

Analyse de flux de matières et économie circulaire

Plan d'action favorisant l'économie circulaire dans la municipalité de Longue-Pointe-de-Mingan

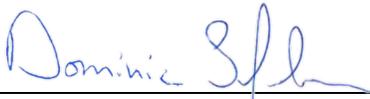
16-02105740.000-0100-EN-R-0100-02
17 mai 2023



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 (MRNF) (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.
Révision et édition	Élodie Larochelle, B.A.

Registre des révisions et émissions

N° DE RÉVISION	DATE	DESCRIPTION
0A	28 février 2022	Émission du document de travail pour commentaires
0B	26 avril 2022	Émission du document de travail révisé pour commentaires
0C	29 novembre 2022	Émission de la version préliminaire pour commentaires
0D	6 février 2023	Émission de la version préfinale pour commentaires
00	17 mars 2023	Émission de la version finale
01	23 mars 2023	Émission de la version finale
02	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 Longue-Pointe-de-Mingan, particulièrement Ghabi Nader, Claudine Girard, Louise Albert et Guy Vigneault.

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, Vincent Gautier-Doucet et Camille Vinette 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 Longue-Pointe-de-Mingan (Longue-Pointe).

Ce rapport concerne l'optimisation de l'économie circulaire par le biais d'une AFM pour la communauté de Longue-Pointe. 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

La municipalité de Longue-Pointe, d'une superficie de 641 km², est située dans la MRC de Minganie, sur la Moyenne-Côte-Nord. La municipalité se trouve à environ 170 km à l'est de Sept-Îles et est connectée au réseau routier québécois depuis 1976 par la route 138. Cette route s'étend actuellement jusqu'à Kegaska, soit presque 250 km plus à l'est. Lors de sa fondation, durant la première moitié du 19^e siècle, Longue-Pointe était essentiellement un village de pêcheurs. L'économie du village s'est ensuite diversifiée grâce aux activités forestières et à la traite des fourrures. Une coopérative de pêcheurs a été créée dans les années 1930 et des infrastructures militaires (base militaire, aéroport et quai) ont été construites par les Américains dans les années 1940.

L'emploi à Longue-Pointe est aujourd'hui plus diversifié et s'appuie notamment sur le secteur industriel, le développement hydroélectrique et les activités touristiques. Le village constitue d'ailleurs la porte d'entrée du site patrimonial de l'Archipel-de-Mingan, reconnu pour sa géologie particulière et sa faune abondante.

La MRC de Minganie regroupe neuf municipalités, dont Longue-Pointe-de-Mingan, et deux communautés autochtones. Pour sept municipalités, la MRC détient des compétences en ce qui concerne le traitement des matières recyclables et organiques ainsi que pour la collecte et le traitement des boues de fosses septiques. Elle exploite un centre de transbordement des matières recyclables à Havre-Saint-Pierre et est propriétaire du lieu d'enfouissement en tranchées (LEET) de Longue-Pointe. Elle assure le transport des matières recyclables vers le centre de transbordement à Havre-Saint-Pierre. Une déchetterie (écocentre) est située au LEET.

Activités économiques et institutionnelles

La poissonnerie Les Poissons et Crustacés inc. représente le principal employeur de la municipalité, comptant environ 110 travailleurs. Les deux autres principaux employeurs sont une bleuetière et une quincaillerie, lesquelles créent respectivement une vingtaine d'emplois chacune.

À l'extérieur de Longue-Pointe, l'usine Rio Tinto Fer et Titane et le Centre de santé et de services sociaux (CSSS) de la Minganie, tous deux situés près de Havre-Saint-Pierre à environ 45 km de route,

représentent les principaux employeurs dans la région. De plus, le chantier du complexe hydroélectrique de la Romaine se trouve également à proximité (MRC de Minganie, 2018). Environ 120 km séparent la municipalité du barrage de la Romaine-2.

La part occupée par la villégiature et le tourisme dans l'économie de la région est en croissance. Tourisme Côte-Nord note une hausse de 37 % des dépenses touristiques dans le comté de Duplessis en 2022, comparativement à 2019. Longue-Pointe compte deux campings qui accueillent les touristes. Ces entreprises organisent également des expéditions en bateau autour des îles composant la réserve de parc national de l'Archipel-de-Mingan. La réserve de parc national de l'Archipel-de-Mingan constitue l'un des principaux attraits touristiques de la municipalité. Plusieurs pourvoies de chasse et de pêche sont également répertoriées dans la région, mais hors du territoire de la municipalité.

Gestion actuelle des matières résiduelles

Comme les autres municipalités de la MRC, Longue-Pointe est éloignée des centres urbains, créant ainsi des défis logistiques quant à la gestion des matières résiduelles. En effet, les municipalités de la MRC sont réparties le long de la côte du golfe du Saint-Laurent, sur une distance d'environ 270 km linéaires.

Selon le *Plan de gestion des matières résiduelles* (PGMR) 2018-2023, la MRC de Minganie mise sur la réduction à la source des matières résiduelles pour limiter la quantité de matières enfouies.

Depuis 2012, la MRC a mis sur pied un programme de récupération des matières recyclables (papier, carton, plastique et métal) par une collecte porte-à-porte auprès des résidences ainsi que des industries, commerces et institutions (ICI).

La gestion des matières recyclables est réalisée à l'échelle de la MRC de Minganie, conjointement avec les municipalités de Longue-Pointe, d'Aganish, de Baie-Johan-Beetz, de Havre-Saint-Pierre, de L'Île -d'Anticosti, de Natashquan, de Rivière-au-Tonnerre, de Rivière-Saint-Jean et de Lac-Jérôme. À cet égard, la MRC exploite un lieu de transbordement des matières recyclables, lequel se trouve à Havre-Saint-Pierre, à environ 45 km à l'est de Longue-Pointe.

Le centre de transbordement des matières recyclables se trouve sur le même terrain que la déchetterie de Havre-Saint-Pierre. Les matières recyclables issues de la collecte sélective sont déchargées en vrac dans un bâtiment.

Afin de réduire les coûts de transport, la MRC effectue un pré-tri avant d'acheminer les matières au centre de tri des matières recyclables situé à Port-Cartier. Le carton ondulé, le verre et des matières refusées sont triés manuellement au centre de transbordement.

En retirant le verre à la source, la MRC permet la production d'un verre de meilleure qualité et ayant une plus grande valeur. Le retrait et le traitement séparé du carton ondulé permettent de produire des ballots de carton d'excellente qualité et de réduire le volume de matières à traiter au centre de tri. Quant au retrait des contaminants, il facilite l'étape du pré-tri au centre de tri de Port-Cartier.

La collecte du bac brun, celui dédié aux matières organiques, n'est pas implantée à Longue-Pointe.

Une déchetterie a été aménagée sur les terrains du LEET de Longue-Pointe. Elle prend en charge certains résidus domestiques dangereux (RDD) comme les peintures, les huiles, les batteries, les bonbonnes de propane et le matériel électronique. Parmi les autres matières résiduelles admises à la déchetterie, il y a les encombrants métalliques, qui sont stockés dans une aire réservée à cet effet. Quant aux électroménagers et aux appareils ménagers et de climatisation contenant des gaz réfrigérants, ils sont entreposés à part, à même le site de la déchetterie. Ces appareils sont d'abord vidangés sur une base régulière pour récupérer les gaz et ils sont ensuite stockés avec les encombrants métalliques.

Finalement, la collecte des matières destinées à l'enfouissement provenant des municipalités de Havre-Saint-Pierre, de Longue-Pointe, de Rivière-Saint-Jean et de Rivière-au-Tonnerre ainsi que de la nation innue d'Ekuanitshit est gérée par la Régie intermunicipale de gestion des matières résiduelles de l'ouest de la Minganie (Régie). Cette dernière exploite le LEET sur le territoire de Longue-Pointe, soit à environ 8 km à l'est du centre urbain de la municipalité.

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 Longue-Pointe.

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.

Les limites administratives de Longue-Pointe constituent les limites géographiques retenues pour réaliser l'AFM. En raison de son caractère isolé des grands centres, le LEET se trouvant sur le territoire de cette municipalité a la particularité de recevoir des matières résiduelles générées par d'autres municipalités situées sur le territoire de la MRC de Minganie. 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 Longue-Pointe, par des visites auprès des entreprises et par une caractérisation des matières résiduelles directement au LEET.

Énergie

L'AFM révèle que Longue-Pointe importe des produits pétroliers et de l'électricité, tandis que le bois et l'énergie solaire sont extraits sur le territoire de la municipalité. L'énergie est ensuite consommée par les citoyens et les ICI présents dans la communauté. L'énergie sert principalement au transport, au chauffage et à l'éclairage des bâtiments et au fonctionnement d'appareils et d'équipements (résidentiels, industriels, etc.). L'analyse du flux d'énergie montre que la communauté de Longue-Pointe consomme annuellement l'équivalent d'environ 152 000 gigajoules.

Eau

Concernant l'eau, elle est principalement puisée à partir de puits d'eau souterraine et est destinée à l'utilisation de la communauté. Le plus gros consommateur d'eau de Longue-Pointe est l'industrie de la pêche. Il est à noter que l'usine de transformation des produits de la mer utilise également de l'eau de mer pour certaines activités. Cette eau salée est rejetée à la mer après utilisation.

Quant aux eaux usées (soit l'extrait associé à la consommation d'eau potable), elles sont captées par le réseau d'égout et dirigées vers la station de traitement, c'est-à-dire les étangs aérés municipaux. Également, la MRC de Minganie, qui gère la vidange des fosses septiques sur l'ensemble du territoire de la MRC, exploite un site de dépôt et de traitement de boues à Longue-Pointe. Ce site est adjacent à la station municipale de traitement.

L'analyse du flux d'eau montre que Longue-Pointe consomme annuellement environ 52 000 m³ d'eau. Environ 84 % de l'eau consommée est de l'eau potable provenant du puits qui approvisionne le réseau d'aqueduc municipal. Les 16 % restants proviennent de l'utilisation de l'eau de mer lors des activités de l'industrie de la pêche.

Matières extraites dans la communauté

Les matières extraites de la communauté proviennent d'activités agricoles. On trouve une bleuetière ainsi qu'une coopérative de culture maraîchère et de produits forestiers non ligneux (PFNL).

Les légumes qui sont produits localement sont consommés dans la municipalité. Le reste de la production est exporté. La consommation locale des légumes produits à Longue-Pointe constitue un élément de circularité. De plus, un organisme local œuvre à la production de semences adaptées au climat de la Côte-Nord.

Produits de consommation

Longue-Pointe se distingue par l'activité de pêche commerciale. Afin de différencier cette activité des autres produits de consommation, elle est traitée séparément.

Pêche

Les poissons et crustacés ne sont pas capturés à l'intérieur des limites municipales. À la différence de l'agriculture, qui se fait à l'intérieur des limites de Longue-Pointe et dont les fruits sont considérés comme des matières extraites, les poissons et crustacés sont capturés à l'extérieur de Longue-Pointe et, d'un point de vue de l'AFM, ne peuvent pas être considérés comme de la matière extraite dans la communauté. Le quai de Longue-Pointe accueille sept bateaux de pêche. Les espèces pêchées dans le golfe du Saint-Laurent par les pêcheurs de Longue-Pointe incluent le crabe des neiges, le homard, le bourgot, le pétoncle, le flétan et le concombre de mer. Une partie de ces prises est ensuite acheminée à l'usine de transformation des produits de la mer (principalement le crabe, le bourgot et le homard) et le reste est transformé à l'extérieur de la communauté.

La transformation de crustacés génère d'importantes quantités de résidus (40 %). Ces résidus sont envoyés au LEET de Longue-Pointe, mais ils sont traités de façon distincte des autres matières résiduelles reçues au LEET.

Biens, matériaux, produits et équipements

Les produits alimentaires et le bois de construction sont les deux principales importations de la communauté.

Le bois se retrouve parmi les matières les plus importées en raison de la présence, à Longue-Pointe, d'une quincaillerie au rayonnement régional. En effet, cette quincaillerie dessert les municipalités voisines (comme Havre-Saint-Pierre) ainsi que de grands chantiers régionaux.

La nourriture, importée par les détaillants et les restaurants, se retrouve également parmi les intrants importés en grande quantité à Longue-Pointe.

Compte tenu de la position géographique de Longue-Pointe, localisée le long de la 138 et à proximité du site patrimonial de l'Archipel-de-Mingan, une certaine portion des intrants est consommée par des touristes qui effectuent de courts arrêts à Longue-Pointe.

Finalement, les matières résiduelles générées par la communauté de Longue-Pointe sont des extrants qui sont dirigés essentiellement vers la collecte sélective de matières recyclables, un dépôt volontaire de verre, la déchetterie de Mingan ou encore le LEET. Également, Longue-Pointe se trouve à « importer » des matières résiduelles. Cet impact est d'autant plus important, puisque les quantités de matières résiduelles importées sont largement supérieures à celles générées par les citoyens et les ICI de Longue-Pointe.

Synthèse de l'AFM de Longue-Pointe et initiatives déjà en place

L'économie de Longue-Pointe 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, l'eau et les matières résiduelles importées. Pour l'énergie, on observe qu'elle est extraite (bois) et importée (électricité et produits pétroliers) dans des proportions à peu près similaires. Du côté de l'eau, une partie de l'eau se retrouve directement dans les rejets à l'environnement. Cela provient du réseau d'égout combiné de la Municipalité qui capte l'eau de pluie. Quant aux matières résiduelles importées, leur importance est liée à la présence du LEET qui dessert l'ouest de la Minganie.

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, cendres, gaz carbonique) et des matières enfouies au LEET. Les principales exportations sont liées aux activités d'agriculture, de pêche et de la quincaillerie (cette dernière ayant une portée régionale). À cela s'ajoutent des matières résiduelles exportées, soit des matières recyclables de la collecte sélective, de la ferraille et des produits visés par la responsabilité élargie des producteurs (REP).

Certaines initiatives d'économie circulaire ont été identifiées à Longue-Pointe. Un projet pilote a été instauré afin de permettre l'extraction des résidus de crustacés d'anciennes tranchées d'élimination et d'utiliser ce matériel riche en matières organiques comme amendement des sols lors de la végétalisation de tranchées fermées au LEET.

Au niveau agroalimentaire, des élèves de l'école primaire et une coopérative produisent localement certains fruits et légumes, qui sont distribués ou vendus et consommés localement, ce qui a pour effet de réduire l'importation de ce type d'aliment.

Pistes de circularité

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

Écoconception

L'écoconception est difficile à privilégier à Longue-Pointe compte tenu de l'absence d'usine ou de complexe de fabrication de produits. Toutefois, cette stratégie pourrait être mise en place au niveau 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 Longue-Pointe 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 deux pistes de circularité dans le domaine de la substitution de combustibles fossiles, soit pour le transport et pour le chauffage.

Véhicules municipaux

Dans le domaine du transport, il est possible de substituer les véhicules municipaux à essence ou au diesel par des véhicules électriques. Lors du remplacement de sa flotte actuelle de véhicules, la Municipalité de Longue-Pointe pourrait prioriser l'acquisition de véhicules électriques.

Combustibles fossiles

L'AFM a dévoilé l'existence d'importantes quantités de bois (ex. : palettes et matériaux de construction) qui, faute d'option de valorisation, sont actuellement enfouies. L'analyse révèle que deux organismes qui utilisent présentement du propane ou du mazout pour chauffer leurs bâtiments ont montré un intérêt à modifier ou optimiser leur technique de chauffage. Avec l'assistance de Transition énergétique Québec (TÉQ), la Municipalité de Longue-Pointe pourrait accompagner les ICI ainsi que les citoyens utilisant du mazout et du propane pour le chauffage afin de modifier leurs équipements par du chauffage au bois.

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 au niveau des 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.

Économie collaborative

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

Partage d'espaces d'entreposage et d'équipements

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. Également, l'étude a permis d'identifier un ICI qui possédait un conteneur réfrigéré qui n'était pas utilisé à sa pleine capacité.

Location

La région de la Côte-Nord est relativement isolée du reste de la province. L'éloignement fait en sorte que la location d'équipements en région devient d'autant plus intéressante.

Broyeur de bois

Le flux des produits de consommation a mis en lumière la présence d'importantes quantités (600 tonnes annuellement = 6 300 gigajoules) de bois éliminé. À Port-Cartier (environ 230 km à l'ouest de Longue-Pointe), l'organisme Ressource de réinsertion Le Phare possède un broyeur de bois mobile de grande capacité. Une fois broyé, le bois peut être utilisé pour une valorisation énergétique ou comme amendement agricole (restauration minière), s'il est propre et sans contaminant.

Mobilier et électroménager

L'industrie de la transformation des produits marins a des besoins importants durant la saison de la transformation pour loger ses travailleurs saisonniers. Un modèle d'affaires pourrait être conçu en établissant des ententes pour l'utilisation de meubles et d'électroménagers sur une courte période pour les travailleurs temporaires.

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 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.

Cours de couture à la population

L'enseignement de la couture dans la communauté de Longue-Pointe 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

Longue-Pointe ne dispose pas de brocante ou d'endroit dédié au don ou à la réutilisation d'objets, à l'exception de la déchetterie où parfois les employés du LEET retirent des objets qui sont encore utiles et les rendent disponibles aux autres usagers de la déchetterie.

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. Ces objets peuvent également être utilisés, achetés ou donnés aux travailleurs étrangers en saison de la pêche commerciale.

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 Longue-Pointe, mais également de la région élargie de la Côte-Nord.

Palettes de bois

Un circuit de réutilisation de palettes pourrait être initié afin que cette procédure devienne un réflexe pour l'ensemble de la communauté. Longue-Pointe pourrait devenir un centre régional de distribution de palettes reconditionnées ou récupérées, destinées au transport pour la Basse-Côte-Nord.

Reconditionnement

L'éloignement de Longue-Pointe le long de la Côte-Nord fait en sorte que les biens qui doivent être remplacés proviennent des grands centres urbains. Le reconditionnement de tout objet réparable permettrait de réduire l'importation de nouveau bien, tout en réduisant l'enfouissement.

Appareils ménagers et petits appareils électriques

La déchetterie de Longue-Pointe permet d'y entreposer les appareils électroménagers avant leur récupération. Ces appareils pourraient être reconditionnés afin de leur donner une nouvelle vie. Lorsque le reconditionnement n'est pas possible, les pièces en bon état pourraient être soustraites afin d'éventuellement être réutilisées pour réparer un appareil. Ce projet s'insère parfaitement avec la brocante.

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.

Création d'une symbiose industrielle

Afin d'ajouter de la circularité dans les matières produites sur le territoire, un projet de symbiose industrielle pourrait être développé dans la région (ex. : atelier de maillage avec les ICI du territoire). L'atelier de maillage doit être suivi d'un accompagnement pour que des synergies potentielles soient réalisées avec les ICI. 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.

Une veille technologique sur les derniers développements concernant la valorisation possible des résidus de crabes ainsi que d'autres résidus marins pourrait être réalisée par la Municipalité. Il serait pertinent de valider la possibilité de regrouper les résidus marins des différentes communautés de la région afin de rassembler un volume intéressant pour un tiers.

Recyclage et compostage

Le recyclage et le compostage permettent de donner une nouvelle vie aux ressources.

Verre

La MRC de Minganie collecte les contenants de verre (ex. : bouteilles de vin) séparément dans des points de dépôt. Cette approche permet d'obtenir du verre de qualité qui est livré directement chez un recycleur et de réduire les quantités de matières recyclables de la collecte sélective qui sont transportées vers le centre de tri de Port-Cartier.

Étant donné que la région accueille bon nombre de touristes qui ne sont pas familiers avec cette méthode, il serait pertinent de diffuser les mesures en place dans la communauté.

Carton

Les ICI de Longue-Pointe et de la MRC sont desservis par la collecte sélective. Des entreprises et commerces de Longue-Pointe génèrent des quantités significatives de carton, provenant principalement d'emballages. Pour cette raison, certaines entreprises de la communauté ont manifesté un intérêt pour l'achat d'une presse à carton.

L'achat d'une presse à carton implique un investissement et, évidemment, la gestion de ballots de carton, car ceux-ci devront ensuite être acheminés vers des recycleurs. Plusieurs petits ICI pourraient en profiter selon les modalités d'affaires qui seraient à définir.

Matières organiques

La mise en place d'une collecte des matières organiques est une initiative globale qui doit inclure la solution de traitement et la valorisation du produit final. Ce type de projet est d'envergure régionale et impliquera nécessairement les municipalités voisines, la Régie, la MRC, etc. Cette action doit être accompagnée de l'aménagement d'un lieu de traitement des matières organiques.

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 et d'étangs aérés de la municipalité (biosolides municipaux) ;
- Matières organiques provenant des ICI (ex. : restaurant, lieux touristiques et hébergement).

Bois

Le bois, conforme pour la technologie de traitement choisie, devrait être broyé avant d'être utilisé dans le processus de compostage. Cet intrant constitue un amendement structurant pour le compostage des matières organiques.

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.

Le Centre de recherche sur les milieux insulaires et maritimes (CERMIM) a travaillé sur un projet de valorisation de cordages en absorbants pétroliers. La purification et la remise en circulation du plastique servant à la fabrication des cordages constituent une autre solution pour le recyclage des cordages.

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

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 bois

La présence d'une grande quantité de bois a déjà été abordée pour la substitution de combustibles fossiles ou pour le compostage. Or, d'autres formes de valorisation sont possibles, dont :

- Potentiel de fabrication de granules servant de combustible exportable ;
- Potentiel de valorisation du bois en huile pyrolytique (présence d'une entreprise de ce secteur établie sur la Côte-Nord, soit Bio Énergie AE Côte-Nord/Rémabec).

Un inventaire complet du bois généré à Longue-Pointe ainsi qu'une étude d'opportunité et de faisabilité pourraient être réalisés afin de détourner ce matériel de l'enfouissement.

Valorisation des agrégats

Les matières granulaires résiduelles peuvent être valorisées en abrasif routier, enrochement, remblayage d'une excavation lors d'une démolition, d'un nivellement ou d'un rehaussement, remblai routier, etc.

D'un point de vue strictement « opérationnel », la valorisation des agrégats nécessite :

- Un espace d'entreposage du matériel à concasser ;
- Un espace et de l'équipement de concassage ;
- Un espace d'entreposage du matériel concassé prêt à la valorisation.

Valorisation agricole des biosolides municipaux

Des biosolides municipaux sont générés à Longue-Pointe. La Municipalité aurait avantage à valoriser localement ses matières résiduelles fertilisantes sur les terres agricoles ou en milieu forestier.

Cette valorisation peut nécessiter le dépôt d'un *Plan agroenvironnemental de fertilisation* (PAEF). La valorisation de matières résiduelles fertilisantes demande l'obtention d'une autorisation ministérielle selon certaines conditions. L'accompagnement d'un expert en agronomie serait nécessaire afin de garantir la conformité des actions de la Municipalité.

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.

La Municipalité de Longue-Pointe 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 Longue-Pointe

Le plan d'action développé pour la municipalité de Longue-Pointe 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 Longue-Pointe.

Le plan d'action, décliné en huit 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 Longue-Pointe 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	Plus de 1 000 000 \$
2	Développement de débouchés pour le bois	Prioritaire	Entre 100 000 \$ et 1 000 000 \$
3	Location d'équipements de broyage du bois	Prioritaire	Entre 25 000 \$ et 100 000 \$
4	Accompagnement des ICI afin de favoriser des stratégies de circularité dont l'écologie industrielle	Prioritaire	Variable, selon les projets
5	Valorisation des agrégats	Prioritaire	Entre 25 000 \$ et 100 000 \$
6	Remplacement des véhicules à combustibles fossiles	Moins prioritaire	Entre 100 000 \$ et 1 000 000 \$
7	Brocante et plateforme de don et de revente	Moins prioritaire	Selon les options, moins de 25 000 \$ ou jusqu'à 100 000 \$
8	Promotion du tri à la source des contenants de verre	Moins prioritaire	Moins de 25 000 \$

En implantant les actions proposées, la Municipalité 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'initier 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 Longue-Pointe et dans la région.

Il est recommandé de mettre en place un comité d'économie circulaire au sein de la municipalité de Longue-Pointe.

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	Priorisation	Évaluation sommaire de l'investissement et recommandations
1	Implantation de la collecte et du traitement des matières organiques	Prioritaire	Investissement important, mais qui peut être réalisé par phase. Réalisation de plusieurs études afin de présenter une demande de financement au <i>Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage</i> (PTMOBC). Échéancier réaliste d'implantation d'ici trois ans.
2	Développement de débouchés pour le bois	Prioritaire	Premières études rapides à obtenir, avec un montant peu élevé. Implantation nécessitant plus de temps et des montants significatifs pour réaliser la valorisation et le détournement du bois de l'enfouissement. Action pouvant être combinée au broyage du bois.
3	Location d'équipements de broyage du bois	Prioritaire	Action rapide à implanter. Ségrégation du bois entrant au site (LEET). Aménagement d'une aire d'entreposage et obtention d'une autorisation par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), tout comme pour l'activité de broyage (l'autorisation peut être également obtenue par le biais d'une déclaration de conformité, si le volume est bas). Négociation des frais avec un propriétaire d'équipement.
4	Accompagnement des ICI afin de favoriser des stratégies de circularité dont l'écologie industrielle	Prioritaire	Action pouvant demander beaucoup de temps pour mettre en place un tel comité. Faible investissement au départ. Investissement en fonction de la dimension du projet, si des projets sont présentés. Financement disponible.
5	Valorisation des agrégats	Prioritaire	Réalisation de quelques études afin de bien caractériser le type, la qualité et la quantité d'agrégats qui pourraient être disponibles pour la valorisation. Obtention d'autorisations environnementales. Investissement variant selon le volume d'agrégats produit.
6	Remplacement des véhicules à combustibles fossiles	Moins prioritaire	Planification de cette action selon la durée de vie utile résiduelle des véhicules de la municipalité basée sur le kilométrage du véhicule. Investissement significatif selon le type de véhicule à remplacer. Réalisation d'un plan de remplacement basé sur les besoins et l'usure des véhicules pour appuyer cette action.
7	Brocante et plateforme de don et de vente	Moins prioritaire	Action nécessitant un investissement bénévole de la population. Généralement peu dispendieuse, mais peut demander des capacités d'entreposage d'objets. Action demandant également une logistique d'accueil ainsi que de gestion des inventaires et des achats. Investissement important selon les ambitions de la communauté.
8	Promotion du tri à la source des contenants de verre	Moins prioritaire	Action simple à implanter au sein des ICI de la communauté pour la sensibilisation des touristes et des travailleurs temporaires. Sensibilisation des ICI et de la population quant aux avantages de cette pratique du tri à la source.

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 huit 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 Longue-Pointe 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 Longue-Pointe se caractérise par des flux linéaires, c'est-à-dire que peu d'initiatives en économie circulaire sont actuellement présentes.

Huit actions distinctes réparties dans six 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 Longue-Pointe.

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 Longue-Pointe. L'éloignement des grands centres urbains fait en sorte que les défis peuvent être importants. Cependant, l'opportunité de réduire les importations de produits et d'énergies grâce aux 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 et ailleurs dans le Canada.

Des exemples d'actions promues par des organisations gouvernementales, comme la mise en place de la serre à l'école primaire de Longue-Pointe ou les légumes consommés localement par la communauté, démontrent une volonté d'agir et ces actions doivent être encouragées.

Table des matières

Sommaire exécutif.....	V
1 Contexte du projet	1
1.1 Sélection de Longue-Pointe	2
1.2 Objectifs	2
1.3 Calendrier de réalisation des travaux	2
2 Description de la municipalité	4
2.1 Communauté et territoire.....	4
2.2 Profil démographique	5
2.3 Parties prenantes et intervenants locaux.....	6
2.4 Infrastructures	6
2.5 Activités économiques et institutionnelles	7
2.6 Gestion actuelle des matières résiduelles	8
2.6.1 Matières recyclables de la collecte sélective	8
2.6.2 Matières organiques.....	10
2.6.3 Autres matières résiduelles	11
2.6.4 Matières résiduelles éliminées	11
3 Méthodologie.....	13
3.1 AFM	13
3.1.1 Choix d'une AFM.....	13
3.1.2 Limites géographiques et temporelles de l'AFM	14
3.2 Collecte des données.....	15
3.2.1 ICI	15
3.2.2 Caractérisation des matières résiduelles éliminées.....	16
3.3 Traitement des données.....	16
3.3.1 Conversion des données en poids	17
3.3.2 Annualisation des données	17
3.3.3 Extrapolation en fonction du taux de réponse.....	17
3.3.4 Quantification et qualification des extrants	18
3.4 Limites de l'AFM.....	18
3.4.1 Taux de réponse	18
3.4.2 Métaux	19
3.4.3 Intrants provenant de l'extérieur de Longue-Pointe	19
3.5 Niveau de confiance de la collecte de données.....	19

4	Résultats de l'AFM.....	20
4.1	Énergie	20
4.1.1	Dynamique du flux d'énergie	21
4.1.2	Analyse du flux d'énergie	22
4.1.3	Éléments de circularité.....	23
4.2	Eau	25
4.2.1	Dynamique du flux d'eau.....	25
4.2.2	Analyse du flux d'eau	26
4.2.3	Éléments de circularité.....	27
4.3	Matières extraites dans la communauté	29
4.3.1	Dynamique du flux de matières extraites.....	29
4.3.2	Analyse du flux de matières extraites	29
4.3.3	Éléments de circularité.....	30
4.4	Produits de consommation	31
4.4.1	Pêche.....	31
4.4.2	Biens, matériaux, produits et équipements.....	33
4.5	Regroupement des matières extraites et des produits de consommation	38
4.6	Synthèse de l'AFM de Longue-Pointe et initiatives déjà en place	41
5	Pistes de circularité.....	43
5.1	Écoconception	46
5.1.1	Planification du cadre bâti	46
5.2	Consommation et approvisionnement responsables	46
5.2.1	Électrification des véhicules municipaux	46
5.3	Optimisation des opérations.....	48
5.3.1	Accompagnement des ICI afin d'optimiser leurs opérations	48
5.4	Économie collaborative	48
5.4.1	Partage d'espaces d'entreposage et d'équipements	48
5.4.2	Partage de la presse à carton ou d'équipements.....	48
5.5	Location	49
5.5.1	Location d'un broyeur de bois	49
5.5.2	Location de mobiliers et d'électroménagers	50
5.6	Entretien et réparation.....	50
5.6.1	Activités de réparation	50
5.6.2	Offrir des cours de couture à la population.....	50
5.7	Don et revente.....	50
5.7.1	Aménagement d'une brocante	51
5.7.2	Mise sur pied d'une plateforme de don et revente	51
5.7.3	Circuit de réutilisation des palettes de bois	52
5.8	Reconditionnement	52
5.8.1	Reconditionnement des appareils ménagers et des petits appareils électriques ..	52
5.9	Économie de fonctionnalité	53
5.9.1	Cohorte en économie de la fonctionnalité et de la coopération	53
5.10	Écologie industrielle	53

5.10.1	Création d'une symbiose industrielle.....	53
5.10.2	Recherche de débouchés pour les résidus marins	54
5.11	Recyclage et compostage	54
5.11.1	Développement d'outils d'information, de sensibilisation et d'éducation (ISÉ) pour la collecte du verre.....	54
5.11.2	Implantation de la collecte et du traitement des matières organiques.....	55
5.11.3	Récupération et recyclage des cordages	55
5.12	Valorisation	56
5.12.1	Valorisation du bois.....	56
5.12.2	Valorisation des agrégats.....	56
5.12.3	Valorisation des biosolides municipaux.....	57
5.12.4	Valorisation des cendres.....	57
6	Plan d'action pour optimiser la circularité des matières à Longue-Pointe	58
6.1	Actions prioritaires	59
6.1.1	Implantation de la collecte des matières organiques et du traitement des matières organiques.....	60
6.1.2	Développement de débouchés pour le bois.....	61
6.1.3	Location d'équipement de broyage de bois	62
6.1.4	Accompagnement des ICI afin de favoriser des stratégies de circularité dont l'écologie industrielle.....	63
6.1.5	Valorisation des agrégats.....	64
6.2	Actions moins prioritaires	65
6.2.1	Remplacement des véhicules municipaux à combustibles fossiles	65
6.2.2	Aménagement d'une brocante et plateforme de don et revente.....	66
6.2.3	Promotion du tri à la source des contenants de verre.....	67
7	Recommandations	68
8	Conclusion.....	70
9	Références	71

TABLEAUX

Tableau 1	: Calendrier de réalisation des travaux.....	3
Tableau 2	: Nombre d'habitants par tranche d'âge	5
Tableau 3	: Nombre d'entreprises à Longue-Pointe par secteur d'activités	7
Tableau 4	: Nombre d'entreprises à Longue-Pointe par tranche d'employés	8
Tableau 5	: Gestion des produits visés par la REP	11
Tableau 6	: Stratégies d'économie circulaire	44
Tableau 7	: Stratégies d'économie circulaire proposées en lien avec les pistes d'action afin d'augmenter la circularité de la communauté de Longue-Pointe.	59
Tableau 8	: Résumé des recommandations.....	68

FIGURES

Figure 1 : Localisation de la municipalité de Longue-Pointe	4
Figure 2 : Scolarité de la population de 15 ans et plus selon le plus haut diplôme obtenu	5
Figure 3 : Centre de transbordement des matières recyclables situé à Havre-Saint-Pierre.....	9
Figure 4 : Matières recyclables en vrac au centre de transbordement de Havre-Saint-Pierre	9
Figure 5 : Ballots de carton et boîtes de verre au centre de transbordement de Havre-Saint-Pierre	10
Figure 6 : Tranchée d'enfouissement des matières résiduelles à Longue-Pointe	12
Figure 7 : Exemple de matières acheminées au LEET par un citoyen.....	12
Figure 8 : Limites géographiques de Longue-Pointe.....	14
Figure 9 : Dynamique du flux d'énergie à Longue-Pointe	21
Figure 10 : Formes d'énergies consommées à Longue-Pointe.....	22
Figure 11 : Distribution de l'utilisation de l'énergie selon les secteurs à Longue-Pointe	22
Figure 12 : Graphique de Sankey présentant les flux d'énergie de Longue-Pointe	24
Figure 13 : Dynamique du flux d'eau à Longue-Pointe	25
Figure 14 : Provenance de l'eau extraite et importée à Longue-Pointe	26
Figure 15 : Répartition de l'utilisation de l'eau (incluant l'eau de mer) selon les secteurs d'activités à Longue-Pointe	26
Figure 16 : Flux d'eau de Longue-Pointe	28
Figure 17 : Dynamique du flux des matières extraites à Longue-Pointe	29
Figure 18 : Proportion d'intrants et de produits extraits pour la production agricole de Longue-Pointe	30
Figure 19 : Destination des produits de l'agriculture de Longue-Pointe	30
Figure 20 : Dynamique du flux des activités de pêche à Longue-Pointe.....	32
Figure 21 : Provenance et destination des produits de la pêche.....	33
Figure 22 : Proportion de résidus de crustacés issus des activités de transformation	33
Figure 23 : Dynamique du flux des biens, des matériaux, des produits et des équipements importés à Longue-Pointe (excluant la pêche)	35
Figure 24 : Répartition des biens, des matériaux, des produits et des équipements importés (excluant les matières résiduelles importées et éliminées au LEET)	36
Figure 25 : Proportion des matières enfouies au LEET de Longue-Pointe et de l'extérieur de la municipalité (Havre-Saint-Pierre, Longue-Pointe, Rivière-Saint-Jean, Rivière-au-Tonnerre et la nation innue d'Ekuanitshit)	37
Figure 26 : Proportion des exportations à Longue-Pointe	39
Figure 27 : Graphique de Sankey illustrant le flux des matières extraites et des produits de consommation à Longue-Pointe	40
Figure 28 : Graphique synthèse de Sankey montrant l'ensemble des flux pour Longue-Pointe	42
Figure 29 : Schéma de l'économie circulaire	45
Figure 30 : Exemple de publication sur une plateforme de don (source : Facebook « Info Fermont »).....	52

ANNEXES

Annexe A	Liste des ICI
Annexe B	Questionnaires
Annexe C	Méthodologie de la caractérisation
Annexe D	Résultats de la caractérisation
Annexe E	Exemples d'économie circulaire

ACRONYMES

AFM	Analyse de flux de matières
ARPE-Québec	Association pour le recyclage des produits électroniques du Québec
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
CPE	Centre de la petite enfance
CRD	Construction, rénovation et démolition
CSSS	Centre de santé et de services sociaux
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
GES	Gaz à effet de serre
ICI	Industries, commerces et institutions
ICPA	Institut canadien des politiques agroalimentaires
IDP	Institut de développement de produits
Institut EDDEC	Institut de l'environnement, du développement durable et de l'économie circulaire
ISÉ	Information, sensibilisation et éducation
LEET	Lieu d'enfouissement en tranchée
LQE	<i>Loi sur la qualité de l'environnement</i>
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
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MRC	Municipalité régionale de comté
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et des Forêts
MTMD	Ministère des Transports et de la Mobilité durable
PAEF	Plan agroenvironnemental de fertilisation
PFNL	Produits forestiers non ligneux
PGMR	Plan de gestion des matières résiduelles
PTMOBC	Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage
RDD	Résidus domestiques dangereux
REP	Responsabilité élargie des producteurs
RNCan	Ressources naturelles Canada
SADC	Société d'aide au développement de la collectivité
SOGHU	Société de gestion des huiles usagées
SPN	Société du Plan Nord
TÉQ	Transition énergétique Québec

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).
Géotube
Tube en textile synthétique utilisé pour déshydrater des boues.
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 tranchée
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. La Municipalité de Longue-Pointe-de-Mingan (Longue-Pointe) a fait part de son intérêt à participer à cette étude, puisque le lieu d'enfouissement en tranchée (LEET) de la Régie intermunicipale de gestion des matières résiduelles de l'ouest de la Minganie (Régie) se trouve sur son territoire.

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 Longue-Pointe consiste en un bilan basé sur une approche quantitative des flux qui entrent et sortent du territoire de la municipalité. 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 Longue-Pointe.

L'AFM se base aussi sur des données collectées lors d'une caractérisation des matières résiduelles effectuée dans le LEET de la municipalité de Longue-Pointe. 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 Longue-Pointe. Il permettra à la communauté de poursuivre ses efforts pour optimiser ses ressources et réduire les matières éliminées dans le LEET. 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 Longue-Pointe, les pistes de solution d'économie circulaire décrites dans ce document pourront guider ou inspirer les autorités municipales (Longue-Pointe, municipalités voisines et municipalité régionale de comté [MRC] de Minganie) et provinciales en vue de favoriser l'émergence d'initiatives similaires au sein d'autres communautés.

1.1 Sélection de Longue-Pointe

Le mandat prévoyait la sélection d'une municipalité côtière de la Côte-Nord accessible par la route. La sélection de Longue-Pointe a été effectuée unanimement, puisqu'elle est la seule municipalité de la région à avoir signifié son intérêt pour le projet. Il est à noter que la Municipalité et la Régie ont toutes deux manifesté un fort intérêt pour la réalisation de l'étude sur leur territoire. Elles ont d'ailleurs offert leur entière collaboration pour en faciliter la réalisation.

La municipalité de Longue-Pointe représente d'ailleurs un cas intéressant pour la réalisation d'une AFM, car elle possède sur son territoire le LEET recevant les matières résiduelles générées par l'ensemble des municipalités de l'ouest de la Minganie. Sous la responsabilité de la Régie, ce LEET permet de desservir les municipalités de Havre-Saint-Pierre, de Longue-Pointe, de Rivière-Saint-Jean et de Rivière-au-Tonnerre ainsi que la nation innue d'Ekuanitshit. Du point de vue des flux de matières, Longue-Pointe a donc la particularité d'importer sur son territoire des matières résiduelles générées ailleurs dans la région.

Enfin, Longue-Pointe constitue un exemple représentatif de la région pour plusieurs raisons :

- Sa démographie typique de la région ;
- Sa position géographique centrale dans la région de la Côte-Nord, puisqu'elle se trouve à mi-distance entre Tadoussac (à l'extrémité ouest) et Blanc-Sablon (à l'extrémité est).

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 à 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 la municipalité de Longue-Pointe		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 de la municipalité

2.1 Communauté et territoire

La municipalité de Longue-Pointe, d'une superficie de 641 km², est située dans la MRC de Minganie, sur la Moyenne-Côte-Nord (figure 1). La municipalité se trouve à environ 170 km à l'est de Sept-Îles et est connectée au réseau routier québécois depuis 1976 par la route 138. Cette route s'étend actuellement jusqu'à Kegaska, soit presque 250 km plus à l'est. Lors de sa fondation, durant la première moitié du 19^e siècle, Longue-Pointe était essentiellement un village de pêcheurs. L'économie du village s'est ensuite diversifiée grâce aux activités forestières et à la traite des fourrures. Au 20^e siècle, une coopérative de pêcheurs a été créée dans les années 1930 et des infrastructures militaires (base militaire, aéroport et quai) ont été construites par les Américains dans les années 1940.

L'emploi à Longue-Pointe est aujourd'hui plus diversifié et s'appuie notamment sur le secteur industriel, le développement hydroélectrique et les activités touristiques. Le village constitue d'ailleurs la porte d'entrée du site patrimonial de l'Archipel-de-Mingan, reconnu pour sa géologie particulière et sa faune abondante.



Figure 1 : Localisation de la municipalité de Longue-Pointe

2.2 Profil démographique

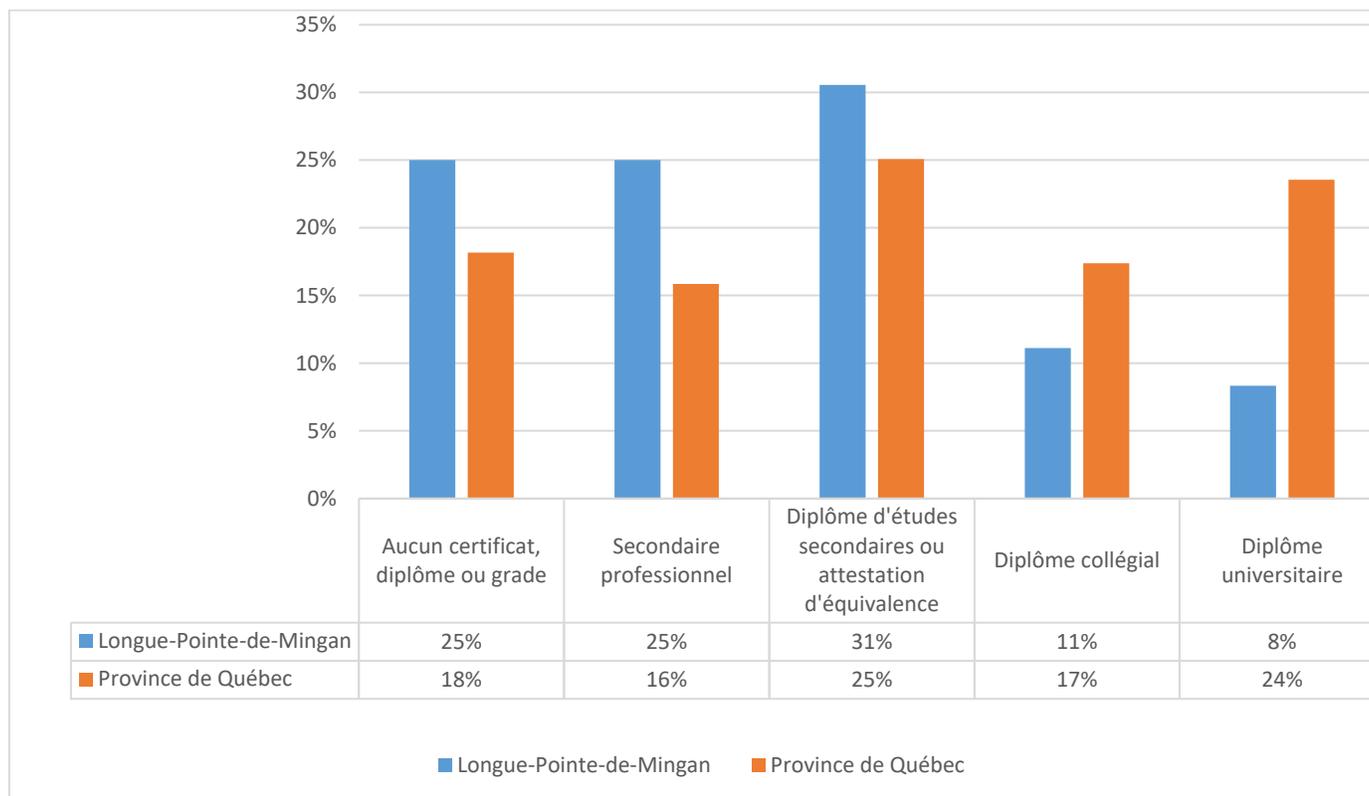
Longue-Pointe comptait 434 habitants au recensement de 2016 et 408 à celui de 2021, ce qui équivaut à une diminution de 6 % de la population totale de la municipalité au cours de cette période (Statistique Canada, 2022 et 2017). Le profil démographique de la municipalité est sensiblement le même que celui du reste de la province, à l'exception de l'âge médian (56,4 ans) qui est significativement plus élevé à Longue-Pointe que la moyenne québécoise de 43,2 ans (tableau 2).

La scolarité des habitants de la communauté est significativement différente de celle du reste de la province. Selon le recensement de 2021, 25 % de la population de Longue-Pointe âgée de 15 ans et plus ne possédait aucun grade ou diplôme comparativement à 18 % pour le Québec (figure 2).

Tableau 2 : Nombre d'habitants par tranche d'âge

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)
Longue-Pointe	2016	434	70 (16 %)	250 (57 %)	110 (25 %)	51,5
	2021	408	55 (13 %)	225 (55 %)	130 (32 %)	56,4
Québec	2016	8 164 361	1 763 080 (22 %)	4 906 085 (60 %)	1 495 195 (18 %)	42,5
	2021	8 501 833	1 820 760 (21 %)	4 927 545 (58 %)	1 753 530 (21 %)	43,2

Sources : Statistique Canada, 2017 et 2022.



Source : Statistique Canada, 2022.

Figure 2 : Scolarité de la population de 15 ans et plus selon le plus haut diplôme obtenu

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 Longue-Pointe : la Municipalité, la MRC de Minganie, la Régie, l'organisme Synergie 138 et la Société d'aide au développement de la collectivité (SADC) Côte-Nord.

Le support de la Municipalité de Longue-Pointe 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. La Municipalité a notamment permis 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). Elle a aussi fourni les données issues des rôles d'évaluation foncière sur son territoire et détient les compétences nécessaires en ce qui concerne la collecte des matières recyclables et organiques.

La MRC de Minganie regroupe neuf municipalités et deux communautés autochtones. Dans le but d'améliorer la gestion des matières résiduelles, elle élabore des outils de communication pouvant être utilisés par les communautés autochtones et les municipalités de son territoire. Pour sept municipalités, dont Longue-Pointe, elle détient des compétences en ce qui concerne le traitement des matières recyclables et organiques ainsi que pour la collecte et le traitement des boues de fosses septiques. Elle exploite un centre de transbordement des matières recyclables à Havre-Saint-Pierre. La MRC joue un rôle actif qui est appelé à s'intensifier dans un contexte de modernisation de la consigne et de la collecte sélective.

La Régie est propriétaire du LEET de Longue-Pointe. Elle a le mandat d'exploiter le site. Elle assure également le transport des matières recyclables vers le centre de transbordement à Havre-Saint-Pierre. Une déchetterie (écocentre) est située au LEET. Dans le cadre de cette étude, la Régie a contribué significativement à la quantification des matières résiduelles destinées à l'enfouissement provenant de Longue-Pointe et des municipalités avoisinantes, ainsi qu'aux différentes initiatives de gestion des matières résiduelles applicables à la déchetterie.

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, le village de Longue-Pointe compte un quai fédéral situé à l'extrémité est de la municipalité, dans un secteur adjacent à la communauté innue d'Ekuanitshit. Une douzaine de bateaux y sont amarrés, dont sept bateaux de pêche (principalement de crabes, de homards et de pétoncles).

Bien que la municipalité ne soit desservie par aucun transporteur aérien commercial, deux pistes d'atterrissage et un aéroport sont présents à Longue-Pointe. Ces infrastructures constituent un legs de l'ancienne base militaire aujourd'hui désaffectée. Seuls quelques propriétaires d'avion privés les utilisent, de sorte que l'on observe peu d'activités aéroportuaires à Longue-Pointe.

2.5 Activités économiques et institutionnelles

La poissonnerie Les Poissons et Crustacés inc. représente le principal employeur de la municipalité, comptant environ 110 travailleurs. Les deux autres principaux employeurs sont une bleuetière et une quincaillerie, lesquelles créent respectivement une vingtaine d'emplois chacune.

À l'extérieur de Longue-Pointe, l'usine Rio Tinto Fer et Titane et le Centre de santé et de services sociaux (CSSS) de la Minganie, tous deux situés près de Havre-Saint-Pierre à environ 45 km de route, représentent les principaux employeurs dans la région. De plus, le chantier du complexe hydroélectrique de la Romaine se trouve également à proximité (MRC de Minganie, 2018). Environ 120 km séparent la municipalité du barrage de la Romaine-2.

La part occupée par la villégiature et le tourisme dans l'économie de la région est en croissance. Tourisme Côte-Nord note une hausse de 37 % des dépenses touristiques dans le comté de Duplessis en 2022, comparativement à 2019. Longue-Pointe compte deux campings qui accueillent les touristes. Ces entreprises organisent également des expéditions en bateau autour des îles composant la réserve de parc national de l'Archipel-de-Mingan. La réserve de parc national de l'Archipel-de-Mingan constitue l'un des principaux attraits touristiques de la municipalité. Plusieurs pourvoies de chasse et de pêche sont également répertoriées dans la région, mais hors du territoire de la municipalité.

Le répertoire des entreprises de la SPN fait état de 37 ICI à Longue-Pointe, et ce, dans 20 différents secteurs d'activités (tableau 3). La majorité de ces entreprises emploie moins de 20 individus (tableau 4). La liste complète des ICI est présentée à l'annexe A.

Longue-Pointe compte une école primaire, un centre de la petite enfance (CPE), un CSSS ainsi qu'un bureau de poste et une caisse populaire Desjardins. La Régie est aussi basée à Longue-Pointe.

Tableau 3 : Nombre d'entreprises à Longue-Pointe par secteur d'activités

Secteur d'activités	Nombre d'entreprises
Agriculture	1
Alimentation	1
Aviation	1
Commerce de détail	1
Construction	2
Éducation	1
Foresterie	1
Hébergement	6
Manufacturier	2
Organisme communautaire	3
Pêche commerciale	3
Recherche scientifique	1
Restauration	2
Services de garde	1
Services financiers	1
Services professionnels/consultants	1
Services publics	5
Soins de santé	1
Soins personnels	2
Transport	1
Total	37

Source : SPN, 2022.

Tableau 4 : Nombre d'entreprises à Longue-Pointe par tranche d'employés

Tranche d'employés	Nombre d'entreprises
1 à 4	22
5 à 19	13
20 à 49	1
100 à 199	1
Total	37

Source : SPN, 2022.

2.6 Gestion actuelle des matières résiduelles

Comme les autres municipalités de la MRC, Longue-Pointe est éloignée des centres urbains, créant ainsi des défis logistiques quant à la gestion des matières résiduelles. En effet, les municipalités de la MRC sont réparties le long de la côte du golfe du Saint-Laurent, sur une distance d'environ 270 km linéaires. Les stratégies de gestion des matières résiduelles sont surtout élaborées à l'échelle de la MRC de Minganie. À Longue-Pointe, il y a 243 logements et 37 ICI (MRC de Minganie, 2018).

Selon le *Plan de gestion des matières résiduelles* (PGMR) 2018-2023 (MRC de Minganie, 2018), la MRC de Minganie mise sur la réduction à la source des matières résiduelles pour limiter la quantité de matières enfouies. Ainsi, des campagnes de sensibilisation et des formations citoyennes concernant l'herbicyclage et le compostage domestique ont été tenues à partir de 2011. Un plan de communication sur la gestion des matières résiduelles dans la MRC a aussi été adopté en 2016.

Enfin, la MRC cherche à développer des stratégies de gestion pour réduire les coûts de transport vers les centres de tri, de recyclage et de valorisation.

2.6.1 Matières recyclables de la collecte sélective

Depuis 2012, la MRC a mis sur pied un programme de récupération des matières recyclables (papier, carton, plastique et métal) par une collecte porte-à-porte auprès des résidences ainsi que des ICI.

La gestion des matières recyclables est réalisée à l'échelle de la MRC de Minganie, conjointement avec les municipalités de Longue-Pointe, d'Aganish, de Baie-Johan-Beetz, de Havre-Saint-Pierre, de L'Île-d'Anticosti, de Natashquan, de Rivière-au-Tonnerre, de Rivière-Saint-Jean et de Lac-Jérôme. À cet égard, la MRC exploite un lieu de transbordement des matières recyclables (figure 3), lequel se trouve à Havre-Saint-Pierre, à environ 45 km à l'est de Longue-Pointe.

La collecte des matières recyclables des ICI de Longue-Pointe est réalisée en même temps que celle des résidences, et ce, avec le même camion. Les contenants utilisés pour la collecte des matières recyclables sont des bacs roulants de 360 litres et des conteneurs d'environ 1 000 litres.

En raison des distances à parcourir pour la gestion des matières recyclables, la MRC est à la recherche de stratégies de gestion pour réduire les coûts de transport vers les centres de tri et de valorisation. À titre d'exemple, contrairement à plusieurs MRC québécoises, le verre est refusé dans la collecte sélective offerte par la MRC. En effet, des contenants spécialement dédiés pour le dépôt du verre sont disponibles à plusieurs endroits dans la MRC, dont à Longue-Pointe.



Figure 3 : Centre de transbordement des matières recyclables situé à Havre-Saint-Pierre

Le centre de transbordement des matières recyclables (figure 3) se trouve sur le même terrain que la déchetterie de Havre-Saint-Pierre. Les matières recyclables issues de la collecte sélective sont déchargées en vrac dans un bâtiment (figure 4).

Afin de réduire les coûts de transport, la MRC effectue un pré-tri avant d'acheminer les matières au centre de tri des matières recyclables situé à Port-Cartier. Le carton ondulé, le verre et des matières refusées sont triés manuellement au centre de transbordement.



Figure 4 : Matières recyclables en vrac au centre de transbordement de Havre-Saint-Pierre

À cet endroit, le carton ondulé est d'abord trié manuellement et retiré des matières recyclables. Il est ensuite mis en ballots directement sur le site à l'aide d'une presse se trouvant dans le bâtiment (figure 5).

Bien que des dépôts visant la récupération du verre soient répartis sur tout le territoire de la MRC, des contenants de verre sont tout de même mis dans les bacs bleus par les particuliers et se retrouvent au centre de transbordement. Le verre doit donc être trié manuellement et déposé dans des boîtes de transport d'environ 1 m³ (figure 5).

Les ballots de carton ondulé et les boîtes de verre triés à la source sont acheminés directement à des recycleurs.



Figure 5 : Ballots de carton et boîtes de verre au centre de transbordement de Havre-Saint-Pierre

Les contaminants et les autres matières refusées dans la collecte sélective sont aussi retirés des matières reçues au centre de transbordement de Havre-Saint-Pierre. Ces matières sont déposées dans le conteneur de déchets de la déchetterie, lequel est ensuite acheminé au LEET situé à Longue-Pointe.

En retirant le verre à la source, la MRC permet la production d'un verre de meilleure qualité et ayant une plus grande valeur. Le retrait et le traitement séparé du carton ondulé permettent de produire des ballots de carton d'excellente qualité et de réduire le volume de matières à traiter au centre de tri. Quant au retrait des contaminants, il facilite l'étape du pré-tri au centre de tri de Port-Cartier.

Lorsque le pré-tri est terminé, les matières recyclables sont chargées en vrac et non compressées dans une remorque et transportées vers le centre de tri de Port-Cartier. Cette étape de transbordement permet de réduire le nombre de transports vers le centre de tri de Port-Cartier, car la remorque utilisée pour le transport des matières recyclables contient davantage de matières qu'un camion de collecte.

2.6.2 Matières organiques

La collecte du bac brun, celui dédié aux matières organiques, n'est pas implantée à Longue-Pointe. Cependant, les résidus organiques générés par l'usine de transformation des produits de la mer sont gérés distinctement au LEET. En effet, une petite tranchée a été aménagée à l'écart de la tranchée principale pour recevoir les carcasses de crabes et de bourgots afin de réduire les nuisances sur le site. Il faut savoir que ces carcasses sont générées uniquement durant la saison de la pêche. Ces matières organiques sont donc produites de façon intense durant une brève période chaque année.

De plus, le traitement des eaux usées de Longue-Pointe s'effectue dans des étangs aérés, qui génèrent des boues. Lorsque les étangs sont vidangés, les boues sont asséchées dans des géotubes. Au moment de la visite du site, des géotubes pleins de boues étaient d'ailleurs entreposés entre les deux étangs.

Sur un terrain adjacent aux installations municipales de traitement des eaux usées de Longue-Pointe, la MRC exploite un site de gestion des boues de fosses septiques. Ces boues sont séparées en deux fractions, soit la fraction solide, qui est stockée dans des géotubes gérés par la MRC, et la fraction liquide, qui est pompée dans les étangs aérés de la municipalité de Longue-Pointe.

2.6.3 Autres matières résiduelles

Une déchetterie a été aménagée sur les terrains du LEET de Longue-Pointe. Elle prend en charge certains résidus domestiques dangereux (RDD) comme les peintures, les huiles, les batteries, les bonbonnes de propane et le matériel électronique (tableau 5). Il est aussi possible d’y apporter des pneus usés, lesquels sont ensuite acheminés hors de la MRC pour être recyclés ou valorisés. En 2016, les RDD collectés représentaient 324 kg (MRC de Minganie, 2018).

Parmi les autres matières résiduelles admises à la déchetterie, il y a les encombrants métalliques, qui sont stockés dans une aire réservée à cet effet. Quant aux électroménagers et aux appareils ménagers et de climatisation contenant des gaz réfrigérants, ils sont entreposés à part, à même le site de la déchetterie. Ces appareils sont d’abord vidangés sur une base régulière pour récupérer les gaz et ils sont ensuite stockés avec les encombrants métalliques.

Selon les registres officiels, la plupart des organismes s’occupant de la gestion des matières visées par la responsabilité élargie des producteurs (REP) sont présents à Longue-Pointe avec des points de dépôt, à l’exception de RecycFluo, dont le point de dépôt se trouve à Havre-Saint-Pierre (tableau 5).

Tableau 5 : Gestion des produits visés par la REP

Produit visé	Organisme de gestion reconnu	Point de dépôt
Lampes au mercure	RecycFluo	Bureau de la MRC de Minganie (rue de la Digue), à Havre-Saint-Pierre
Produits électroniques	Association pour le recyclage des produits électroniques du Québec (ARPE-Québec)	Déchetterie de Longue-Pointe-de-Mingan (sur le site du LEET)
Huiles, liquides de refroidissement, antigels, leurs filtres et contenants et autres produits assimilables	Société de gestion des huiles usagées (SOGHU)	Déchetterie de Longue-Pointe-de-Mingan (sur le site du LEET) Communauté innue de Mingan Déchetterie de Havre-Saint-Pierre (rue de l’Ilménite)
Appareils ménagers et de climatisation	GoRecycle	Déchetterie de Longue-Pointe-de-Mingan (sur le site du LEET)
Peintures et leurs contenants	Éco-Peinture	Déchetterie de Longue-Pointe-de-Mingan (sur le site du LEET)
Piles et batteries	Appel à recycler	Déchetterie de Longue-Pointe-de-Mingan (sur le site du LEET) Bureau de poste de Longue-Pointe-de-Mingan
Pneus ¹	RECYC-QUÉBEC	Déchetterie de Longue-Pointe-de-Mingan (sur le site du LEET)

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

2.6.4 Matières résiduelles éliminées

La collecte des matières destinées à l’enfouissement provenant des municipalités de Havre-Saint-Pierre, de Longue-Pointe, de Rivière-Saint-Jean et de Rivière-au-Tonnerre ainsi que de la nation innue d’Ekuanitshit est gérée par la Régie. Cette dernière exploite un LEET sur le territoire de Longue-Pointe, soit à environ 8 km à l’est du centre urbain de la municipalité. La tranchée actuelle mesure environ 40 m de longueur sur 30 m de largeur et 10 m de profondeur (figure 6).



Figure 6 : Tranchée d'enfouissement des matières résiduelles à Longue-Pointe

Les matières résiduelles sont acheminées hebdomadairement au LEET par les camions de collecte de la Régie. Les citoyens ainsi que les entreprises (ex. : compagnies minières et de location de conteneurs) ont également la possibilité de venir déposer eux-mêmes leurs matières résiduelles (figure 7). En l'absence de balance sur le site, une tarification basée sur le volume est appliquée.



Figure 7 : Exemple de matières acheminées au LEET par un citoyen

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 Longue-Pointe.

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 Longue-Pointe.

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 Longue-Pointe. 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 (ex. : ressources extraites ou réemployées).

3.1.2 Limites géographiques et temporelles de l'AFM

Les limites administratives de la municipalité participante (figure 8), soit Longue-Pointe, constituent les limites géographiques retenues pour réaliser l'AFM. En raison de son caractère isolé des grands centres, le LEET se trouvant sur le territoire de cette municipalité a la particularité de recevoir des matières résiduelles générées ailleurs dans la MRC de Minganie.

Du point de vue temporel, l'AFM se limite à la période allant du 1^{er} janvier au 31 décembre 2021.



Figure 8 : Limites géographiques de Longue-Pointe

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 Longue-Pointe, les efforts ont été concentrés afin d'identifier les intrants et les extrants propres à cette municipalité.

Deux approches ont été privilégiées pour collecter les données nécessaires dans le cadre de l'AFM, dont 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 LEET de Longue-Pointe, 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. Dans le cas de Longue-Pointe, il n'y a pas de balance, mais les volumes de matières éliminées sont consignés dans un registre. Ainsi, ces informations se retrouvent dans les PGMR des MRC. Lorsqu'elles étaient disponibles, ces données publiques ont été utilisées pour quantifier les extrants.

3.2.1 ICI

Comme l'AFM se trouve à l'intérieur d'une municipalité comptant moins de 1 000 habitants, l'ensemble des ICI a été approché afin de recueillir un maximum de données sur les achats (intrants), 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 six 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.

Un questionnaire a été transmis par courriel aux 37 ICI du territoire dans le but de documenter les différents intrants et extrants associés à leurs activités respectives. 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. Avant la transmission des questionnaires, la Municipalité a communiqué certaines informations concernant le projet sur son site web afin d'informer les ICI de l'étude à venir. Une publication dans le journal local a également été réalisée.

L'administration municipale de Longue-Pointe 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 juin 2022, les professionnels d'Englobe se sont rendus dans la municipalité de Longue-Pointe.

Les ICI les plus actifs en matière de consommation de ressources ou de génération de matières résiduelles ont été sollicités pour la tenue d'une rencontre d'information. Au total, 24 ICI ont été

rencontrés sur un total de 37. De ce nombre, 17 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 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 Longue-Pointe pour visiter le quai des pêcheurs ainsi que des installations de gestion des matières résiduelles, soit le LEET, la déchetterie, le centre de transbordement des matières recyclables à Havre-Saint-Pierre et la station de traitement des eaux usées. Ces visites ont permis notamment de récolter de l'information sur 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 LEET de Longue-Pointe (3 juin 2022).

L'aire de tri a été aménagée au sud-ouest de la tranchée et de la zone de déchargement des matières résiduelles acheminées à l'élimination. L'échantillon de matières a été prélevé dans un chargement représentant environ la moitié des déchets collectés durant une semaine à Longue-Pointe. L'échantillon provenant de Longue-Pointe a été analysé en fonction de 42 catégories de matières. Rappelons que 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'activités, 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 Longue-Pointe.

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 Longue-Pointe. 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 reçus, 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 (ex. : restaurants saisonniers ouverts uniquement durant la période touristique de l'été). De la même façon, les données ont été extrapolées pour une durée déterminée dans le cas de l'usine de transformation des produits de la mer, qui est en fonction uniquement durant la période de pêche.

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 Longue-Pointe. 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'activités de Longue-Pointe.

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 224 employés. Selon les données de la SPN, il y aurait environ 359 emplois à Longue-Pointe. Considérant que 224 employés ont été rejoints dans le contexte de l'étude, le taux de représentativité de la population active de Longue-Pointe serait de l'ordre de 62 %.

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 l'agriculture et de la pêche. Les extrants associés à l'exportation des produits agricoles et des produits de la pêche proviennent des informations obtenues dans les questionnaires. Toutefois, en ce qui concerne la culture du bleuets, les informations contenues dans le guide des bonnes pratiques en agriculture ont été utilisées (Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales, 1995).

Les démarches d'Englobe ont permis d'identifier des quantités d'intrants et d'extrants en fonction des superficies cultivées. Ces informations ont permis d'établir des ratios qui ont été utilisés pour couvrir les superficies cultivées dans toute la municipalité. La même approche a été utilisée pour extrapoler des données portant sur l'ensemble des activités de pêche.

Certaines extrapolations ont été réalisées pour le secteur des activités commerciales. Par exemple, pour la restauration, les données obtenues auprès de deux restaurants ayant participé à l'étude ont été extrapolées pour les deux autres restaurants similaires n'ayant pas transmis d'information.

3.3.4 Quantification et qualification des extrants

Pour déterminer plus précisément la quantité de certains extrants sur le territoire, c'est-à-dire ceux qui sont récupérés, valorisés ou éliminés, les données du PGMR de la MRC de Minganie ont été utilisées.

De plus, les résultats de la caractérisation effectuée sur le site du LEET ont servi à qualifier les extrants éliminés dans le LEET selon 42 catégories de matières. Par exemple, cette analyse a permis de déterminer la quantité de bois 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 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 Longue-Pointe.

3.4.2 Métaux

En ce 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 Longue-Pointe.

3.4.3 Intrants provenant de l'extérieur de Longue-Pointe

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

3.5 Niveau de confiance de la collecte de données

L'étude a permis de rejoindre la majorité de la population active de Longue-Pointe. Le principal employeur de la municipalité (Les Poissons et Crustacés inc.), des représentants des activités industrielles d'extraction et des représentants des commerces de détail les plus importants ont été rencontrés. De plus, les entreprises rencontrées présentent une grande diversité d'activités (garage, restaurant, camping, etc.). Finalement, toutes les institutions ont été rencontrées (CPE, école, clinique médicale et municipalité).

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 Longue-Pointe 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. : produits de la pêche).

Pour chacun des thèmes principaux (énergie, eau, matières extraites 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 Longue-Pointe sont :

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

L'ensemble de l'électricité provient du réseau de distribution d'Hydro-Québec.

Les produits pétroliers utilisés dans la communauté sont tous importés. Il existe un poste de distribution de carburant pour les véhicules et une partie de ce carburant est également achetée à l'extérieur de la communauté. Il est important de souligner qu'il n'y a pas de distribution de gaz naturel dans la municipalité. Le propane est surtout consommé par des entreprises locales (ex. : pour alimenter une chaudière ou chauffer une terrasse).

Le bois sert essentiellement au chauffage des résidences et est récolté sur le territoire de Longue-Pointe.

Finalement, l'énergie solaire provient directement de panneaux installés dans la municipalité.

4.1.1 Dynamique du flux d'énergie

Parmi les combustibles fossiles, il y a des carburants (essence et diesel). Ces carburants ne sont évidemment pas produits dans la communauté, mais plutôt importés à Longue-Pointe. Il est possible de s'en procurer majoritairement à la station-service locale. Ces carburants sont utilisés presque exclusivement dans des véhicules motorisés. De plus, les entreprises offrant des excursions en bateau consomment du carburant, lequel, selon les informations recueillies, proviendrait de Longue-Pointe et de Havre-Saint-Pierre.

Concernant les activités maritimes, un poste de ravitaillement en carburant se trouve au quai de Longue-Pointe. Cependant, les bateaux attachés au quai de Longue-Pointe sont libres de se ravitailler le long de la côte (Havre-Saint-Pierre, Sept-Îles, etc.), en fonction de leurs déplacements et de leurs besoins. De la même façon, des bateaux rattachés à d'autres quais en région peuvent aussi se ravitailler à Longue-Pointe.

Quant aux industries, mentionnons que certains bâtiments sont chauffés au propane ou au mazout, qui sont tous deux des combustibles fossiles.

L'électricité consommée à Longue-Pointe par les résidents et les ICI provient du réseau d'Hydro-Québec. Cette énergie est donc importée à Longue-Pointe.

De l'énergie solaire est également produite et utilisée par la Corporation de l'Île aux Perroquets. Cette énergie est donc considérée comme une extraction domestique.

Finalement, la visite de la communauté a permis d'estimer qu'environ la moitié des résidences de Longue-Pointe ont une cheminée et du bois de chauffage a été observé sur de nombreux terrains. On peut raisonnablement supposer que, durant la saison froide, ces résidences utilisent du bois pour se chauffer.

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 9 présente la dynamique du flux d'énergie de Longue-Pointe.

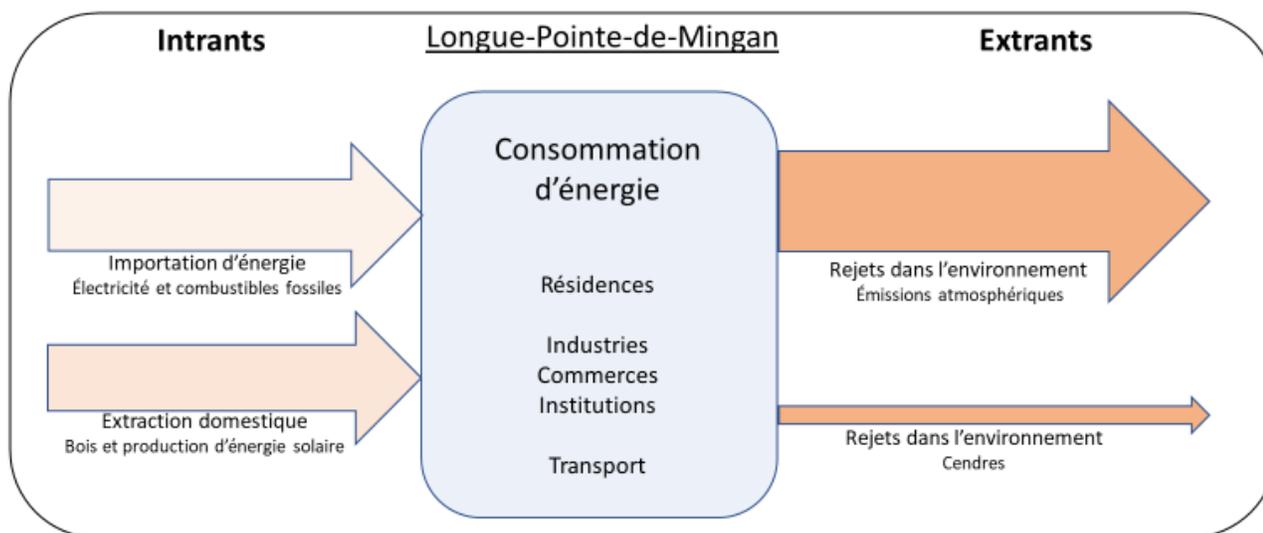


Figure 9 : Dynamique du flux d'énergie à Longue-Pointe

La figure précédente 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

Longue-Pointe importe des produits pétroliers et de l'électricité, tandis que le bois et l'énergie solaire sont extraits sur le territoire de la municipalité. L'énergie est ensuite consommée par les citoyens et les ICI présents dans la communauté. L'énergie sert principalement au transport, au chauffage et à l'éclairage des bâtiments et au fonctionnement d'appareils et d'équipements (résidentiels, industriels, etc.). Du côté des extrants, on note principalement des émissions atmosphériques. L'analyse du flux d'énergie montre que la communauté de Longue-Pointe consomme annuellement l'équivalent d'environ 152 000 gigajoules.

Les types d'énergies utilisés, en fonction de leur équivalence en gigajoules, sont illustrés à la figure 10. Il est possible de constater que les deux formes d'énergies principales sont le bois et les produits pétroliers (essence, diesel et mazout), qui se retrouvent ainsi devant l'électricité. De très faibles quantités d'énergie solaire et de propane sont également consommées.

La figure 11 montre la répartition de la consommation énergétique (gigajoules) selon cinq secteurs d'activités : consommation résidentielle, transport, activités industrielles, commerciales et institutionnelles. Il est à noter que les excursions touristiques en bateau ont été classées dans les activités commerciales.

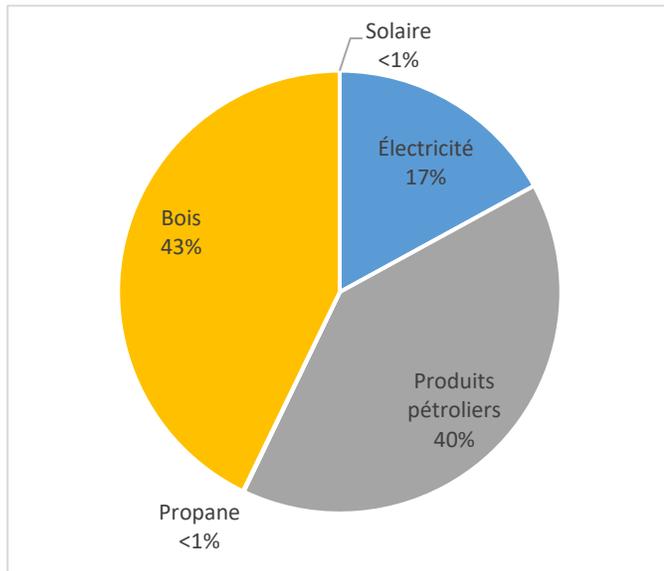


Figure 10 : Formes d'énergies consommées à Longue-Pointe

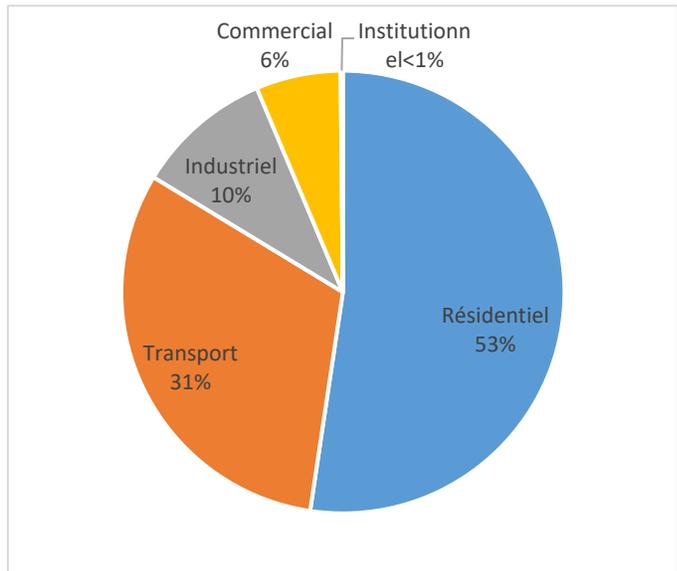


Figure 11 : Distribution de l'utilisation de l'énergie selon les secteurs à Longue-Pointe

On constate que la principale source d'énergie de Longue-Pointe est le bois (43 %). Cette forme d'énergie est utilisée 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 d'une manière qui porterait à croire qu'ils seront valorisés énergétiquement durant l'hiver (ex. : bois de palettes démantelé et coupé).

Du côté des produits pétroliers (essence, diesel et mazout), ils servent presque exclusivement à l'utilisation des véhicules motorisés et pour deux chaudières industrielles qui sont alimentées en mazout. Pour ce qui est de l'électricité, elle est utilisée par les résidents et les ICI. Une partie de l'énergie électrique peut également être associée au transport, compte tenu de la présence de bornes de recharge du Circuit électrique (borne de recharge rapide et publique pour véhicules électriques). Cette dernière utilisation n'a pu être caractérisée.

4.1.3 Éléments de circularité

La figure 12 présente, sous la forme d'un graphique de Sankey, les flux d'énergie de la communauté de Longue-Pointe. Cette figure présente les différents types d'énergies utilisés à Longue-Pointe 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, alors que l'électricité ou les produits pétroliers sont partagés par plusieurs utilisateurs. Aussi, l'épaisseur des flèches reliant les types d'énergies aux utilisateurs est proportionnelle aux quantités consommées. Ainsi, une flèche épaisse signifie qu'une plus grande quantité d'énergie a été utilisée 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 Longue-Pointe, 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 au niveau des flux d'énergie. En effet, l'utilisation de l'énergie à Longue-Pointe est fortement linéaire. Cependant, on peut y détecter certains potentiels en lien avec l'économie circulaire. En effet, les observations d'Englobe ont permis de constater que le mazout et le propane sont principalement utilisés pour les chaudières industrielles. Ces équipements pourraient être remplacés par des équipements ayant la capacité d'utiliser des résidus ligneux constitués de bois de palettes ou de granules de bois. Le bois de palettes qui est actuellement enfoui au LEET pourrait être broyé, alors que les granules de bois (combustible normalisé) pourraient être importées dans la communauté.

Finalement, on constate 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 avec le bois ou des plastiques, ce qui pourrait contaminer les cendres avec des métaux lourds. Cette possibilité demeure pertinente, mais ne pourrait pas être rapidement mise en place.

Concernant les chaudières industrielles, si une conversion de combustibles était effectuée vers une source d'énergie à base de bois, les cendres générées seraient plus facilement valorisables, puisque le procédé industriel garantit une absence de contaminants dans les cendres.

Les cendres domestiques pourraient alors être utilisées comme amendement agronomique pour la végétalisation du LEET, ce qui est nécessaire lorsqu'une cellule est fermée.

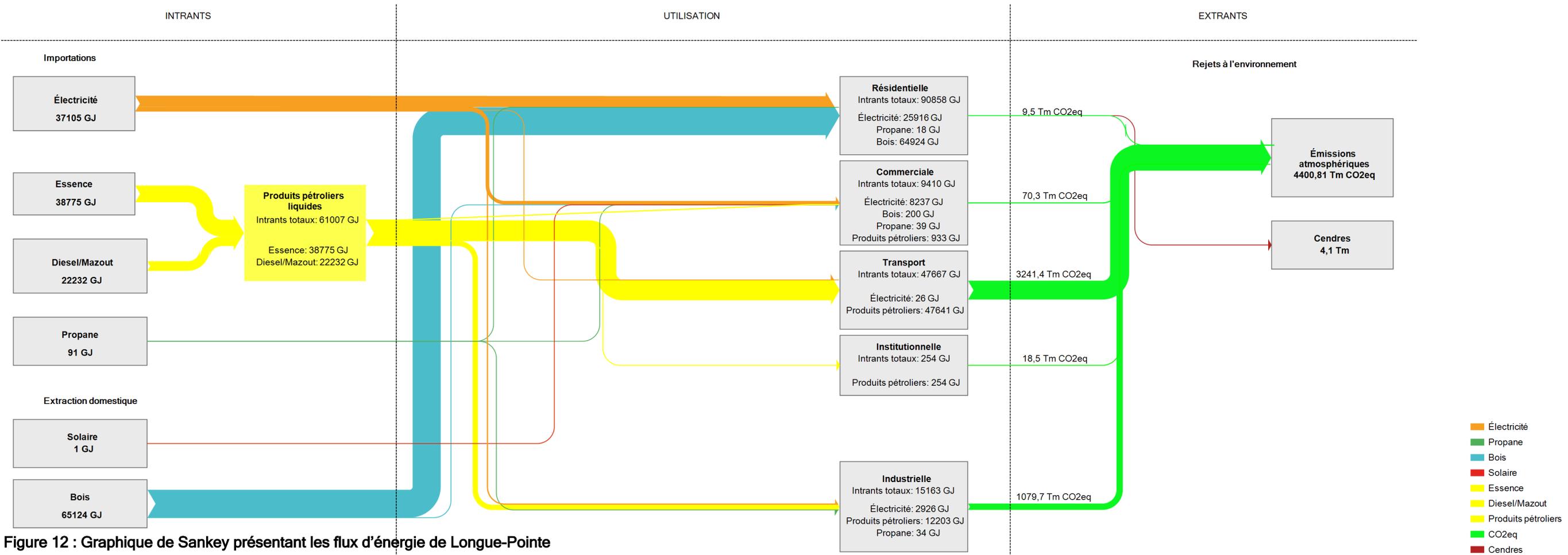


Figure 12 : Graphique de Sankey présentant les flux d'énergie de Longue-Pointe

4.2 Eau

Pour le thème de l'eau, l'AFM s'attarde à l'eau potable produite et consommée à l'intérieur de la municipalité. À Longue-Pointe, l'eau potable, distribuée par le réseau d'aqueduc, provient d'un puits municipal se trouvant à proximité de l'aéroport.

4.2.1 Dynamique du flux d'eau

L'eau de Longue-Pointe est consommée par les citoyens et les ICI. Il n'y a pas d'extraction vouée à l'exportation de l'eau à l'extérieur de la communauté. Dans la municipalité, 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 4.4).

Le plus gros consommateur d'eau de Longue-Pointe est une industrie de la pêche. Il est à noter que cette usine utilise également de l'eau de mer pour certaines activités. Cette eau salée, utilisée exclusivement dans l'usine, est rejetée à la mer après utilisation. De plus, une partie de l'eau potable utilisée dans l'usine est, elle aussi, rejetée à la mer.

Quant aux eaux usées (soit l'extrait associé à la consommation d'eau potable), elles sont captées par le réseau d'égout et dirigées vers la station de traitement, c'est-à-dire les étangs aérés municipaux. Il faut préciser que le réseau d'égout municipal est de type combiné, c'est-à-dire qu'il recueille les eaux sanitaires (eaux usées domestiques et d'ICI) ainsi que des eaux pluviales. Pour cette raison, un volet « précipitations » a été inclus dans la dynamique du flux d'eau. Les eaux reçues à la station de traitement génèrent ultimement des boues et un effluent conforme qui est rejeté à l'environnement.

Mentionnons également que la MRC de Minganie, qui gère la vidange des fosses septiques sur l'ensemble du territoire de la MRC, exploite un site de dépôt et de traitement de boues à Longue-Pointe. Ce site est adjacent à la station municipale de traitement. La MRC déverse la partie liquide des boues de fosses septiques directement dans les étangs aérés de la municipalité, alors que la partie solide est asséchée par géotubes. Du point de vue de l'AFM, cette activité de la MRC correspond à de l'importation d'eaux usées à Longue-Pointe. Il est à noter qu'à l'été 2022, lors de la visite d'Englobe, des boues en processus de séchage dans des géotubes ont été observées.

La figure 13 illustre une synthèse de la production et de l'utilisation de l'eau à Longue-Pointe.

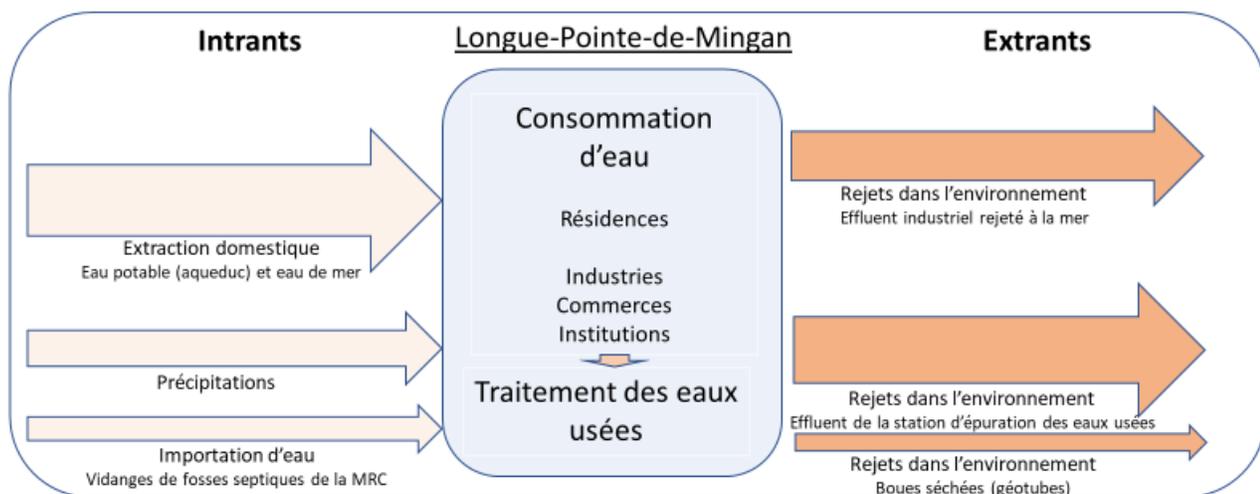


Figure 13 : Dynamique du flux d'eau à Longue-Pointe

4.2.2 Analyse du flux d'eau

L'analyse du flux d'eau montre que Longue-Pointe consomme annuellement environ 52 000 m³ d'eau. Environ 84 % de l'eau consommée est de l'eau potable provenant du puits qui approvisionne le réseau d'aqueduc municipal. Les 16 % restants proviennent de l'utilisation de l'eau de mer pour les activités de l'industrie de la pêche qui puise cette eau directement dans le golfe du Saint-Laurent.

En plus de l'eau potable et de l'eau de mer, l'analyse du flux de l'eau à Longue-Pointe comporte deux volets supplémentaires. Le réseau d'égout de la municipalité est un réseau combiné. Cela signifie que l'eau dirigée vers la station d'épuration est constituée non seulement d'eau usée utilisée par les résidents et les ICI de Longue-Pointe (toilettes, douches, laveuses, etc.), mais également d'eau de pluie qui est captée par les puisards installés dans les rues de la municipalité. Cela explique pourquoi la quantité d'eau usée reçue à l'usine de traitement est supérieure à la quantité d'eau potable produite par la municipalité. La MRC de Minganie exploite un centre de traitement de boues des fosses septiques à Longue-Pointe. Des eaux usées sont importées à Longue-Pointe par camion-citerne et injectées directement dans les étangs aérés de la municipalité.

Les types d'eaux utilisées présents dans l'AFM de Longue-Pointe sont illustrés à la figure 14. On constate la présence d'eau de mer et des eaux de fosses septiques importées par la MRC.

La figure 15 répartit la consommation d'eau selon quatre secteurs d'activités : consommation résidentielle, activités industrielles, commerciales et institutionnelles. Pour ce graphique, l'eau de pluie et les eaux de fosses septiques de la MRC n'ont pas été considérées.

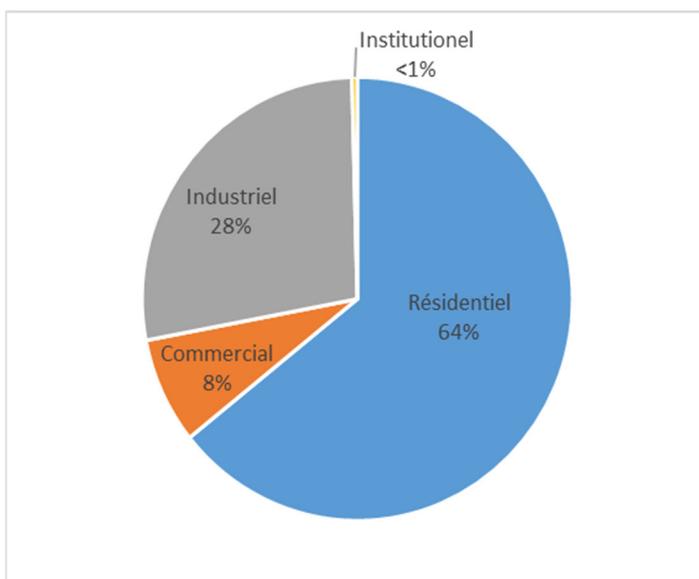
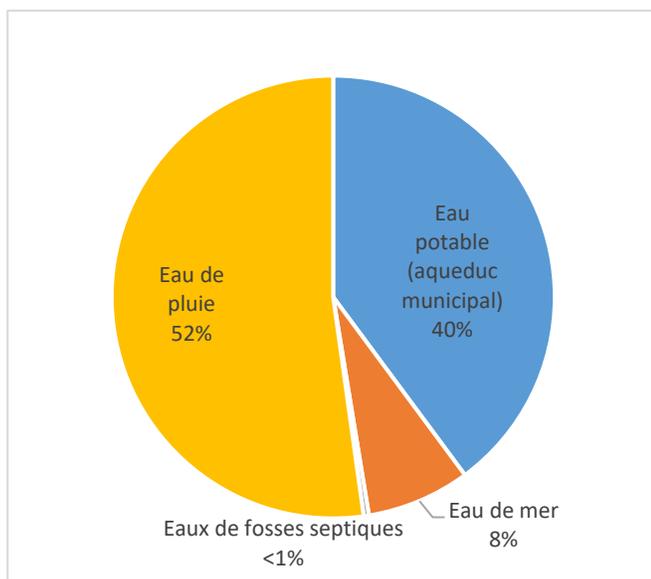


Figure 14 : Provenance de l'eau extraite et importée à Longue-Pointe

Figure 15 : Répartition de l'utilisation de l'eau (incluant l'eau de mer) selon les secteurs d'activités à Longue-Pointe

Mentionnons aussi qu'une partie de l'eau utilisée à Longue-Pointe est rejetée à la mer (13 %). Toutefois, la majorité des eaux sont traitées aux installations municipales (87 %), où elles génèrent des boues.

4.2.3 Éléments de circularité

Globalement, le diagramme de Sankey (figure 16) illustre la dynamique du flux d'eau à Longue-Pointe. Il est possible de remarquer l'absence de circularité au niveau des flux d'eau. En effet, l'utilisation de l'eau à Longue-Pointe est fortement linéaire.

En observant ce graphique de Sankey (figure 16), on remarque que de l'eau de mer est utilisée pour les activités industrielles. Cette substitution permet d'économiser de l'eau potable. La possibilité d'augmenter l'utilisation d'eau de mer pour l'industrie de la transformation des produits marins n'a pas été validée. Cette possibilité permettrait de réduire l'utilisation d'eau potable qui doit nécessairement être traitée par des produits de désinfection (hypochlorite de sodium) importés. On remarque aussi que, dans l'industrie, l'eau sert principalement dans le procédé industriel et aussi pour les besoins sanitaires des employés.

Malgré ce qui précède, la quantité d'eau potable consommée par les citoyens de Longue-Pointe (usage résidentiel) correspond à environ 228 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).

La gestion des boues de fosses septiques comporte un élément de circularité dans le sens où la MRC utilise les infrastructures de la municipalité pour traiter la partie liquide des boues. Cependant, pour que cette circularité soit pérenne, il faut s'assurer que les caractéristiques des eaux provenant des fosses n'altèrent pas le fonctionnement des étangs aérés municipaux.

On observe également que l'effluent liquide de la station d'épuration (89 425 m³/an) est plus faible que la quantité d'eau usée entrante (95 920 m³). Cela s'explique par le fait qu'une partie de l'eau usée se retrouve avec les biosolides municipaux (boues) lors de la vidange des bassins d'aération.

La circularité du flux d'eau pourrait provenir de la valorisation des biosolides municipaux et des boues de fosses septiques. Ceux-ci sont actuellement en phase de déshydratation dans des géotubes sur le site de la station d'épuration. Cette matière résiduelle fertilisante pourrait éventuellement être valorisée et servir comme intrant, par exemple, pour les entreprises agricoles, si elles respectent les conditions agronomiques exigées.

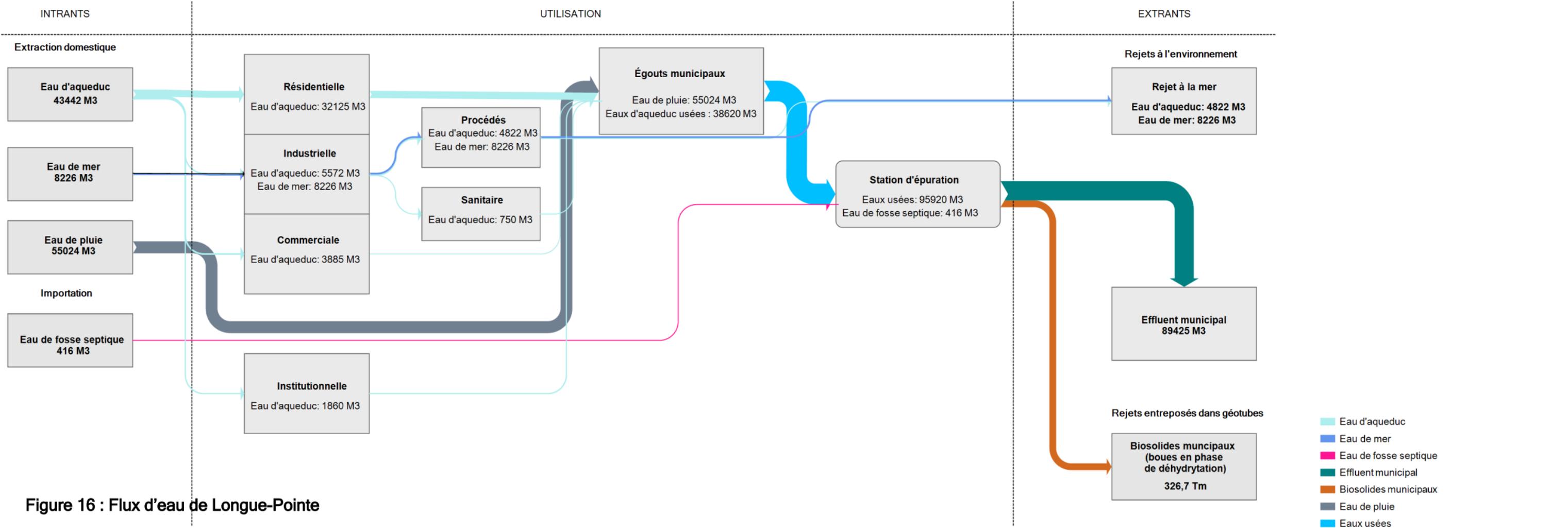


Figure 16 : Flux d'eau de Longue-Pointe

4.3 Matières extraites dans la communauté

Cette catégorie identifie les matières extraites ou créées à l'intérieur de la communauté, incluant leur transformation, le cas échéant.

4.3.1 Dynamique du flux de matières extraites

À Longue-Pointe, les matières extraites proviennent d'activités agricoles. On trouve une bleuetière ainsi qu'une coopérative de culture maraîchère et de produits forestiers non ligneux (PFNL)¹. Les PFNL sont, par exemple, des petits fruits (chicouté, camarine, bleuet, fraise des champs, framboise, thé du Labrador, airelle vigne d'Ida, etc.), des plantes médicinales, des plantes comestibles ou des champignons.

Les légumes qui sont produits localement sont consommés dans la municipalité. Le reste de la production est exporté.

Les activités agricoles nécessitent des intrants agricoles et des matériaux qui doivent être importés à Longue-Pointe. Il peut s'agir, par exemple, de terreau, de compost, d'engrais, de fertilisants, de semences ou de boutures. La figure 17 présente la dynamique du flux des matières extraites directement dans la communauté.

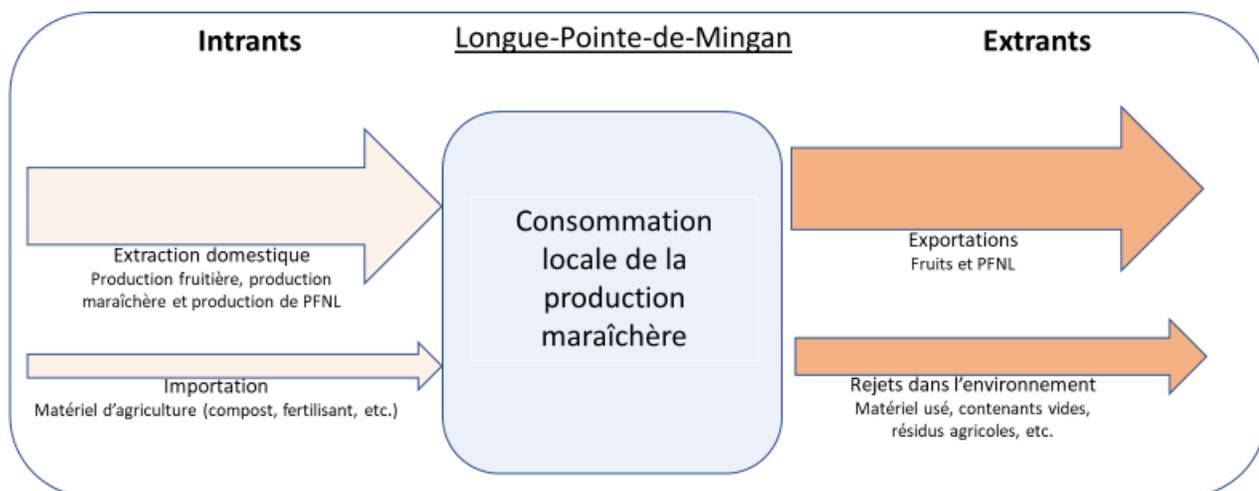


Figure 17 : Dynamique du flux des matières extraites à Longue-Pointe

4.3.2 Analyse du flux de matières extraites

Les activités d'extraction de ressources réalisées sur le territoire de la municipalité correspondent exclusivement aux activités d'agriculture, dont la production de fruits, de légumes et de PFNL. L'AFM a permis d'estimer les quantités extraites sur le territoire de Longue-Pointe ainsi que les intrants importés qui sont nécessaires à ces activités agricoles. Par exemple, la production de bleuets (matière extraite ou produite) nécessite l'utilisation de fertilisants (intrants).

¹ Les PFNL correspondent aux produits forestiers autres que le bois et la fibre ligneuse.

L'extraction de matières nécessite au départ une certaine quantité d'intrants. On constate que les quantités d'extrants sont significativement plus importantes que les intrants nécessaires à l'activité d'extraction. La figure 18, illustre, en pourcentages, le ratio d'intrants et d'extrants des activités d'extraction.

Les matières extraites dans la communauté sont exportées hors de Longue-Pointe en quasi-totalité, à l'exception de la production maraîchère, dont les quantités sont marginales comparativement à la culture fruitière et de produits forestiers. La figure 19 présente la destination finale des produits de l'agriculture de Longue-Pointe.

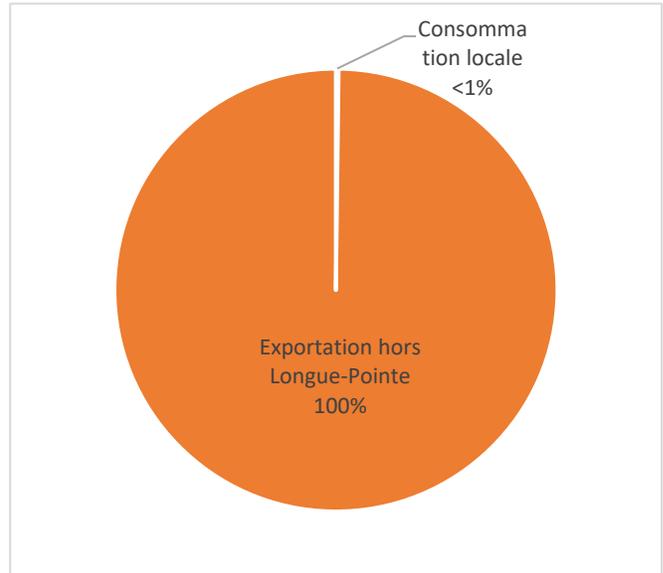
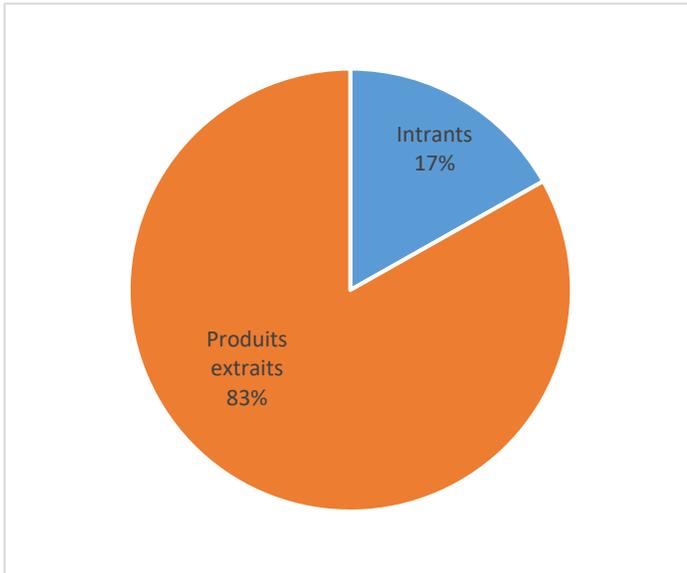


Figure 18 : Proportion d'intrants et de produits extraits pour la production agricole de Longue-Pointe

Figure 19 : Destination des produits de l'agriculture de Longue-Pointe

4.3.3 Éléments de circularité

La consommation locale des légumes produits à Longue-Pointe constitue un élément de circularité. De plus, un organisme local œuvre à la production de semences adaptées au climat de la Côte-Nord. Finalement, étant donné que presque tous les intrants agricoles sont importés, il serait pertinent de valider les possibilités d'un approvisionnement local (ex. : en produisant du compost à Longue-Pointe ou dans la région) ou d'une valorisation des boues générées lors du traitement des eaux.

Également, l'école de la communauté de Longue-Pointe a mis en place un projet de culture urbaine. En effet, les élèves, appuyés par leurs enseignants, ont construit une serre non chauffée qui permet de semer des graines de légumes et de fruits plus tôt et de les conserver plus tard dans la saison. Durant la période estivale, alors que l'école est fermée, les parents des élèves prennent le relai jusqu'à la rentrée scolaire. Les récoltes sont distribuées localement aux familles ayant participé au projet. Au moment de rédiger ce rapport, la serre de l'école avait été démolie à la suite d'un effondrement de la structure et les récoltes n'avaient pas pu être quantifiées. Un projet de reconstruction est en préparation.

Le flux des matières extraites est présenté dans le graphique de Sankey à la figure 27. Ce graphique regroupe également les produits de consommation.

4.4 Produits de consommation

Ce thème a été traité en deux catégories distinctes. La première catégorie inclut les produits liés aux activités de pêche et la deuxième catégorie regroupe les biens, les matériaux, les produits et les équipements importés à Longue-Pointe.

4.4.1 Pêche

Dans le contexte de Longue-Pointe, les activités de pêche ont été traitées dans la catégorie des produits de consommation, car les poissons et crustacés ne sont pas capturés à l'intérieur des limites municipales. À la différence de l'agriculture, qui se fait à l'intérieur des limites de Longue-Pointe et dont les fruits sont considérés comme des matières extraites, les poissons et crustacés sont capturés à l'extérieur de Longue-Pointe et, d'un point de vue de l'AFM, ne peuvent pas être considérés comme de la matière extraite dans la communauté. La pêche se retrouve donc dans le thème « produits de consommation » et devient une activité d'importation.

Toutefois, puisqu'il s'agit de la principale activité industrielle de Longue-Pointe, la pêche a été traitée distinctement dans l'AFM.

4.4.1.1 Dynamique du flux de pêche

Les matières en lien avec les pêcheries incluent d'une part celles associées aux activités de pêche, mais également celles générées lors de la transformation des produits de pêche en produits finis.

Le quai de Longue-Pointe accueille sept bateaux de pêche. Les espèces pêchées dans le golfe du Saint-Laurent par les pêcheurs de Longue-Pointe incluent le crabe des neiges, le homard, le bourgot, le pétoncle, le flétan et le concombre de mer. Une partie de ces prises est ensuite acheminée à l'usine Les Poissons et Crustacés inc. (principalement le crabe, le bourgot et le homard) et le reste est transformé à l'extérieur de la communauté. De plus, certaines espèces sont transformées et génèrent des résidus, tandis que d'autres sont vendues telles quelles :

- Le bourgot, qui est un gastropode marin ressemblant à un escargot géant, possède une coquille non comestible. Celle-ci est retirée à l'usine et éliminée au LEET ;
- Le homard est vendu entier et ne subit pratiquement aucune transformation pour sa commercialisation ;
- Le crabe est vendu en sections. Les pattes et les pinces sont conservées pour la vente, tandis que la partie centrale est éliminée au LEET ou en mer ;
- Le pétoncle est apprêté directement en mer, sur les bateaux. Ainsi, seul le muscle est acheminé à l'usine pour être vendu ;
- Le flétan est transformé dans un village de la Haute-Côte-Nord. Ainsi, les pêches de ce poisson sont acheminées directement à l'usine sans subir de transformation ;
- Le concombre de mer est transformé en Gaspésie. Tout comme pour le flétan, le crustacé est envoyé directement à l'usine sans subir de transformation.

En plus de recevoir une partie des prises des pêcheurs de Longue-Pointe, l'usine Les Poissons et Crustacés inc. reçoit également des captures provenant d'autres pêcheurs de la région (ex. : pêcheurs de Havre-Saint-Pierre). La logistique en place est telle qu'aucune prise n'est déchargée d'un bateau directement à l'usine. Tous les produits de la mer arrivent à l'usine de Longue-Pointe par la route.

Dans l'approche de l'AFM de Longue-Pointe, on estime que l'ensemble des poissons et crustacés sont pêchés à l'extérieur des limites de la municipalité et que pour cette raison, ils n'ont pas à être considérés comme provenant de l'extraction domestique, mais plutôt de l'importation. La figure 20 présente la dynamique du flux des activités de pêche.

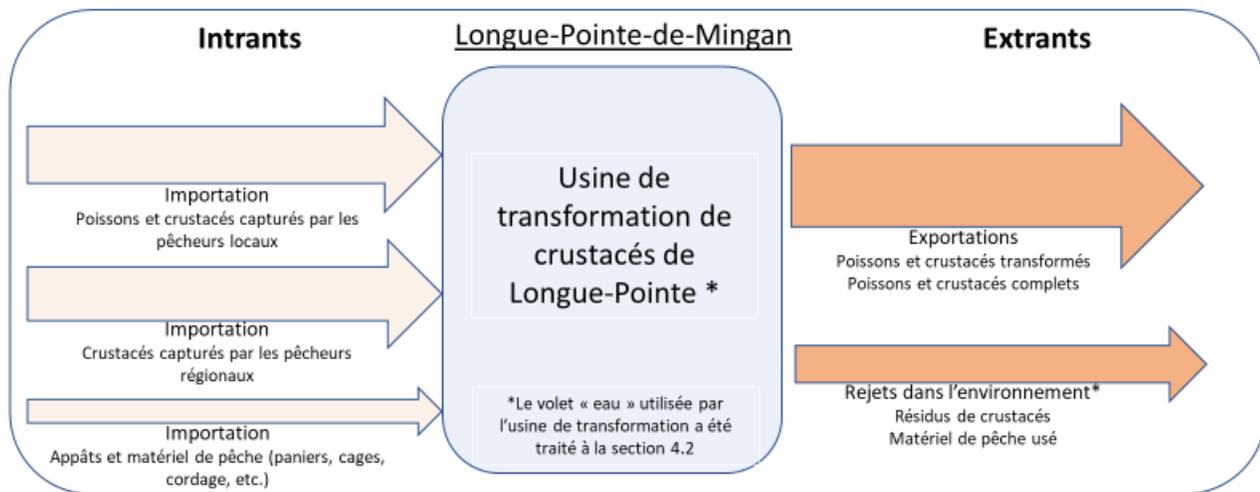


Figure 20 : Dynamique du flux des activités de pêche à Longue-Pointe

Mentionnons aussi que l'activité de pêche nécessite du matériel qui doit être importé à Longue-Pointe. Il s'agit, par exemple, des appâts, mais aussi de cages à crabes et à homards, et de cordages pour les cages. Bien que l'usine de Longue-Pointe vende des appâts, ceux-ci ne sont pas produits sur place et proviennent de l'extérieur de la municipalité.

4.4.1.2 Analyse du flux de pêche

Le portrait des activités de pêche a été dressé à partir des prises effectuées par les bateaux rattachés au port de Longue-Pointe, mais également à partir des données liées aux activités de l'usine de transformation de poissons et crustacés établie à Longue-Pointe. Ainsi, l'analyse considère les informations suivantes :

- Les captures faites par la flotte de pêcheurs rattachés à Longue-Pointe (flotte LPM) et qui sont transformées à l'usine de Longue-Pointe (crabe, homard et bourgot) ;
- Les captures faites par la flotte de pêcheurs rattachés à Longue-Pointe (flotte LPM) et qui sont transformées ailleurs au Québec (pétoncle, crabe, flétan et concombre de mer) ;
- Les captures faites par des pêcheurs qui ne sont pas rattachés à Longue-Pointe (flotte extérieure), mais dont les prises sont transformées à l'usine de Longue-Pointe (crabe, homard et bourgot).

Les figures 21 et 22 illustrent le portrait des activités de pêche et de transformation de produits de la mer à Longue-Pointe.

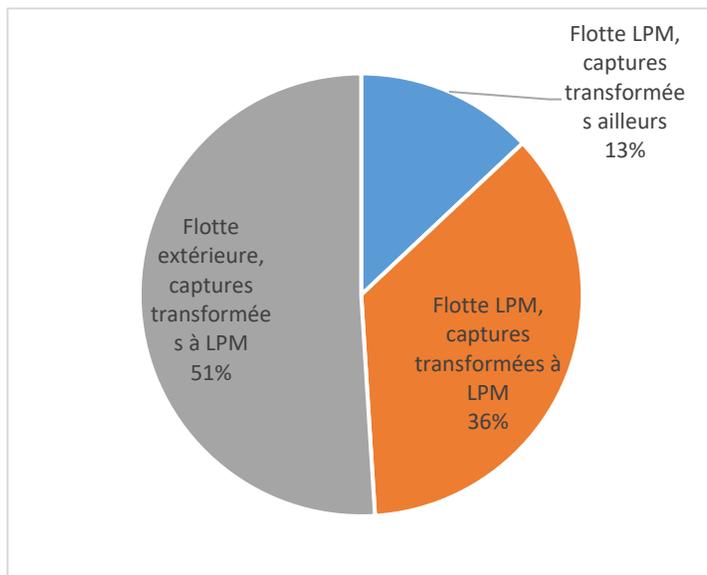


Figure 21 : Provenance et destination des produits de la pêche

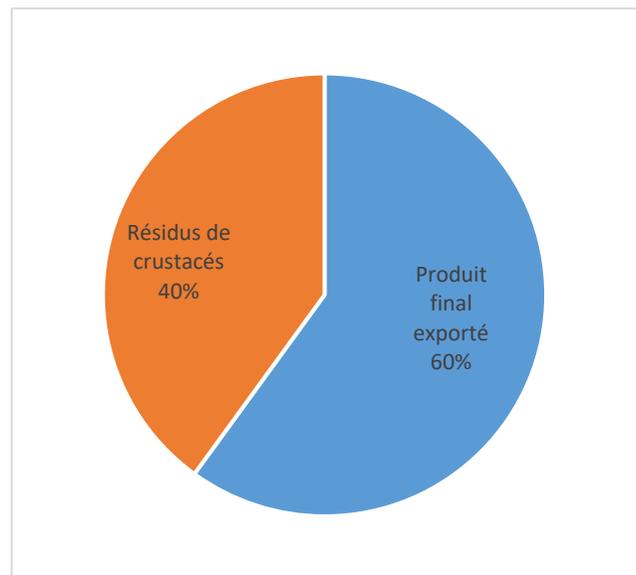


Figure 22 : Proportion de résidus de crustacés issus des activités de transformation

La figure 21 montre que l'usine de Longue-Pointe est alimentée majoritairement par des pêcheurs (flotte) qui ne sont pas rattachés au port de Longue-Pointe (51 % associés à la flotte extérieure comparativement à 36 % pour la flotte LPM). On note également que chez les pêcheurs de Longue-Pointe (flotte LPM), la majorité des prises sont acheminées à l'usine locale (36 % comparativement à 13 % pour une transformation ailleurs).

Les activités de l'usine génèrent des matières résiduelles, principalement des coquilles de bourgot et des résidus de crabe. Puisqu'ils sont vendus entiers, les homards ne génèrent pas de résidus.

La figure 22 montre que la transformation de crustacés génère d'importantes quantités de résidus (40 %). Ces résidus sont envoyés au LEET de Longue-Pointe, mais sont traités de façon distincte des autres matières résiduelles.

4.4.1.3 Éléments de circularité

La majorité des prises des pêcheurs de Longue-Pointe sont traitées à l'usine de transformation locale, ce qui constitue un élément positif. Actuellement, il n'existe pas de système organisé favorisant la réparation des engins de pêche ou leur réutilisation et valorisation. Une première étape pourrait être une valorisation des cordages ou des cages à homards qui sont parfois laissés à l'abandon.

Mentionnons que les résidus de crustacés générés par l'usine de transformation sont traités distinctement au LEET. Cette approche ouvre la porte à une éventuelle valorisation des résidus de crustacés pouvant constituer un excellent substrat végétal de croissance. Or, actuellement, ils sont enfouis et gérés séparément pour la végétalisation de cellules d'enfouissement. Toutefois, la valeur agronomique de ces résidus pourrait être exploitée autrement et substituée par les boues des étangs.

Le flux des activités de pêche est illustré dans le graphique de Sankey à la figure 27. Ce graphique regroupe également les matières extraites et l'ensemble du thème des produits de consommation.

4.4.2 Biens, matériaux, produits et équipements

Cette catégorie correspond à tous les biens, matériaux, produits et équipements qui sont importés, utilisés et consommés à l'intérieur de la communauté. Selon les informations recueillies à

Longue-Pointe, les biens, matériaux, produits et équipements importés pour la consommation sont introduits dans la communauté par les ICI. Il s'agit notamment :

- Des restaurants et de l'épicerie, qui importent de la nourriture périssable, congelée ou non périssable (conserves, pâtes, etc.) ainsi que des boissons ;
- De la quincaillerie, qui importe des éléments de quincaillerie et des matériaux de construction (bois, peinture, etc.) ;
- Des entreprises, qui importent des produits pour leurs activités (bois, RDD, produits visés par la REP) ;
- De l'école, qui importe des fournitures scolaires par le biais du Centre de services scolaire ;
- D'un CLSC, qui importe du matériel médical ;
- D'une institution financière, qui peut importer du matériel du bureau.

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

La validation de certaines données de cette catégorie s'est avérée difficile. En effet, compte tenu de la position géographique de Longue-Pointe, localisée le long de la 138 et à proximité du site patrimonial de l'Archipel-de-Mingan, une certaine portion des intrants est consommée par des touristes qui effectuent de courts arrêts à Longue-Pointe. De plus, des résidents et des ICI de l'extérieur de la communauté doivent s'approvisionner en matériaux et équipements dans les commerces de Longue-Pointe (ex. : à la quincaillerie). Il est donc difficile de quantifier avec certitude la dynamique des flux de cette catégorie de produits de consommation.

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.
- Matériaux 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 recyclés ou éliminés. De plus, Longue-Pointe présente une situation spécifique et particulière du point de vue d'une AFM. En effet, le LEET de la Régie se trouve à Longue-Pointe ; la municipalité se trouve à « importer » des matières résiduelles qui sont collectées par la Régie à l'extérieur de Longue-Pointe et qui sont directement incluses dans les extrants, soit comme rejets à l'environnement. La figure 23 présente la dynamique du flux des biens, des matériaux, des produits et des équipements importés à Longue-Pointe.

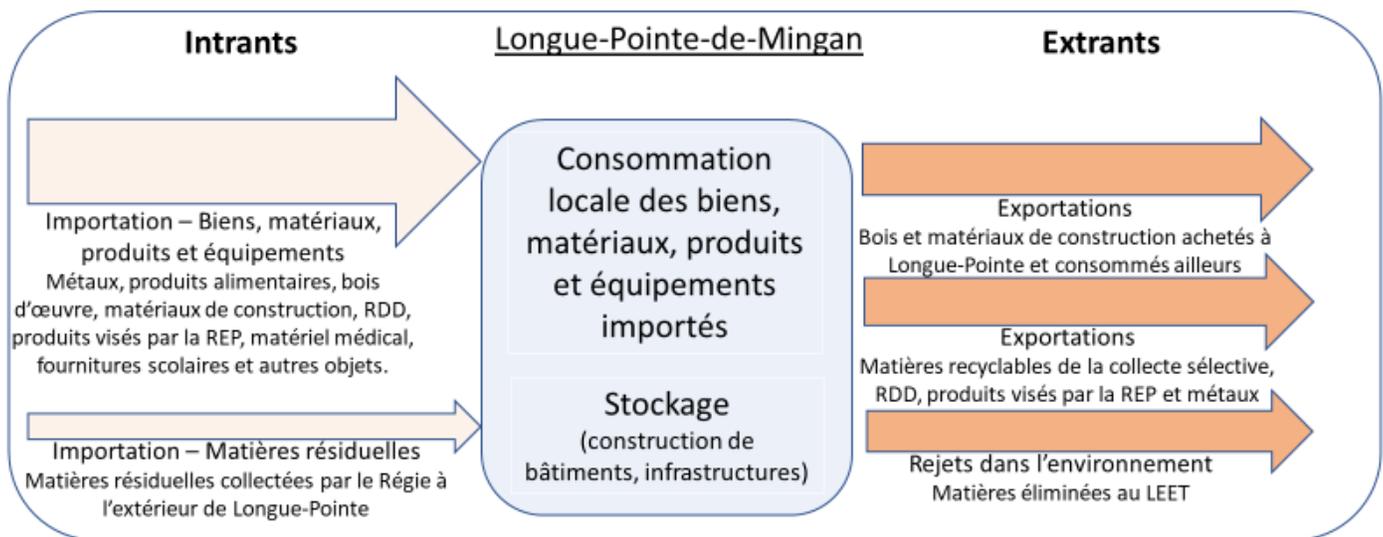


Figure 23 : Dynamique du flux des biens, des matériaux, des produits et des équipements importés à Longue-Pointe (excluant la pêche)

Les produits alimentaires sont essentiellement la nourriture et les boissons importées à Longue-Pointe par les détaillants (ex. : l'épicerie, les restaurants et certaines institutions comme l'école). 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 LEET 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, deux nouvelles constructions ont été érigées à Longue-Pointe. Dans une logique d'AFM, cela correspond à un stock de bois et de matériaux de construction.

Également, la quincaillerie de Longue-Pointe a un rayonnement régional, ce qui signifie qu'une portion importante des matériaux importés est achetée à la quincaillerie, mais consommée à l'extérieur de Longue-Pointe. Cette vente correspond à de l'exportation.

Finalement, les matières résiduelles de Longue-Pointe sont des extrants qui sont dirigés essentiellement vers la collecte sélective de matières recyclables, un dépôt volontaire de verre, la déchetterie de Mingan ou encore le LEET qui reçoit les matières résiduelles de Longue-Pointe et de l'ouest de la Minganie.

4.4.2.2 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 Longue-Pointe, comme à Havre-Saint-Pierre, Sept-Îles, Saguenay ou Québec). De plus, les données utilisées pour calculer les importations de métal (incluant les véhicules) sont basées sur une étude du CIRAI (2017).

La figure 24 présente la répartition des biens, des matériaux, des produits et des équipements importés selon différents types de produits. Il est à noter que les matières résiduelles éliminées au LEET en

provenance de Longue-Pointe et de l'extérieur de la municipalité n'ont pas été incluses dans ce graphique. Ces données sont plutôt présentées dans les graphiques de Sankey des figures 27 et 28.

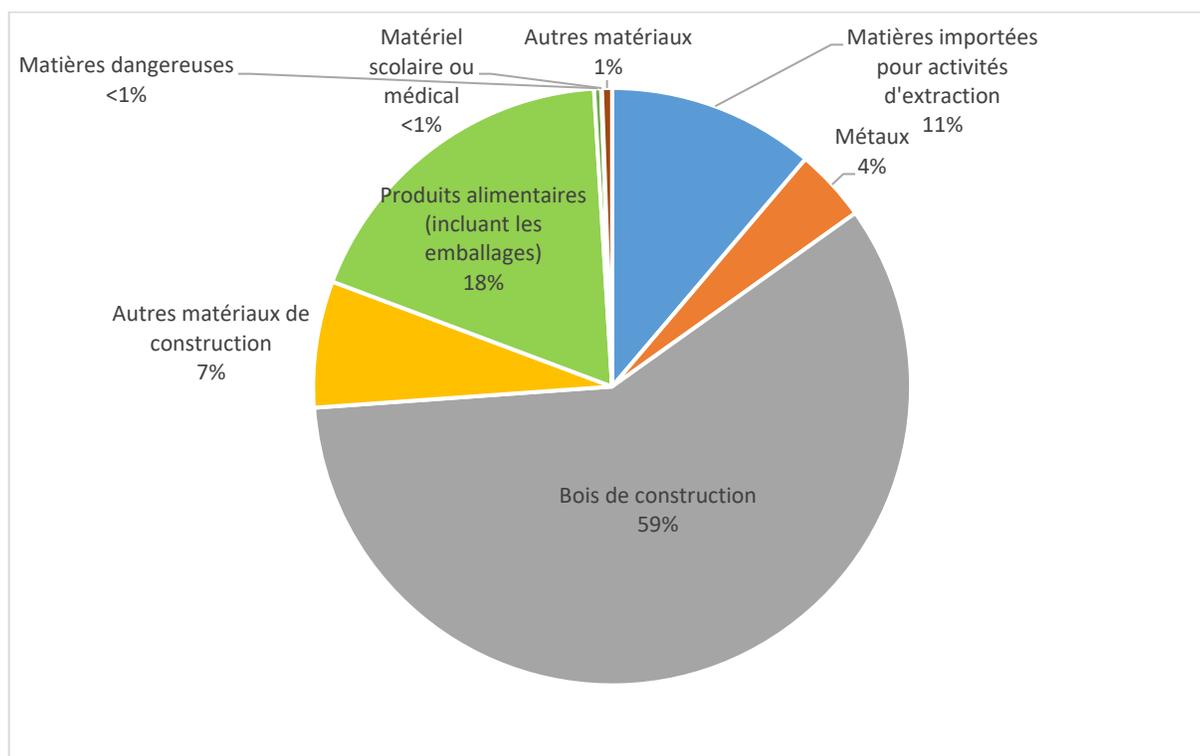


Figure 24 : Répartition des biens, des matériaux, des produits et des équipements importés (excluant les matières résiduelles importées et éliminées au LEET)

On constate que les produits alimentaires (nourriture) et le bois de construction sont les deux principales importations. Également, le poids des produits alimentaires inclut celui des emballages et des contenants dont une grande proportion est recyclable et acheminée à la collecte sélective.

Pour ce qui est du bois de construction, une petite partie est utilisée à Longue-Pointe. En effet, deux bâtiments se sont ajoutés au parc immobilier de la municipalité en 2021. Une partie du bois et des matériaux de construction est donc stockée à Longue-Pointe. La majorité est toutefois vendue à des clients de l'extérieur de la communauté par le biais de la quincaillerie.

Du côté des rejets à l'environnement, le point de rejets le plus important est le LEET qui reçoit les matières résiduelles des citoyens et des ICI de Longue-Pointe, ainsi que d'autres municipalités desservies par la Régie. Du point de vue de l'AFM, qui est réalisée à l'intérieur des limites de la municipalité, cette situation a une incidence, puisque Longue-Pointe se trouve à « importer » des matières résiduelles qui sont directement rejetées dans l'environnement. Cet impact est d'autant plus important, puisque les quantités de matières résiduelles importées sont largement supérieures à celles générées par les citoyens et les ICI de Longue-Pointe (figure 25).

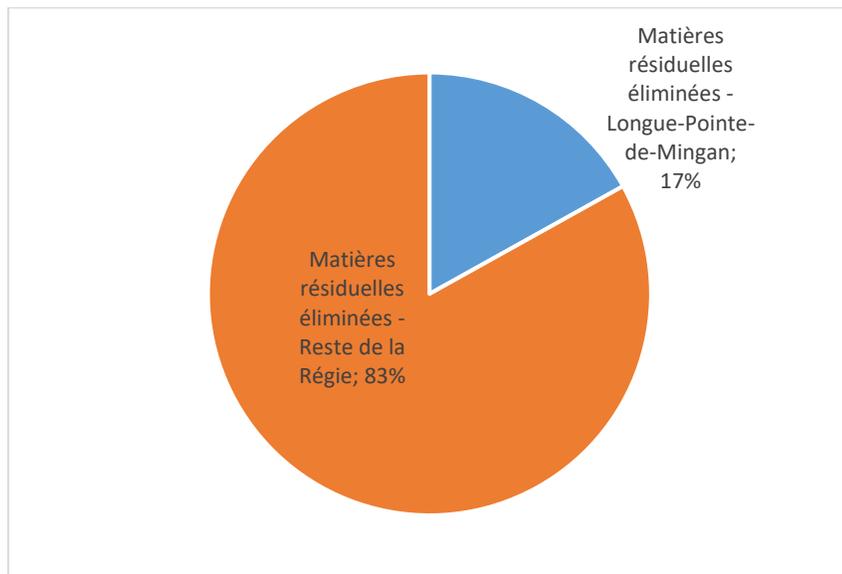


Figure 25 : Proportion des matières enfouies au LEET de Longue-Pointe et de l'extérieur de la municipalité (Havre-Saint-Pierre, Longue-Pointe, Rivière-Saint-Jean, Rivière-au-Tonnerre et la nation innue d'Ekuanitshit)

4.4.2.3 Éléments de circularité

Longue-Pointe possède des infrastructures permettant d'enfouir des matières résiduelles. À première vue, il serait prévisible d'y voir une économie strictement linéaire, toutefois, une certaine circularité s'est installée dans la communauté. En effet, Englobe a constaté que l'écocentre favorise la récupération de plusieurs types de matières, de métaux et de produits visés par la REP.

Comme expliqué précédemment, la collecte et la valorisation des résidus marins, même si elles ne sont pas suivies ou contrôlées, constituent un élément de circularité. Également, les responsables de la gestion du LEET font un effort considérable afin de récupérer les objets ayant une seconde vie possible. Encore une fois, sans que cette procédure soit organisée et soutenue, certains objets peuvent retrouver une deuxième vie après leur rejet à l'enfouissement. Il faut toutefois préciser que cette action est marginale et ne peut être comparée à une ressourcerie ou une brocante.

Il existe également d'autres exemples de circularité à Longue-Pointe. En effet, une partie des denrées périssables sont distribuées dans la communauté lorsqu'elles ne respectent plus les standards de vente. Cette distribution permet de réduire le gaspillage alimentaire.

La communauté de Longue-Pointe est toutefois confrontée à de grands défis. En effet, elle reçoit de grandes quantités de palettes de bois qui sont directement enfouies dans le LEET. Quelques années avant cette étude, des palettes de bois ont été entreposées afin d'en favoriser la valorisation énergétique. Or, faute d'utilisateurs, elles se sont dégradées et les autorités gouvernementales ont demandé que ces palettes soient enfouies.

Le flux des biens, des matériaux, des produits et des équipements est illustré dans graphique de Sankey à la figure 27. Ce graphique regroupe également les matières extraites et l'ensemble du thème des produits de consommation.

4.5 Regroupement des matières extraites et des produits de consommation

Les activités d'extraction (agriculture) ainsi que les produits de consommation importés à Longue-Pointe (incluant la pêche) ont été regroupés au sein du même graphique de Sankey (figure 27).

Du côté des intrants, les principales matières identifiées sont :

- Les matières résiduelles ;
- Les matières issues de la production agricole ;
- Les produits de la pêche ;
- Le bois ;
- La nourriture.

D'abord, la quantité importante de matières résiduelles, comme intrant et extrant, s'explique par le fait que le LEET de Longue-Pointe est le point de rejet de la Régie qui dessert les municipalités voisines, soit Rivière-au-Tonnerre, Rivière-Saint-Jean, Havre-Saint-Pierre, Baie-Johan-Beetz, Aguanish et Natashquan.

Ensuite, la production agricole, principalement la production de bleuets, est une activité d'extraction effectuée directement à Longue-Pointe. La récolte de fruits est exportée en quasi-totalité à l'extérieur de la municipalité. Les activités de production agricole nécessitent généralement une certaine quantité d'intrants, mais contrairement à l'agriculture intensive, la culture des bleuets demande peu d'intrants, puisqu'ils sont cultivés directement dans leur milieu naturel.

Les matières issues des activités de pêche ne sont, quant à elles, pas considérées comme des produits de l'extraction domestique, car les prises sont faites à l'extérieur des limites de l'étude. L'AFM prend en compte deux types d'activités liées aux produits de la pêche, soit les activités de la flotte de bateaux amarrés au quai de Longue-Pointe, qui comprennent des intrants spécifiques, et les activités de transformation localisées à Longue-Pointe, qui préparent les poissons et les crustacés en produits finis exportés.

Le bois se retrouve parmi les matières les plus importées en raison de la présence, à Longue-Pointe, d'une quincaillerie au rayonnement régional. En effet, cette quincaillerie dessert les municipalités voisines (comme Havre-Saint-Pierre) ainsi que de grands chantiers régionaux. Cela explique pourquoi l'AFM tient compte d'une importation et d'une exportation de bois à Longue-Pointe.

Finalement, la nourriture, importée par les détaillants et les restaurants, se retrouve parmi les intrants importés en grande quantité à Longue-Pointe. On constate dans le diagramme de Sankey un élément de circularité au niveau de la nourriture, alors qu'une partie de celle-ci prend la forme de dons, surtout de la part des restaurants.

Les extrants du flux de matières extraites et de produits de consommation se divisent en deux catégories :

- Les exportations ;
- Les rejets vers l'environnement.

Les exportations sont représentées principalement par les produits agricoles, ainsi que les poissons et crustacés issus des activités de pêche. Le bois vendu à l'extérieur de la municipalité par la quincaillerie de Longue-Pointe constitue lui aussi un produit exporté. Les matières recyclables de la collecte sélective, les métaux et la ferraille, ainsi que les produits visés par la REP et collectés à la déchetterie (incluant les pneus) sont acheminés hors des limites de l'AFM et constituent également des exportations.

La figure 26 présente la répartition de l'ensemble des exportations de Longue-Pointe, c'est-à-dire celles liées au flux des matières extraites dans la communauté (agriculture) et des produits de consommation (pêche, vente de bois, collecte sélective, métaux et produits visés par la REP).

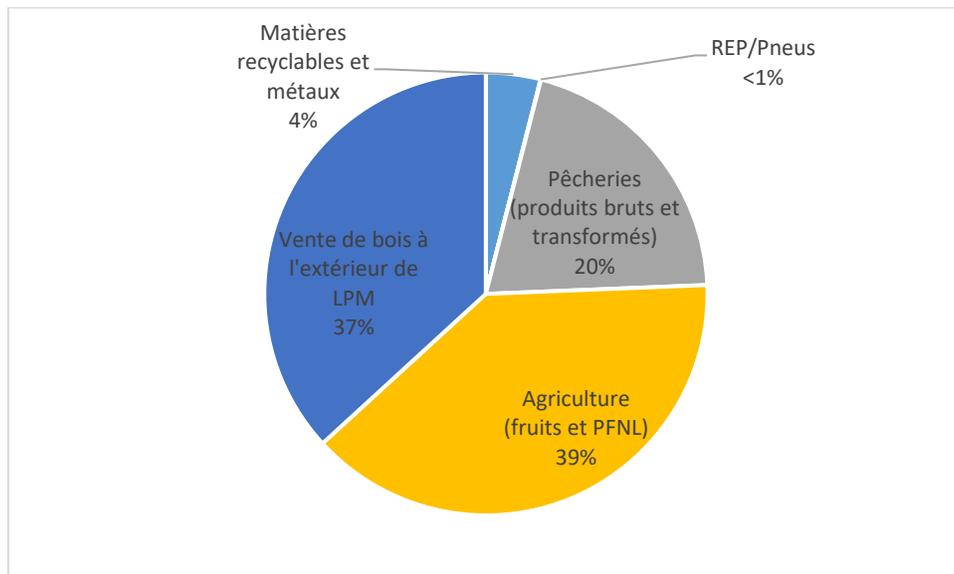
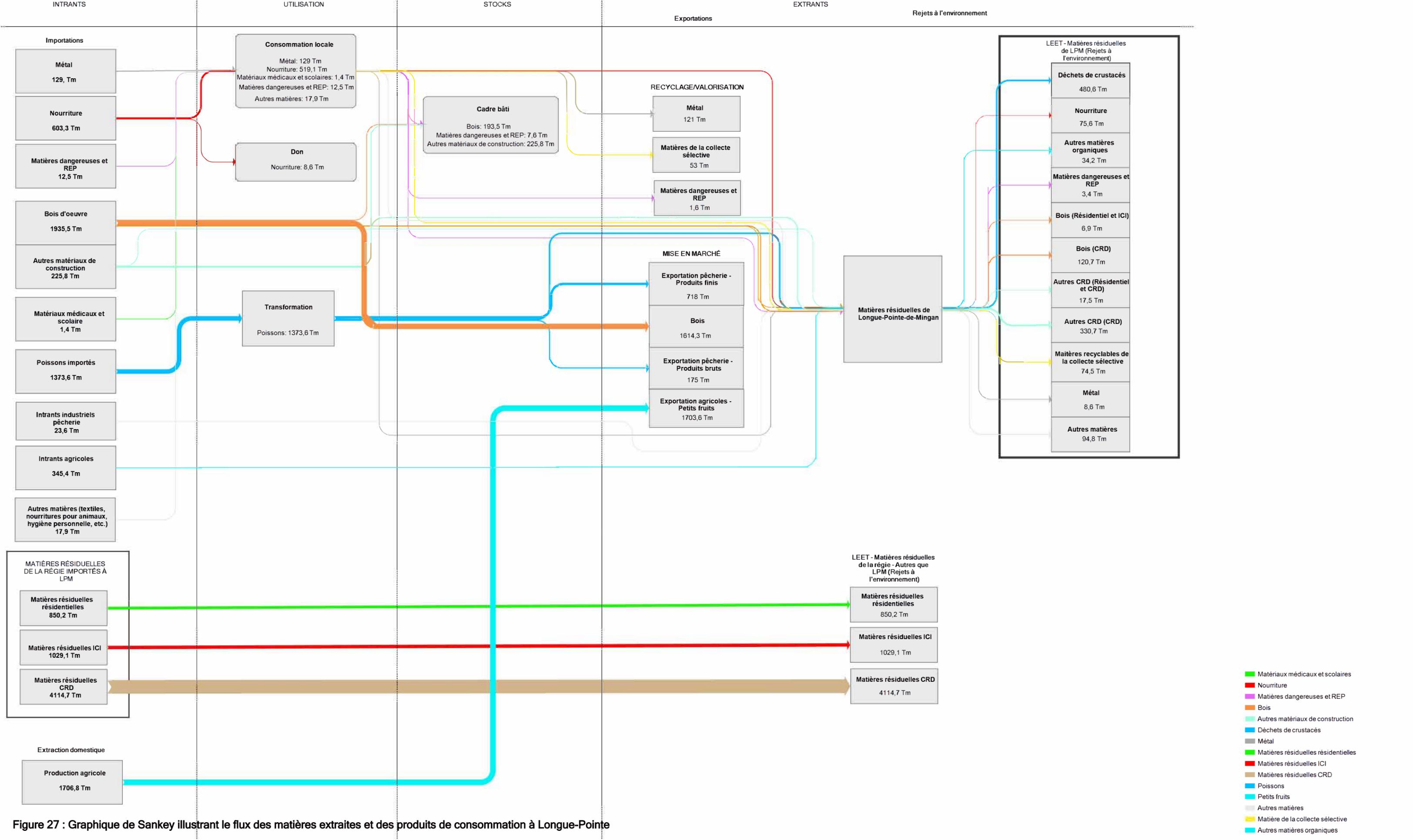


Figure 26 : Proportion des exportations à Longue-Pointe

Les exportations se répartissent en parts similaires entre les activités agricoles (fruits et PFNL) et les ventes de bois à l'extérieur de Longue-Pointe. Les activités de pêche et de transformation de produits de la mer jouent également un rôle significatif (environ 20 %). On trouve ensuite les matières de la collecte sélective et les métaux (environ 4 %) qui sont recyclés à l'extérieur de Longue-Pointe. Finalement, les produits visés par la REP ainsi que les pneus représentent moins de 1 % des exportations de Longue-Pointe.

Les rejets à l'environnement sont essentiellement les matières éliminées au LEET, tant celles produites et collectées à l'intérieur des limites de Longue-Pointe que celles provenant de l'extérieur de Longue-Pointe.



- Matériaux médicaux et scolaires
- Nourriture
- Matières dangereuses et REP
- Bois
- Autres matériaux de construction
- Déchets de crustacés
- Métal
- Matières résiduelles résidentielles
- Matières résiduelles ICI
- Matières résiduelles CRD
- Poissons
- Petits fruits
- Autres matières
- Matière de la collecte sélective
- Autres matières organiques

Figure 27 : Graphique de Sankey illustrant le flux des matières extraites et des produits de consommation à Longue-Pointe

4.6 Synthèse de l'AFM de Longue-Pointe et initiatives déjà en place

Un graphique synthèse de Sankey (figure 28) regroupe les informations sur l'énergie, l'eau, les activités d'extraction (agriculture) 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 28 montre que l'économie de Longue-Pointe 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, l'eau et les matières résiduelles importées. Pour l'énergie, on observe qu'elle est extraite (bois) et importée (électricité et produits pétroliers) dans des proportions à peu près similaires. Du côté de l'eau, une partie de l'eau se retrouve directement dans les rejets à l'environnement. Cela provient du réseau d'égout combiné de la municipalité qui capte l'eau de pluie. Quant aux matières résiduelles importées, leur importance est liée à la présence du LEET qui dessert l'ouest de la Minganie.

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, cendres, gaz carbonique) et des matières enfouies au LEET. Les principales exportations sont liées aux activités d'agriculture, de pêche et de la quincaillerie (cette dernière ayant une portée régionale). À cela s'ajoute du « recyclage » qui exporte des matières recyclables de la collecte sélective, de la ferraille et des objets et des matériaux visés par la REP.

Cependant, même si elles n'apparaissent pas sur le graphique, certaines initiatives d'économie circulaire ont été identifiées lors de la visite à Longue-Pointe. Parmi celles-ci, un projet pilote a été instauré afin de permettre l'extraction des résidus de crustacés d'anciennes tranchées d'élimination et d'utiliser ce matériel riche en matières organiques comme amendement des sols lors de la végétalisation de tranchées fermées au LEET. 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 le tri du verre à la source des autres matières recyclables de la collecte sélective, ce qui permet de recycler le verre de façon efficiente auprès d'une entreprise spécialisée et même de dégager un revenu. Le verre collecté à Longue-Pointe est réellement remis en circulation. Cette opération a toutefois lieu à l'extérieur de Longue-Pointe et le recyclage n'apparaît pas dans le graphique.

Finalement, au niveau agroalimentaire, des élèves de l'école primaire (serre) et une coopérative produisent localement certains fruits et légumes, qui sont distribués ou vendus et consommés localement, ce qui a pour effet de réduire l'importation de ce type d'aliment. Les quantités sont cependant minimales comparativement à ce qui doit être importé pour nourrir la population de Longue-Pointe. Les dons de nourriture, jugés non significatifs, n'apparaissent pas non plus dans le graphique synthèse.

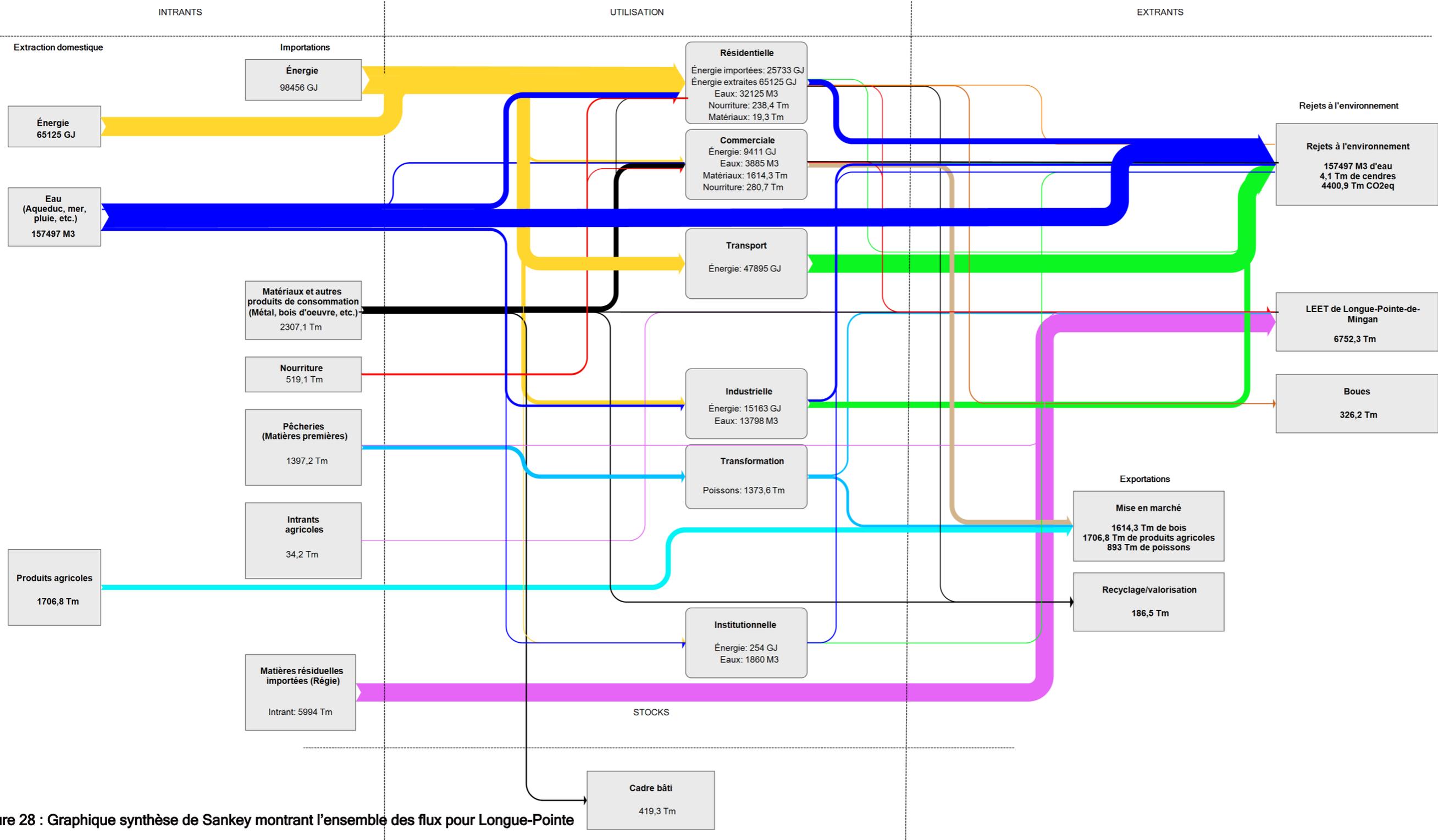


Figure 28 : Graphique synthèse de Sankey montrant l'ensemble des flux pour Longue-Pointe

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 Longue-Pointe.

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 remarquables dans la communauté et les opportunités.

La communauté de Longue-Pointe se caractérise par son industrie de la pêche et de la transformation des produits marins. Du côté agricole, la culture du bleuets demeure la plus importante, bien que la culture de légumes frais soit certainement l'activité se rapprochant le plus des principes de l'économie circulaire, car ils sont produits et consommés localement. Longue-Pointe se distingue également par son rôle régional en approvisionnement de matériaux en raison de la présence de la quincaillerie. Enfin, Longue-Pointe reçoit des matières résiduelles d'autres municipalités qui doivent être enfouies dans le LEET. En ce moment, ces matières résiduelles représentent de loin le plus grand défi, mais également les plus grandes opportunités pour la communauté. En effet, Longue-Pointe est en pleine croissance au niveau du tourisme écologique. En raison de la présence du site patrimonial de l'Archipel-de-Mingan, l'industrie touristique n'a cessé d'augmenter de façon progressive. L'utilisation et l'importation des ressources visant à alimenter les activités touristiques pourraient créer une pression supplémentaire sur la gestion des matières résiduelles.

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 29 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	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 sociétale 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.
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 (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, 2022.

L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

- 2.3 DONNER UNE NOUVELLE VIE AUX RESSOURCES**
- Écologie industrielle
 - Recyclage et compostage
 - Valorisation

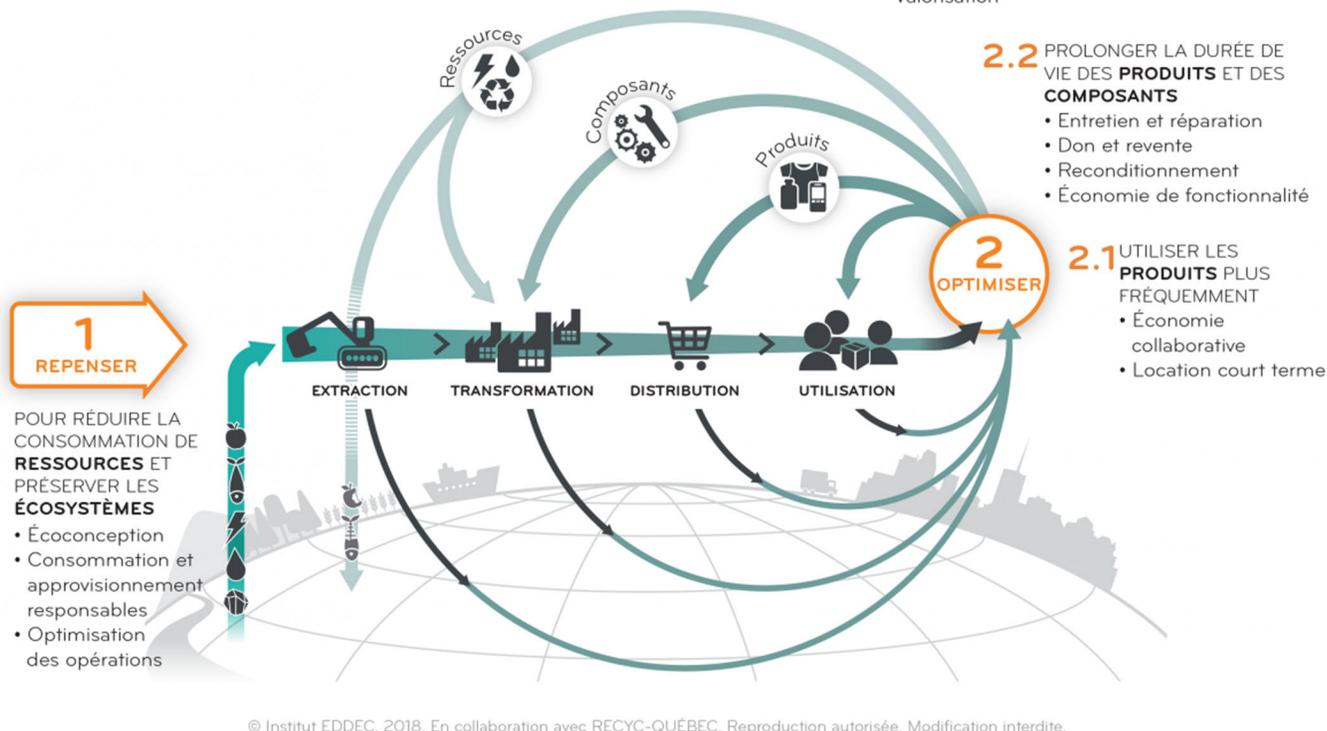


Figure 29 : Schéma de l'économie circulaire

Ces stratégies sont utilisées pour présenter des pistes de circularité que la communauté de Longue-Pointe pourrait mettre en place. Ceci 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 pourra retrouver 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 Longue-Pointe ou pour d'autres communautés nordiques.

Les sections suivantes proposent, pour chacune des 12 stratégies d'économie circulaire, des pistes de circularité applicables à Longue-Pointe. 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 Longue-Pointe 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 au niveau 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 région connaît une croissance au niveau du tourisme écologique et ce secteur d'activités pourrait nécessiter l'aménagement de nouvelles infrastructures. Ceci pourrait représenter une opportunité en ce qui concerne la planification du cadre bâti. Par exemple, la construction de nouvelles infrastructures visant l'accueil de touristes pourrait se baser sur les principes de l'écoconception dans le choix des matériaux, de l'alimentation en énergie et de l'évitement dans l'utilisation de combustibles fossiles.

Également, 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 Longue-Pointe 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).

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.

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

5.2.1 Électrification des véhicules municipaux

Dans le domaine du transport, il est possible de substituer les véhicules municipaux à essence ou au diesel par des véhicules électriques. Longue-Pointe est desservie par le Circuit électrique, c'est-à-dire un réseau d'infrastructures de recharge rapide pour les véhicules électriques destinés aux transports interurbains. Quatre bornes de recharge sont présentes à Longue-Pointe, dont deux bornes rapides de 50 et de 100 kW. Ces bornes de recharge font partie du réseau de recharge du Circuit électrique. Si ces

bornes venaient à être utilisées à pleine capacité, il sera nécessaire d'installer des bornes électriques dédiées aux véhicules municipaux.

Lors du remplacement de sa flotte actuelle de véhicules, la Municipalité de Longue-Pointe pourrait prioriser l'acquisition de véhicules électriques. D'ailleurs, des programmes de financement pourraient aider à réaliser la transition : Programme Roulez vert (Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs [MELCCFP], 2022c), Programme Écocamionnage (Ministère des Transports et de la Mobilité durable [MTMD], 2023), etc.

Approvisionnement de combustibles énergétiques renouvelables Les visites et les rencontres ont dévoilé l'existence d'importantes quantités de bois (ex. : palettes et matériaux de construction) qui, faute d'option de valorisation, sont actuellement enfouies. Annuellement, les quantités s'élèvent à une centaine de tonnes en provenance de Longue-Pointe uniquement, et ce, sans compter, l'écocentre de Havre-Saint-Pierre (environ 40 km à l'est de Longue-Pointe), où le bois est trié à la source et disposé dans des conteneurs distincts. Ce bois est ensuite acheminé au LEET de Longue-Pointe, où il est enfoui. Au total, la quantité de bois éliminée au LEET serait de l'ordre de 600 tonnes par année. Ce bois représente environ 6 300 gigajoules d'énergie enfouie (Ressources naturelles Canada [RNC], 2022a), soit 4 % de l'énergie consommée à Longue-Pointe.

La région de Longue-Pointe est majoritairement composée d'essences résineuses, soit un bois de mauvaise qualité pour la transformation en bois d'œuvre ou d'ébénisterie.

L'analyse du flux d'énergie a permis de mettre en lumière l'utilisation de propane et de mazout pour le chauffage de bâtiments sur le territoire de Longue-Pointe. Lors des visites d'Englobe dans la communauté, deux organismes qui utilisent présentement du propane ou du mazout pour chauffer leurs bâtiments ont montré un intérêt à modifier ou optimiser leur technique de chauffage. Avec l'assistance de Transition énergétique Québec (TÉQ), la Municipalité de Longue-Pointe pourrait accompagner les ICI ainsi que les citoyens utilisant du mazout et du propane pour le chauffage afin de modifier leurs équipements par du chauffage au bois. Cet axe de circularité s'appuie sur deux stratégies d'économie circulaire, c'est-à-dire la consommation et l'approvisionnement responsables ainsi que la valorisation. Mettre en place une filière de valorisation du bois comme combustible nécessite différentes étapes et actions, notamment :

- Gestion et contrôle de l'approvisionnement :
 - Le bois le plus facilement valorisable est le bois propre, c'est-à-dire non traité, non peint et non teint. La première étape est le tri et la ségrégation, pour extraire et isoler le bois propre du reste du bois potentiellement contaminé. Un espace doit donc être prévu pour recevoir et trier le bois.
- Conditionnement et entreposage :
 - Le bois propre doit ensuite être préparé en vue de la valorisation. Il peut s'agir de le broyer pour uniformiser la taille et retirer les contaminants métalliques (clous, vis, etc.). Le bois conditionné prêt à la valorisation devra ensuite être acheminé vers les clients. Puisque le bois est utilisé surtout en hiver, cela implique nécessairement une étape d'entreposage temporaire. Idéalement, l'entreposage devrait se faire à l'abri de la pluie et des intempéries, pour que le matériel conserve son pouvoir calorifique.
- Adaptation et modification d'équipements :
 - De nouveaux équipements de combustion devront être installés, ce qui implique des investissements de la part des utilisateurs potentiels.

Il est à noter que certaines de ces activités, comme l'entreposage et le conditionnement, nécessitent des autorisations ministérielles, tout comme l'utilisation de chaudières à biomasse (selon la puissance).

De plus, afin d'encourager la transition d'utilisation de mazout et de propane vers des sources d'énergie plus écoresponsables, Longue-Pointe pourrait faire la promotion des programmes gouvernementaux favorisant la transition. Des subventions et des prêts en lien avec la gestion de l'énergie sont disponibles pour les ICI et les résidences, notamment Rénoclimat (MELCCFP, 2023a), Chauffez vert (MELCCFP, 2023b), ÉcoPerformance (MELCCFP, 2023c), Énergie propre pour les collectivités rurales et éloignées (RNC, 2022b), Systèmes de gestion de l'énergie électrique (Hydro-Québec, 2023a), Solutions efficaces (Hydro-Québec, 2023b) et Bioénergies (MELCCFP, 2023d). De plus, il est possible d'obtenir

un financement pour l'achat et l'installation d'un système de chauffage central avec accumulateur de chaleur (Hydro-Québec, 2023c).

L'approvisionnement de combustibles énergétiques renouvelables aurait comme conséquence de réduire la quantité de GES produits en évitant l'utilisation de combustibles fossiles, mais aurait comme effet collatéral de réduire l'enfouissement de matières dans le LEET. Cette réduction augmenterait la durée de vie de l'infrastructure et réduirait également la production de biogaz, provenant de la décomposition de la matière organique, ce qui réduit encore une fois la production de GES.

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 Longue-Pointe. 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 Longue-Pointe, 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. Cette norme vise l'amélioration de la performance énergétique de toute organisation, notamment en identifiant des solutions de réduction énergétique.

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 Longue-Pointe, 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 et d'équipements

De façon générale, les ICI contactés disent manquer d'espace pour entreposer leur matériel. Il est ici question d'entreposage « standard » et il semblerait donc y avoir une opportunité de développement d'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. De plus, le projet a révélé la présence d'un organisme qui dispose d'un conteneur réfrigéré qui ne serait pas utilisé au maximum de sa capacité. Il y aurait donc une possibilité de partager cet équipement. Le partage d'espaces d'entreposage et d'équipements pourrait être orchestré via une plateforme web.

5.4.2 Partage de la presse à carton ou d'équipements

Les ICI de Longue-Pointe et de la MRC sont desservis par la collecte sélective. Des entreprises et commerces de Longue-Pointe génèrent des quantités significatives de carton, provenant principalement

d'emballages. Pour cette raison, certaines entreprises de la communauté ont manifesté un intérêt pour l'achat d'une presse à carton.

Chez certains commerçants (épicerie, quincaillerie, etc.), les contenants de récupération débordent de carton et cette situation nécessite certaines manipulations de la part de leurs employés (ex. : couper le carton en petits morceaux afin qu'il occupe moins d'espace dans le bac).

Pour ces générateurs, l'avantage d'une presse disponible directement sur le site serait de réduire les manipulations. En revanche, l'achat d'une presse à carton implique un investissement et, évidemment, la gestion de ballots de carton, car ceux-ci devront ensuite être acheminés vers des recycleurs. Advenant l'achat d'un tel équipement par un important générateur, plusieurs petits ICI pourraient en profiter selon les modalités d'affaires qui seraient à définir ou selon l'une des stratégies d'économie circulaire (ex. : économie collaborative ou de location).

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, la région de la Côte-Nord est relativement isolée du reste de la province. L'éloignement fait en sorte que la location d'équipements en région devient d'autant plus intéressante.

Certains services qui sont offerts dans les grands centres du Québec sont plus difficilement disponibles à Longue-Pointe. Par exemple, la région n'est pas desservie par une entreprise de récupération de palettes, alors que ce service est largement offert dans le sud du Québec.

5.5.1 Location d'un broyeur de bois

Le flux des produits de consommation a mis en lumière la présence d'importantes quantités (600 tonnes annuellement = 6 300 gigajoules) de bois éliminées. Le bois de palettes peut difficilement être utilisé sans transformation et son conditionnement (broyage) constitue une étape cruciale pour sa valorisation.

À Port-Cartier (environ 230 km à l'ouest de Longue-Pointe), l'organisme Ressource de réinsertion Le Phare possède un broyeur de bois mobile de grande capacité (Morbark 3600). L'alimentation en bois de cet appareil se fait par une ouverture de 30 pouces sur 57 pouces, broyant donc aisément des palettes de bois (dont les plus grosses ont environ 48 pouces de largeur). Une fois broyé, le bois peut être utilisé pour une valorisation énergétique ou comme amendement agricole (restauration minière), s'il est propre et sans contaminant.

Broyer du bois recyclé à grande échelle nécessite la réalisation de différentes étapes, notamment :

- Entente de location :
 - La première étape est évidemment de s'entendre avec le propriétaire de l'équipement et de s'informer sur les modalités de son déplacement (coût, durée, formation, etc.) vers Longue-Pointe.
- Gestion et contrôle de l'approvisionnement :
 - Avant d'être broyé, le bois devra être entreposé adéquatement.
- Identification de débouchés :
 - Les débouchés potentiels seront influencés par les quantités disponibles, la régularité de l'approvisionnement, la qualité du bois broyé, etc.

5.5.2 Location de mobiliers et d'électroménagers

La transformation de produits marins est une activité saisonnière de la région de Longue-Pointe. L'industrie a des besoins importants durant la saison de la transformation pour loger ses travailleurs saisonniers. En dehors de la saison de la pêche, les besoins en main-d'œuvre sont beaucoup plus faibles. Des logements dédiés à accueillir des travailleurs de l'extérieur de la région ou étrangers ont d'ailleurs été construits.

Un modèle d'affaires pourrait être conçu en établissant des ententes pour l'utilisation de meubles et d'électroménagers sur une courte période pour les travailleurs temporaires. L'équipement nécessaire au logement serait rendu disponible aux travailleurs pour la période de la pêche, ce qui leur éviterait d'en faire l'achat. Cette stratégie s'insère bien dans la stratégie de location ou de don et revente.

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. Notons que Longue-Pointe possède, depuis peu, une entreprise d'entretien et de réparation de véhicules routiers et VTT. 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 Longue-Pointe 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 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. Plusieurs habitants de Longue-Pointe 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 LEET et sera un lieu d'échange pour la communauté. En Mauricie, Environnement Mauricie (2022a) organise ce type de journée depuis quelques années.

5.6.2 Offrir des cours de couture à la population

Enseigner la couture dans la communauté de Longue-Pointe 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, sans date).

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 est encore en bonne condition. Cette forme d'économie circulaire est largement répandue au Québec.

Longue-Pointe ne dispose pas de brocante ou d'endroit dédié au don ou à la réutilisation d'objets, à l'exception de la déchetterie où parfois les employés du LEET retirent des objets qui sont encore utiles et les rendent disponibles aux autres usagers de la déchetterie. De plus, les appareils électroménagers sont entreposés pendant plusieurs semaines avant d'être acheminés vers un lieu de valorisation. Ainsi, les réparateurs de ce type d'objet viennent parfois au LEET pour prélever des pièces qui sont encore utiles afin de les installer sur des électroménagers 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

Une première piste de circularité de don et revente serait l'aménagement d'un endroit où les objets réutilisables seraient reçus, triés et entreposés. Il pourrait s'agir, par exemple, de la déchetterie située à l'entrée du LEET. 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 reconditionnement). La seconde section est l'équivalent d'un espace de vente et sert à présenter 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, remet les objets en circulation dans la communauté et donne accès à des produits à moindre coût pour les citoyens. La communauté de Longue-Pointe accueille des travailleurs étrangers pour la période intensive de transformation des produits marins. Ces travailleurs ont des besoins qui pourraient être comblés par une brocante.

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 permet ainsi de rallonger la durée de vie de plusieurs objets. Une gamme diversifiée de produits sont offerts en magasin comme des meubles, objets décoratifs, objets pratiques et autres (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 Longue-Pointe 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 30).

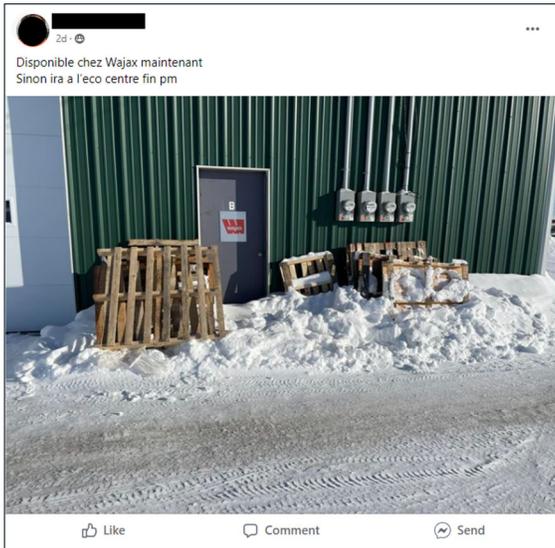


Figure 30 : Exemple de publication sur une plateforme de don (source : Facebook « Info Fermont »)

5.7.3 Circuit de réutilisation des palettes de bois

À Longue-Pointe, la réutilisation des palettes est peu fréquente, soit quelques palettes par année.

Un circuit de réutilisation de palettes pourrait être initié afin que cette procédure devienne un réflexe pour l'ensemble de la communauté. Il serait possible de faire un circuit de collecte et de livraison de palettes sur appel. Ces palettes pourraient être entreposées afin de les réparer, au besoin, et ensuite acheminées à ceux qui en ont besoin afin d'être réutilisés. Longue-Pointe pourrait devenir un centre régional de distribution de palettes reconditionnées ou récupérées, destinées au transport pour la Basse-Côte-Nord.

Le bois des palettes ne pouvant pas être réparées pourrait être utilisé à d'autres fins, comme pour le chauffage résidentiel.

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 de la municipalité que des ICI.

5.8.1 Reconditionnement des appareils ménagers et des petits appareils électriques

La communauté de Longue-Pointe pourrait réaliser un projet en effectuant le reconditionnement des appareils ménagers (ex. : appareil de réfrigération et de congélation, cuisinière, machine à laver) et petits appareils électriques (ex. : grille-pain, bouilloire, cafetière, etc.). À la déchetterie, un point de dépôt permet d'entreposer les appareils ménagers et de climatisation avant qu'ils soient récupérés. Cependant, ces appareils pourraient être reconditionnés afin de leur donner une nouvelle vie et lorsque le reconditionnement n'est pas possible, les pièces en bon état pourraient être soustraites afin d'éventuellement être réutilisées pour réparer un appareil.

Ce projet pourrait avoir lieu à la déchetterie ou être lié au projet de brocante. De plus, un volet de réparation à domicile pourrait être implanté pour les gros appareils. Comme expliqué dans la section de don et revente, plusieurs pièces sont prélevées dans les appareils électroménagers et servent pour réparer d'autres appareils. Ce type d'activité contribue au reconditionnement, même si ce n'est pas structuré.

5.9 Économie de fonctionnalité

La stratégie circulaire d'économie de fonctionnalité permet de prolonger la durée de 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 Longue-Pointe 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'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.

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). La municipalité de Longue-Pointe peut prendre part à cette stratégie en stimulant notamment les échanges entre les ICI de sa municipalité et des municipalités voisines.

5.10.1 Création d'une symbiose industrielle

Afin d'ajouter de la circularité dans les matières produites sur le territoire, un projet de symbiose industrielle pourrait être développé dans la région. La Municipalité de Longue-Pointe pourrait organiser, en partenariat avec Synergie 138, un atelier de maillage avec les ICI du territoire. Des échanges potentiels de matières entre les ICI (stratégie d'écologie industrielle) pourraient être identifiés, ce qui permettrait de réduire la quantité de matières résiduelles générées ainsi que l'utilisation des ressources. De plus, il est possible que d'autres stratégies de circularité soient générées dans les ICI durant les ateliers de maillage.

L'atelier de maillage doit être suivi d'un accompagnement pour que des synergies potentielles soient réalisées avec les ICI. L'organisme Synergie 138 pourrait jouer un rôle dans le suivi auprès des ICI ayant un intérêt dans l'écologie industrielle.

Un guide pratique, présentant les étapes de mise en place d'une symbiose industrielle (écologie industrielle), a été préparé par le Centre de transfert technologique en écologie industrielle (CTTEI, 2013). Il pourrait accompagner la communauté de Longue-Pointe dans la planification d'une symbiose industrielle.

5.10.2 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 (Ben Abdeljelil, 2020). De plus, depuis plusieurs années, des chercheurs ont étudié l'extraction du chitosane, un polymère organique qui se retrouve dans la carapace des crabes (Truong et al., 2007 ; Hoemann, 2017). Selon ces études, le chitosane pourrait être utilisé pour contrer le vieillissement des articulations ainsi que pour le traitement de l'eau dans la lutte aux particules de plastique.

La Municipalité n'a pas les moyens ou les quantités suffisantes afin d'attirer des chercheurs ou même des centres de recherche dans le domaine. Toutefois, une veille technologique sur les derniers développements concernant la valorisation possible des résidus de crabes ainsi que d'autres résidus marins pourrait certainement être réalisée. 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). De plus, il serait pertinent de valider la possibilité de regrouper les résidus marins des différentes communautés de la région afin de rassembler un volume intéressant pour un tiers.

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 Longue-Pointe. Les pistes énumérées ci-après concernent les matières suivantes : le verre, le carton, les matières organiques, le bois et le cordage.

5.11.1 Développement d'outils d'information, de sensibilisation et d'éducation (ISÉ) pour la collecte du verre

La MRC de Minganie collecte les contenants de verre (ex. : bouteilles de vin) séparément dans des points de dépôt. Cette approche permet d'obtenir du verre de qualité qui est livré directement chez un recycleur et de réduire les quantités de matières recyclables de la collecte sélective qui sont transportées vers le centre de tri de Port-Cartier. Pour la MRC, le transport de matières est réduit et pour le centre de tri, ses opérations sont facilitées. Cette pratique est donc à privilégier en attendant l'implantation de la modernisation de la collecte sélective et l'ajout d'une consigne sur les bouteilles de vin.

Étant donné que la région accueille bon nombre de touristes qui ne sont pas familiers avec cette méthode, il serait pertinent de produire et de diffuser cette information avec les mesures suivantes :

- Préparer un document d'ISÉ ;
- Distribuer le document dans les établissements d'hébergement et lieux touristiques ;
- Installer des dépôts de verre dans les campings, les hôtels et les lieux touristiques.

5.11.2 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 Longue-Pointe.

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. De plus, ce type de projet est d'envergure régionale et impliquera nécessairement les municipalités voisines, la Régie, la MRC, etc.

Évidemment, la mise en place de ce type de collecte va de pair avec l'aménagement d'un lieu de traitement des matières organiques (ex. : par compostage ou par biométhanisation). Ce type d'infrastructure a généralement une portée régionale, tout comme le LEET de la Régie, par exemple. Une telle infrastructure requiert également des capitaux importants 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 et d'étangs aérés de la municipalité (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 LEET, de valorisation agricole à la bleuetière ou à la coopérative de solidarité agroforestière, de restauration minière ou de distribution aux citoyens.

5.11.3 Récupération et recyclage des cordages

Le projet a mis en lumière que 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.

Selon les échanges avec des pêcheurs, ces cordages pourraient être recyclés ou valorisés. Actuellement, il existe peu de débouchés pour la récupération des cordages et cette récupération est très dispendieuse. 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 dispendieuse 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.

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

Il est à noter qu'un appareil pouvant broyer le cordage à cage est déjà disponible dans la région (Ressource de réinsertion Le Phare). Ce broyage est réalisé afin de concentrer le cordage qui est difficilement transportable (matière qui ne s'entrepose pas aisément).

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 échanges à Longue-Pointe ont permis d'identifier quelques pistes de valorisation pour des matières qui sont générées en quantité significative par la municipalité. Ainsi, les matières concernées sont les suivantes : le bois, les agrégats, les biosolides et les cendres.

5.12.1 Valorisation du bois

La question de la présence d'une grande quantité de bois a été abordée précédemment pour la substitution de combustibles fossiles. Or, d'autres avenues méritent également d'être explorées. Pour le moment, le bois est principalement enfoui et, comme mentionné précédemment, la région n'est pas desservie par des entreprises de récupération de palettes. Il existe cependant plusieurs options de valorisation pour le bois qui mériteraient d'être analysées. En voici quelques exemples :

- Potentiel de fabrication de granules servant de combustible exportable ;
- Potentiel de valorisation du bois en huile pyrolytique (présence d'une entreprise de ce secteur établie sur la Côte-Nord, soit Bio Énergie AE Côte-Nord/Rémabec) ;
- Potentiel d'être utilisé comme intrant lors du traitement des matières organiques.

Un inventaire complet du bois généré à Longue-Pointe ainsi qu'une étude d'opportunité et de faisabilité pourraient être réalisés afin de détourner ce matériel de l'enfouissement.

5.12.2 Valorisation des agrégats

La Régie a démontré un intérêt pour l'entreposage, le conditionnement et la réutilisation des agrégats, c'est-à-dire des matières résiduelles issues de travaux de construction et de démolition (ex. : brique, béton et asphalte).

Typiquement, les agrégats sont caractérisés, triés, concassés et réutilisés. Les options de valorisation sont prévues dans le *Règlement concernant la valorisation de matières résiduelles* (Q-2, r.49) (MELCCFP, 2022b). Par exemple, les matières granulaires résiduelles peuvent être valorisées en abrasif routier, enrochement, remblayage d'une excavation lors d'une démolition, d'un nivellement ou d'un rehaussement, remblai routier, etc.

D'un point de vue strictement « opérationnel », la valorisation des agrégats nécessite :

- Un espace d'entreposage du matériel à concasser ;
- Un espace et de l'équipement de concassage ;
- Un espace d'entreposage du matériel concassé prêt à la valorisation.

D'un point de vue réglementaire, cette activité nécessite une autorisation ministérielle.

5.12.3 Valorisation des biosolides municipaux

L'analyse du flux d'eau a permis de constater que des biosolides municipaux sont générés à Longue-Pointe. Les biosolides municipaux ont déjà été abordés dans la section précédente portant sur le compostage. Toutefois, ces biosolides peuvent également être considérés sous la stratégie de valorisation.

La Municipalité aurait avantage à valoriser localement ses matières résiduelles fertilisantes sur les terres agricoles ou en milieu forestier comme le font déjà plusieurs municipalités québécoises. Ceci évite de manipuler et de transporter sur de grandes distances ces matières.

Toutefois, cette valorisation peut nécessiter le dépôt d'un *Plan agroenvironnemental de fertilisation* (PAEF). De plus, la valorisation de matières résiduelles fertilisantes demande l'obtention d'une autorisation ministérielle selon certaines conditions, alors que certaines dispositions de la *Loi sur la qualité de l'Environnement* (LQE) peuvent également en permettre une utilisation plus facile. L'accompagnement d'un expert en agronomie serait nécessaire afin de garantir la conformité des actions de la Municipalité.

5.12.4 Valorisation des cendres

Comme présenté dans l'analyse du flux de l'énergie, la combustion du bois est la source d'énergie la plus utilisée pour le chauffage dans la communauté.

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 al., 2013).

La Municipalité de Longue-Pointe 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. Toutefois, tout comme pour les boues de fosses septiques, la valorisation des cendres ne peut pas être effectuée sans avoir préalablement validé la conformité de la procédure avec la réglementation applicable. L'aide d'un expert dans le domaine de la valorisation des matières résiduelles fertilisantes permettrait de garantir cette conformité.

6 Plan d'action pour optimiser la circularité des matières à Longue-Pointe

Le plan d'action développé pour la municipalité de Longue-Pointe 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 Longue-Pointe.

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 huit 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 brosser un portrait assez large de Longue-Pointe 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 Longue-Pointe.

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 Longue-Pointe. Ce niveau d'action demeure une priorisation venant de l'équipe de réalisation du projet. La communauté de Longue-Pointe 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 Longue-Pointe.

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	Développement de débouchés pour le bois	Prioritaire	Consommation et approvisionnement responsables, don et revente, recyclage, compostage et valorisation
3	Location d'équipements de broyage du bois	Prioritaire	Location
4	Accompagnement des ICI afin de favoriser des stratégies de circularité dont l'écologie industrielle	Prioritaire	Écologie industrielle
5	Valorisation des agrégats	Prioritaire	Valorisation
6	Remplacement des véhicules à combustibles fossiles	Moins prioritaire	Consommation et approvisionnement responsables
7	Brocante et plateforme de don et de revente	Moins prioritaire	Don et revente
8	Promotion du tri à la source des contenants de verre	Moins prioritaire	Recyclage et compostage

En implantant les actions proposées, la municipalité 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 qui devraient être importées de l'extérieur de la municipalité.

Toutefois, les investissements requis afin de mettre en œuvre les actions présentées ci-après demanderont un effort financier que la Municipalité ne pourrait possiblement pas supporter 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 la Municipalité de Longue-Pointe. Il est à noter que le Fonds d'initiatives nordiques (Gouvernement du Québec, 2023), géré par le gouvernement du Québec, offre 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 Longue-Pointe. L'un des effets positifs d'une action prioritaire est de prolonger la durée de vie du LEET.

6.1.1 Implantation de la collecte des matières organiques 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 Minganie et traitement 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 des matières organiques, étude comparative entre le traitement en région ou à l'externe, sélection du mode de traitement et du site s'il se fait en région, etc.) ; – Délégation de compétences pour la collecte, le transport et le traitement des matières organiques ; – Si le traitement se fait en région, exécution 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, 2022d) ; – Préparation du processus d'appel d'offres pour la collecte, le transport et, s'il y a lieu, le traitement ; – Sélection des équipements et processus d'appel d'offres pour les achats ; – Modification du règlement régional de gestion des matières organiques ; – Création d'outils d'ISÉ. 	
Organismes et partenaires concernés	<ul style="list-style-type: none"> – Municipalités de la Minganie (dont la municipalité de Longue-Pointe) ; – MRC de Minganie ; – Régie intermunicipale des matières résiduelles de l'ouest de la Minganie ; – Citoyens et entreprises de la Minganie (dont ceux de Longue-Pointe). 	
Échéancier	Estimation budgétaire	Indicateurs de suivi
Moyen terme	\$\$\$\$	<ul style="list-style-type: none"> – Nombre de bacs bruns distribués ; – Nombre de portes desservies ; – Taux de récupération des matières organiques (quantité annuelle de matières organiques récupérées par rapport à la quantité générée) ; – Qualité des matières collectées par rapport au type de collecte (pourcentage de contamination) ; – Quantité et qualité des extrants produits (ex. : compost).
Forces		Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> – Proximité du LEET pouvant être utilisé comme lieu de traitement ; – Service désiré par la population ; – Redistribution du compost à la population ; – Réduction de la quantité de matières au LEET. 		<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 ; – Modifications du <i>Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles</i> ; – Financement disponible avec le PTMOBC ; – Réduction des émissions de GES ; – Augmentation de la durée de vie du LEET ; – Possibilité d'intégrer des boues de fosses septiques et d'épuration ainsi que des copeaux de bois aux intrants ; – Remise en service de vieux véhicules et de machineries inutilisées ; – Création d'un partenariat avec des entreprises régionales qui auraient un intérêt à utiliser les extrants dans leurs activités. 		<ul style="list-style-type: none"> – Faible densité de la population (donc grande distance à parcourir et relativement peu de matières à collecter) ; – Risque de contamination par des matières non compostables (verre, plastique, etc.) ; – Absence de site de traitement des matières organiques autorisées dans la région immédiate ; – Investissement élevé en équipements de transport, machineries, installations, etc. ; – Nécessité de trouver un ou plusieurs débouchés pour l'extrait produit (ex. : compost et digestat).

6.1.2 Développement de débouchés pour le bois

Stratégie de circularité		Consommation et approvisionnement responsables, don et revente, recyclage et compostage et valorisation	
Description sommaire de l'action	Cette action vise à détourner le bois (résidus forestiers et palettes de bois) de l'élimination afin de lui donner une seconde vie (ex. : énergie, intrant de compostage, paillis, pyrolyse, granules, etc.).		
Étapes de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> – Réaliser une caractérisation du bois acheminé au LEET et à la déchetterie (type de bois, quantité, qualité, etc.) afin de dresser un portrait précis du bois généré ; – Analyser les différentes sources d'approvisionnement, soit les générateurs ; – Décrire la gestion actuelle des résidus selon les générateurs ; – Identifier les obligations réglementaires ; – Diagnostiquer les enjeux et freins à la récupération et la valorisation ; – Identifier les différentes options de valorisation de ce bois, comme le chauffage, la transformation du bois en produit à valeur ajoutée (granules, huile pyrolytique, etc.), la réutilisation des palettes, l'utilisation du bois comme intrant pour la valorisation des matières organiques, etc. ; – Identifier des valorisateurs potentiels et déterminer les conditions et paramètres d'acceptabilité pour la valorisation (ex. : conditionnement et machinerie nécessaire) ; – Analyser les avantages et inconvénients des différentes options de valorisation ; – Mettre en place la logistique permettant la valorisation du bois (ex. : récupération du bois à la source, entreposage si nécessaire, conditionnement et transport). 		
Organismes et partenaires concernés	<ul style="list-style-type: none"> – Municipalités de la Minganie (dont la municipalité de Longue-Pointe) ; – MRC de Minganie ; – Régie intermunicipale des matières résiduelles de l'ouest de la Minganie ; – Synergie 138 – SADC Côte-Nord ; – Générateur, conditionneur et valorisateur ; – Grands consommateurs d'énergie. 		
Échéancier	Estimation budgétaire	Indicateurs de suivi	
Moyen terme	\$\$\$	<ul style="list-style-type: none"> – Quantité de bois détournée de l'élimination ; – Nombre d'acteurs impliqués. 	
Forces		Faiblesses	
<ul style="list-style-type: none"> – Ressource de bois disponible en bonne quantité dans la région ; – Stimulation de l'économie régionale. 		<ul style="list-style-type: none"> – Qualité du bois variable et sujette à des changements ; – Besoin d'aménager un espace d'entreposage et de conditionnement ; – Manque de connaissances sur les générateurs à l'extérieur de Longue-Pointe et les potentiels valorisateurs. 	
Opportunités et leviers potentiels à la stratégie		Menaces et freins potentiels à la stratégie	
<ul style="list-style-type: none"> – Obligations réglementaires en cours ou à venir (ex. : interdiction d'éliminer le bois, interdiction de réparer des fournaies au mazout, etc.) ; – Possibilité de transition énergétique et opportunité de développement de filières énergétiques renouvelables avec des appuis financiers (ex. : programmes de TÉQ, comme <i>ÉcoPerformance</i> [MELCCFP, 2023c] et <i>Bioénergies</i> [MELCCFP, 2023d], et <i>Programme d'aménagement durable des forêts</i> du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs [MFFP, 2021]) ; – Prolongement de la durée de vie du LEET. 		<ul style="list-style-type: none"> – Peu de contrôle sur l'approvisionnement ; – Autorisation ministérielle nécessaire pour l'entreposage et le conditionnement ; – Développement d'un marché à proximité pour écouler le bois récupéré et conditionné ; – Possibles investissements nécessaires de la part des valorisateurs ; – Coût de transport à la hausse ; – Manque de connaissances par les entreprises sur la possibilité de valoriser le bois dans leurs processus. 	

6.1.3 Location d'équipement de broyage de bois

Stratégie de circularité	Location	
Description sommaire de l'action	Favoriser la valorisation du bois en réalisant une première étape de conditionnement, soit le broyage, grâce à un équipement mobile disponible en région.	
Étapes de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> - S'entendre avec le propriétaire de l'équipement ; - Déterminer les générateurs de bois dont les extrants pourraient être conditionnés ; - Identifier un lieu pour entreposer le bois répondant aux exigences du MELCCFP ; - Mettre en place un mécanisme pour assurer un approvisionnement en bois : <ul style="list-style-type: none"> - Tri à la source à la déchetterie et/ou au LEET ; - Collectes spéciales auprès d'entreprises ; - Etc. - Développer des débouchés pour le bois. 	
Organismes et partenaires concernés	<ul style="list-style-type: none"> - Ressource de réinsertion Le Phare ; - Municipalités de la Minganie (dont la municipalité de Longue-Pointe) ; - MRC de Minganie ; - Régie intermunicipale des matières résiduelles de l'ouest de la Minganie ; - Synergie 138. 	
Échéancier	Estimation budgétaire	Indicateurs de suivi
Court terme	\$\$	<ul style="list-style-type: none"> - Signature d'une entente avec le partenaire ; - Quantité annuelle de bois broyé ; - Quantité de bois utilisée par les valorisateurs associés au projet.
Forces		Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - Ressource première disponible ; - Équipement mobile de broyage disponible en région ; - Réduction des frais d'utilisation de la machinerie ; - Aucun engagement financier à long terme. 		<ul style="list-style-type: none"> - Besoin d'aménager un espace d'entreposage et de conditionnement ; - Besoin de formation pour opérer l'équipement de broyage.
Opportunités et leviers potentiels à la stratégie		Menaces et freins potentiels à la stratégie
<ul style="list-style-type: none"> - Diminution potentielle des coûts d'opération par les valorisateurs. 		<ul style="list-style-type: none"> - Produit final devant répondre aux besoins des utilisateurs.

6.1.4 Accompagnement des ICI afin de favoriser des stratégies de circularité dont l'écologie industrielle

Stratégie de circularité	Écologie industrielle et autres stratégies de circularité applicables	
Description sommaire de la stratégie	La réalisation du projet a permis d'identifier des ICI pouvant potentiellement développer des actions en économie circulaire (location d'espaces d'entreposage réfrigérés, récupération de carton par l'acquisition d'une presse, etc.). De plus, les ICI génèrent des rejets qui pourraient possiblement servir de ressources pour d'autres ICI. Ces ICI devraient être accompagnés pour échanger des matières et mettre en place des projets d'économie circulaire. Un atelier de maillage pour les ICI du territoire pourrait être organisé par la Municipalité de Longue-Pointe, en partenariat avec Synergie 138.	
Étapes de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> – Identifier les parties prenantes afin de les inclure dans le processus ; – Préparer un plan stratégique régional afin de délimiter le territoire, identifier les étapes, sélectionner les organisations à solliciter et effectuer un montage financier ; – La réalisation de cette action repose sur la connaissance des besoins des entreprises et commerces. Pour connaître ces besoins, différentes activités peuvent être organisées, comme un atelier de maillage, mais aussi des colloques, des diners-conférences, des communications avec les associations sectorielles, etc. ; – Une fois les besoins connus, un accompagnement auprès des ICI devrait être fourni (recherche de financement, subvention, partenaire potentiel, etc.) afin de mettre en œuvre des synergies. 	
Organismes et partenaires concernés	<ul style="list-style-type: none"> – Municipalité de Longue-Pointe ; – Synergie 138 ; – Associations sectorielles ; – Associations économiques (chambre de commerce, CAE, etc.). 	
Échéancier	Estimation budgétaire	Indicateurs de suivi
Variable, selon les projets	Variable, selon les projets	<ul style="list-style-type: none"> – Nombre d'entreprises accompagnées ; – Nombre de synergies réalisées ; – Économie réalisée par les participants ; – Quantité de GES évités ; – Quantité de matières détournées de l'élimination ou de ressources non utilisées.
Forces		Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> – Présence d'un organisme (Synergie 138) dont le mandat touche l'économie circulaire ; – Connaissance grandissante du concept de l'économie circulaire et de ses bienfaits ; – Volonté de plusieurs acteurs à contribuer à la transition vers l'économie circulaire. 		<ul style="list-style-type: none"> – Manque de ressources humaines chez les ICI ; – Besoin de planification régionale et d'établissement des priorités ; – Applicabilité sur une période de plusieurs années ; – Manque de connaissances techniques et de sensibilisation de la communauté de Longue-Pointe.
Opportunités et leviers potentiels à la stratégie		Menaces et freins potentiels à la stratégie
<ul style="list-style-type: none"> – Programmes d'aide financière (ex. : Fonds Écoleader [Fonds Écoleader, 2021], Programme Virage Vert [Réseau des SADC + CAE, 2021], etc.) ; – Productivité économique (ex. : réduction des coûts pour les entreprises ; extrants [stockage] et intrants [approvisionnement] ; – Optimisation des ressources locales (utilisation intensive d'une même ressource) ; – Présence de plusieurs réussites réalisées par des organismes et entreprises au Québec ; – Réduction des émissions de GES ; – Augmentation de la durée de vie du LEET ; – Renforcement de la cohésion sociale entre les ICI de la région. 		<ul style="list-style-type: none"> – Programmes d'aide peu connus par les ICI ; – Délais et critères précis à respecter ; – Accompagnement des organismes et entreprises pour débiter le processus ; – Modification des processus des entreprises.

6.1.5 Valorisation des agrégats

Stratégie de circularité	Valorisation	
Description sommaire de la stratégie	Les agrégats sont la brique, le béton et l'asphalte. Faute d'endroit autorisé pour l'entreposage et le conditionnement, ces matériaux sont généralement enfouis dans le LEET. La stratégie consiste à doter la région d'un lieu de conditionnement autorisé.	
Étapes de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> – Réaliser une caractérisation des agrégats acheminés au LEET afin de brosser un portrait précis du matériel disponible ; – Analyser les différentes sources d'approvisionnement (industries, grands chantiers, projets municipaux, etc.) ; – Identifier les obligations réglementaires ; – Sélectionner un site et un opérateur pour implanter l'activité répondant aux exigences du MELCCFP ; – Mettre en place la logistique permettant la valorisation des agrégats (ex. : entreposage, conditionnement et transport). 	
Organismes et partenaires concernés	<ul style="list-style-type: none"> – Municipalité de Longue-Pointe ; – MRC de Minganie ; – Régie intermunicipale des matières résiduelles de l'ouest de la Minganie ; – Entreprises du secteur de la construction. 	
Échéancier	Estimation budgétaire	Indicateurs de suivi
Moyen terme	\$\$	<ul style="list-style-type: none"> – Quantité d'agrégats valorisés ; – Taux de récupération des agrégats (en fonction avec la quantité totale générée).
Forces		Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> – Ressources disponibles en région ; – Espace pour une telle activité au LEET. 		<ul style="list-style-type: none"> – Besoin d'aménager un espace d'entreposage et de conditionnement nécessitant des investissements.
Opportunités et leviers potentiels à la stratégie		Menaces et freins potentiels à la stratégie
<ul style="list-style-type: none"> – Projet qui peut être réalisé par les instances municipales ou les entreprises privées ; – Augmentation de la durée de vie du LEET ; – Intégration de critères pour l'utilisation d'agrégats recyclés dans les appels d'offres publics ; – Utilisation des matériaux pour un autre usage après leur fin de vie utile. 		<ul style="list-style-type: none"> – Peu de contrôle sur la qualité et la quantité de l'approvisionnement ; – Autorisation ministérielle nécessaire pour l'entreposage et le conditionnement.

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 Remplacement des véhicules municipaux à combustibles fossiles

Stratégie de circularité		Consommation et approvisionnement responsables	
Description sommaire de l'action		Cette action vise à vérifier la faisabilité de remplacer la flotte de véhicules municipaux par des véhicules électriques ou hybrides.	
Étapes de réalisation		<ul style="list-style-type: none"> – Établir la liste des véhicules municipaux par type de véhicule (voitures, camionnettes et véhicules lourds) en indiquant l'âge, le kilométrage total, le kilométrage annuel et la condition générale ; – Établir une liste de véhicules électriques équivalents pour chaque type de véhicule ; – Vérifier si l'autonomie de chaque type de véhicule électrique est compatible avec l'utilisation actuelle et projetée ; – Réaliser une analyse économique comparative, incluant le carburant, l'entretien et les options d'achat et de location ; – Prioriser les véhicules à remplacer par une option électrique ; – Valider la possibilité de rendre disponibles les véhicules non utilisés par la Municipalité pour une utilisation par les citoyens (économie collaborative). 	
Organismes et partenaires concernés		<ul style="list-style-type: none"> – Municipalité de Longue-Pointe. 	
Échéancier		Estimation budgétaire	Indicateurs de suivi
Moyen terme		\$\$\$	<ul style="list-style-type: none"> – Nombre de véhicules électriques acquis ; – Économies réalisées après l'achat des véhicules électriques (frais de fonctionnement et d'entretien) ; – Quantité de GES évités.
Forces		Faiblesses	
<ul style="list-style-type: none"> – Grandeur du territoire à desservir compatible avec l'autonomie des batteries disponibles sur le marché ; – Présence de bornes de recharge publiques sur le territoire ; – Possibilité d'achat groupé des véhicules permettant de réduire les coûts ; – Facilitation de la gestion du budget annuel pour la flotte de véhicules en évitant les variations des coûts de carburant ; – Réduction de l'empreinte environnementale de la communauté (réduire les émissions de GES et les bruits provenant des véhicules). 		<ul style="list-style-type: none"> – Prévision de formations sur l'écoconduite et la gestion de l'énergie ; – Nécessité de planifier le changement des véhicules ; – Idée préconçue sur la moins grande efficacité des véhicules électriques ; – Absence de bornes de recharge dédiées aux véhicules municipaux. 	
Opportunités et leviers potentiels à la stratégie		Menaces et freins potentiels à la stratégie	
<ul style="list-style-type: none"> – Existence d'incitatifs fiscaux (ex. : programme gouvernemental <i>Roulez vert</i> [MELCC, 2022c] et programme <i>Écocamionnage</i> [MTMD, 2023]) ; – Coût d'utilisation et d'entretien moins élevé pour les véhicules électriques ; – Action du <i>Plan pour une économie verte 2030 - Plan de mise en œuvre 2022-2027</i> (Gouvernement du Québec, 2022) ; – Véhicules municipaux mis à la disposition des citoyens lorsqu'ils ne sont pas utilisés. Possible aide à rentabiliser l'achat de ces véhicules. 		<ul style="list-style-type: none"> – Prix d'achat plus élevé des véhicules électriques ; – Faible disponibilité des véhicules électriques ; – Utilisation des bornes électriques publiques. 	

6.2.2 Aménagement d'une brocante et 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 articles réutilisables dans la région de Longue-Pointe.	
Étapes de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> – Créer un espace d'échange virtuel dédié aux citoyens de la Minganie (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, par exemple à la déchetterie, pour recevoir, trier, entreposer et donner ou vendre certains objets réutilisables (ex. : matériaux de construction ou électroménagers) ; – 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 Longue-Pointe ; – MRC de Minganie ; – Régie intermunicipale des matières résiduelles de l'ouest de la Minganie ; – Carrefour famille Minganie. 	
Échéancier	Estimation budgétaire	Indicateurs de suivi
Court terme pour l'échange virtuel Moyen terme pour l'espace physique	\$ pour l'échange virtuel \$\$ pour l'espace physique	<ul style="list-style-type: none"> – Nombre d'articles remis en circulation ; – Quantité de matières résiduelles détournées de l'enfouissement ; – Valeur des articles remis en circulation.
Forces		Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> – Espace virtuel facile à implanter et peu coûteux ; – Déchetterie connue et fréquentée par les citoyens. 		<ul style="list-style-type: none"> – Nécessite l'aménagement d'un espace d'entreposage ; – Nécessite l'embauche de personnel.
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 (s'entraider et briser l'isolement) ; – Réduction de la quantité de matières enfouies ; – 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 pour un employé à temps partiel de la Municipalité de combiner sa tâche au projet de brocante ; – Programmes d'aide financière. 		<ul style="list-style-type: none"> – La gestion d'un espace physique (ex. : à la déchetterie) nécessite un minimum de logistique pour séparer le matériel réutilisable du matériel brisé, pour assurer une certaine rotation des objets disponibles, etc. ; – Les surplus doivent être gérés dans l'espace physique (entreposage des articles qui n'ont pas trouvé preneur).

6.2.3 Promotion du tri à la source des contenants de verre

Stratégie de circularité	Recyclage	
Description sommaire de l'action	La MRC de Minganie trie le verre à la source en le collectant séparément des autres matières recyclables. Si les citoyens de la MRC sont bien au fait de cette pratique, les touristes et les employés temporaires ne sont pas au courant. Il serait avantageux de promouvoir cette pratique afin d'augmenter la qualité du tri à la source.	
Étapes de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation d'outils d'ISÉ ; - Distribution de ce matériel aux différents établissements d'hébergement ; - Ajout de nouveaux points de dépôt pour le tri et le dépôt volontaire du verre. 	
Organismes et partenaires concernés	<ul style="list-style-type: none"> - MRC de Minganie ; - Établissements d'hébergement et touristiques de la Minganie. 	
Échéancier	Estimation budgétaire	Indicateurs de suivi
Court terme	\$	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de points de dépôt de verre ; - Quantité de verre récupéré par les dépôts de verre par rapport aux autres filières (collecte des matières recyclables et déchets).
Forces		Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - Action simple et peu coûteuse ; - Infrastructure et équipement déjà en place ; - Amélioration de la qualité du tri à la source. 		<ul style="list-style-type: none"> - Efficacité saisonnière (durant la période touristique).
Opportunités et leviers potentiels à la stratégie		Menaces et freins potentiels à la stratégie
<ul style="list-style-type: none"> - Circonstances favorables avec la modernisation de la consigne et de la collecte sélective, notamment pour la consigne des bouteilles de vin qui représente une part très importante du verre collecté. 		<ul style="list-style-type: none"> - Procédure de tri à la source appelée à être modifiée avec la modernisation de la consigne ; - Lieux de retour pour les contenants consignés ajoutés sur l'ensemble du territoire du Québec au courant des prochaines années.

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 Longue-Pointe et dans la région.

Englobe recommande de mettre en place un comité d'économie circulaire au sein de la municipalité de Longue-Pointe. 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, d'entreprises privées et à but non lucratif, d'organismes économiques et spécialisés en environnement. 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, 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. 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, prises individuellement, ont un impact positif sur l'économie circulaire de la communauté. Toutefois, certaines actions auraient un impact plus élevé, ce qui les place comme « prioritaire ». Le tableau suivant reprend les actions proposées et présente un descriptif de l'évaluation sommaire de l'investissement et des recommandations.

Tableau 8 : Résumé des recommandations

Action	Description de l'action	Priorisation	Évaluation sommaire de l'investissement et recommandations
1	Implantation de la collecte et du traitement des matières organiques	Prioritaire	Investissement important, mais qui peut être réalisé par phase. Réalisation de plusieurs études afin de présenter une demande de financement au PTMOBC. Échéancier réaliste d'implantation d'ici trois ans.
2	Développement de débouchés pour le bois	Prioritaire	Premières études rapides à obtenir, avec un montant peu élevé. Implantation nécessitant plus de temps et des montants significatifs pour réaliser la valorisation et le détournement du bois de l'enfouissement. Action pouvant être combinée au du broyage du bois.
3	Location d'équipements de broyage du bois	Prioritaire	Action rapide à implanter. Ségrégation du bois entrant au site (LEET). Aménagement d'une aire d'entreposage et obtention d'une autorisation le MELCCFP, tout comme pour l'activité de broyage (l'autorisation peut être également obtenue par le biais d'une déclaration de conformité, si le volume est bas). Négociation des frais avec un propriétaire d'équipement.

Action	Description de l'action	Priorisation	Évaluation sommaire de l'investissement et recommandations
4	Accompagnement des ICI afin de favoriser des stratégies de circularité dont l'écologie industrielle	Prioritaire	Action pouvant demander beaucoup de temps pour mettre en place un tel comité. Faible investissement au départ. Investissement en fonction de la dimension du projet, si des projets sont présentés. Financement disponible.
5	Valorisation des agrégats	Prioritaire	Réalisation de quelques études afin de bien caractériser le type, la qualité et la quantité d'agrégats qui pourraient être disponibles pour la valorisation. Obtention d'autorisations environnementales. Investissement variant selon le volume d'agrégats produit.
6	Remplacement des véhicules à combustibles fossiles	Moins prioritaire	Planification de cette action selon la durée de vie utile résiduelle des véhicules de la municipalité basée sur le kilométrage du véhicule. Investissement significatif selon le type de véhicule à remplacer. Réalisation d'un plan de remplacement basé sur les besoins et l'usure des véhicules pour appuyer cette action.
7	Brocante et plateforme de don et de revente	Moins prioritaire	Action nécessitant un investissement bénévole de la population. Généralement peu dispendieuse, mais peut demander des capacités d'entreposage d'objets. Action demandant également une logistique d'accueil ainsi que de gestion des inventaires et des achats. Investissement important selon les ambitions de la communauté.
8	Promotion du tri à la source des contenants de verre	Moins prioritaire	Action simple à implanter au sein des ICI de la communauté pour la sensibilisation des touristes et des travailleurs temporaires. Sensibilisation des ICI et de la population quant aux avantages de cette pratique du tri à la source.

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 huit 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 Longue-Pointe.

La collecte de données sur le territoire de Longue-Pointe 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 Longue-Pointe se caractérise par des flux linéaires, c'est-à-dire que peu d'initiatives en économie circulaire sont actuellement présentes.

Les informations de l'AFM font ressortir des pistes de circularité qui peuvent être mises en place dans la communauté. De ces pistes, huit actions distinctes réparties dans six 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 Longue-Pointe.

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 Longue-Pointe. L'éloignement des grands centres urbains fait en sorte que les défis peuvent être importants. Cependant, l'opportunité de réduire les importations de produits et d'énergies grâce aux 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 et ailleurs dans le Canada. L'implantation d'une économie circulaire augmente également la résilience de ces communautés qui, lors de rupture d'approvisionnement, ont mis en place des mécanismes et réflexes afin de pallier un manque de ressources.

Des exemples d'actions promues par des organisations gouvernementales, comme la mise en place de la serre à l'école primaire de Longue-Pointe ou les légumes localement consommés par la communauté, démontrent une volonté d'agir et ces actions doivent être encouragées.

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. Sans date. *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 TRANSFERT TECHNOLOGIQUE EN ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE (CTTEI). 2013. *Création d'une symbiose industrielle*. [En ligne] : <https://synergiequebec.ca/documentation/> (page consultée le 28 février 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).
- CIRCULE. 2023. *À propos*. [En ligne] : <https://circule.ca/fr/about> (page consultée le 12 janvier 2023).

- 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).
- 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/electfile/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. 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).
- 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).
- 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 ÉCOLEADER. 2021. *Découvrir le Fonds Écoleader*. [En ligne] : <https://www.fondsecoleader.ca/decouvrir-le-fonds/> (page consultée le 19 décembre 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).
- GOVERNEMENT DU QUÉBEC. 2022. *Plan pour une économie verte 2030 - Plan de mise en œuvre*. [En ligne] : <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/publications-adm/plan-economie-verte/plan-mise-oeuvre-2022-2027.pdf?1652278896> (page consultée le 7 octobre 2022).
- 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).
- HYDRO-QUÉBEC. 2023a. *Systèmes de gestion de l'énergie électrique*. [En ligne] : <https://www.hydroquebec.com/affaires/programmes-outils/gestion-energie-electrique.html#:~:text=Un%20syst%C3%A8me%20de%20gestion%20de,financier%20d'Hydro%2DQu%C3%A9bec> (page consultée le 23 janvier 2023).
- HYDRO-QUÉBEC. 2023b. *Solutions efficaces : mieux consommer, ça rapporte*. [En ligne] : <https://www.hydroquebec.com/affaires/programmes-outils/solutions-efficaces.html#:~:text=Le%20programme%20Solutions%20efficaces%20offre,la%20comp%C3%A9titiv%C3%A9%20des%20entreprises%20participantes> (page consultée le 23 janvier 2023).
- HYDRO-QUÉBEC. 2023c. *Vous devez remplacer votre système de chauffage central ?* [En ligne] : <https://www.hydroquebec.com/residentiel/mieux-consommer/fenêtres-chauffage-climatisation/accumulateur-chaleur/> (page consultée le 23 janvier 2023).
- 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-SUCCES_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).
- LES AFFUTÉS. Sans date. *Le monde des savoir-faire manuels*. [En ligne] : <https://www.les-affutes.ca/> (page consultée le 13 mars 2023).
- LE VÉLO VERT. 2023. [En ligne] : <https://www.levelovert.com/> (page consultée le 12 janvier 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'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DES AFFAIRES RURALES. 1995. *Des bleuets pour le jardin privé*. Fiche technique, province de l'Ontario. [En ligne] : <http://omafra.gov.on.ca/french/crops/facts/95-014.htm> (page consultée le 15 septembre 2022).
- 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). 2023a. *Rénoclimat, Aide financière*. [En ligne] : <https://transitionenergetique.gouv.qc.ca/residentiel/programmes/renoclimat/aide-financiere> (page consultée le 22 décembre 2023).
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP). 2023b. *Chauffez vert*. [En ligne] : <https://transitionenergetique.gouv.qc.ca/residentiel/programmes/chauffez-vert> (page consultée le 22 décembre 2023).
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP). 2023c. *ÉcoPerformance*. [En ligne] : <https://transitionenergetique.gouv.qc.ca/affaires/programmes/ecoperformance> (page consultée le 22 décembre 2023).
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP). 2023d. *Bioénergie*. [En ligne] : <https://transitionenergetique.gouv.qc.ca/affaires/programmes/bioenergies#:~:text=Le%20programme%20Bio%C3%A9nergies%20est%20offert,de%20conversion%20%C3%A0%20une%20bio%C3%A9nergie.> (page consultée le 22 décembre 2023).

- PISCINE ET SPA POSÉIDON. 2023. *Spas réusinsés*. [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. Sans date. *Une petite graine aux grandes ambitions !* [En ligne] : <https://pranafoods.ca/fr/pages/regenerative-pumpkin-seeds> (page consultée le 12 janvier 2023).
- 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).
- 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. 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. 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).
- 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).
- 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. 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).
- RECYC-QUÉBEC. 2023. *Bilan 2021 de la gestion des matières résiduelles au Québec - L'élimination*. [En ligne] : <https://www.recyq-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/bilan-gmr-2021-elimination.pdf> (page consultée le 9 mars 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).
- 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).
- RÉSEAU DES SADC + CAE. 2021. *Programme Virage Vert*. [En ligne] : <https://www.sadc-cae.ca/fr/programme-virage-vert/> (page consultée le 22 janvier 2023).
- RESSOURCES NATURELLES CANADA (RNCAN). 2022a. *Bulletin d'informations sur les biocombustibles solide n° 2*. M153-1/2F-PDF 978-0-660-05077-5. [En ligne] : https://www.rncan.gc.ca/sites/www.rncan.gc.ca/files/files/NRCAN_BB_no2_f7.pdf (page consultée le 3 octobre 2022).
- RESSOURCES NATURELLES CANADA (RNCAN). 2022b. *Programme Énergie propre pour les collectivités rurales et éloignées*. [En ligne] : <https://www.rncan.gc.ca/reductiondiesel> (page consultée le 22 janvier 2023).
- 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. 2022. *Population de Longue-Pointe-de-Mingan (Québec). Recensement de 2021*. [En ligne] : <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=E&SearchText=Longue-Pointe-de-Mingan&DGUIDlist=2021A00052498045&GENDERlist=1,2,3&STATISTIClist=1&HEADERlist=0> (page consultée le 30 octobre 2022).
- STATISTIQUE CANADA. 2017. *Population de Longue-Pointe-de-Mingan (Québec). Recensement de 2016*. [En ligne] : <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CSD&Code1=2498045&Geo2=PR&Code2=24&Data=Count&SearchText=Longue-Pointe-de-Mingan&SearchType=Begins&SearchPR=01&B1=All&TABID=1> (page consultée le 8 décembre 2021).

- 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 Longue-Pointe

Nom de l'ICI	Description du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN)
9349-8822 Québec inc.	Pêche en eau salée
Charlie Coiffure	Salons de coiffure mixtes
Éco Minganie	Services de conseils en environnement
Pêcheries Loïc inc. (Les)	Pêche en eau salée
Bar laitier chez Marina et Cantine chez Nat	Établissements de restauration à service restreint
Bibliothèque municipale - Longue-Pointe-de-Mingan	Bibliothèques
Bleuets du 50 ^{ième} parallèle (Les)	Culture de noix et de fruits (sauf les agrumes)
Boutique Le Dauphin	Magasins de cadeaux, d'articles de fantaisie et de souvenirs
Caisse populaire Desjardins de Mingan-Anticosti	Coopératives de crédit et caisses populaires locales
Camping de la Minganie	Parcs pour véhicules de plaisance et campings
Chevaliers de Colomb - Longue-Pointe-de-Mingan (conseil 8261)	Organisations civiques et amicales
CISSS de la Côte-Nord (CLSC Longue-Pointe-de-Mingan)	Centres communautaires de soins de santé
Club de motoneigistes de la Minganie	Organisations civiques et amicales
Condos de la Mer	Chalets et cabines sans services
Développement forestier Ekuanitshit	Exploitation forestière (sauf à forfait)
École primaire Saint-François-d'Assise (CS de la Moyenne-Côte-Nord)	Écoles primaires et secondaires
Entreprises touristiques Loiselle inc. (Les)	Transport par eau de tourisme et d'agrément
FADOQ Longue-Pointe-de-Mingan	Organisations civiques et amicales
Garderie Uatik	Services de garderie
Gîte La Chicoutée	Gîtes touristiques
Grand Makasti	Pêche en eau salée
Héli-Minganie	Transport aérien d'affrètement non régulier
Magasin Chez Georges	Supermarchés et autres épiceries (sauf les dépanneurs)
Maison Cléo	Construction résidentielle
Maisonnettes des Îles (Les)	Chalets et cabines sans service
Motel Le Poséidon	Motels
Municipalité de Longue-Pointe-de-Mingan	Autres services des administrations publiques locales, municipales et régionales
Office municipal d'habitation de Longue-Pointe-de-Mingan	Bailleurs logements sociaux
Parcs Canada Centre d'accueil	Autres établissements du patrimoine
Pêcherie Loïc	Cantines et comptoirs mobiles
Poséidon Les Poissons et Crustacés (administration et usine)	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer
Postes Canada (Longue-Pointe-de-Mingan)	Services postaux
Salon La mèche d'or	Salons de coiffure mixtes
Souvenirs Archipel Mingan	Parcs pour véhicules de plaisance et campings
Station de recherche des îles Mingan	Recherche et développement en sciences physiques, en génie et en sciences de la vie
Transport Pierre Loiselle inc.	Entrepreneurs en préparation de terrains

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 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 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'extrant 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'extrant 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

Résultats de la caractérisation



1 Caractérisation des matières résiduelles

Une caractérisation des matières résiduelles destinées à l'élimination a été réalisée au LEET de Longue-Pointe 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 Longue-Pointe, principalement associés aux matières extraites ou importées dans la communauté. Les résultats de la caractérisation ont été utilisés pour préciser et détailler les données générales contenues dans le PGMR de la MRC de Minganie, ce qui a permis de détailler les extrants de l'AFM.

Au total, environ 187 kg de matières résiduelles ont été triées (tableau 1). Étant donné que le site du LEET n'a pas de balance permettant de connaître le poids total du chargement du camion, l'équipe d'Englobe a effectué une évaluation. 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 2 700 kg de résidus. Annuellement, la municipalité de Longue-Pointe génère 720 tonnes de déchets.

De manière générale, en termes de poids, les matières organiques et les fibres sont les grandes catégories de matières les plus abondantes, représentant respectivement 40,8 % et 19,9 % des matières résiduelles triées (tableau 1).

Tableau 1 : Résultats de la caractérisation des matières résiduelles acheminées au LEET de Longue-Pointe

Type de matière	Quantité analysée (kg)	Proportion (%)
Fibres		
Papier	7,6	4,1
Carton recyclable	24,9	13,3
Autres cartons et papiers	4,6	2,5
Sous-total - Fibres	37,1	19,9
Plastiques		
Plastiques 1 à 5	6,1	3,3
Plastiques 6 et 7	2,1	1,1
Plastiques souples	8,5	4,5
Plastique consigné	0,9	0,5
Sous-total - Plastiques	17,7	9,4
Verre		
Verre consigné	0,4	0,2
Verre non consigné	7,4	4,0
Sous-total - Verre	7,8	4,2
Métal		
Contenant en métal	3,4	1,8
Consigné aluminium	1,9	1,0
Sous-total - Métal	5,3	2,8
Matières organiques		
Résidus alimentaires	52,7	28,1

Type de matière	Quantité analysée (kg)	Proportion (%)
Résidus verts	2,1	1,1
Autres matières organiques	14,4	7,7
Couches jetables	2,8	1,5
Liquides	4,6	2,4
Sous-total - Matières organiques	76,6	40,8
Résidus de CRD		
Bois propre	4,8	2,6
Autres bois	0,8	0,4
Meubles et autres articles de maison	0,0	0,0
Plastique / <i>Coroplast</i>	8,0	4,2
Bardeau d'asphalte	0,0	0,0
Encombrants métalliques	1,1	0,6
Agrégats : brique, béton et asphalte	2,7	1,4
Pneus	0,0	0,0
Autres résidus de CRD	0,8	0,4
Sous-total - CRD	18,2	9,6
Textile		
Textile	14,2	7,6
Sous-total - Textile	14,2	7,6
RDD		
Fibres et textiles souillés (RDD)	0,0	0,0
Autres RDD	0,4	0,2
Sous-total - RDD	0,4	0,2
Produits et futurs produits de la REP		
Peintures et leurs contenants	1,8	0,9
Huiles, liquides de refroidissement, antigel, leurs filtres et contenants	0,0	0,0
Lampes au mercure	0,0	0,0
Produits électroniques	0,0	0,0
Piles et batteries	0,0	0,0
Contenants sous-pression	0,1	0,1
Sous-total - REP	2,9	1,0
Autres matières résiduelles		
Petits électroménagers	2,0	1,0
Produits pharmaceutiques	0,0	0,0
Résidus de caoutchouc	0,7	0,4
Équipement de protection individuelle	1,8	1,0
Masque de protection individuelle	0,3	0,2
Particules fines	1,2	0,7
Usage unique	1,9	1,0
Autres objets	0,3	0,2
Sous-total - Autres matières résiduelles	8,2	4,5
Total	189,4	100,0

Annexe E

Exemples d'économie circulaire



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, 2023). 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 nouveau produit 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).

