses des citoyens (article gratuit ou à moindre coût que l'achat d'un même produit neuf) ; - Impact social, économique et environnemental ; - Possibilité de liens entre l'espace d'échange virtuel et l'espace physique (ex. : publication hebdomadaire des « nouveaux arrivages » avec photos) ; - Utilisation de modèles d'affaires existants (ex. : ÉcoDon de la Régie de gestion des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean [2022]) ; - Opportunité d'ajouter le volet reconditionnement d'objets ; - Programmes d'aide financière. 		<ul style="list-style-type: none"> - La gestion d'un espace physique nécessite un minimum de logistique pour séparer le matériel réutilisable du matériel brisé, pour assurer une certaine rotation des objets disponibles ; - Les surplus doivent être gérés dans l'espace physique (entreposage des articles qui n'ont pas trouvé preneur).

6.2.3 Valorisation du carton

Stratégie de circularité	Valorisation	
Description sommaire de l'action	Cette action consiste à transformer le carton en combustible domestique utilisable dans un poêle à bois. Cette valorisation permettrait d'éviter d'éliminer le carton au LEMN et de surcharger l'abri utilisé pour la collecte sélective. Cette action pourrait être mise en place dans le cadre d'un projet pilote en collaboration avec l'école. Plusieurs tutoriels et vidéos sur ce sujet sont disponibles en ligne. Des recettes de fabrication pourraient être testées par les élèves. Des presseurs à bûches pourraient aussi être élaborés. Le défi serait de trouver la bonne recette, tant sur le plan de la « production » que celui de la « combustibilité ».	
Étapes de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> – Inventaire et caractérisation des cartons disponibles (par exemple, les cartons cirés utilisés pour le transport de fruits se prêtent très bien à la fabrication de bûches de carton) ; – Recherche de recettes de fabrication ; – Fabrication d'un presseur ; – Réalisation de tests de « combustibilité ». 	
Organismes et partenaires concernés	<ul style="list-style-type: none"> – Commerces générant d'importantes quantités de carton ; – Personnel et élèves de l'école. 	
Échéancier	Estimation budgétaire	Indicateurs de suivi
Court terme	\$	<ul style="list-style-type: none"> – Nombre de bûches produites ; – Quantité de carton valorisé.
Forces		Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> – Action simple et peu coûteuse ; – Présence de poêles à bois dans la majorité des résidences ; – Diminution de la pression sur la ressource forestière. 		<ul style="list-style-type: none"> – Besoin de main-d'œuvre pour la fabrication des bûches.
Opportunités et leviers potentiels à la stratégie		Menaces et freins potentiels à la stratégie
<ul style="list-style-type: none"> – Projet pédagogique, avec possibilité d'impliquer les élèves et le personnel de l'école ; – Possibilité d'exporter le concept vers les autres villages de la municipalité. 		<ul style="list-style-type: none"> – Nécessite un espace de travail et un espace de séchage/entreposage des bûches ; – Nécessite une étape de « recherche et développement » pour trouver la recette la mieux adaptée à Chevery ; – Nécessite une étape de « recherche et développement » pour fabriquer le presseur.

7 Recommandations

Les initiatives en économie circulaire au Québec sont grandissantes. Plusieurs exemples de projets réalisés montrent qu'il est possible d'unir une communauté afin de réduire la consommation de ressources et de mutualiser les outils et les ressources existants. Les acteurs dans la région doivent collaborer afin d'initier et de favoriser des projets régionaux avec les divers ICI. D'ailleurs, Synergie 138, un organisme régional ayant une expertise en économie circulaire, doit être impliqué afin d'aider à mettre en œuvre des initiatives d'économie circulaire à Chevery et dans la région.

Englobe recommande de mettre en place un comité d'économie circulaire au sein du village de Chevery. Ce comité devrait être constitué de parties prenantes qui désirent mettre de l'avant l'économie circulaire régionalement. Il pourrait s'agir d'employés publics municipaux et régionaux, de citoyens et d'entreprises. Ce comité aurait comme objectif de présenter des recommandations auprès du conseil de la municipalité afin de déterminer les actions à prioriser. Par la suite, pour chacune des actions que le conseil désire mettre de l'avant, un sous-comité devrait être formé afin de mettre en œuvre cette action.

Lors de la sélection des actions à prioriser, les programmes de financement en vigueur pourraient être déterminants. En plus d'un financement, ces programmes peuvent parfois permettre d'avoir des ressources spécialisées afin d'aider à mettre en œuvre les projets. Afin de connaître les options de financement disponibles, il est possible de consulter la SADC Côte-Nord, le Centre d'aide aux entreprises de la région pour le financement au niveau fédéral ainsi que la Société de développement commercial, la chambre de commerce régionale ou le centre local de développement pour le financement provincial. La MRC du Golfe-du-Saint-Laurent répertorie des programmes et politiques d'aide financière (MRC du Golfe-du-Saint-Laurent, 2023) qui pourrait s'appliquer pour le Village ou pour des ICI. Quant au ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie (MEIE), il regroupe les acteurs des écosystèmes de développement économique pour chacune des régions du Québec (MEIE, 2023). Les activités proposées dans le plan d'action sont présentées selon un niveau « prioritaire » ou « moins prioritaire ». Cette façon de faire tient compte que chacune des actions, prise individuellement, a un impact positif sur l'économie circulaire de la communauté. Toutefois, certaines actions auraient un impact plus élevé, ce qui les place comme « prioritaires ». Le tableau 8 reprend les actions proposées et présente un descriptif de l'évaluation sommaire de l'investissement et des recommandations.

Tableau 8 : Résumé des recommandations quant à l'application des actions

Action	Description de l'action	Niveau de l'action	Évaluation sommaire de l'investissement et recommandations
1	Implantation de la collecte et du traitement des matières organiques	Prioritaire	Demande une préparation du projet qui doit permettre l'adhésion de la population. Projet qui pourrait être réalisé d'ici 2026. Les investissements peuvent être importants selon la technologie qui serait utilisée.
2	Amélioration de la gestion des matières recyclables et des contenants consignés	Prioritaire	Cette action peut être améliorée rapidement par l'achat d'une presse hydraulique pour les barils de métal, d'une presse à carton manuelle et d'une gobeuse pour les contenants consignés. Cette action est peu coûteuse. La collecte à domicile des matières recyclables doit également permettre d'augmenter le volume de ces matières. Cette augmentation devra toutefois être appuyée par une efficacité accrue pour le transport sur la barge NM Mécatina II.
3	Amélioration de la barge de transport	Prioritaire	Projet qui sera possiblement long à mettre en place. Plusieurs freins sont possibles, venant principalement des autorités gouvernementales provinciales. Plus tôt la population fera la demande, et plus rapide sera réalisé le projet d'amélioration des installations de la barge. La modernisation de la capacité de la grue de la barge peut être chère.

Action	Description de l'action	Niveau de l'action	Évaluation sommaire de l'investissement et recommandations
4	Récupération et exportation des métaux	Prioritaire	Cette action demande une préparation de fond et une logistique d'opération qui devra être très précise. Les coûts de transport de la ferraille pourraient être très dispendieux. Il existe des programmes de financement pour ce type de projet.
5	Mise en place d'espaces d'entreposage	Moins prioritaire	Cette action peut être coûteuse si elle doit s'accompagner de la construction d'un espace d'entreposage. Afin de valider sa pertinence, une mise en commun des besoins en entreposage devrait être faite au sein des ICI de Chevery, mais également ceux de Harrington Harbor.
6	Aménagement d'une brocante et d'une plateforme de don et de revente	Moins prioritaire	Afin de permettre de donner une seconde vie aux objets, cette action est facilement applicable avec des gens bénévoles. Le coût est minimal, pourvu qu'il existe un espace d'entreposage accessible.
7	Valorisation du carton	Moins prioritaire	Cette action, accompagnée d'équipement de presse (2 ^e action), permettrait de remettre au recyclage des quantités significatives de carton, toute proportion gardée. La production de bûche de carton pourrait être faite sur les cartons souillés ou de moins bonne qualité. Cette valorisation ne remplacera pas le bois dans les besoins énergétiques de chauffage, mais viendrait possiblement réduire la pression sur la récolte en forêt. En projet pilote, cette action est peu coûteuse.

Tout au long de l'étude, certaines pistes de circularité ont été identifiées, sans qu'elles apparaissent dans le plan d'action. Le lecteur peut donc se référer à la section 5 de ce rapport pour d'autres actions possibles. Toutefois, afin de concentrer les efforts sur les actions ayant un impact important ou pour des actions rapides à implanter, ce rapport priorise sept actions qui, si elles sont appliquées, auront une influence sur la résilience et l'empreinte écologique de la communauté.

8 Conclusion

L'objectif de l'étude était de réaliser une AFM dans le but d'élaborer un plan d'action misant sur l'économie circulaire dans des communautés nordiques et une société minière. Le présent rapport a été réalisé pour la communauté de Chevery.

La collecte de données sur le territoire de Chevery a permis d'identifier les intrants, les extrants et les stocks pour, par la suite, concevoir une AFM selon trois principaux flux : énergie, eau et produits de consommation. L'AFM de Chevery se caractérise par des flux plutôt linéaires, c'est-à-dire que peu d'initiatives en économie circulaire ressortent. Les informations de l'AFM font ressortir des pistes de circularité qui peuvent être mises en place dans la communauté. De ces pistes, sept actions distinctes réparties dans cinq stratégies d'économie circulaire ont été analysées. D'autres actions pourraient être évoquées et analysées par les membres de la communauté. La mise en œuvre des actions en économie circulaire pourra limiter la quantité d'importations de ressources naturelles et, par le fait même, de rejets dans l'environnement. De plus, la mise en place de stratégies permettra de maximiser l'utilisation des ressources à même la communauté de Chevery.

Le succès de la transformation d'une économie linéaire en économie de plus en plus circulaire repose sur l'implication des membres de la communauté de Chevery. L'isolement et l'absence d'accès routier font en sorte que les défis et la logistique associés au transport des marchandises sont majeurs à Chevery. Cependant, la possibilité de réduire les importations de produits et d'énergie grâce à des actions qui sont proposées dans ce document pourrait augmenter le sentiment d'appartenance à la région tout en réduisant les impacts de l'enfouissement de matières résiduelles ou la perte de ressources qui sont en forte demande au Québec, mais également ailleurs dans le Canada.

Plusieurs actions d'économie circulaire ont été répertoriées dans la communauté, comme la collecte sélective des matières recyclables qui est offerte malgré les défis logistiques que pose l'exportation des matières hors de la communauté. Cette activité, simple en apparence, qui implique autant le village que l'école et les citoyens de Chevery, démontre une réelle volonté d'agir et doit être encouragée.

9 Références

- ATELIER LA PATENTE. 2023. *Café réparation*. [En ligne] : <https://atelierlapatente.org/cafe-reparation/> (page consultée le 12 janvier 2023).
- BEN ABDELJELIL, J. 2020. *Potentiel des carapaces de crustacés pour la fabrication des bétons à base de sédiments de dragage*. Mémoire de maîtrise, Université de Sherbrooke. [En ligne] : https://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/17821/Ben_Abdeljelil_Jihene_MScA_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y (page consultée le 3 octobre 2022).
- BILODEAU CANADA. 2022a. *L'asclépiade fait son entrée chez BILODEAU Canada*. [En ligne] : <https://bilodeaucanada.com/fr/nouvelles/asclepiade-fait-son-entree-chez-bilodeau-canada> (page consultée le 22 décembre 2022).
- BILODEAU CANADA. 2022b. *L'écoconception levier de valorisation des rejets de la fourrure*. [En ligne] : <https://bilodeaucanada.com/fr/nouvelles/ecoconception-levier-valorisation-rejets-fourrure> (page consultée le 22 décembre 2022).
- CARBONEUTRALITÉ DE LA MRC DE MASKINONGÉ. s.d. *Comité citoyen*. [En ligne] : <https://www.carboneutralitemaski.com/citoyens-1> (page consultée le 12 janvier 2023).
- CENTRE DE RECHERCHE SUR LES MILIEUX INSULAIRES ET MARITIMES (CERMIM). 2020. *Rapport d'activités 2019-2020*. [En ligne] : <https://www.cermim.ca/wp-content/uploads/2020/09/RapportActivite19-20F-compresse%CC%81.pdf> (page consultée le 22 décembre 2022).
- CENTRE DE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE EN ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE (CTTÉI). 2022. *Recueil de synergies 2022*. [En ligne] : <https://www.cttei.com/wp-content/uploads/RecueilDeSynergies2022.pdf> (page consultée le 12 janvier 2023).
- CENTRE DE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE EN ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE (CTTÉI). 2021. *Recueil de synergies 2021*. [En ligne] : <https://www.cttei.com/wp-content/uploads/RecueilDeSynergies2021.pdf> (page consultée le 12 janvier 2023).
- CENTRE DE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE EN ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE (CTTÉI). 2020. *Recueil de synergies 2020*. [En ligne] : <https://www.cttei.com/wp-content/uploads/RecueilDeSynergies2020.pdf> (page consultée le 12 janvier 2023).
- CENTRE DE VALORISATION DU BOIS URBAIN (CVBU). 2020. *Processus de valorisation*. [En ligne] : <https://cvbu.ca/processus/> (page consultée le 12 janvier 2023).
- CENTRE INTERNATIONAL DE RÉFÉRENCE SUR L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE ET LA TRANSITION DURABLE (CIRAIG). 2017. *Métaux et économie circulaire au Québec – Analyse de flux de matières du cuivre, du fer et du lithium*. [En ligne] : <https://mern.gouv.qc.ca/documents/mines/AFM-cuivre.pdf> (page consultée le 1^{er} septembre 2022).
- CENTRE INTERUNIVERSITAIRE DE RECHERCHE EN ANALYSE DES ORGANISATIONS (CIRANO). 2022. *Consommation d'eau municipale en 2019 par province*. [En ligne] : <https://qe.cirano.qc.ca/theme/environnement-energie/environnement/consommation-matieres-residuelles/graphique-consommation-deau-municipale-2019-province> (page consultée le 1^{er} septembre 2022).
- CHAUMONT, J. 2022. *Faire du neuf... avec du vieux*. La Presse. [En ligne] : <https://plus.lapresse.ca/screens/4d099a20-2174-4b39->

b9d3-7f4f20637168__7C__0.html?utm_content=email&utm_source=lpp&utm_medium=referral&utm_campaign=internal+share (page consultée le 12 janvier 2023).

- CHAUVEAU, J. 2006. *Michelin et Xerox sur le chemin de l'économie de fonctionnalité*. Les Échos. [En ligne] : <https://www.lesechos.fr/2006/05/michelin-et-xerox-sur-le-chemin-de-leconomie-de-fonctionnalite-571849> (page consultée le 12 janvier 2023).
- CIRCULE. 2023. *À propos*. [En ligne] : <https://circule.ca/fr/about> (page consultée le 12 janvier 2023)
- CPQ, CPEQ et ÉEQ. 2018. *Économie circulaire au Québec : Opportunités et impacts économiques*. [En ligne] : <https://www.cpq.qc.ca/wp-content/uploads/2018/03/economie-circulaire-au-quebec.pdf> (page consultée le 12 janvier 2023).
- CUBES ÉNERGIE. 2023. *La Petite Expé*. [En ligne] : <https://cubesenergie.com/fr/ecole-primaire-du-quebec/pages/la-petite-expe> (page consultée le 12 janvier 2023).
- ÉCONOMIE DE FONCTIONNALITÉ. 2010. *Michelin*. [En ligne] : <http://economiedefonctionnalite.fr/en-pratique/michelin/> (page consultée le 12 janvier 2023).
- ÉCO-RÉNO. 2023. *À propos*. [En ligne] : <https://ecoreno.com/> (page consultée le 12 janvier 2023).
- ECORES. 2015. *Métabolisme de la Région de Bruxelles-Capitale : identification des flux, acteurs et activités économiques sur le territoire et pistes de réflexion pour l'optimisation des ressources*. [En ligne] : https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/RAP_20150715_Metabolisme_RB_C_rapport_compile.pdf (page consultée le 5 juillet 2022).
- ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. 2015. *Circular Economy Overview*. [En ligne] : <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/overview/principles> (page consultée le 15 septembre 2022).
- ÉNERGÈRE. 2023a. *CISSS de Lanaudière*. [En ligne] : <https://energere.com/fra/projets/sante/csss-du-nord-de-lanaudiere/> (page consultée le 12 janvier 2023).
- ÉNERGÈRE. 2023b. *Ville de Shawinigan*. [En ligne] : <https://energere.com/fra/projets/municipal/ville-de-shawinigan/> (page consultée le 12 janvier 2023).
- ENVIRONNEMENT MAURICIE. 2022a. *La shop à réparer 2022*. [En ligne] : <https://www.environnementmauricie.com/la-shop-a-reparer-2022/> (page consultée le 11 novembre 2022).
- ENVIRONNEMENT MAURICIE. 2022b. *Recueil 2022. Bonnes pratiques en économie circulaire Mauricie et Portneuf*. [En ligne] : https://www.environnementmauricie.com/wp-content/uploads/2022/06/Recueil_ECM_2022-05-10.pdf (page consultée le 19 décembre 2022).
- ESPLANADE QUÉBEC. 2022. *9 nouveaux projets innovants en économie circulaire*. [En ligne] : <https://esplanade.quebec/9-projets-innovants-economie-circulaire-collision-2022/> (page consultée le 19 décembre 2022).
- ESPLANADE QUÉBEC. 2023. *Collision. Réussir le lancement de votre projet d'impact*. [En ligne] : <https://esplanade.quebec/accompagnement/nos-programmes/collision/> (page consultée le 27 janvier 2023).
- FÉDÉRATION CANADIENNE DES MUNICIPALITÉS (FCM). 2023. *La FCM annonce les lauréats des Prix des collectivités durables 2022 de la FCM*. [En ligne] : <https://fcm.ca/fr/nouvelles-et-medias/communiquel/la-fcm-annonce-les-laureats-des-prix-des-collectivites-durables-2022> (page consultée le 20 janvier 2023).
- FINGZ. 2023. *Qui sommes-nous*. [En ligne] : <https://www.fingz.fr/> (page consultée le 12 janvier 2023).
- FONDACTION. 2022. *Fonds économie circulaire, financement et accompagnement*. [En ligne] : <https://www.fondaction.com/fonds-economie-circulaire/> (page consultée le 12 janvier 2023).

- FONDS MUNICIPAL VERT (FMV). s.d. *Subvention pour le suivi et l'analyse d'un bâtiment communautaire*. [En ligne] : <https://fondsmunicipalvert.ca/financement/subvention-suivi-analyse-batimentcommunautaire> (page consultée le 17 mars 2023).
- GOVERNEMENT DU CANADA. 2022. *Nutrition Nord Canada*. [En ligne] : <https://www.nutritionnorthcanada.gc.ca/fra/1415385762263/1415385790537> (page consultée le 5 octobre 2022).
- GOVERNEMENT DU QUÉBEC. 2023. *Fonds d'initiatives nordiques*. [En ligne] : <https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/developpement-territoire-nordique/aide-financiere/fonds-initiatives-nordiques> (page consultée le 26 janvier 2023).
- HOEMANN, C. 2017. *Contre l'arthrose et les cartilages vieillissants, le chitosane, un sucre complexe qui peut réduire l'inflammation*. Université de Montréal. [En ligne] : <https://www.polymtl.ca/carrefour-actualite/nouvelles/contre-larthrose-et-les-cartilages-vieillissants-le-chitosane-un-sucre-complexe-qui-peut-reduire> (page consultée le 3 octobre 2022).
- INSERTECH. 2022. *À propos d'Insertech*. [En ligne] : <https://www.insertech.ca/a-propos> (page consultée le 2 novembre 2022).
- INSTITUT CANADIEN DES POLITIQUES AGROALIMENTAIRES (ICPA). 2019. *L'agriculture efficace en tant que fournisseur de solutions aux gaz à effet de serre*. [En ligne] : https://capi-icpa.ca/wp-content/uploads/2019/09/2019-09-16-CAPI-fournisseur-solutions-GES-Fr_WEB.pdf (page consultée le 12 janvier 2023).
- INSTITUT DE DÉVELOPPEMENT DE PRODUITS (IDP). 2016. *L'écoconception chez Lumec dans 10 cas succès d'écoconception*. [En ligne] : https://www.idp-innovation.com/wp-content/uploads/pdf/10-CAS-SUCCESS_ECOCONCEPTION_IDP.pdf (page consultée le 12 janvier 2023).
- INSTITUT DE L'ENVIRONNEMENT, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE (Institut EDDEC). 2018. *Schémas de l'économie circulaire*. [En ligne] https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/default_images/schema-economie-circulaire-mars2020.png (page consultée le 24 février 2023).
- LA REMISE. 2022. *Notre mission*. [En ligne] : <https://laremise.ca/la-remise/notre-mission/> (page consultée le 22 décembre 2022).
- LA RUCHE. 2021. *Le Fonds Moins c'est plus : Moins d'empreinte, plus d'impact!* [En ligne] : <https://laruchequebec.com/fr/nouvelles/article/le-fonds-moins-cest-plus--moins-dempreinte-plus-dimpact> (page consultée le 12 janvier 2023).
- LE PARTAGE CLUB. 2023. *À propos*. [En ligne] : <https://www.partage.club/> (page consultée le 12 janvier 2023).
- LE VÉLO VERT. 2023. [En ligne] : <https://www.levelovert.com/> (page consultée le 12 janvier 2023).
- LES AFFUTÉS. s.d. *Le monde des savoir-faire manuels*. [En ligne] : <https://www.les-affutes.ca/> (page consultée le 13 mars 2023).
- LOOP MISSION. 2023. *À propos de nous*. [En ligne] : <https://loopmission.com/fr/pages/about> (page consultée le 12 janvier 2023).
- MAJEAU, J.-A., M. HÉBERT et J. DESFORGES. 2013. *Les cendres de poêles à bois. Que peut-on en faire ?* Article technique, Vecteur Environnement, mai 2013. [En ligne] : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/articles/cendre-poele-bois-201305.pdf> (page consultée le 3 octobre 2023).
- MASKI RÉCOLTE. 2023. *Mission*. [En ligne] : <https://www.maskirecolte.com/> (page consultée le 12 janvier 2023).

- MERINOV. 2021. *Projet de valorisation des coproduits - Vers une économie circulaire*. [En ligne] : https://merinov.ca/wp-content/uploads/2021/10/Fiche-technique_02.pdf (page consultée le 24 février 2023).
- MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE (MEDDE). 2014a. *Comptabilité des flux de matières dans les régions et les départements - Guide méthodologique*. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, Commissariat général au développement durable, Service de l'observation et des statistiques, 116 p. [En ligne] : <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/EIT%20-%20comptabilite%20des%20flux%20de%20matieres.pdf> (page consultée le 13 avril 2022).
- MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE (MEDDE). 2014b. *Comptabilité des flux de matières dans les régions et les départements - Guide méthodologique*. Commissariat général au développement durable, Service de l'observation et des statistiques, 116 p. [En ligne] : <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/EIT%20-%20comptabilite%20des%20flux%20de%20matieres.pdf> (page consultée le 5 mai 2022).
- MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DE L'INNOVATION ET DE L'ÉNERGIE (MEIE). 2023. *S'informer, Par région*. [En ligne] : <https://www.economie.gouv.qc.ca/objectifs/informer/par-region> (page consultée le 11 janvier 2023).
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCC). 2020. *Stratégie de valorisation de la matière organique*. [En ligne] : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/organique/strategie-valorisation-matiere-organique.pdf> (page consultée le 6 septembre 2022).
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP). 2023. *Modernisation des systèmes québécois de consigne et de collecte sélective*. [En ligne] : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/consigne-collecte/index.htm> (page consultée le 13 mars 2023).
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP). 2022a. *Loi sur la qualité de l'environnement. Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles*. [En ligne] : <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/Q-2,%20r.%2019%20/#:~:text=145%3B%20D.-,451%2D2011%2C%20a.,des%20articles%2020%20%3%A0%24> (page consultée le 13 avril 2022).
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP). 2022b. *Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage*. [En ligne] : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/organique/strategie-valorisation-matiere-organique.pdf> (page consultée le 1er septembre 2022).
- MORRIS, A. 2016. *L'analyse de flux de matières au Québec : Méthodes et enjeux d'opérationnalisation dans une perspective d'économie circulaire*. [En ligne] : https://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/8173/Morris_Audrey_MEnv_2016.pdf?squence=1&isAllowed=y (page consultée le 7 novembre 2021).
- MRC DE JOLIETTE. 2017. *Nos services : Emprunt de la camionnette électrique*. [En ligne] : <https://mrcjoliette.qc.ca/votre-mrc/camionnette-electrique/> (page consultée le 12 janvier 2023).
- MRC de Manicouagan et Régie de gestion des matières résiduelles de Manicouagan. 2021. *Projet de plan de gestion des matières résiduelles (PPGMR) 2022-2029*. [En ligne] : https://regiemanicouagan.qc.ca/wp-content/uploads/2022/06/24_01_2022_Projet-de-PGMR-revise-Manicouagan-2021-Comple.pdf (page consultée le 22 mars 2023).
- MRC DU GOLFE-DU-SAINT-LAURENT. 2022. Communication personnelle.

- MRC du Golfe-du-Saint-Laurent. 2023. *Programmes et politiques d'aide financière*. [En ligne] : <https://mrcgsl.ca/responsabilites/developpement-economique/> (page consultée le 11 avril 2023).
- OCEANS NORTH. 2021. *Towards a waste-free Arctic*. [En ligne] : <https://www.oceansnorth.org/wp-content/uploads/2021/03/Towards-a-Waste-Free-Arctic.pdf> (page consultée le 22 mars 2023).
- PHARE CLIMAT. s.d.-a. *Collecter les matières organiques chez les grands générateurs, Ville de Drummondville*. [En ligne] : <https://www.phareclimat.com/387-collecter-les-matieres-organiques-chez-les-grands-generateurs> (page consultée le 12 janvier 2023).
- PHARE CLIMAT. s.d.-b. *Valoriser les biosolides issus du traitement des eaux usées, Ville de Repentigny*. [En ligne] : <https://www.phareclimat.com/338-valoriser-les-biosolides-issus-du-traitement-des-eaux-usees> (page consultée le 12 janvier 2023).
- PISCINE ET SPA POSÉIDON. 2023. *Spas réusinés*. [En ligne] : <https://www.psposeidon.com/spas-reusines/spa-poseidon> (page consultée le 12 janvier 2023).
- PÔLE QUÉBÉCOIS DE CONCERTATION SUR L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE. 2016. Définition de l'économie circulaire.
- PRANA FOODS. s.d. *Une petite graine aux grandes ambitions !* [En ligne] : <https://pranafoods.ca/fr/pages/regenerative-pumpkin-seeds> (page consultée le 12 janvier 2023).
- QUÉBEC CIRCULAIRE. 2020. *Retournzy - Réseau de partage de contenants réutilisables consignés pour la restauration*. [En ligne] : <https://www.quebeccirculaire.org/initiative/h/retournzy-reseau-de-partage-de-contenants-reutilisables-consignes-pour-la-restauration.html> (page consultée le 12 janvier 2023).
- QUÉBEC CIRCULAIRE. 2021a. *Récupération de chaleur au centre de distribution*. [En ligne] : <https://www.quebeccirculaire.org/initiative/h/recuperation-de-chaleur-au-centre-de-distribution.html> (page consultée le 12 janvier 2023).
- QUÉBEC CIRCULAIRE. 2021b. *Des pièces électromécaniques deviennent du matériel pédagogique !* [En ligne] : <https://www.quebeccirculaire.org/initiative/h/des-pieces-electromecaniques-deviennent-du-materiel-pedagogique.html> (page consultée le 12 janvier 2023).
- QUÉBEC CIRCULAIRE. 2022a. *Couturière volante dans le réseau des friperies de La Matanie*. [En ligne] : <https://www.quebeccirculaire.org/initiative/h/couturiere-volante-dans-le-reseau-des-friperies-de-la-matanie.html> (page consultée le 22 décembre 2022).
- QUÉBEC CIRCULAIRE. 2022b. *Valorisation des bouteilles de 18 litres de plastique utilisées comme mini serres en champs*. [En ligne] : <https://www.quebeccirculaire.org/initiative/h/valorisation-des-bouteilles-de-18-litres-de-plastique-utilisees-comme-mini-serres-en-champs.html> (page consultée le 12 janvier 2023).
- QUÉBEC CIRCULAIRE. 2022c. *Transformation et valorisation des déchets plastiques : solution pour une économie circulaire des plastiques*. [En ligne] : <https://www.quebeccirculaire.org/initiative/h/transformation-et-valorisation-des-dechets-plastiques-solution-pour-une-economie-circulaire-des-plastiques.html> (page consultée le 23 décembre 2022).
- QUÉBEC CIRCULAIRE. 2023. *Québec circulaire et RECYC-QUÉBEC vous propose un répertoire d'initiatives locales en économie circulaire*. [En ligne] : <https://www.quebeccirculaire.org/initiative/#page1:local> (page consultée le 12 janvier 2023).
- RADIO-CANADA. 2017. *Une porcherie des Viandes biologiques de Charlevoix rasée par les flammes*. [En ligne] : <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1064720/incendie-porcherie-viandes-biologiques-charlevoix-saint-hilarion> (page consultée le 9 mars 2023).

- RADIO-CANADA. 2020. *La biomasse forestière pour s'affranchir du propane*. [En ligne] : <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1523420/biomasse-forestiere-combustible-remplacement-propane-viandes-biologiques-charlevoix> (page consultée le 9 mars 2023).
- RADIO-CANADA. 2022a. *Intérêt croissant pour les frigos communautaires*. [En ligne] : <https://ici.radio-canada.ca/ohdio/premiere/emissions/bon-pied-bonne-heure/segments/entrevue/427601/entrevue-frigo-communautaire> (page consultée le 12 janvier 2023).
- RADIO-CANADA. 2022b. *Planter des crabes*. La Semaine Verte, épisode du 30 avril 2022. [En ligne] : <https://ici.radio-canada.ca/tele/la-semaine-verte/site/segments/reportage/399762/residus-marins-compost-iles-de-la-madeleine> (page consultée le 12 janvier 2023).
- RECYC-QUÉBEC. 2022a. *L'économie circulaire, une priorité* [En ligne] <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/entreprises-organismes/mieux-gerer/economie-circulaire/> (page consultée le 21 décembre 2022).
- RECYC-QUÉBEC. 2022b. *Outil 1.3.2 : Schémas, définitions et exemples*. [En ligne] : <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/1.3.2-schemas-definitions-exemples-fdr-ec.pptx> (page consultée le 19 décembre 2022).
- RECYC-QUÉBEC. 2023a. *Programme de soutien aux communautés isolées*. [En ligne] : <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/entreprises-organismes/mieux-gerer/aide-financiere-entreprises-organismes/programme-communautaires-isolees> (page consultée le 12 janvier 2023).
- RECYC-QUÉBEC. 2023b. *Bilan 2021 de la gestion des matières résiduelles au Québec - L'élimination*. [En ligne] : <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/bilan-gmr-2021-elimination.pdf> (page consultée le 9 mars 2023).
- RÉEMPLOI +. 2022a. *De l'écocentre aux tablettes*. [En ligne] : <https://www.reemploi.ca/comment-contribuer/de-l-ecocentre-aux-tablettes> (page consultée le 16 novembre 2022).
- RÉEMPLOI +. 2022b. *À propos*. [En ligne] : <https://www.reemploi.ca/> (page consultée le 16 novembre 2022).
- RÉGIE DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU LAC-SAINT-JEAN. 2022. *Le service ÉcoDon*. [En ligne] : <https://www.rmrlac.qc.ca/ecodon> (page consultée le 16 novembre 2022).
- RETOURNZY. 2023. *À propos*. [En ligne] : <https://retournzy.ca/a-propos/> (page consultée le 12 janvier 2023).
- ROCHETTE, M. 2022. *Groupe Bellemare ou voir l'avenir en... verre*. [En ligne] : <https://www.lenouvelliste.ca/2022/10/25/groupe-bellemare-ou-voir-lavenir-en-verre-video-f2434e3c97608d98246e214f06eb70ca> (page consultée le 12 janvier 2023).
- ROSSIGNOL. 2022. *The essential, le ski à haut potentiel de recyclabilité, éco-conçu et fabriqué dans les Alpes*. [En ligne] : <https://www.rossignol.com/essential> (page consultée le 22 décembre 2023).
- SAUVE TA BOUFFE. 2020. *Répertoire des frigos communautaires du Québec*. [En ligne] : <https://sauvetabouffe.org/boite-a-outils/repertoire-des-frigos-communautaires-du-quebec> (page consultée le 12 janvier 2023).
- SIMAX. 2021. *Mobilier urbain*. [En ligne] : <https://www.simax.ca/mobilier-urbain> (page consultée le 12 janvier 2023).
- SOCIÉTÉ DU PLAN NORD (SPN). 2022. *Communication personnelle*.
- SOLUTION ERA. 2023. *Habitat écologique*. [En ligne] : <https://solutionera.com/habitat-ecologique/> (page consultée le 17 janvier 2023).

- STATISTIQUE CANADA. 2021. *Population de Chevery (Québec). Recensement de 2016*.
<https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=DPL&Code1=240226&Geo2=PR&Code2=24&Data=Cou nt&SearchText=Chevery&SearchType=Begins&SearchPR=01&B1=All&GeoLevel=PR&GeoCode=240226&TABID=1> (Page consultée le 8 décembre 2021).
- STATISTIQUE CANADA. 2022. *Population de Chevery (Québec). Recensement de 2021*. [En ligne] :
<https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&SearchText=Chevery&DGUIDlist=2021A0006240226&GENDERlist=1,2,3&STATISTIClist=1&HEADERlist=0> (page consultée le 30 octobre 2022).
- TRUONG, O., R. HAUSLER, F. MONETTE et P. NIQUETTE. 2007. *Valorisation des résidus industriels de pêche pour la transformation de chitosane par technique hydrothermo-chimique*. Revue des sciences de l'eau, volume 20, numéro 3, p. 253-262. [En ligne] :
<https://www.erudit.org/fr/revues/rseau/2007-v20-n3-rseau1812/016170ar/> (page consultée le 3 octobre 2022).
- UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL. 2022. *UNIVERCYCLO - Vélocation*. [En ligne] : <https://velo-udem.com/velocation/> (page consultée le 22 décembre 2022).
- VILLE DE DRUMMONDVILLE. 2018. *Implantation de la collecte des matières organiques chez les grands générateurs à vocation alimentaire*. [En ligne] :
https://www.phareclimat.com/uploads/initiative/387/387_document.pdf (page consultée le 12 janvier 2023).
- VISION BIOMASSE QUÉBEC. 2022. *Vitrine de projets : Municipalité de Causapsca*. [En ligne] :
<https://visionbiomassequebec.org/projets/municipalite-de-causapsca/> (page consultée le 9 mars 2023).

Annexe A
Liste des ICI



Tableau 1 : Liste des ICI issus de la communauté de Chevery

Nom de l'ICI	Description du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN)
Aéroport de Chevery	Autres opérations aéroportuaires
Green Repair	Stations-service avec dépanneur
CISSS de la Côte-Nord (Chevery)	Centres communautaires de soins de santé
CLSC de Chevery	Hôpitaux généraux (sauf pédiatriques)
Dépanneur Bellecourt	Stations-service avec dépanneur
École Netagamiou - Centre de services scolaire du Littoral	École primaire et secondaire
Centre de services Desjardins	Services financiers
Société des traversiers du Québec	Opérations portuaires
Auberge Coastal Waters	Hotel
Marketing Basse-Côte-Nord	Centres de services aux entreprises
Motel Sunset	Maisons de chambres et pensions de famille
Municipalité régionale de comté du Golfe-du-Saint-Laurent	Autres services des administrations publiques locales, municipales et régionales
Postes Canada (Chevery)	Services postaux
Service Chevery	Grossistes-distributeurs de produits pétroliers

Source : SPN, 2022

Annexe B

Questionnaires





1 Informations sur le projet

RECYC-QUÉBEC et ses partenaires, le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) et la Société du Plan Nord (SPN) ont mandaté la firme Englobe afin de réaliser une analyse de flux de matières (AFM) dans le cadre d'un projet axé sur l'économie circulaire dans différentes communautés situées au nord du 49^e parallèle. Dans le contexte de ce projet, Englobe calculera l'ensemble des ressources (énergie, eau, biens de consommation, matières extraites, etc.) qui entrent, qui sortent ou qui sont produites dans la communauté. Ce questionnaire vise à mieux connaître les entrées et sorties de matières. À l'aide de ces informations, Englobe pourra établir un portrait de la communauté et ainsi, proposer des actions concrètes pour optimiser la gestion des ressources et des matières résiduelles dans une optique d'économie circulaire. C'est toute la communauté qui pourra en bénéficier.

Englobe sollicite donc votre participation dans le projet. À titre de rappel, veuillez noter que toutes les informations que vous nous fournirez demeureront confidentielles. Seules les compilations des poids ou des volumes totaux de matières pour l'ensemble de la communauté seront intégrées au rapport final qui sera public. Vous pouvez à tout moment nous joindre au **(418) 781-0191, poste 105441** (Jean-Luc Bugnon). SVP nous retourner le questionnaire par courriel au jean-luc.bugnon@englobecorp.com.

Englobe souhaite s'entretenir avec vous et vous remercie grandement pour votre participation et nous sommes disponibles pour répondre à vos interrogations ou vous aider à répondre au questionnaire au besoin.

2 Glossaire

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.

Extrants : Tous les produits fabriqués et tous les types de matières résiduelles générées par vos activités (matières organiques, matières recyclables, déchets), mais également les eaux usées, la chaleur, etc.

Intrants : Toutes les matières, objets et ressources qui entrent dans votre entreprise afin d'accomplir vos activités ou de vos opérations (matières premières, outils, équipements, marchandises, etc.).

Matières dangereuses résiduelles : Produits corrosifs, toxiques, explosifs ou inflammables, sur lesquels on trouve les pictogrammes de danger.

Responsabilité élargie des producteurs (REP) : Principe selon lequel les entreprises qui mettent sur le marché des produits au Québec sont responsables de leur gestion en fin de vie. Au Québec, les produits visés par la REP sont : huiles, antigels, liquides de refroidissement (incluant les contenants et les filtres), lampes au mercure, peintures (incluant les contenants), piles, produits électroniques, appareils ménagers et de climatisation.

3 Identification de l'industrie

Nom de l'industrie :		Nb d'employés	
Description sommaire des activités :			
Adresse :			
Personne-ressource :	Nom :	Tél :	
	Courriel :		

4 Principaux intrants utilisés par l'industrie

Cette section vise à identifier toutes les matières et ressources qui entrent dans votre industrie afin d'accomplir vos activités et vos opérations. Par exemple, pour un atelier d'usinage, les intrants seront notamment de l'acier, du gaz à souder, des électrodes, etc.

Les quantités inscrites dans le questionnaire peuvent être exprimées en poids (kg, livres, tonnes, etc.) ou en volume (mètres³, pieds³, verges³, litres, etc.). Il est essentiel d'indiquer l'unité de mesure. Les quantités demandées sont pour l'année 2021.

La colonne « Provenance et transport » porte sur la façon dont les intrants sont acheminés à votre industrie (camion, bateau, avion) et le pays ou la région d'origine de ces intrants. Finalement, l'étude vise à identifier les types d'énergies utilisés durant vos activités.

Catégories de ressources (incluant l'eau)	Description des intrants	Quantité estimée (année 2021) (préciser l'unité de mesure)	Provenance et moyen de transport
Matières achetées ou utilisées pour vos activités industrielles Au besoin, vous pouvez ajouter des lignes			

Catégories de ressources (incluant l'eau)	Description des intrants	Quantité estimée (année 2021) (préciser l'unité de mesure)	Provenance et moyen de transport
Autres intrants qui sont accessoires ou complémentaires à vos activités industrielles (eau, papeterie, meubles, nourriture, vêtements, etc.)			
Énergie (diesel, mazout, gaz, bois, etc.)			
Consommation électrique annuelle (kW/h)			

5 Principaux extrants générés par l'industrie

Cette section vise à identifier toutes les matières et les sous-produits qui sont générés par vos activités. Pour un atelier d'usinage, les extrants seront notamment des produits finis, des résidus métalliques, des matières résiduelles, des rejets atmosphériques, des eaux usées, etc. Le mode de gestion porte sur la façon dont sont gérés les extrants. Typiquement, ils peuvent être collectés pour le recyclage, le compostage, la valorisation énergétique ou l'enfouissement. Ils peuvent aussi être vendus ou donnés pour la réparation ou la réutilisation.

Types d'extrants	Quantité estimée (année 2021) (préciser l'unité de mesure)	Mode de gestion (Ex. : vendu ou donné pour la réutilisation, envoyé au recyclage, envoyé au compostage, envoyé à la valorisation énergétique, envoyé à l'enfouissement, etc.)	Lieu de destination (précisez aussi si l'organisme qui prend en charge l'extrant se trouve à l'intérieur ou à l'extérieur de la communauté)
Produits fabriqués Précisez :			
Rejets atmosphériques			
Eaux usées			

Types d'extrants	Quantité estimée (année 2021) (préciser l'unité de mesure)	Mode de gestion (Ex. : vendu ou donné pour la réutilisation, envoyé au recyclage, envoyé au compostage envoyé à la valorisation énergétique, envoyé à l'enfouissement, etc.)	Lieu de destination (précisez aussi si l'organisme qui prend en charge l'extrant se trouve à l'intérieur ou à l'extérieur de la communauté)
Matières organiques, résidus alimentaires, résidus verts			
Emballages de carton			
Autres matières de la collecte sélective (papier, verre, métal, plastique) Précisez lesquels			
Sacs et pellicules de plastique			
Déchets divers assimilés à des ordures ménagères			
Textiles			
Résidus de bois (bois de construction, palettes, etc.)			
Résidus de construction, rénovation, démolition (excluant le bois)			
Résidus encombrants (meubles, pneus)			
Produits de la REP (précisez lesquels)			
Pièces métalliques			
Matières dangereuses résiduelles Précisez lesquelles			
Autres (chaleur, etc.) Précisez :			

6 Questions générales en lien avec l'économie circulaire

Est-ce que vous avez des résidus pour lesquels vous cherchez des débouchés? Si oui, lesquels?

Avez-vous « un bon coup » que vous souhaitez partager en lien avec la gestion de vos matières résiduelles? Si oui, lequel?

Parmi vos intrants, y en a-t-il un ou plusieurs pour lequel(s) vous aimeriez vous approvisionner plus localement (ex. : dans la communauté, région)? Si oui, lequel(s)?

Est-ce que les produits ou services que vous offrez à vos clients sont disponibles en location (court ou long terme)? Si oui, précisez :

Selon votre connaissance, est-ce que certains de vos biens/outils/équipements pourraient être améliorés ou optimisés? Il peut s'agir de remplacer un équipement en fin de vie par un équivalent plus performant ou moins énergivore. Si oui, précisez :

Est-ce que certains équipements, procédés ou opérations se prêteraient à la réutilisation de la chaleur, par exemple, avec des échangeurs de chaleur? Si oui, lesquels :

Avez-vous des équipements/véhicules/outils qui ne sont pas utilisés chaque jour? Si oui, lesquels?

Est-ce que ces équipements/véhicules/outils pourraient être partagés ou loués à d'autres organismes?

Avez-vous des bâtiments ou de l'espace d'entreposage (intérieur ou extérieur) qui ne sont pas utilisés en totalité? Si oui, lesquels?

Est-ce que ces bâtiments / espaces pourraient être partagés ou loués avec d'autres organismes?

Prenez-vous en compte certains critères environnementaux dans vos achats et approvisionnements (ex. : achat local, écoconception, durabilité, réparabilité, recyclabilité, contenu recyclé)? Si oui, lesquels?

Avez-vous entrepris des démarches ou des actions en lien avec l'économie circulaire? Si oui, lesquelles?



Projet d'analyse de flux de matières et d'économie circulaire Questionnaire - Commerces

1 Informations sur le projet

RECYC-QUÉBEC et ses partenaires, le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) et la Société du Plan Nord (SPN) ont mandaté la firme Englobe afin de réaliser une analyse de flux de matières (AFM) dans le cadre d'un projet axé sur l'économie circulaire dans différentes communautés situées au nord du 49^e parallèle. Dans le contexte de ce projet, Englobe calculera l'ensemble des ressources (énergie, eau, biens de consommation, matières extraites, etc.) qui entrent, qui sortent ou qui sont produites dans la communauté. Ce questionnaire vise à mieux connaître les entrées et sorties de matières. À l'aide de ces informations, Englobe pourra établir un portrait de la communauté et ainsi, proposer des actions concrètes pour optimiser la gestion des ressources et des matières résiduelles dans une optique d'économie circulaire. C'est toute la communauté qui pourra en bénéficier.

Englobe sollicite donc votre participation dans le projet. À titre de rappel, veuillez noter que toutes les informations que vous nous fournirez demeureront confidentielles. Seules les compilations des poids ou des volumes totaux de matières pour l'ensemble de la communauté seront intégrées au rapport final qui sera public. Vous pouvez à tout moment nous joindre au **(418) 781-0191, poste 105441** (Jean-Luc Bugnon). SVP nous retourner le questionnaire par courriel au jean-luc.bugnon@englobecorp.com.

Englobe souhaite s'entretenir avec vous et vous remercie grandement pour votre participation et nous sommes disponibles pour répondre à vos interrogations ou vous aider à répondre au questionnaire au besoin.

2 Glossaire

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.

Extrants : Tous les types de produits vendus ainsi que les matières résiduelles générées par vos activités (matières organiques, matières recyclables, déchets), mais également les eaux usées, la chaleur, etc.

Intrants : Toutes les matières, objets et ressources qui entrent dans votre commerce afin d'accomplir vos activités ou vos opérations (marchandises, outils, etc.).

Matières dangereuses résiduelles : Produits corrosifs, toxiques, explosifs ou inflammables, sur lesquels on trouve les pictogrammes de danger.

Responsabilité élargie des producteurs (REP) : Principe selon lequel les entreprises qui mettent sur le marché des produits au Québec sont responsables de leur gestion en fin de vie. Au Québec, les produits visés par la REP sont : huiles, antigels, liquides de refroidissement (incluant les contenants et les filtres), lampes au mercure, peintures (incluant les contenants), piles, produits électroniques, appareils ménagers et de climatisation.

3 Identification du commerce

Nom du commerce :		Nb d'employés	
Description sommaire des activités :			
Adresse :			
Personne-ressource :	Nom :	Tél. :	
	Courriel :		

4 Principaux intrants utilisés par le commerce

Cette section vise à identifier toutes les matières et ressources qui entrent dans votre commerce afin d'accomplir vos activités. Par exemple, pour un commerce de vélo, les intrants seront des vélos neufs, des pièces métalliques, des pneus, des accessoires, etc. Pour un restaurant, les intrants seront des aliments, de l'huile de cuisson, etc.

Les quantités inscrites dans le questionnaire peuvent être exprimées en poids (kg, livres, tonnes, etc.) ou en volume (mètres³, pieds³, verges³, litres, etc.). Il est essentiel d'indiquer l'unité de mesure. Les quantités demandées sont pour l'année 2021.

La colonne « Provenance et transport » porte sur la façon dont les intrants sont acheminés à votre commerce (camion, bateau, avion) et le pays ou la région d'origine de ces intrants. Finalement, l'étude vise à identifier les types d'énergies utilisés pour vos activités.

Catégories de ressources (incluant l'eau)	Description des intrants	Quantité estimée (année 2021) (préciser l'unité de mesure)	Provenance et moyen de transport
Matières ou produits achetés ou utilisés pour la vente ou pour fournir un service Au besoin, vous pouvez ajouter des lignes			

Catégories de ressources (incluant l'eau)	Description des intrants	Quantité estimée (année 2021) (préciser l'unité de mesure)	Provenance et moyen de transport
Autres intrants qui sont complémentaires ou accessoires à vos activités commerciales (eau, papeterie, meubles, nourriture, vêtements, etc.)			
Énergie (diesel, mazout, gaz, bois, etc.)			
Consommation électrique annuelle (kW/h)			

5 Principaux extrants générés par le commerce

Cette section vise à identifier toutes les matières et les sous-produits qui sont générés par vos activités commerciales. Pour un commerce de vélo, les extrants seront notamment des emballages de carton et des pièces métalliques. Pour un restaurant, les extrants seront des résidus alimentaires, des emballages de carton et de plastique, de l'huile usée, etc. Le mode de gestion porte sur la façon dont sont gérés les extrants. Typiquement, ils peuvent être collectés pour le recyclage, le compostage, la valorisation énergétique ou l'enfouissement. Ils peuvent aussi être vendus ou donnés pour la réutilisation.

Types d'extrants	Quantité estimée (année 2021) (préciser l'unité de mesure)	Mode de gestion (Ex. : vendu ou donné pour la réutilisation, envoyé au recyclage, envoyé au compostage, envoyé à la valorisation énergétique, envoyé à l'enfouissement, etc.)	Lieu de destination (précisez aussi si l'organisme qui prend en charge l'extrait se trouve à l'intérieur ou à l'extérieur de la communauté)
Matières ou produits vendus Précisez :			
Résidus de commerce (invendus, retours, périmés, etc.) Précisez :			
Matières organiques, résidus alimentaires, résidus verts			
Emballages de carton			

Types d'extrants	Quantité estimée (année 2021) (préciser l'unité de mesure)	Mode de gestion (Ex. : vendu ou donné pour la réutilisation, envoyé au recyclage, envoyé au compostage envoyé à la valorisation énergétique, envoyé à l'enfouissement, etc.)	Lieu de destination (précisez aussi si l'organisme qui prend en charge l'extrant se trouve à l'intérieur ou à l'extérieur de la communauté)
Autres matières de la collecte sélective (papier, verre, métal, plastique) Précisez lesquelles :			
Sacs et pellicules de plastique			
Déchets divers assimilés à des ordures ménagères			
Textiles			
Résidus de bois (bois de construction, palettes, etc.)			
Résidus de construction, rénovation, démolition (excluant le bois)			
Résidus encombrants (meubles, pneus)			
Produits de la REP Précisez lesquels :			
Pièces métalliques			
Matières dangereuses résiduelles Précisez :			
Autres (chaleur, eau, boues, etc.) Précisez :			

6 Questions générales en lien avec l'économie circulaire

Est-ce que vous avez des résidus pour lesquels vous cherchez des débouchés? Si oui, lesquels?

Avez-vous « un bon coup » que vous souhaitez partager en lien avec la gestion de vos matières résiduelles? Si oui, lequel?

Est-ce que les produits ou services que vous offrez à vos clients sont disponibles en location (court ou long terme)? Si oui, précisez :

Selon votre connaissance, est-ce que certains de vos biens/outils/équipements pourraient être améliorés ou optimisés? Il peut s'agir de remplacer un équipement en fin de vie par un équivalent plus performant ou moins énergivore. Si oui, précisez :

Est-ce que certains équipements, procédés ou opérations se prêteraient à la réutilisation de la chaleur, par exemple, avec des échangeurs de chaleur? Si oui, lesquels :

Avez-vous des équipements/véhicules/outils qui ne sont pas utilisés chaque jour? Si oui, lesquels?

Est-ce que ces équipements/véhicules/outils pourraient être partagés ou loués à d'autres organismes?

Avez-vous des bâtiments ou de l'espace d'entreposage (intérieur ou extérieur) qui ne sont pas utilisés en totalité? Si oui, lesquels?

Est-ce que ces bâtiments / espaces pourraient être partagés ou loués avec d'autres organismes?

Prenez-vous en compte certains critères environnementaux dans vos achats et approvisionnements (ex. : achat local, écoconception, durabilité, réparabilité, recyclabilité, contenu recyclé)? Si oui, lesquels?

Avez-vous entrepris des démarches ou des actions en lien avec l'économie circulaire? Si oui, lesquelles?



1 Informations sur le projet

RECYC-QUÉBEC et ses partenaires, le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) et la Société du Plan Nord (SPN) ont mandaté la firme Englobe afin de réaliser une analyse de flux de matières (AFM) dans le cadre d'un projet axé sur l'économie circulaire dans différentes communautés situées au nord du 49e parallèle. Dans le contexte de ce projet, Englobe calculera l'ensemble des ressources (énergie, eau, biens de consommation, matières extraites, etc.) qui entrent, qui sortent ou qui sont produites dans la communauté. Ce questionnaire vise à mieux connaître les entrées et sorties de matières. À l'aide de ces informations, Englobe pourra établir un portrait de la communauté et ainsi, proposer des actions concrètes pour optimiser la gestion des ressources et des matières résiduelles dans une optique d'économie circulaire. C'est toute la communauté qui pourra en bénéficier.

Englobe sollicite donc votre participation dans le projet. À titre de rappel, veuillez noter que toutes les informations que vous nous fournirez demeureront confidentielles. Seules les compilations des poids ou des volumes totaux de matières pour l'ensemble de la communauté seront intégrées au rapport final qui sera public. Vous pouvez à tout moment nous joindre au **(418) 781-0191, poste 105441** (Jean-Luc Bugnon). SVP nous retourner le questionnaire par courriel au jean-luc.bugnon@englobecorp.com.

Englobe souhaite s'entretenir avec vous et vous remercie grandement pour votre participation et nous sommes disponibles pour répondre à vos interrogations ou vous aider à répondre au questionnaire au besoin.

2 Glossaire

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

Extrants : Tous les types de matières résiduelles générées par vos activités (matières organiques, matières recyclables, déchets), mais également les eaux usées, la chaleur, etc.

Intrants : Toutes les matières, objets et ressources qui entrent dans votre institution afin d'accomplir vos activités ou de vos opérations (marchandises, outils, etc.).

Matières dangereuses résiduelles : Produits corrosifs, toxiques, explosifs ou inflammables, sur lesquels on trouve les pictogrammes de danger

Responsabilité élargie des producteurs (REP) : Principe selon lequel les entreprises qui mettent sur le marché des produits au Québec sont responsables de leur gestion en fin de vie. Au Québec, les produits visés par la REP sont : huiles, antigels, liquides de refroidissement (incluant les contenants et les filtres), lampes au mercure, peintures (incluant les contenants), piles, produits électroniques, appareils ménagers et de climatisation..

3 Identification de l'institution

Nom de l'institution :		Nb d'employés	
Description sommaire des activités :			
Adresse :			
Personne-ressource :	Nom :	Tél. :	
	Courriel :		

4 Principaux intrants utilisés par l'institution

Cette section vise à identifier toutes les matières et ressources qui entrent dans votre institution afin d'accomplir vos activités. Par exemple, pour une école, les intrants seront notamment le matériel pédagogique, les produits nécessaires à l'entretien, des aliments, etc.

Les quantités inscrites dans le questionnaire peuvent être exprimées en poids (kg, livres, tonnes, etc.) ou en volume (mètres³, pieds³, verges³, litres, etc.). Il est essentiel d'indiquer l'unité de mesure. Les quantités demandées sont pour l'année 2021.

La colonne « Provenance et transport » porte sur la façon dont les intrants sont acheminés à votre institution (camion, bateau, avion) et le pays ou la région d'origine de ces intrants. Finalement, l'étude vise à identifier les types d'énergies utilisés pour vos activités.

Catégories de ressources (incluant l'eau)	Description des intrants	Quantité estimée (année 2021) (préciser l'unité de mesure)	Provenance et moyen de transport
Matières utilisées pour fournir un service Au besoin, vous pouvez ajouter des lignes			

Catégories de ressources (incluant l'eau)	Description des intrants	Quantité estimée (année 2021) (préciser l'unité de mesure)	Provenance et moyen de transport
Autres intrants qui sont accessoires ou complémentaires à vos activités (eau, papeterie, meubles, nourriture, vêtements, etc.)			
Énergie (diesel, mazout, gaz, bois, etc.)			
Consommation électrique annuelle (kW/h)			

5 Principaux extrants générés par l'institution

Cette section vise à identifier les toutes les matières et les sous-produits qui sont générés par vos activités. Pour une école, les extrants seront notamment des résidus alimentaires, du papier recyclable, des résidus de construction, rénovation, démolition, des fluorescents, etc. Le mode de gestion porte sur la façon dont sont gérés les extrants. Typiquement, ils peuvent être collectés pour le recyclage, le compostage, la valorisation énergétique ou l'enfouissement. Ils peuvent aussi être vendus ou donnés pour la réparation ou la réutilisation.

Types d'extrants	Quantité estimée (année 2021) (préciser l'unité de mesure)	Mode de gestion (Ex. : vendu ou donné pour la réutilisation, envoyé au recyclage, envoyé au compostage envoyé à la valorisation énergétique, envoyé à l'enfouissement, etc.)	Destination (précisez si l'organisme qui prend en charge l'extrant se trouve l'intérieur ou à l'extérieur de la communauté)
Matières organiques, résidus alimentaires, résidus verts			
Emballages de carton			
Autres matières de la collecte sélective (papier, verre, métal, plastique) Précisez :			
Sacs et pellicules de plastique			

Types d'extrants	Quantité estimée (année 2021) (préciser l'unité de mesure)	Mode de gestion (Ex. : vendu ou donné pour la réutilisation, envoyé au recyclage, envoyé au compostage envoyé à la valorisation énergétique, envoyé à l'enfouissement, etc.)	Destination (précisez si l'organisme qui prend en charge l'extrait se trouve l'intérieur ou à l'extérieur de la communauté)
Déchets divers assimilés à des ordures ménagères			
Textiles			
Résidus de bois (bois de construction, palettes, etc.)			
Résidus de construction, rénovation, démolition (excluant le bois)			
Résidus encombrants (meubles, pneus)			
Produits de la REP Précisez :			
Pièces métalliques			
Matières dangereuses résiduelles (précisez)			
Autres (chaleur, eau, etc.) Précisez :			

6 Questions générales en lien avec l'économie circulaire

Est-ce que vous avez des résidus pour lesquels vous cherchez des débouchés? Si oui, lesquels?

Avez-vous « un bon coup » que vous souhaitez partager en lien avec la gestion de vos matières résiduelles? Si oui, lequel?

Selon votre connaissance, est-ce que certains de vos biens/outils/équipements pourraient être améliorés ou optimisés? Il peut s'agir de remplacer un équipement en fin de vie par un équivalent plus performant ou moins énergivore. Si oui, précisez :

Est-ce que certains équipements, procédés ou opérations se prêteraient à la réutilisation de la chaleur, par exemple, avec des échangeurs de chaleur? Si oui, lesquels :

Avez-vous des équipements/véhicules/outils qui ne sont pas utilisés chaque jour? Si oui, lesquels?

Est-ce que ces équipements/véhicules/outils pourraient être partagés ou loués à d'autres organismes?

Avez-vous des bâtiments ou de l'espace d'entreposage (intérieur ou extérieur) qui ne sont pas utilisés en totalité? Si oui, lesquels?

Est-ce que ces bâtiments / espaces pourraient être partagés ou loués avec d'autres organismes?

Prenez-vous en compte certains critères environnementaux dans vos achats et approvisionnements (ex. : achat local, écoconception, durabilité, réparabilité, recyclabilité, contenu recyclé)? Si oui, lesquels?

Avez-vous entrepris des démarches ou des actions en lien avec l'économie circulaire? Si oui, lesquelles?



1 Informations sur le projet

RECYC-QUÉBEC et ses partenaires, le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) et la Société du Plan Nord (SPN) ont mandaté la firme Englobe afin de réaliser une analyse de flux de matières (AFM) dans le cadre d'un projet axé sur l'économie circulaire dans différentes communautés situées au nord du 49e parallèle. Dans le contexte de ce projet, Englobe calculera l'ensemble des ressources (énergie, eau, biens de consommation, matières extraites, etc.) qui entrent, qui sortent ou qui sont produites dans la communauté. Ce questionnaire vise à mieux connaître les entrées et sorties de matières. À l'aide de ces informations, Englobe pourra établir un portrait de la communauté et ainsi, proposer des actions concrètes pour optimiser la gestion des ressources et des matières résiduelles dans une optique d'économie circulaire. C'est toute la communauté qui pourra en bénéficier.

Englobe sollicite donc votre participation dans le projet. À titre de rappel, veuillez noter que toutes les informations que vous nous fournirez demeureront confidentielles. Seules les compilations des poids ou des volumes totaux de matières pour l'ensemble de la communauté seront intégrées au rapport final qui sera public. Vous pouvez à tout moment nous joindre au **(418) 781-0191, poste 105441** (Jean-Luc Bugnon). SVP nous retourner le questionnaire par courriel au jean-luc.bugnon@englobecorp.com.

Englobe vous remercie grandement pour votre participation et nous sommes disponibles pour répondre à vos interrogations ou vous aider à répondre au questionnaire au besoin.

2 Glossaire

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.

Extrants : Les produits fabriqués (eau potable) ainsi que tous les types de matières résiduelles générées par les activités municipales et aussi par l'ensemble de la communauté (matières organiques, matières recyclables, déchets), mais également les eaux usées, la chaleur, etc.

Intrants : Tous les matières, objets et ressources qui entrent dans votre organisme afin d'accomplir vos activités ou vos opérations (matières premières, outils, équipements, marchandises, etc.).

Matières dangereuses résiduelles : Produits corrosifs, toxiques, explosifs ou inflammables, sur lesquels on trouve les pictogrammes de danger.

Responsabilité élargie des producteurs (REP) : Principe selon lequel les entreprises qui mettent sur le marché des produits au Québec sont responsables de leur gestion en fin de vie. Au Québec, les produits visés par la REP sont : huiles, antigels, liquides de refroidissement (incluant les contenants et les filtres), lampes au mercure, peintures (incluant les contenants), piles, produits électroniques, appareils ménagers et de climatisation.

3 Identification de la municipalité

Nom de la municipalité :		Nb d'employés	
Description sommaire des activités :			
Adresse :			
Personne-ressource :	Nom :	Tél. :	
	Courriel :		

4 Questions spécifiques aux activités municipales

Cette section porte sur les services fournis par la municipalité. Toutes les questions portent sur l'année 2021 et se limitent au territoire de votre communauté.

EAU POTABLE	Quelle quantité d'eau potable la municipalité produit-elle par année?	
	Quels sont les déchets générés par la filtration/chloration de l'eau potable? Précisez également les quantités.	
	Avez-vous un ou plusieurs utilisateur(s) » qui consomme(nt) une grande quantité de cette eau? Si oui, lequel :	
	Comment sont gérées les boues d'épuration (incluant la quantité, avec % de siccité) ?	
ROUTES	En moyenne, durant une année, combien de nouvelles rues sont ajoutées au réseau?(en m ou km)	
	Quelle est la longueur du réseau routier géré par la municipalité (année 2021)	

ROUTES	En moyenne, durant une année, quelle quantité d'asphalte est utilisée pour l'entretien ou la réparation de rues existantes?	
	Quels abrasifs routiers sont utilisés par la Municipalité et quelles quantités (année 2021)	
Autre	Avez-vous des bâtiments ou de l'espace d'entreposage en surplus qui n'est pas utilisé? Si oui, précisez :	

5 Flotte de véhicules

Cette section porte sur la flotte de véhicules de la municipalité (le cas échéant), durant l'année 2021.

Types	Nb	Km annuel moyen par véhicule	Types	Nb	Km annuel moyen par véhicule
Voiture			Machinerie lourde (précisez)		
Camionnette			Autres (précisez)		
Camion lourd					

Disposez-vous d'un poste de distribution de produits pétroliers? Si oui, précisez les produits distribués, la taille des réservoirs et les quantités annuelles.

Prévoyez-vous remplacer certains véhicules par des équivalents hybrides ou électriques? Si oui, précisez :

6 Principaux intrants utilisés par l'administration municipale

Cette section vise à identifier toutes les matières que vous importez et que vous utilisez dans votre organisation pour accomplir vos activités et vos opérations. Pour cette section, les activités ont été divisées en deux thèmes : d'une part, les bureaux et la Mairie; d'autre part, les activités liées aux travaux publics, aux ateliers municipaux et aux garages.

Les quantités inscrites dans le questionnaire peuvent être exprimées en poids (kg, livres, tonnes, etc.) ou en volume (mètres³, pieds³, verges³, litres, etc.). Il est essentiel d'indiquer l'unité de mesure. Les quantités demandées sont pour l'année 2021.

La colonne « Provenance et transport » porte sur la façon dont les intrants sont acheminés à votre municipalité (camion, bateau, avion) et le pays ou la région d'origine de ces intrants. Finalement, l'étude vise à identifier les types d'énergies utilisés durant vos activités.

Bureaux / Mairie

Catégories de ressources	Description des intrants	Quantité estimée (année 2021) (préciser l'unité de mesure)	Provenance et moyen de transport
Matières utilisées pour fournir un service Au besoin, vous pouvez ajouter des lignes			
Autres intrants qui sont complémentaires ou accessoires comparativement à vos activités (eau, papeterie, meubles, nourriture, vêtements, etc.)			
Énergie (diesel, mazout, gaz, bois, etc.)			
Consommation électrique annuelle (kW/h)			

Garage / ateliers municipaux / travaux publics

Catégories de ressources	Description des intrants	Quantité estimée (année 2021) (préciser l'unité de mesure)	Provenance et moyen de transport
Matières utilisées pour fournir un service Au besoin, vous pouvez ajouter des lignes			
Autres intrants qui sont complémentaires ou accessoires comparativement à vos activités (eau, papeterie, meubles, nourriture, vêtements, etc.)			
Énergie (diesel, mazout, gaz, bois, etc.)			
Consommation électrique annuelle (kW/h)			

7 Principaux extrants générés par l'administration municipale

Cette section vise à identifier toutes les matières et les sous-produits qui sont générés par vos activités. Pour une municipalité, les extrants seront notamment des déblais, des résidus de balai de rues, des résidus alimentaires, des emballages, des résidus de CRD, des produits dangereux, huiles usées, etc. Le mode de gestion porte sur la façon dont sont gérés les extrants. Typiquement, ils peuvent être collectés pour l'élimination ou le recyclage. Ils peuvent aussi être vendus ou donnés pour la réutilisation, la réparation ou la valorisation énergétique.

Extrants associés aux bureaux / Mairie

Types d'extrants	Quantité estimée (année 2021) (préciser l'unité de mesure)	Mode de gestion (Ex. : vendu ou donné pour la réutilisation, envoyé au recyclage, envoyé au compostage, envoyé à la valorisation énergétique, envoyé à l'enfouissement, etc.)	Destination (précisez si l'organisme qui prend en charge l'extrant se trouve à l'intérieur ou à l'extérieur de la communauté)
Matières organiques, résidus alimentaires			
Emballages de carton			
Autres matières de la collecte sélective (papier, verre, métal, plastique) ? Précisez lesquelles.			
Déchets divers assimilés à des ordures ménagères			
Textiles			
Résidus de bois (bois de construction, palettes, etc.)			
Résidus de construction, rénovation, démolition			
Produits de la REP (précisez lesquels)			
Matières dangereuses résiduelles (précisez)			
Autres (chaleur, eau, poussière, etc.) Précisez :			

Extrants associés aux Garages / Ateliers municipaux / Travaux publics

Types d'extrants	Quantité estimée (année 2021) (préciser l'unité de mesure)	Mode de gestion (Ex. : vendu ou donné pour la réutilisation, envoyé au recyclage, envoyé au compostage envoyé à la valorisation énergétique, envoyé à l'enfouissement, etc.)	Destination (précisez si l'organisme qui prend en charge l'extrant se trouve l'intérieur ou à l'extérieur de la communauté)
Déblais de terre, roc, gravier			
Matières organiques, résidus alimentaires			
Emballages de carton			
Autres matières de la collecte sélective (papier, verre, métal, plastique) ? Précisez lesquelles.			
Déchets divers assimilés à des ordures ménagères			
Textiles			
Résidus de béton / asphalte			
Résidus de bois (bois de construction, palettes, etc.)			
Résidus de construction, rénovation, démolition			
Produits de la REP (précisez lesquels)			
Matières dangereuses résiduelles (précisez)			
Autres (chaleur, eau, poussière, boue, etc.) Précisez :			

8 Bilan global de gestion des matières résiduelles de la communauté

À l'échelle de la communauté, quelles sont les matières résiduelles qui ont été générées au cours de l'année 2021 (ou l'année la plus récente pour laquelle des données sont disponibles (précisez l'année, le cas échéant)) ? Au besoin, fournir des documents séparés.

Types de collectes	Quantité estimée (année 2021) (préciser l'unité de mesure)	Mode de gestion (Ex. : vendu ou donné pour la réutilisation, envoyé au recyclage, envoyé au compostage, envoyé à la valorisation énergétique, envoyé à l'enfouissement, etc.)	Destination (précisez si l'organisme qui prend en charge l'extrait se trouve à l'intérieur ou à l'extérieur de la communauté)
Collecte des déchets			
Collecte des matières recyclables			
Collectes de matières organiques (bacs bruns)			
Collectes spéciales de feuilles et résidus verts			
Collectes spéciales d'arbres de Noël			
Collectes spéciales de résidus encombrants			
Collectes spéciales de résidus domestiques dangereux			
Matières collectées par apport volontaire (écocentre)			
Produits de la REP Précisez lesquels :			
Autres, précisez :			

9 Questions générales en lien avec l'économie circulaire

Est-ce que vous avez des résidus pour lesquels vous cherchez des débouchés? Si oui, lesquels?

Avez-vous « un bon coup » que vous souhaitez partager en lien avec la gestion de vos matières résiduelles? Si oui, lequel?

À votre connaissance, est-ce que certains de vos biens/outils/équipements pourraient être améliorés ou optimisés? Il peut s'agir de remplacer un équipement en fin de vie par un équivalent plus performant ou moins énergivore. Si oui, précisez :

Avez-vous des équipements/véhicules/outils qui ne sont pas utilisés chaque jour? Si oui, lesquels?

Est-ce que ces équipements/véhicules/outils pourraient être partagés ou loués à d'autres organismes?

Prenez-vous en compte certains critères environnementaux dans vos achats et approvisionnements (ex. : achat local, écoconception, durabilité, réparabilité, recyclabilité, contenu recyclé)? Si oui, lesquels?

Avez-vous entrepris des démarches ou des actions en lien avec l'économie circulaire? Si oui, lesquelles?

Annexe C

Méthodologie de la caractérisation



eNGLOBE

1 Méthodologie de la caractérisation

1.1 Rencontre de coordination

La rencontre de coordination visait à réunir les intervenants et à visiter les lieux avant de procéder à la caractérisation. La rencontre a permis de :

- Rappeler le contexte et les objectifs du projet ;
- Préciser le rôle de chaque intervenant (Englobe, Ville, travailleurs présents sur le site, etc.) ;
- Présenter l'aménagement de l'aire de tri, la méthodologie de tri et les catégories de matières ;
- Identifier les risques en santé et en sécurité.

1.2 Équipements

L'aire de tri était composée de deux tables sur lesquelles les matières à trier étaient disposées. La balance se trouvait sur une troisième table.

Une balance de marque Ohaus, modèle RC31P, a été utilisée. Elle permettait de peser des objets dont la masse pouvait atteindre 30 kg et avait une sensibilité de 0,001 kg (1 gramme).

Le tri des matières résiduelles a été exécuté manuellement. Les matières triées ont été déposées dans des bacs en plastique d'un volume de 20 litres.

1.3 Échantillonnage des matières

Pour l'échantillonnage, le camion de collecte des déchets devait décharger les résidus en formant un ruban. Un prélèvement manuel a été effectué dans le ruban au sol par la méthode des 8 parts (sélection aléatoire d'une parcelle de 1 à 8 à l'aide d'une application mobile).

Puisque la caractérisation durait une seule journée et qu'un seul chargement était disponible, plusieurs parts du même chargement ont été prélevées.

Si le lieu de déchargement et de tri différaient, les matières prélevées étaient identifiées et mises dans des bacs pour leur transport vers l'aire de tri.

1.4 Caractérisation

Dans le cadre du projet, les déchets ont été triés en 42 catégories pouvant être regroupées sous 5 grandes catégories de matières : les matières recyclables, les matières organiques, les résidus de CRD, les RDD et, finalement, les autres matières.

Pour chaque catégorie de matière, les numéros entre parenthèses indiquaient les catégories de matières utilisées par RECYC-QUÉBEC dans le cadre de l'actuelle étude de caractérisation à l'élimination réalisée à l'échelle de la province.

1.4.1 Matières recyclables assimilables à la collecte sélective

Les matières recyclables retrouvées dans l'échantillon de déchets ont été triées selon les catégories suivantes. Pour chaque catégorie, des exemples ont été ajoutés :

- Papier : papier de bureau, journaux, papier kraft, enveloppe, revue, circulaire, photographies, sacs en papier, etc. (cat. : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 et 10) ;
- Carton recyclable : carton plat et carton ondulé et pressé (cat. : 7 et 9) ;
- Autres cartons et papiers : papier laminé, contenants composites, papier ou carton plat doublé d'une couche de plastique ou d'aluminium, contenants en composite (ex. : de jus congelé), contenants à pignon (carton de lait), Tetra Pak et contenants laminés en fibres pour consommation rapide (cat. : 11, 12, 13, 14 et 55) ;
- Plastiques 1 à 5 : bouteilles et contenants non consignés avec bouchons et couvercles, sceau, chaudière, barils et emballages n^{os} 1 à 5 (cat. : 26, 27, 29, 31, 33, 35 et 54) ;
- Plastiques 6 et 7 : emballages et bouchons non identifiés (sans numéro), contenants et emballages n^o 6, plastique n^o 7 et autres emballages en plastique rigide (cat. : 37, 38 et 39) ;
- Plastiques souples : sachets, films de plastique (emballage de fromage et sac à poubelle), sacs d'emptettes, papier « cellophane », sac et pellicule d'emballage (cat. : 40 à 47) ;
- Plastique consigné : contenants de plastique consignés (cat. : 25) ;
- Verre consigné : bouteilles de verre consignées (cat. : 16) ;
- Verre non consigné : bouteilles et contenants en verre, verre plat, grès et céramique (cat. : 17, 18 et 19) ;
- Métal : contenants en aluminium non consignés, emballages et papiers en aluminium, bouchon et couvercle (cat. : 21 et 22) ;
- Aluminium consigné : cannettes de boisson consignées (cat. : 20).

1.4.2 Matières organiques

Les matières organiques retrouvées dans l'échantillon de déchets ont été triées selon les catégories suivantes. Pour chaque catégorie, des exemples ont été ajoutés :

- Résidus alimentaires (cat. : 49) ;
- Résidus verts : herbes, terre, résidus de jardin, feuilles mortes, branches, souches et arbres (cat. 48 et 51) ;
- Autres matières organiques : papier essuie-main, essuie-tout, mouchoirs, fibres compostables, papier ou carton souillé par des résidus alimentaires, cheveux, produits sanitaires, litières et excréments d'animaux (cat. : 50 et 52) ;
- Couches jetables (cat. : 53) ;
- Liquides dans les contenants (cat. : 49).

1.4.3 Résidus de construction, rénovation et démolition

Les résidus de CRD retrouvés dans l'échantillon de déchets ont été triés selon les catégories suivantes. Pour chaque catégorie, des exemples ont été ajoutés :

- Bois propre : contenants et emballages en bois et bois non peint (ex. : palette, madrier, etc.) (cat. : 15 et 61) ;
- Autre bois : aggloméré, laminé, composite, traité, peint, etc. (cat. : 62 et 63) ;
- Meubles et autres articles de maison : mobilier, matelas, toile de piscine, articles de sports, etc. (cat. : 59) ;
- Plastique *Coroplast* : affiches publicitaires, pastilles autocollantes de distanciation sociale, pièces et morceaux de plastique qui ne sont pas des contenants assimilables à la collecte sélective, etc. (cat. : 28, 30, 32, 34, 36 et 57a) ;

- Bardeau d’asphalte (cat. : 65) ;
- Encombrants métalliques : cintres et crochets en métal, pièces métalliques diverses, ferraille, tôle, clous, filage, etc. (cat. : 23 et 24) ;
- Agrégats : brique, béton, asphalte, etc. (cat. : 67) ;
- Pneus (cat. : 60, 60a, 60b et 60c) ;
- Autres résidus de CRD : gypse, produits de toiture (cat. : 64 et 66).

1.4.4 Textiles

Les textiles retrouvés dans l’échantillon de déchets ont été triés selon la catégorie suivante. Des exemples ont été ajoutés :

- Textile : vêtements, gants de travail, sacoches, souliers, ceintures et toutous (cat. : 68 à 73 et 76 [sauf le caoutchouc]).

1.4.5 Résidus domestiques dangereux

Les RDD retrouvés dans l’échantillon de déchets ont été triés selon les catégories suivantes. Pour chaque catégorie, des exemples ont été ajoutés :

- Fibres et textiles souillés (cat. : 89) ;
- Autres résidus domestiques dangereux : tubes de colle, acides, bases, etc. (cat. : 89).

1.4.6 Produits et futurs produits de la REP

- Peintures et leurs contenants (cat. : 80 et 80a) ;
- Huiles, liquides de refroidissement, antigel, leurs filtres et contenants et autres produits assimilables (cat. : 81 et 81a à 81e) ;
- Lampes au mercure : lampes au mercure, fluocompactes et tubes fluorescents (cat. : 82, 82a à 82c) ;
- Produits électroniques (cat. : 83, 83a à 83j) ;
- Piles et batteries (cat. : 84, 84a et 84b) ;
- Petits électroménagers et autres accessoires de maison ou de bureau (cat. : 58, 85, 85a à 85d) ;
- Contenant sous pression : peintures en aérosol, contenants pressurisés de combustibles (cat. : 80b, 87, 87a et 87b).

1.4.7 Autres matières résiduelles

Les matières retrouvées dans l’échantillon de déchets et qui ne sont pas incluses dans les catégories précédentes ont été triées selon les catégories suivantes. Pour chaque catégorie, des exemples ont été ajoutés :

- Produits pharmaceutiques (cat. : 88) ;
- Résidus de caoutchouc : joint d’étanchéité, conduite, tuyau, boyau d’arrosage, etc. (cat. : 76 [sauf le textile]) ;
- Équipement de protection individuelle : gants, tests rapides et visières (cat. : 75) ;
- Masque de protection individuelle (cat. : 74) ;
- Particules fines : matières résiduelles variées, d’environ 1 cm ou moins (cat. : 79) ;
- Usage unique : dosettes de café, vaisselles et ustensiles, pailles, verre à café, etc. (cat. : 56 et 57b) ;
- Autres objets : petits objets multimatières, shampoing et produits agricoles (cat. : 77, 78 et 86, 86a, à 86f).

Une fois les matières étalées sur l'aire de tri, ces dernières ont été triées selon les différentes catégories de matières et déposées dans des bacs distincts. Lorsqu'un bac était plein, il était pesé et son poids était noté. Le poids des bacs servant pour le tri n'a pas été comptabilisé lors de la compilation des résultats.

Si un objet ou une matière à trier contenait du liquide, ce liquide était pesé et le poids était noté dans la catégorie « liquide ». Le contenant vide était ensuite pesé.

Les petits morceaux (de l'ordre du centimètre) ont été regroupés dans la catégorie « particules fines », alors que les objets multimatières ont été classés dans la catégorie « autres objets ».

1.5 Analyse des résultats

Les résultats sont présentés sous la forme d'un tableau à l'annexe D.

Annexe D Résultat de la caractérisation



1 Caractérisation des matières résiduelles

Une caractérisation des matières résiduelles destinées à l'élimination a été réalisée au LEMN de Chevery lors de la visite dans la municipalité. Les données issues de cet exercice ont contribué à la compréhension et à la quantification d'une portion significative des extrants générés à Chevery, principalement associés aux matières extraites ou importées dans la communauté. En l'absence de PGMR pour la MRC du Golfe-du-Saint-Laurent, les résultats de la caractérisation sont les seules données disponibles pour Chevery qui ont servi à détailler les extrants de l'AFM.

Au total, environ 150 kg de matières résiduelles ont été triées. Par contre, l'échantillon trié contenait une très grande quantité de carton, quantité qui n'était pas représentative du reste du chargement de matières résiduelles. Une extrapolation a été faite pour estimer le poids de l'ensemble du chargement (tableau 1). Étant donné que le site du LEMN n'a pas de balance permettant de connaître le poids total du chargement du camion, l'équipe d'Englobe a donc effectué une évaluation.

De plus, quelques citoyens sont venus décharger des matières résiduelles directement au LEMN. Ces matières n'ont pas été comptabilisées. Compte tenu du volume de matières résiduelles déchargées et de la quantité caractérisée, il est estimé que le chargement de matières résiduelles, où l'échantillon a été prélevé, comportait environ 1 337 kg de résidus. Annuellement, Englobe estime que le village de Chevery génère environ 280 tonnes de déchets (excluant celles apportées directement au LEMN par les citoyens).

De manière générale, en termes de poids, les matières organiques et les fibres sont les grandes catégories de matières les plus abondantes, représentant respectivement 33,4 % et 29,2 % des matières résiduelles triées (tableau 1).

Tableau 1 : Extrapolation des résultats de la caractérisation des matières résiduelles acheminées au LEMN de Chevery

Type de matière	Quantité analysée (kg)	Proportion (%)
Fibres		
Papier	180,5	13,5
Carton recyclable	182,5	13,6
Autres cartons et papiers	27,0	2,0
Sous-total - Fibres	390,1	29,2
Plastiques		
Plastiques 1 à 5	46,1	3,4
Plastiques 6 et 7	6,1	0,5
Plastiques souples	75,5	5,6
Plastique consigné	11,9	0,9
Sous-total - Plastiques	139,6	10,4
Verre		
Verre consigné	27,4	2,0
Verre non consigné	30,5	2,3
Sous-total - Verre	57,9	4,3

Type de matière	Quantité analysée (kg)	Proportion (%)
Métal		
Contenant en métal	14,2	1,1
Consigné aluminium	30,7	2,3
Sous-total - Métal	44,9	3,4
Matières organiques		
Résidus alimentaires	301,8	22,6
Résidus verts	78,0	5,8
Autres matières organiques	41,9	3,1
Couches jetables	21,4	1,6
Liquides	4,0	0,3
Sous-total - Matières organiques	447,1	33,4
Résidus de CRD		
Bois propre	15,44	1,2
Autres bois	3,22	0,2
Meubles et autres articles de maison	0	0,0
Plastique <i>Coroplast</i>	5,86	0,4
Bardeau d'asphalte	0	0,0
Encombrants métalliques	0,36	0,0
Agrégats : brique, béton et asphalte	0	0,0
Pneus	0	0,0
Autres résidus de CRD	22,78	1,7
Sous-total - CRD	47,66	3,6
Textile		
Textile	167,68	12,5
Sous-total - Textile	167,68	12,5
RDD		
Fibres et textiles souillés (RDD)	0,0	0,0
Autres RDD	0,7	0,1
Sous-total - RDD	0,7	0,1
Produits et futurs produits de la REP		
Peintures et leurs contenants	6,7	0,5
Huiles, liquides de refroidissement, antigel, leurs filtres et contenants	0,0	0,0
Lampes au mercure	0,2	0,0
Produits électroniques	0,0	0,0
Piles et batteries	0,0	0,0
Contenants sous-pression	0,0	0,0
Sous-total - REP	6,9	0,5

Type de matière	Quantité analysée (kg)	Proportion (%)
Autres matières résiduelles		
Petits électroménagers	0,0	0,0
Produits pharmaceutiques	0,1	0,0
Résidus de caoutchouc	0,34	0,0
Équipement de protection individuelle	1,8	0,1
Masque de protection individuelle	1,7	0,1
Particules fines	1,8	0,1
Usage unique	19,1	1,2
Autres objets	10,2	0,8
Sous-total - Autres matières résiduelles	35,0	2,6
Total	1 337,6	100,0

Annexe E

Exemples d'économie circulaire



eNGLOBE

1 Exemples d'économie circulaire

Cette annexe présente les 12 stratégies d'économie circulaire. Pour chacune des stratégies, une définition et des réalisations applicables sont présentées. Plusieurs projets cités peuvent concerner plus d'une stratégie, mais ces derniers sont présentés sous l'angle d'une seule stratégie.

Les exemples ci-dessous ont été initiés par des organisations. Leur leadership a permis de mettre en application des stratégies d'économie circulaire dans leur modèle d'affaires. Ces initiatives serviront d'inspiration afin que d'autres organisations mettent sur pied de tels projets ou intègrent les principes de l'économie circulaire dans des projets en cours.

En plus des exemples exposés dans cette annexe, il est possible de découvrir d'autres projets réalisés au Québec en consultant les outils ci-dessous. Cette liste de références, répertoriant des projets incluant les principes d'économie circulaire, n'est pas exhaustive.

- RECYC-QUÉBEC, 2022b ;
- Esplanade Québec, 2022 ;
- Québec circulaire, 2023 ;
- Centre de transfert technologique en écologie industrielle, 2022 ;
- Centre de transfert technologique en écologie industrielle, 2021 ;
- Centre de transfert technologique en écologie industrielle, 2020 ;
- Environnement Mauricie, 2022b.

1.1 Écoconception

L'écoconception consiste à intégrer « [...] des aspects environnementaux dès la conception des produits et services de façon à minimiser les impacts durant tout leur cycle de vie » (RECYC-QUÉBEC, 2022b). L'écoconception peut être présente dans tous les secteurs d'activités.

Planification des projets afin de réduire les résidus de CRD

Les résidus de CRD représentent près de 22 % du total des matières éliminées en 2021 (RECYC-QUÉBEC, 2023b). En appliquant les principes d'économie circulaire au secteur de la construction, il est possible de limiter l'extraction de ressources et l'enfouissement. À l'étape de la planification des projets, il est possible de choisir des matériaux à faible impact sur l'environnement et qui pourraient être utilisés pour d'autres usages si un changement de conception survient en cours de réalisation du projet ou lors de la déconstruction de l'ouvrage. L'écoconception peut s'appliquer aussi à la rénovation de bâtiment. À Hamilton, en Ontario, un immeuble multilogement a été rénové en maison passive et s'est ainsi qualifié pour la certification internationale de maison passive par l'Institut de la maison passive (FCM, 2023). Une maison passive fait référence à l'intensité d'énergie nécessaire afin de maintenir un environnement agréable. La conception des maisons passives fait appel à son orientation spatiale, sa structure, son isolation thermique ou son étanchéité ; des caractéristiques qui lui permettent de réduire la production de GES associés à la climatisation.

Différents organismes québécois offrent maintenant des formations à des particuliers ou des entreprises pour la réalisation de projet d'habitation écologique afin qu'ils soient mieux outillés et informés. Par exemple, des sujets de formations et d'informations concernent notamment l'intégration de méthodes de chauffage écologique, le choix de matériaux écologiques et la réalisation de travaux d'excavation responsable

(Solution ERA, 2023). Ceci permet donc d'intégrer la protection de l'environnement dans la conception d'habitations.

Intégration de matériaux recyclés dans la fabrication de skis

Une analyse du cycle de vie des skis alpins du Groupe Rossignol a permis de constater que les composantes qui entrent dans la fabrication d'un ski sont responsables de 60 à 70 % du total de l'impact environnemental du produit. L'entreprise française a repensé la conception de ses produits afin de faciliter leur gestion de fin de vie. Ainsi, l'entreprise a conçu le modèle de ski *Essential* en utilisant moins de matériaux et en y intégrant 34 % de matières recyclées et 39 % de matériaux biosourcés. Finalement, elle a aussi minimisé l'impact environnemental de ses emballages (Rossignol, 2022).

Utilisation d'appareils d'éclairage nécessitant moins de matériaux et d'énergie

Lumec, fabricant de luminaires d'extérieur, a conçu un appareil d'éclairage au DEL afin de remplacer les luminaires traditionnels. Comparativement à l'ancien modèle, le nouveau produit est plus léger et plus petit, nécessitant ainsi 27 % moins de matières pour sa fabrication et 35 % moins d'énergie lors de son usage. Finalement, le démantèlement du luminaire DEL permet de recycler le produit à 80 % (IDP, 2016).

1.2 Consommation et approvisionnement responsables

La consommation et l'approvisionnement responsables forment une stratégie d'économie circulaire qui permet d'intégrer le « [...] développement durable et [...] la responsabilité sociétale dans les processus d'achat ou d'acquisition de biens et services par les consommateurs ou les organisations privées et publiques » (RECYC-QUÉBEC 2022b). Cette stratégie permet de réduire la consommation de ressources et de préserver les écosystèmes. Elle propose un processus d'acquisition des biens et services intégrant des critères environnementaux, sociaux et économiques.

Diminution des GES en optant pour une agriculture régénératrice

Prana Foods, une entreprise agroalimentaire, s'est associée avec un agriculteur du Centre-du-Québec afin de s'approvisionner en citrouilles biologiques, cultivées selon les principes d'agriculture régénératrice (Prana Foods, s.d.). Cette méthode de production permet, entre autres, d'augmenter la teneur en carbone des sols (ICPA, 2019).

Emprunt d'une camionnette électrique pour les usagers de l'écocentre de la MRC de Joliette

La MRC de Joliette offre à ses citoyens la possibilité d'emprunter gratuitement une camionnette électrique afin de transporter leurs matières résiduelles à l'écocentre. Il suffit d'effectuer une réservation auprès de l'écocentre. Cette initiative permet non seulement de réduire les GES, mais aussi les coûts liés à la gestion des matières résiduelles sur son territoire. Le gain est majeur surtout par rapport aux résidus domestiques encombrants qui connaissent actuellement un faible taux de mise en valeur en raison notamment des difficultés liées au transport (MRC de Joliette, 2017).

Combat du gaspillage alimentaire avec LOOP

LOOP Mission est une compagnie québécoise qui a pour mission de combattre le gaspillage alimentaire en transformant les fruits et légumes et autres produits mal aimés de l'industrie alimentaire en jus, bières, gin, savons et autres. À ce jour, c'est plus de 15 000 tonnes de fruits et légumes qui ont été récupérées et valorisées, 12 000 tonnes de GES évitées et 900 000 000 litres d'eau non consommés (LOOP Mission, 2023).

1.3 Optimisation des opérations

L'optimisation des opérations est une stratégie qui permet « [l'] amélioration de chacun des processus de l'organisation en cherchant à réduire la consommation de matières premières, d'énergie, d'eau, ainsi que les rejets » (RECYC-QUÉBEC, 2022b).

Efficacité énergétique pour le CISSS de Lanaudière

Le CISSS de Lanaudière s'est engagé à améliorer l'efficacité énergétique de ses bâtiments, soit le Centre hospitalier régional de Lanaudière et dix centres d'hébergement (ÉNERGÈRE, 2023a). Les mesures implantées comprennent notamment l'installation d'un système de géothermie au Centre hospitalier régional de Lanaudière qui a permis de réaliser des économies importantes en réduisant les besoins en gaz naturel. La facture énergétique du CISSS a diminué de 35 % et cette initiative a permis la réduction de 5 467 tonnes de CO₂ par an (ÉNERGÈRE, 2023a).

Redistribution de la chaleur à Harnois Énergies

Le centre de distribution Harnois Énergies à Saint-Thomas récupère la chaleur produite par ses machineries localisées à différents endroits dans le bâtiment afin de la redistribuer ailleurs dans le bâtiment en hiver (et de l'expulser durant l'été). Ceci réduit les coûts de chauffage et, par conséquent, l'empreinte écologique, puisque la consommation de gaz naturel est elle-même réduite (Québec Circulaire, 2021a).

Modernisation des luminaires de la Ville de Shawinigan

En 2016, la Ville de Shawinigan a choisi de moderniser 6 141 luminaires de sa municipalité avec Énergère, en passant notamment à la technologie DEL et en se dotant d'un système de contrôle intelligent. Ce système permet le contrôle à distance en facilitant ainsi la surveillance de ce réseau. Il permet de moduler l'intensité de l'éclairage en temps réel, de poser un diagnostic à la suite de toute défaillance du système et d'intervenir lorsque requis. Ce système de gestion intelligente de l'éclairage a permis des économies d'énergie et d'entretien en plus d'une réduction des GES (ÉNERGÈRE, 2023b).

1.4 Économie collaborative

L'économie collaborative se définit comme un « ensemble d'échanges entre usagers qui mise sur l'utilisation partagée, la production collaborative et le troc. Sont privilégiées la mutualisation temporaire de ressources ou la redistribution définitive de biens avec ou sans compensation » (RECYC-QUÉBEC, 2022b).

L'apparition de nombreuses plateformes de mise en relation ou de commerce électronique a permis de faciliter et de multiplier les transactions entre particuliers. L'hébergement de courte durée dans des logements et habitations et le covoiturage moyennant une rémunération font partie de cette catégorie.

Il existe plusieurs formes d'économie collaborative ou de partage. Quelques exemples de modèles d'économie collaborative sont présentés ici-bas.

Maski Récolte, un projet de glanage

Maski Récolte est un projet mis sur pied en 2018 dans la MRC de Maskinongé qui a pour objectif d'organiser des activités citoyennes de glanage afin de récolter les surplus dans les champs des entreprises participantes. Ces surplus sont par la suite divisés en part égale aux citoyens cueilleurs, aux producteurs, à des organismes communautaires et à certaines institutions du territoire. Ceci évite donc le gaspillage alimentaire de certaines denrées qui seraient vouées à l'abandon dans les champs (Maski Récolte, 2023). Ce projet a d'ailleurs inspiré d'autres types de projets semblables. Par exemple, l'organisme Des Chenaux s'est basé sur l'expérience de la MRC de Maskinongé et récolte des denrées dans la MRC voisine (soit la MRC Des Chenaux).

La Petite Expé (Le Grand défi Pierre-Lavoie)

La Petite Expé est une initiative portée par Le Grand défi Pierre-Lavoie qui permet aux centres de ski de fond partenaires d'offrir un prêt d'équipement gratuit pour tous les enfants de moins de 12 ans. Ainsi, ces équipements sont accessibles pour toutes les écoles primaires du Québec en semaine et aussi durant la fin de semaine pour profiter de ce sport en famille (Cubes Énergies, 2023). Cette initiative permet donc le partage d'équipement sportif entre les communautés, en plus de maximiser leur utilisation.

Le Partage Club

Le Partage Club est une application québécoise mobile qui facilite le prêt d'objets entre voisins de manière illimitée. Ceci encourage la population à emprunter avant d'acheter des biens (donc de limiter la consommation), en plus de favoriser le réemploi et la réduction de déchets. La plateforme permet de voir plusieurs catalogues de biens, de partager les besoins de chacun et de valider la fiabilité des voisins, en plus d'avoir accès à un calendrier qui permet de gérer les emprunts (Le Partage Club, 2023).

1.5 Location

La location consiste à « [l'] utilisation de biens ou de services dans un cadre défini et contre une rémunération » (RECYC-QUÉBEC, 2022b). Ainsi, la location permet d'optimiser l'utilisation des produits en augmentant la fréquence des usages. Le propriétaire d'un bien en effectue la location ; son usage est ainsi maximisé par plusieurs utilisateurs. Comme démontré par les exemples suivants, la location peut toucher autant des biens que des espaces de travail.

La Remise, une bibliothèque d'outils

La Remise est une initiative issue du collectif citoyen Villeray. Elle vise notamment à mettre en commun des appareils utilitaires, des espaces de travail et des connaissances en mettant un frein à la surconsommation. Par exemple, elle offre à ses membres l'emprunt d'objets d'usage commun, des espaces de travail (ex. : menuiserie et couture) et des formations et fait également la promotion des échanges intergénérationnels et interculturels. Le catalogue d'objets varie entre des objets de menuiserie, des articles de cuisine, de jardins et d'horticulture et bien d'autres. Le principe d'emprunt est le même qu'à la bibliothèque. Les membres peuvent emprunter jusqu'à 12 outils à la fois pour une durée de 7 jours. Pour être membre, il suffit de payer un abonnement mensuel ou annuel (La Remise, 2022). Cette initiative met un frein à la surconsommation et permet de maximiser l'utilisation d'une ressource. Elle est à la fois une stratégie de location, mais aussi d'économie collaborative.

Plateforme de location québécoise

La plateforme Circule est une application web québécoise de location et de partage d'objets géolocalisés entre des particuliers et des professionnels. Ceci favorise la consommation locale, la réduction des déchets (et emballages) et la réduction des déplacements, en favorisant ainsi des solutions écoresponsables (Circule, 2023). Ceci conduit à une meilleure utilisation des ressources en plus de maximiser l'utilisation d'un objet donné.

UniverCyclo - Vélocation à l'Université de Montréal

UniverCyclo est un service de location de vélo à long terme destiné aux étudiants étrangers de l'Université de Montréal. Ce service aux étudiants est une alternative à l'achat d'un vélo qui serait utilisé seulement pendant quelques mois. Des vélos abandonnés sont retrouvés sur le campus, ils sont ainsi récupérés, réparés et par la suite loués aux étudiants (Université de Montréal, 2022). Ce projet permet de réutiliser des vélos qui seraient autrement jetés et d'éviter l'achat d'un bien qui serait utilisé seulement de manière temporaire.

1.6 Entretien et réparation

La stratégie d'entretien et de réparation se définit comme étant « [l'] action de maintenir en bon état un objet afin de prolonger sa durée de vie » (RECYC-QUÉBEC, 2022b). Cette action peut être réalisée par le propriétaire du produit ou un organisme spécialisé. Plusieurs initiatives et opportunités peuvent facilement être intégrées au sein des ICI, ainsi qu'au sein même de la population.

Café et rencontre de réparation

Aujourd'hui, plusieurs initiatives de réparation au sein des communautés ont été mises sur pied et de nombreux exemples sont présents à travers la province. On compte parmi ceux-ci des initiatives telles que le Maski s'répare issu du Comité citoyen Carboneutre de la MRC de Maskinongé où la population d'un secteur se réunit de façon ponctuelle pour faire réparer leurs articles du quotidien afin d'éviter la surconsommation (Carboneutralité de la MRC de Maskinongé, s.d.). Des cafés de réparation sont également d'autres types d'initiatives. Le café de réparation de « La Patente » à Québec est un exemple de ce type d'initiative. Il s'agit d'un atelier permanent hebdomadaire qui met en relation des personnes ayant le savoir-faire avec des gens souhaitant faire réparer leurs objets brisés (Atelier La Patente, 2023).

Couturière volante

La couturière volante est un service de couture de la région de Matane qui vise la réparation des vêtements sur place pour des clientèles variées comme des friperies, mais aussi pour la population. La couturière se déplace dans les différentes municipalités de la région afin d'offrir ses services. Cette initiative vise non seulement la réparation des vêtements, mais aussi la création de nouveaux produits à partir de textiles récupérés, en plus d'offrir des formations en couture afin d'outiller la population (Québec circulaire, 2022a).

Entreprise de réparation Fingz (France)

Fingz est une plateforme en ligne disponible en France qui met en relation des consommateurs avec des artisans pour faciliter la réparation d'objets et leur donner une seconde vie, tout en évitant la surconsommation. Les gens font une demande de réparation en s'inscrivant sur le site. Par la suite, des artisans réparateurs leur sont recommandés et une prise de rendez-vous est suggérée (Fingz, 2023).

1.7 Don et revente

La stratégie du don et de la revente s'explique comme étant la « remise en circulation de biens usagés en les donnant ou les vendant à une tierce partie » (RECYC-QUÉBEC, 2022b). Ainsi, cette stratégie prolonge la vie des produits, car elle permet de remettre en circulation des produits dont le propriétaire n'a plus besoin, mais qui est encore en bonne condition. Cette forme d'économie circulaire est largement répandue au Québec.

Éco-Réno

Éco-Réno est une entreprise d'économie sociale montréalaise qui se spécialise dans la récupération et revente des matériaux neufs, usagés, ainsi que de composantes architecturales anciennes comme le bois, la fenêtre, la porte, le bain, l'évier, le luminaire et autre. En plus d'avoir pignon sur rue, ils offrent un service de collecte de dons et de transport des matériaux. Ils offrent également un service-conseil afin de réaliser des projets de déconstruction ou de réemploi de matériaux (Éco-Réno, 2023).

Dons de pièces électromécaniques par Arjo Magog

Arjo Magog est une compagnie de production de matériel médical qui disposait des stocks de pièces discontinuées. Pour des raisons de sécurité, ces pièces ne pouvaient plus se retrouver sur le marché. C'est donc dans ce contexte qu'Arjo Magog a fait don de certains de ces objets au Cégep de Sherbrooke et à l'Université de Sherbrooke à des fins éducatives (Québec Circulaire, 2021b).

Frigos communautaires

Afin de lutter contre le gaspillage alimentaire et de promouvoir la générosité et solidarité sociale, des centaines de frigos collectifs sont maintenant disponibles à travers la province du Québec. Il suffit de laisser des aliments ou repas fraîchement préparés dans un frigo communautaire (Radio-Canada, 2022a). Un répertoire des frigos communautaires du Québec est d'ailleurs disponible sur le site Internet de Sauve ta bouffe (Sauve ta bouffe, 2020).

1.8 Reconditionnement

La stratégie de reconditionnement se définit comme la « remise à neuf d'un objet dans le but de le revendre » (RECYC-QUÉBEC, 2022b). Cette stratégie permet de prolonger la durée de vie des produits. Le reconditionnement peut se faire tant au niveau de la municipalité que des ICI, par exemple, par l'entremise d'un projet comme Réemploi+.

Le Vélo Vert

L'entreprise Vélo Vert basée à Québec récupère les vélos usagés pour leur donner une deuxième vie. Plus de 2 000 vélos sont récupérés chaque année pour être ensuite remis en vente dans leur boutique. Le don des vélos peut se faire directement en boutique ou grâce à un service de collecte à domicile en saison. De plus, afin d'inciter les acheteurs à rapporter leur vieux vélo, un rabais de 15 % lors de l'achat d'un nouveau vélo peut leur être alloué (Le Vélo Vert, 2023).

Insertech

L'organisme Insertech donne une deuxième vie au matériel informatique en les réparant, les reconditionnant et les revendant. De jeunes adultes sans emploi sont formés pour reconditionner le matériel informatique. En reconditionnant ces appareils, Insertech contribue à lutter contre la surconsommation, l'obsolescence et le gaspillage de ressources et participe à la réinsertion sociale de jeunes adultes en difficulté (Insertech, 2022).

Réemploi+

Réemploi+ est une entreprise d'économie sociale qui a pour mission le réemploi des matières résiduelles provenant du réseau d'écocentres de la RMR au Lac-Saint-Jean en les détournant de l'enfouissement. Un endroit a été désigné pour le dépôt de dons d'objets dans chacun des écocentres. Ces matières sont par la suite vendues dans les Quincailleries R+ sans transformation ou valorisées dans les Ateliers R+ avant leur revente (Réemploi+, 2022a, 2022b). La RMR du Lac-Saint-Jean, par son projet Réemploi+, a été lauréate d'un Prix des collectivités durables 2022 de la FCM pour la catégorie *Matières résiduelles* (FCM, 2023).

Piscines et Spas Poséidon

Piscines et Spas Poséidon est essentiellement une entreprise qui offre un service d'entretien, comme l'ouverture et la fermeture des spas et piscines, mais aussi leur réparation (CPQ, CPEQ, EEQ, 2018). L'entreprise effectue la vente de spa neuf, ainsi que le réusinage et reconditionnement de vieux spas ayant entre 4 et 8 ans afin d'allonger leur durée de vie (Piscine et Spa Poséidon, 2023).

1.9 Économie de fonctionnalité

La stratégie circulaire d'économie de fonctionnalité permet de prolonger la vie des produits, car cette elle repose sur un « modèle d'affaires d'une entreprise qui privilégie la vente de l'usage du produit plutôt que la vente du produit lui-même. On mise alors sur la performance d'usage. Les utilisateurs achètent la fonction et non le produit » (RECYC-QUÉBEC, 2022b). C'est la performance de l'usage qui est mise de l'avant. Le consommateur déboursa donc pour un service et non pour l'achat d'un bien.

Xerox

Xerox a développé un système de location de photocopieurs aux entreprises. Ce système évite que chacune des entreprises procède à l'achat de photocopieurs. C'est plutôt Xerox qui gère l'ensemble du parc de photocopieurs. De cette façon, Xerox demeure propriétaire des appareils et peut gérer librement leur cycle de vie. De plus, cette façon de procéder permet de développer des techniques de recyclage en plus de remettre à niveau les appareils plus facilement (Chauveau, 2006).

Michelin

Michelin a renoncé à la vente de pneus dédiés aux flottes de camions lourds. Leur stratégie d'affaires consiste à demeurer propriétaire de leurs produits tout en s'engageant à assurer l'entretien, le gonflage et la réparation des pneus, si nécessaire. Ainsi, les clients n'achètent plus les pneus, mais déboursent plutôt pour un forfait qui prend en compte le kilométrage parcouru. Avec cette approche, Michelin s'occupe de la gestion du cycle de vie des pneus. Ces opérations ont pour effet d'allonger le cycle de vie de pneus, jusqu'à atteindre 1 million de kilomètres (Chauveau, 2006 ; Économie de fonctionnalité, 2010).

Retournzy

La coopérative Retournzy est une entreprise d'économie sociale qui loue et distribue des contenants alimentaires réutilisables consignés au service de la restauration (restaurateur, *foodtrucks*, comptoirs alimentaires, etc.). Elle propose un service de ramassage, de lavage, d'assainissement et de redistribution des contenants propres. Ainsi, elle contribue à diminuer les déchets à la source dans le milieu de la restauration, de l'événementiel, corporatif et institutionnel (Retournzy, 2023, Québec Circulaire, 2020). Cette stratégie d'affaires permet aux restaurateurs d'offrir une alternative écologique et durable à leur clientèle.

1.10 Écologie industrielle

La stratégie d'écologie industrielle permet de donner une nouvelle vie aux ressources en favorisant les échanges de matières, d'énergie ou de ressources entre plusieurs organisations. Cette stratégie se définit comme un « réseau d'entreprises et de collectivités maillées entre elles par des échanges de matières (ex. : sous-produits), d'eau ou d'énergie. Ces échanges forment des synergies. Les rejets de l'un deviennent les matières premières de l'autre » (RECYC-QUÉBEC, 2022b). Par exemple, l'extrant d'une entreprise pourrait être utile dans le processus de production d'une autre entreprise. Aujourd'hui, l'écologie industrielle se développe de plus en plus et des maillages entre différents ICI sont davantage présents.

Valorisation de bouteilles de plastique de 18 litres en champ

La Coop La Hutte mène actuellement un projet de synergie avec l'entreprise Onibi, une entreprise d'eau plate et gazéifiée à saveurs variées. La Coop souhaite réutiliser les bouteilles de 18 litres d'Onibi qui sont actuellement envoyées au recyclage. L'objectif de La Coop est de faire des essais afin de réutiliser ces bouteilles comme cloche de culture pour la tomate en champ (Québec Circulaire, 2022b).

Mise en valeur du béton par la Ville de Québec

La Ville de Québec souhaitait mettre en valeur le béton issu de ses écocentres dans le cadre de sa Vision 2018-2028. En raison de la nature hétérogène et de la présence de contaminants dans le béton récupéré, la mise en valeur du béton par l'entremise des filières traditionnelles s'avérait plus complexe. La Ville s'est donc tournée vers son marché interne afin de développer un produit à valeur ajoutée pour ses propres besoins. Les matériaux ont été concassés afin d'en retirer les contaminants et ils ont, par la suite, été utilisés dans l'ouvrage de construction d'une digue d'un dépôt à neige (CTTEI, 2021).

SIMAX, fabricant de mobilier urbain

L'entreprise SIMAX fabrique une gamme de mobilier urbain à l'aide de polystyrène recyclé. En effet, leur recette permet d'obtenir un produit assez solide. Ils obtiennent leur matière première de l'entreprise Éco-Captation, une entreprise qui fait la récupération du polystyrène reçu des écocentres (Chaumont, 2022). Les produits offerts par SIMAX peuvent contenir jusqu'à 70 % de polystyrènes et de verres recyclés. De plus, en fin de vie de leurs produits, l'entreprise pourra les broyer et réintégrer la matière directement dans leur procédé (SIMAX, 2021 ; Chaumont, 2022).

1.11 Recyclage et compostage

Le recyclage et le compostage permettent de donner une nouvelle vie aux ressources. Ils se définissent comme suit : « Le recyclage est l'utilisation, dans un procédé manufacturier, d'une matière récupérée en remplacement d'une matière vierge. Le compostage est un procédé de traitement biologique qui permet la biodégradation des matières organiques sous l'action de microorganismes aérobies » (RECYC-QUÉBEC, 2022b).

Modix Plastique

L'entreprise Modix Plastique récupère les pellicules plastiques en les transformant en résines de LDPE (polyéthylène à basse densité). Ces plastiques proviennent notamment de différents centres de tri au Québec et de l'Amérique du Nord. Ces résines sont par la suite envoyées à différents fabricants de produits faits à partir de plastique. Ceci permet de réduire à la fois les besoins en matières premières et de donner une seconde vie aux pellicules de plastique (Québec Circulaire, 2022c).

Recyclage du verre avec le Groupe Bellemare

Le Groupe Bellemare, une entreprise québécoise située à Trois-Rivières, recycle des tonnes de verre chaque année. En le broyant de différentes tailles, l'entreprise est en mesure de créer différents sous-produits. Ceci inclut notamment le sablage au jet, la filtration de piscine et la production de paillis décoratif dans les plates-bandes. De plus, lorsqu'il est broyé en poudre de verre, ce matériel peut être ajouté dans différents procédés tels que le béton, la fibre de verre, la laine isolante et le verre cellulaire (Rochette, 2022).

Obligation de composter pour 30 ICI de Drummondville

En 2018, la Ville de Drummondville a forcé 33 grands générateurs de matières organiques à adhérer à la collecte municipale. Les autres ICI de la ville pouvaient également y adhérer de façon volontaire. Ceci a donc permis d'accompagner les ICI dans un virage rapide vers la gestion de leurs matières organiques, en plus d'améliorer les performances en gestion des matières résiduelles de la Ville (Ville de Drummondville, 2018 ; Phare Climat, s.d.-a).

Centre de valorisation du bois urbain

Situé en Montérégie, le Centre de valorisation du bois urbain est une entreprise d'économie sociale qui a pour objectif de donner une seconde vie au bois urbain. Par exemple, depuis quelques années, un insecte, l'agrile du frêne, a entraîné l'abattage de nombreux frênes à travers le Québec. Comme alternative à l'enfouissement, le bois est transformé. Ce bois peut être utilisé pour la production de papier ou de bois de sciage ainsi que pour la fabrication de planchers de bois franc (CVBU, 2020).

1.12 Valorisation

La valorisation est la dernière stratégie qui permet d'éviter l'enfouissement. Il s'agit de « toute opération qui ne constitue pas de l'élimination et qui vise à obtenir, à partir de matières résiduelles, des produits utiles ou de l'énergie » (RECYC-QUÉBEC, 2022b).

Plantation de crabes dans les champs des Îles-de-la-Madeleine

Le CERMIM a mis sur pied un projet de valorisation des résidus marins issus des usines de transformation situées aux Îles-de-la-Madeleine. En effet, les carapaces d'animaux marins fraîchement sorties de l'usine sont désormais utilisées par les agriculteurs comme produit d'épandage en guise d'engrais et de chaux. Ce n'est pas la totalité des résidus marins qui sont valorisés ainsi, mais le CERMIM tente de créer un produit qui pourra être conservé plus longtemps avant la mise en champ (Radio-Canada, 2022b).

Valorisation des biosolides issus du traitement des eaux usées à Repentigny

La station de récupération des ressources de l'eau (StaRRE) de la ville de Repentigny valorise tous les biosolides issus du procédé de traitement des eaux usées. Les boues sont envoyées vers des centres de biométhanisation pour être digérées et envoyées vers des presses rotatifs afin qu'elles soient déshydratées en vue d'obtenir un amendement organique de classe B. Cet amendement est par la suite utilisé sur les terres agricoles lanauchoises (Phare Climat, s.d.-b).

Valorisation énergétique de la biomasse

Les réseaux de chaleur alimentés par la biomasse sont de plus en plus présents au Québec. C'est le cas notamment de la Ville de Causapscal, située dans le Bas-Saint-Laurent, qui a mis en place en 2012 un système de chauffage à la biomasse desservant sept bâtiments, dont l'hôtel de ville, l'aréna et la salle communautaire. Ces bâtiments sont chauffés par un réseau de conduites souterraines. Ceci permet d'éviter l'utilisation de 72 000 L de mazout et 47 000 L de propane annuellement. En plus de desservir ces sept bâtiments, la Municipalité vend également l'énergie produite à l'église et à l'école primaire voisine (Vision Biomasse Québec, 2022).

Des entreprises québécoises ont également opté pour cette source de chaleur. Par exemple, l'éleveur porcin Les Viandes biologiques de Charlevoix s'est tourné vers la biomasse comme source de chaleur lorsque sa porcherie a été incendiée en 2017 (Radio-Canada, 2017). L'entreprise s'approvisionne aujourd'hui de biomasse fournie par la scierie du Groupe Lebel de Saint-Hilarion localisée à quelques kilomètres de cette porcherie. Ce changement a été effectué grâce à une aide financière de TEQ. Il a été évalué que le coût de cette installation sera rentabilisé en moins de cinq ans (Radio-Canada, 2020).

