

PROGRAMME DE BIOMASSE FORESTIÈRE RÉSIDUELLE

TRANSITION ÉNERGÉTIQUE QUÉBEC

Rapport d'évaluation

Version finale

11 mai 2021



SOMMAIRE

Contexte

Econoler a été mandatée pour évaluer l'ensemble des programmes et des mesures matures administrés ou subventionnés par Transition énergétique Québec (TEQ)¹. Le présent rapport porte spécifiquement sur l'évaluation du Programme de biomasse forestière résiduelle (ci-après nommé Programme BFR), lequel est administré par TEQ depuis juin 2017.

Lancé en 2013, le Programme BFR vise à encourager les entreprises, institutions et municipalités qui utilisent des combustibles fossiles à mettre en œuvre des mesures de conversion à la biomasse forestière résiduelle en offrant un soutien financier. Le Programme BFR est composé de deux volets : le volet Analyse qui comprend les projets d'étude de conversion et les projets d'étude d'approvisionnement en biomasse forestière résiduelle, ainsi que le volet Implantation qui comprend les projets de conversion énergétique.

Objectifs du Programme BFR :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES)
- Réduire la consommation de combustibles fossiles
- Soutenir la filière naissante de la valorisation de la biomasse forestière résiduelle à des fins énergétiques en encourageant le développement d'infrastructures et de réseaux de distribution de la biomasse forestière résiduelle au Québec

Le mandat d'évaluation d'Econoler vise les objectifs clés suivants :

- › Documenter et mesurer les effets du programme conformément à ses objectifs.
- › Cerner des pistes d'amélioration dans la conception et la livraison du programme.
- › Appliquer une méthodologie d'évaluation uniforme entre les divers programmes et mesures évalués et assurer la grande qualité des résultats d'évaluation.

Méthodologie d'évaluation

La méthodologie utilisée s'est appuyée sur l'approche d'évaluation des programmes des ministères et organismes préconisée par le Secrétariat du Conseil du trésor. En cohérence avec cette méthodologie, Econoler a développé une matrice d'évaluation dans laquelle des enjeux évaluatifs ont été ciblés, de même que des questions de recherche et des indicateurs pour chacun des enjeux ciblés. Plus précisément, la présente évaluation s'est penchée sur la performance du Programme BFR en considérant les enjeux de pertinence, de cohérence, de mise en œuvre, d'efficacité, d'effets et d'efficience.

¹ TEQ, société d'État créée en avril 2017, a été intégrée au ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) en novembre 2020.

Les données utilisées dans le cadre de cette évaluation proviennent d'une revue des documents administratifs internes, d'une revue de littérature, de 39 entrevues avec divers intervenants (2 membres de l'équipe de gestion, 2 acteurs du marché, 10 participants au volet Analyse, 20 participants au volet Implantation et 5 consultants embauchés par des participants) ainsi que d'une révision de dossiers de 6 participants au volet Implantation.

La présente évaluation s'intéresse à la période depuis laquelle TEQ administre le programme, ce qui correspond aux années financières 2017-2018, 2018-2019 et 2019-2020.

Pertinence du Programme BFR

Le financement du Programme BFR correspond à l'action 24.1 du Plan d'action sur les changements climatiques (PACC) 2013-2020 et à la Mesure 90.1 du Plan directeur en transition, innovation et efficacité énergétiques 2018-2023. L'analyse du Programme BFR démontre que sa mission est en alignement direct avec trois des six grandes orientations stratégiques du Plan directeur 2018-2023, soit les orientations de réduction de la dépendance du Québec aux produits pétroliers, de développement du plein potentiel des énergies renouvelables et d'appui au développement économique.

Les principales barrières à la mise en œuvre de projets de conversion vers la biomasse forestière résiduelle sont les coûts d'investissement importants de ces projets, leur longue période de retour sur l'investissement et l'accès à un approvisionnement de biomasse de qualité à travers toutes les régions du Québec. L'aide financière du Programme BFR permet d'atténuer les obstacles liés à l'investissement, mais est insuffisante ou inadaptée pour structurer et permettre l'essor rapide de la chaîne d'approvisionnement de la biomasse forestière résiduelle à l'échelle provinciale.

L'évaluation confirme la pertinence de l'offre du Programme BFR, qui se démarque de tout autre programme existant à l'échelle provinciale ou fédérale. Il constitue en cela une référence incontournable pour la clientèle visée pour qui l'offre financière du programme, son accessibilité, ainsi que son caractère continu représentent des facteurs qui en font un programme distinctif et unique. Econoler note également que les programmes Chauffez vert (CII) et le volet prescriptif du programme ÉcoPerformance complètent l'offre du Programme BFR en visant des projets de plus petites envergures pour qui l'offre du Programme BFR peut être moins adaptée.

Cohérence du Programme BFR

La cohérence interne du Programme BFR a été évaluée en vérifiant l'adéquation entre ses différentes composantes et divers objectifs. Pour ce faire, Econoler a développé un modèle logique qui illustre que les actions du programme s'articulent logiquement avec les changements escomptés dans le marché à court, moyen et long terme.

Le modèle logique du Programme BFR permet de constater sa nature relativement simple : le financement offert permet aux organisations participantes de connaître la faisabilité et la rentabilité de leur projet de conversion à la biomasse (volet Analyse) et d'obtenir le financement nécessaire pour le mettre en œuvre (volet Implantation). À plus long terme, les actions du programme permettent de réduire les émissions de GES des organisations participantes et de soutenir le développement de la filière de la biomasse forestière résiduelle.

Mise en œuvre du Programme BFR

L'enjeu évaluatif de mise en œuvre traite des principaux éléments du fonctionnement du Programme BFR. Le tableau ci-dessous résume les principaux éléments analysés et les constats associés.

Éléments analysés	Constats sur la mise en œuvre du Programme BFR
Pratiques de gestion	› L'évaluation démontre que le Programme BFR est régi par un ensemble d'objectifs, d'indicateurs de performance et de cibles. › Les objectifs du Programme BFR sont clairement énoncés dans son cadre normatif et expriment de manière précise le but poursuivi par l'offre du programme. › Les cibles et indicateurs de performance du Programme BFR sont présentés dans le rapport annuel de gestion de TEQ et la fiche de suivi du PACC 2013-2020. › Bien que le développement de la filière biomasse forestière résiduelle soit indirectement évalué grâce au suivi du nombre de projets subventionnés, Econoler constate qu'aucun autre indicateur propre à cet objectif n'est suivi.
Attrait auprès de la clientèle cible	› L'évaluation démontre que le programme réussit à joindre de nouveaux participants, puisque la majorité d'entre eux (77 %) en étaient à leur première participation à un programme de TEQ ou à un programme de ses prédécesseurs (Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques ou l'Agence de l'efficacité énergétique). De plus, la quasi-totalité des participants interrogés (93 %) en était à leur première expérience de projet de conversion vers la biomasse. › Depuis sa relance, le Programme BFR est passé d'un niveau de participation moyen de 5,6 projets déposés par mois en 2017-2018 à 3,7 en 2019-2020. Il est encore trop tôt pour dire si cette baisse du niveau de participation suit une tendance générale du marché ou si celle-ci traduit plutôt une normalisation de la participation qui fait suite à l'effet de relance du programme survenu en 2017. › Le Programme BFR attire des projets d'implantation de tailles très variables ayant des coûts totaux de moins de 50 000 \$ à plus de 1,5 M\$. › L'analyse géographique de la participation révèle une concentration de projets dans quelques régions administratives spécifiques du Québec, en particulier dans le Bas-Saint-Laurent. Le programme semble attirer principalement les organisations se trouvant dans des régions où la chaîne d'approvisionnement de la biomasse forestière résiduelle est plus structurée et mature.
Niveau d'aide financière	› Durant la période évaluée, un total de 95 projets d'implantation ont été subventionnés par le programme. Ceci représente un total de 22,2 M\$ d'aide financière offert pour un total de 60 M\$ investis par les participants. Pour chaque dollar d'aide financière offert par le programme, environ 2,7 dollars ont donc été investis par les participants.

Éléments analysés	Constats sur la mise en œuvre du Programme BFR
	- Le montant de l'aide financière a été calculé selon les tonnes de GES réduites dans la majorité des projets (63 %), selon le pourcentage maximum des dépenses admissibles dans environ le tiers des projets (32 %) et selon le critère de période de récupération de l'investissement (PRI) minimum dans une minorité de projets (5 %). - Plusieurs consultants et acteurs du marché ont qualifié le critère limitant l'aide financière à un maximum de 50 % des dépenses admissibles comme un frein à l'impact du programme dans le marché. Certains ont mentionné qu'il serait avantageux que ce seuil soit rehaussé à 75 % pour que le Programme BFR soit sur le même pied d'égalité que le programme ÉcoPerformance. - L'analyse de la PRI révèle que l'aide financière du programme a permis en moyenne de faire passer la PRI des projets subventionnés de 15,9 ans à 9,7 ans. Bien que l'aide financière permette de réduire de manière importante la PRI moyenne des projets, certains consultants et acteurs du marché mentionnent que la PRI demeure trop élevée pour une majorité d'organisations. - La satisfaction à l'égard de l'aide financière est élevée (note moyenne de 8,2/10 pour les participants du volet Analyse, de 7,8/10 pour les participants du volet Implantation et de 8,2/10 pour les consultants). Les participants ayant accordé de moins bonnes notes auraient souhaité un montant de subvention plus élevé tandis que les consultants moins satisfaits auraient souhaité une meilleure modulation de l'aide financière par rapport à la taille des projets, surtout pour les participants qui sont de plus petits consommateurs.
Activités de soutien	- Presque tous les participants sondés (26/30) indiquent avoir fait appel à une firme de consultants externe pour la réalisation de leur projet d'étude ou d'implantation, ce qui inclut, dans la majorité des cas, la préparation de la demande d'aide financière et le suivi du dossier auprès de TEQ. L'intégration de l'offre du programme à celles des consultants, qui en sont les principaux promoteurs, est réussie. - Les participants interrogés se disent en général très satisfaits du soutien offert par leur consultant; ceux-ci ayant accordé des notes de 9,2 et 8,1 sur 10, respectivement pour les volets Analyse et Implantation.
Processus de révision des demandes	- L'analyse d'un échantillon de six dossiers de demande déposés au volet Implantation révèle que, de manière générale, la documentation accompagnant ces demandes est claire, détaillée et complète et que les demandes approuvées sont accompagnées de documents permettant de comprendre clairement la nature des projets déposés, de juger de leur admissibilité et d'évaluer de manière précise les réductions de GES envisagées. - Parmi les documents du dossier de demande déposés par les participants, les plans de surveillance ressortent comme étant ceux comportant le plus de lacunes et d'informations incomplètes. Dans certains cas, le manque de clarté de ce document ne permet pas de comprendre de manière exacte la façon dont les réductions d'émission de GES seront mesurées en période de suivi.
Suivi de la conformité	- Des rapports de suivi de projet doivent être soumis par le participant pendant la période de mise en œuvre, de mise en fonction et durant les années subséquentes, jusqu'à la fin de la période d'engagement qui peut aller jusqu'à 10 ans. Ces rapports permettent à TEQ de s'assurer que le projet demeure en fonction et que l'engagement pris par les participants envers les réductions de GES annoncées lors du dépôt de la demande soit encore respecté. Des mesures sont prévues en cas de non-conformité, lesquelles peuvent aller jusqu'à demander au participant de rembourser l'aide financière accordée. - Selon le plan de vérification technique du programme, l'objectif de TEQ est de visiter au

Éléments analysés	Constats sur la mise en œuvre du Programme BFR
	minimum 10 % de l'ensemble des projets subventionnés. Au total, le nombre de visites effectuées par TEQ depuis 2017 correspond à 18 % des projets, dépassant ainsi largement son objectif, et ce, bien qu'aucun site n'ait été visité en 2019-2020. Le nombre minimum de visites à effectuer selon le plan de vérification semble toutefois être défini selon le total des projets subventionnés par les programmes BFR et ÉcoPerformance et non en fonction des projets du Programme BFR uniquement.
Cheminement entre les volets	› Tous les participants ayant effectué une étude d'approvisionnement et/ou une étude de conversion démontrant la faisabilité et la rentabilité de leur projet l'ont mis en œuvre ou prévoient le faire prochainement. La quasi-totalité de ces participants (7/8) a déjà fait une demande d'aide financière au volet Implantation du Programme BFR ou prévoit le faire, tandis qu'un participant n'en était pas encore certain.
Influence attribuable à TEQ	› La majorité des répondants (18 sur 20) ont indiqué que sans l'aide financière, ils n'auraient pas entrepris le projet de conversion vers la biomasse, qu'ils auraient repoussé la mise en œuvre de plus d'un an, ou bien même qu'ils auraient considéré la conversion vers une autre source d'énergie. › Le taux d'opportunisme, qui peut être interprété comme la proportion de projets qui auraient été réalisés en l'absence du programme, ont été établis respectivement à 19 % et 17 % pour les volets Implantation et Analyse. Autrement dit, la grande majorité des projets de conversion ou d'analyse ont été réalisés grâce au Programme BFR.
Satisfaction	› De manière générale, les participants interrogés se disent très satisfaits envers le Programme BFR, avec une note moyenne de 9,0 sur 10 pour le volet Analyse et de 8,6 sur 10 pour le volet Implantation. La satisfaction est également élevée envers la capacité de TEQ à répondre aux questions, l'accompagnement offert par TEQ au cours du processus de demande d'aide financière et les délais de réponse aux questions posées. › La satisfaction des participants à l'égard de la simplicité de participation au programme est plus élevée pour le volet Analyse (8,4/10) que pour le volet Implantation (6,9/10). › Presque tous les participants sondés (27/30) ont affirmé qu'ils participeraient à nouveau au programme s'ils mettaient en œuvre un autre projet similaire. › Les cinq consultants interrogés se disent dans l'ensemble satisfaits du programme, avec une note moyenne de 7,8 sur 10. Les délais de traitement importants du programme représentent le principal élément d'insatisfaction mentionné par les consultants. › Les principales pistes de suggestions des consultants sont la réduction des délais de traitement et la bonification de la méthode de calcul de l'aide financière. Faire la promotion de la filière à l'aide des informations recueillies par TEQ pour chacun des projets subventionnés est également une suggestion ayant été formulée par un des consultants interrogés.  Satisfaction des participants 8,6/10 volet Implantation 9,0/10 volet Analyse

Efficacité du Programme BFR

Pour rendre compte de l'atteinte des objectifs du Programme BFR, Econoler a analysé les indicateurs de réduction des émissions de GES et de réduction de la consommation de combustibles fossiles des projets subventionnés, et, dans le cas de l'objectif de soutien de la filière biomasse forestière résiduelle, a procédé à des entrevues auprès de consultants et acteurs du marché

Il est estimé que les projets acceptés par le Programme BFR durant la période évaluée (2017-2020) permettront une réduction totale annuelle de 48 922 tonnes de CO₂ équivalent pour un total de 90 223 tCO₂e/an depuis la création du programme. Ainsi, la cible de réduction des émissions de GES à atteindre d'ici 2020 de 79 400 tCO₂e/an a été atteinte et dépassée (+14 %).

Étant donné que les modalités du programme impliquent une durée d'engagement d'au minimum 7 ans et que les projets de conversion ont typiquement une durée de vie d'environ 20 ans, l'efficacité du programme s'illustre également par la pérennité des réductions des émissions de GES rendues possibles par les projets subventionnés.

Selon l'analyse de la base de données du programme, les projets d'implantation subventionnés par le programme durant les trois dernières années financières (2017-2018, 2018-2019 et 2019-2020) ont permis à ce jour de réduire la consommation de combustibles fossiles d'environ 821 626 GJ par an. De ce chiffre, la principale source d'énergie réduite est le propane (343 449 GJ/an) suivi du mazout léger et lourd (257 994 GJ/an) et du gaz naturel (222 864 GJ/an). Ces réductions sont équivalentes à environ 132 670 barils de pétrole brut par an².

Les consultants et acteurs du marché consultés dans le cadre de l'évaluation s'entendent que la filière de la biomasse forestière résiduelle ne serait pas aussi développée qu'elle ne l'est aujourd'hui sans le programme. Plusieurs ont toutefois nuancé ce constat en indiquant que l'offre du programme n'a pas permis à la filière d'atteindre un niveau de développement aussi soutenu que souhaité. Plusieurs barrières non ciblées par le programme subsistent encore pour permettre d'atteindre la masse critique de projets nécessaire à la croissance de la filière. Ces barrières résident dans le manque de structure d'un réseau d'approvisionnement de biomasse forestière résiduelle fiable et de qualité à travers le Québec ainsi que dans la compétitivité du gaz naturel qui, avec son prix historiquement bas et sa disponibilité accrue dans des régions autrefois non desservies, peut représenter une solution plus abordable et connue que la biomasse forestière résiduelle. Plusieurs parties prenantes consultées notent que l'efficacité du programme dans son soutien au développement de la filière pourrait être accrue grâce à un élargissement de la portée de son offre et à une amélioration du processus d'octroi des aides financières.

Efficacité du Programme BFR

Trois dernières années
financières :



48 922 tCO₂ éq
réduites annuellement



821 626 GJ
d'économies annuelles en
énergie fossile

² 1 baril de pétrole brut = 6,193 GJ

Effets du Programme BFR

Au-delà de ses effets énergétiques et environnementaux, le Programme BFR génère également des retombées socioéconomiques favorables pour le Québec. Ces retombées se matérialisent notamment sous la forme de création d'emplois en région. Il a été évalué qu'environ 11 emplois sont créés pour chaque million de dollars investi par projet de conversion. Ainsi, depuis sa relance jusqu'à la fin de l'année financière 2019-2020, il est estimé que le Programme BFR a permis le maintien ou la création de 666 emplois.

Par la valorisation de matières résiduelles auparavant considérées comme des déchets par l'industrie forestière, le soutien accordé par le programme envers les projets de biomasse forestière résiduelle permet également une consolidation et une diversification de l'industrie forestière québécoise ainsi que la création de richesse pour les régions.

Parmi les autres aspects non énergétiques et socioéconomiques ayant été évalués, Econoler note qu'environ les trois quarts des participants sondés indiquent que le programme, par l'entremise des projets subventionnés, a eu un effet positif sur leur compétitivité, leur productivité, ainsi que le confort des occupants de leur bâtiment.

Efficiency du Programme BFR

Afin d'évaluer l'efficacité du Programme BFR, le coût unitaire de réduction des GES de biomasse forestière résiduelle a été comparé au coût unitaire de programmes similaires relevant du Fonds vert.

Ainsi, le coût unitaire de réduction des émissions de GES du Programme BFR, évalué à 58,9 \$ par tonne de CO₂ équivalent, se situe dans le même ordre de grandeur que les programmes ÉcoPerformance (37,8 \$/tonne) et Chauffez vert CII (65 \$/tonne) et est nettement inférieur au Programme d'efficacité énergétique et de conversion vers des énergies moins émettrices de GES – Extension du réseau de distribution de gaz naturel du MERN (338 \$/tonne).

De manière générale, le coût par tonne de GES réduite du Programme BFR fait partie des plus faibles de l'ensemble des initiatives financées par le Fonds vert.

Effets du Programme BFR

Trois dernières années
financières :



666 emplois maintenus
ou créés



Consolidation et
diversification de
l'industrie forestière
québécoise



Amélioration du confort,
de la productivité et de la
compétitivité

Efficiency du Programme BFR



58,9 \$ par tonne de
CO₂ équivalent

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1 DESCRIPTION DU PROGRAMME	2
2 STRATÉGIE D'ÉVALUATION.....	4
2.1 Objectifs et portée de l'évaluation.....	4
2.2 Approche méthodologique	4
3 PERTINENCE DU PROGRAMME.....	8
3.1 Les objectifs du programme sont-ils cohérents avec les orientations gouvernementales?	9
3.2 Le programme répond-il à un besoin du marché?	10
3.3 Le programme offre-t-il un service distinctif dans le marché?	15
4 COHÉRENCE DU PROGRAMME	18
4.1 La nature de l'intervention est-elle appropriée pour atteindre ses objectifs?	18
5 MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME.....	20
5.1 Les pratiques de gestion sont-elles efficaces et axées sur les résultats?.....	22
5.2 Le programme est-il attrayant auprès de la clientèle cible?.....	23
5.3 Le niveau d'aide financière accordé est-il adéquat pour encourager la réalisation de projets?	28
5.4 Les activités de soutien à la réalisation d'une étude et à la mise en œuvre d'un projet sont-elles adéquates?	30
5.5 Le processus de révision des demandes déposées est-il adéquat?	31
5.6 Le suivi de la conformité de la mise en œuvre des projets est-il adéquat?	32
5.7 Le volet Analyse encourage-t-il les participants à mettre en œuvre des projets?.....	34
5.8 Quelle est l'influence attribuable à TEQ dans la décision des participants de réaliser leur projet ?.....	34
5.9 Quel est le niveau de satisfaction des différentes parties prenantes ?	36
6 EFFICACITÉ DU PROGRAMME.....	42
6.1 Les objectifs du programme sont-ils atteints ?.....	42
6.2 Le programme contribue-t-il au développement de la filière biomasse au Québec ? ..	44
7 EFFETS DU PROGRAMME	47
7.1 Le programme génère-t-il des retombées socioéconomiques favorables?	47
8 EFFICIENCE DU PROGRAMME.....	50



8.1 Quel est le ratio ressources/résultats utilisé et comment se compare-t-il?	50
CONCLUSION.....	53
ANNEXE I MODALITÉS DE CALCUL DE L'AIDE FINANCIÈRE DU PROGRAMME.....	56
ANNEXE II MATRICE D'ÉVALUATION	57
ANNEXE III PARAMÈTRES MÉTHODOLOGIQUES	60
ANNEXE IV ALGORITHME DE CALCUL DU TAUX D'OPPORTUNISME.....	61

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques du Programme BFR.....	3
Tableau 2 : Matrice d'évaluation	6
Tableau 3 : Principales motivations pour les projets de conversion énergétique vers la biomasse forestière résiduelle.....	11
Tableau 4 : Nombre de demandes déposées (2017-2020)	24
Tableau 5 : Critères utilisés pour l'octroi de l'aide financière (projets acceptés en 2017-2020)	29
Tableau 6 : Proportion de projets visités	33
Tableau 7 : Suggestions d'amélioration des participants (volet Analyse)	38
Tableau 8 : Suggestions d'amélioration des participants (volet Implantation).....	39
Tableau 9 : Suggestions d'amélioration des consultants (volets Analyse et Implantation).....	41
Tableau 10 : Réduction annuelle des émissions de GES prévue pour les nouveaux projets acceptés (2017-2020)	43
Tableau 11 : Comparaison des réductions annuelles de GES des projets acceptés par rapport aux cibles du programme (2013-2020)	43
Tableau 12 : Nombre d'emplois créés au Québec.....	48
Tableau 13 : Comparaison des coûts unitaires de réduction de GES entre les différents programmes et mesures relevant du Fonds vert.....	52
Tableau 14 : Calcul de l'aide financière – Volet Analyse	56
Tableau 15 : Calcul de l'aide financière – Volet Implantation	56
Tableau 16 : Matrice d'évaluation (incluant sources et méthodes)	57

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Barrières à la réalisation de projets d'analyse (niveau de préoccupation, volet Analyse) ...	13
Figure 2 : Barrières à la réalisation de projets (niveau de préoccupation, volet Implantation).....	13
Figure 3 : Modèle logique du Programme BFR	19
Figure 4 : Sources de notoriété auprès des participants (n=30)	23
Figure 5 : Évolution du niveau de participation (2017 à 2020)	25
Figure 6 : Répartition des projets subventionnés par taille d'investissement– Volet Implantation (2017-2020)	25
Figure 7 : Répartition géographique des projets acceptés – Volets Analyse et Implantation (2017-2020)	26
Figure 8 : Répartition régionale du potentiel de biomasse forestière résiduelle disponible au Québec	27
Figure 9 : Intention des participants en l'absence de l'aide financière du programme	35
Figure 10 : Niveau de satisfaction des participants	37
Figure 11 : Intention de participer au programme dans le futur	38
Figure 12 : Niveau de satisfaction des consultants (n=5)	40
Figure 13 : Impacts du projet sur l'organisation (volet Implantation)	49
Figure 14 : Impacts sur les coûts de l'organisation (volet Implantation).....	49

ABRÉVIATIONS

BFR	Biomasse forestière résiduelle
CII	Commercial, institutionnel et industriel
CRD	Construction, rénovation et démolition
CTCB	Centre de transformation et de conditionnement de la biomasse
FCM	Fédération canadienne des municipalités
FEFEC	Fonds pour une économie à faibles émissions de carbone
FMV	Fonds municipal vert
GC	Grands consommateurs
GES	Gaz à effet de serre
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MERN	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
OIQ	Ordre des ingénieurs du Québec
PACC	Plan d'action sur les changements climatiques
PMC	Petits et moyens consommateurs
PRI	Période de récupération de l'investissement
RAG	Rapport annuel de gestion
TEQ	Transition énergétique Québec

INTRODUCTION

Transition énergétique Québec (TEQ), société d'État créée en avril 2017 et intégrée au ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) en novembre 2020³, a pour mission de soutenir, de stimuler et de promouvoir la transition, l'innovation et l'efficacité énergétiques et d'en assurer une gouvernance intégrée. Dans le cadre de sa mission, TEQ a élaboré le Plan directeur en transition, innovation et efficacité énergétiques 2018-2023, lequel découle de la Politique énergétique 2030 du gouvernement du Québec. Pour mettre en œuvre les engagements contenus dans le Plan directeur en transition, innovation et efficacité énergétiques 2018-2023, TEQ administre ou subventionne notamment 10 programmes et mesures destinés à différents secteurs. Certains programmes sont sur le marché depuis de nombreuses années, alors que d'autres ont été introduits plus récemment.

Le Plan directeur énonce que « l'adoption du Plan directeur s'accompagnera d'un suivi serré du calendrier de mise en œuvre des mesures et des programmes, ainsi que des résultats. » C'est dans ce contexte d'évaluation et de reddition de compte qu'Econoler, une tierce partie indépendante, a été mandatée par TEQ pour évaluer l'ensemble de ses programmes et mesures matures. Le mandat d'évaluation d'Econoler, en vigueur du 15 août 2019 au 31 mars 2022, s'inscrit dans une perspective d'exemplarité de l'État et requiert une démarche d'évaluation uniforme pour tous les programmes et mesures.

Le présent rapport porte spécifiquement sur le Programme de biomasse forestière résiduelle. Econoler y présente une description du programme, la stratégie d'évaluation ainsi que les résultats de l'évaluation, sous la forme d'enjeux évaluatifs de pertinence, cohérence, mise en œuvre, efficacité, effets et efficience. La période évaluée couvre les années financières 2017-2018, 2018-2019 et 2019-2020.

³ Suivant l'entrée en vigueur, le 1^{er} novembre 2020, de la Loi visant principalement la gouvernance efficace de la lutte contre les changements climatiques et à favoriser l'électrification, TEQ a été réintroduite au MERN. Néanmoins, la mission et les actions de TEQ demeurent, comme confirmé par les actions attribuées à l'organisme dans le Plan pour une économie verte (PEV) 2030 et ses plans de mises en œuvre, lancées par le gouvernement du Québec le 16 novembre 2020.

1 DESCRIPTION DU PROGRAMME

Le Programme de biomasse forestière résiduelle (ci-après nommé Programme BFR) s'adresse aux entreprises, institutions et municipalités qui utilisent des combustibles fossiles et qui s'engagent à en réduire de façon mesurable et durable la consommation par la mise en œuvre de mesures de conversion à la biomasse forestière résiduelle. Le programme vise les objectifs suivants :

- › Réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES)
- › Réduire la consommation de combustibles fossiles
- › Soutenir la filière naissante de la valorisation de la biomasse forestière résiduelle à des fins énergétiques en encourageant le développement d'infrastructures et de réseaux de distribution de la biomasse forestière résiduelle au Québec

D'abord lancé en novembre 2013 puis mis en suspens en septembre 2014, le Programme BFR est administré par TEQ dans sa forme actuelle depuis juin 2017. Il est principalement financé par le Fonds vert et le Fonds pour une économie à faibles émissions de carbone (FEFEC).

Pour être admissibles au programme, les participants doivent consommer un ou plusieurs combustibles fossiles et leur projet doit avoir lieu au Québec. De plus, le projet ne doit pas être destiné à un bâtiment à usage mixte (résidentiel et commercial) ou à une habitation multirésidentielle à l'intérieur d'un centre urbain de plus de 100 000 habitants; une habitation multirésidentielle neuve de dix étages ou moins; une maison individuelle, jumelée ou en rangée; un chalet pour usage personnel ou dont la vocation n'est pas régie par un permis d'exploitation; ou un petit immeuble à logements de moins de 600 mètres carrés de surface projetée au sol ou de moins de quatre étages.

Le Tableau 1 ci-dessous présente les principales caractéristiques du Programme BFR, qui est composé de deux volets, dont le volet « Analyse » qui se décline en deux sous-volets. Tous les volets du programme ont été évalués puisqu'ils sont tous matures.

TEQ fixe un montant maximal pour l'aide financière accordée à un site dans l'entente conclue avec le participant. Le montant varie selon de nombreux facteurs dont le volet, la clientèle et le secteur, les dépenses admissibles du projet, le nombre de tonnes de CO₂ économisées, la période de récupération de l'investissement (PRI), etc. Le montant de l'aide financière peut être modifié en cours de déploiement du projet, si par exemple, la réduction d'émissions de GES ou encore les dépenses admissibles pour un site sont moins élevées que prévu. L'Annexe I présente le détail des modalités de l'aide financière pour chacun des volets.

Tableau 1 : Caractéristiques du Programme BFR

Volet	Sous-volet	Description	Clientèle visée	Secteurs
Analyse	Projet d'étude de conversion	Accorde une aide financière pour permettre aux participants de déterminer et quantifier les mesures potentielles de conversion des combustibles fossiles à la biomasse forestière résiduelle ainsi que les coûts pour les instaurer.	Grands consommateurs (GC) et petits et moyens consommateurs (PMC)	Commercial Institutionnel Municipal Industriel
	Projet d'étude d'approvisionnement en biomasse forestière résiduelle	Accorde une aide financière aux participants pour dresser un portrait de la disponibilité technique et économique liée aux différentes sources de biomasse forestière résiduelle.		
Implantation		Soutient financièrement des projets de mise en œuvre de mesures de conversion à la biomasse forestière résiduelle permettant de réduire les émissions de GES.		

2 STRATÉGIE D'ÉVALUATION

Cette section décrit les objectifs et la portée de l'évaluation, de même que l'approche méthodologique utilisée par Econoler.

2.1 Objectifs et portée de l'évaluation

Pour le Programme BFR, le mandat d'évaluation d'Econoler vise les objectifs clés suivants :

- › Documenter et mesurer les effets du programme conformément à ses objectifs.
- › Cerner des pistes d'amélioration dans la conception et la livraison du programme.

Le mandat d'évaluation d'Econoler ne se limite pas au Programme BFR, mais inclut également l'évaluation d'autres programmes et mesures subventionnés ou administrés par TEQ, qui feront chacun l'objet de rapports d'évaluation distincts. Dans ce contexte, le mandat d'évaluation d'Econoler vise également à :

- › Appliquer une méthodologie d'évaluation uniforme entre les divers programmes et mesures évalués et assurer la grande qualité des résultats d'évaluation.

Plus précisément, le présent mandat a permis d'évaluer la performance du Programme BFR en se penchant sur sa pertinence, sa cohérence, sa mise en œuvre, son efficacité, ses effets et son efficience. Il est à noter que pour faire l'état de l'efficacité du programme, notamment en ce qui concerne la réduction des émissions de GES, Econoler a utilisé les résultats disponibles dans les rapports annuels de suivi, et d'autres documents tels que les fiches de suivi du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques. Le mandat d'évaluation n'incluait donc pas une vérification de l'exactitude des réductions des émissions de GES.

La présente évaluation s'intéresse à la période depuis laquelle TEQ administre le programme, ce qui correspond aux années financières 2017-2018, 2018-2019 et 2019-2020.

2.2 Approche méthodologique

La matrice d'évaluation, représentée au Tableau 2 ci-dessous, expose l'approche utilisée par Econoler pour évaluer la pertinence, la cohérence, la mise en œuvre, l'efficacité, les effets et l'efficience du programme. Pour chacun des enjeux évaluatifs, les questions de recherche et les indicateurs qui y sont rattachés y sont développés. Cette approche est conforme avec la structure et les éléments de contenu de la *Directive concernant l'évaluation de programme dans les ministères et les organismes* administrée par le Secrétariat du Conseil du trésor. L'Annexe II reprend la matrice d'évaluation et y intègre les sources et les méthodes de collecte et d'analyse utilisées.

L'évaluation du Programme BFR a nécessité les sources de données et activités de collecte suivantes :

- › Revue des documents administratifs de TEQ⁴
- › Revue de la littérature
- › Entrevues avec le coordonnateur du programme et un chargé de programme (n=2)
- › Entrevues auprès d'acteurs du marché représentant les organisations du secteur de la biomasse forestière résiduelle au Québec (n=2)
- › Entrevues avec des consultants embauchés par des participants pour les accompagner dans le processus de participation au programme et la mise en œuvre des projets (n=5)
- › Révision de dossiers de participants au volet Implantation (n=6)
- › Entrevues auprès des participants au volet Implantation (n=20)
- › Entrevues auprès de participants au volet Analyse (n=10)

Pour chacune des activités de collecte de données, Econoler a utilisé la base de données de participants fournie par TEQ pour définir un plan d'échantillonnage. Econoler s'est assurée de sélectionner un certain nombre de projets terminés, de façon à obtenir un portrait de toutes les étapes de participation. Toutefois, puisqu'un projet d'analyse peut durer jusqu'à 24 mois et un projet d'implantation jusqu'à 36 mois, Econoler a inclus des projets en cours de réalisation dans les échantillons sélectionnés afin d'assurer la représentativité de l'échantillon. Pour l'ensemble des participants interrogés, la date de l'octroi de leur projet se situe entre le 1^{er} avril 2017 et le 31 mars 2019. Les outils de collecte ont été adaptés pour tenir compte du stade de participation du participant.

Il est à noter que les réponses recueillies lors des entrevues auprès des participants, consultants et acteurs du marché reflètent l'opinion d'un groupe limité de personnes et ne peuvent pas être généralisées à l'ensemble de la population à l'étude avec un degré de précision raisonnable. Ces réponses sont tout de même issues d'un échantillon représentatif de la population à l'étude par lequel il est possible de tirer des conclusions et de cerner de grandes tendances lorsque les opinions convergent. L'Annexe III présente les paramètres méthodologiques des entrevues réalisées auprès des participants.

⁴ Fait référence à la documentation disponible, telle que les bases de données de projet, les rapports annuels de gestion, les documents de suivi, etc.

Tableau 2 : Matrice d'évaluation

Enjeu évaluatif	Question de recherche	Indicateur
Pertinence	Les objectifs du programme sont-ils cohérents avec les orientations gouvernementales?	› Alignement des objectifs du programme sur le PACC 2013-2020 et le Plan directeur en transition, innovation et efficacité énergétiques 2018-2023
	Le programme répond-il à un besoin du marché?	› Indication des besoins et défis rencontrés par les participants › Barrières à la réalisation de projets de conversion vers la BFR › Niveau d'alignement entre l'offre du programme et les besoins du marché
	Le programme offre-t-il un service distinctif dans le marché?	› Spécificités du Programme BFR parmi les initiatives similaires et complémentaires offertes au Québec › Perspectives des parties prenantes sur les spécificités du programme
Cohérence	La nature de l'intervention est-elle appropriée pour atteindre ses objectifs?	› Indications que les volets du programme et ses résultats s'articulent logiquement
Mise en œuvre	Les pratiques de gestion sont-elles efficaces et axées sur les résultats?	› Présence d'objectifs, d'indicateurs de performance et de cibles
	Le programme est-il attrayant auprès de la clientèle cible?	› Source de notoriété › Évolution du niveau de participation › Répartition des projets d'implantation acceptés par taille d'investissement › Répartition géographique des projets
	Le niveau d'aide financière accordé est-il adéquat pour encourager la réalisation de projets?	› Analyse des critères de calcul de l'aide financière › Analyse de la PRI › Satisfaction à l'égard de l'aide financière obtenue
	Les activités de soutien à la réalisation d'une étude et à la mise en œuvre d'un projet sont-elles adéquates?	› Type d'accompagnement offert par les consultants › Satisfaction des participants à l'égard des services offerts par leur consultant

Enjeu évaluatif	Question de recherche	Indicateur
	Le processus de révision des demandes déposées est-il adéquat?	› Clarté et validité des documents constituant la demande d'aide financière
	Le suivi de la conformité de la mise en œuvre des projets est-il adéquat?	› Pertinence de la procédure de vérification des projets › Proportion de projets visités
	Le volet Analyse encourage-t-il les participants à mettre en œuvre des projets?	› Taux de mise en œuvre des projets analysés
	Quelle est l'influence attribuable à TEQ dans la décision des participants de réaliser leur projet?	› Taux d'opportunisme
	Quel est le niveau de satisfaction des différentes parties prenantes?	› Niveau de satisfaction des participants à l'égard de leur expérience de participation › Intention des participants de participer à nouveau au programme › Suggestions d'amélioration de la part des participants › Niveau de satisfaction des consultants à l'égard du programme › Suggestions d'amélioration de la part des consultants
Efficacité	Les objectifs du programme sont-ils atteints?	› Réduction des émissions de GES › Réduction de la consommation des combustibles fossiles
	Le programme contribue-t-il au développement de la filière biomasse au Québec?	› Influence du programme sur le développement de la filière › Tendances observées dans la filière
Effets	Le programme génère-t-il des retombées socioéconomiques favorables?	› Nombre d'emplois créés au Québec › Compétitivité des organisations et autres effets socioéconomiques
Efficience	Quel est le ratio ressources/résultats utilisé et comment se compare-t-il?	› Coût (\$) par tonne de GES réduite

3 PERTINENCE DU PROGRAMME

Principaux constats sur la pertinence du programme

Cette section aborde trois questions qui permettent de statuer sur la pertinence du Programme BFR.

Les objectifs du programme sont-ils cohérents avec les orientations gouvernementales?

La poursuite des efforts du Programme BFR figure au Plan directeur en transition, innovation et efficacité énergétiques 2018-2023 comme mesure permettant de poursuivre et améliorer l'aide et les investissements pour augmenter l'utilisation de bioénergies. Cette mesure s'inscrit de manière plus globale parmi les objectifs de réduction de GES de la province, et est en complète cohérence avec les orientations stratégiques du PACC 2013-2020 et du Plan directeur 2018-2023.

Le programme répond-il à un besoin du marché?

Les principales motivations avancées par les participants permettent d'établir que le Programme BFR répond à un besoin du marché qui cherche à assurer sa survie, augmenter sa rentabilité et être plus compétitif en diminuant ses coûts et en créant de la valeur à plus long terme, ainsi que se démarquer avec une empreinte écologique plus faible. Malgré les bénéfices énergétiques, économiques et environnementaux associés à l'utilisation de la biomasse forestière résiduelle, plusieurs barrières à la mise en œuvre de ce type de projet demeurent, les principales étant les coûts d'investissement importants de ces projets et leur longue période de retour sur l'investissement. L'aide financière du programme cible ainsi de manière précise ces barrières du marché et les besoins qui en émanent. Selon les consultants et acteurs du marché interrogés, la difficulté d'accès à un approvisionnement de biomasse de qualité à travers toutes les régions du Québec constitue également une barrière importante à la réalisation de projets de conversion vers la biomasse forestière résiduelle. Cette barrière fait naître le besoin pour la filière d'un soutien pour le développement d'un réseau structuré de fournisseurs de biomasse forestière résiduelle standardisée au Québec. Bien que les projets de conversion subventionnés par le programme contribuent chacun à consolider la chaîne d'approvisionnement existante, l'offre du programme demeure insuffisante ou inadaptée pour structurer et permettre l'essor rapide de la chaîne d'approvisionnement de la biomasse forestière résiduelle à l'échelle provinciale.

Le programme offre-t-il un service distinctif dans le marché?

La pertinence du Programme BFR a pu être démontrée par le caractère distinctif et unique de son offre au Québec. Par les montants d'aide financière offerts ainsi que par la clientèle ciblée par le programme, celui-ci se démarque de tout autre programme existant aux échelles provinciale ou fédérale. Il constitue en cela une référence incontournable pour la clientèle visée pour qui l'offre financière du programme, son accessibilité ainsi que son caractère continu représentent des facteurs qui en font un programme qui se distingue des autres. Econoler note également que les programmes Chauffez vert (CII) et le volet prescriptif du programme ÉcoPerformance complètent l'offre du Programme BFR en visant des projets de plus petites envergures pour qui l'offre du Programme BFR peut être moins adaptée.

De manière générale, l'évaluation a permis de confirmer la pertinence du programme et l'alignement de son offre sur les besoins du marché. Son caractère distinctif et unique en fait un élément incontournable et essentiel dans le paysage de la biomasse forestière résiduelle au Québec.



3.1 Les objectifs du programme sont-ils cohérents avec les orientations gouvernementales?

Alignement des objectifs du programme sur le PACC 2013-2020 et le Plan directeur en transition, innovation et efficacité énergétiques 2018-2023

Dans le but de réduire de 20 % les émissions de GES du Québec d'ici 2020 par rapport au niveau d'émissions de 1990, le gouvernement du Québec s'est doté du PACC 2013-2020. Composé de 30 priorités, le PACC 2013-2020 encadre les initiatives financées par le Fonds vert en matière de lutte contre les changements climatiques. Une des priorités énoncées dans ce plan vise à « favoriser l'émergence et le renforcement de la contribution du secteur de la forêt à la lutte contre les changements climatiques » (Priorité 24). Le financement du Programme BFR correspond à l'Action 24.1 du PACC 2013-2020.

Parmi les différentes mesures et efforts de réduction des émissions de GES énumérés dans le Plan directeur en transition, innovation et efficacité énergétiques du Québec 2018-2023 (ci-après le Plan directeur), le développement des bioénergies occupe une place à part entière pour permettre au Québec de réduire sa dépendance aux produits pétroliers. Reconnaisant les bénéfices environnementaux et économiques du développement des filières bioénergétiques pour les régions du Québec, le Plan directeur énonce des objectifs clairs, comme celui de « favoriser et augmenter la consommation des bioénergies ». À ce titre, la poursuite des efforts du Programme BFR est une des mesures prévues au Plan directeur pour atteindre cet objectif.

Au-delà du fait que le financement du Programme BFR figure aux mesures prévues au Plan directeur, Econoler s'est intéressée à l'alignement de la mission et des objectifs de ce programme sur les orientations stratégiques du Plan directeur 2018-2023. Dans son Plan directeur, TEQ s'appuie sur six orientations stratégiques jugées essentielles à la réussite de la transition énergétique du Québec. Ces grandes orientations sont les suivantes :

- 1 Reconnaître l'efficacité énergétique comme source prioritaire d'énergie
- 2 Réduire la dépendance du Québec aux produits pétroliers
- 3 Appuyer fortement l'innovation en énergie
- 4 Développer le plein potentiel des énergies renouvelables
- 5 Renforcer la gouvernance et responsabiliser l'État
- 6 Appuyer le développement économique

Selon le cadre normatif 2019, le « programme vise globalement à réduire les émissions de GES au Québec par le développement de la filière de l'utilisation directe de la biomasse forestière résiduelle (combustion) pour les applications de production d'énergie thermique (chauffage ou procédé) en vue de remplacer, totalement ou partiellement, les combustibles fossiles dans une perspective de développement durable ».



Econoler constate que cet objectif global s'inscrit en cohérence avec plusieurs des orientations stratégiques de transition énergétique présentées ci-dessus, ainsi qu'avec des priorités énoncées dans le PACC 2013-2020. En effet, le Programme BFR sert l'orientation 2 du Plan directeur, puisqu'il finance directement des projets de conversion énergétique permettant aux participants de réduire ou d'éliminer complètement l'utilisation de combustibles fossiles. De plus, le programme, par le financement des coûts d'investissement des projets de conversion vers la biomasse forestière résiduelle, contribue à encourager et à soutenir l'utilisation de cette source d'énergie renouvelable et à générer une masse critique de projets permettant le développement et la consolidation de cette filière. Le soutien financier offert par le programme fait ainsi directement écho à l'orientation 4 du Plan directeur ainsi qu'à la Priorité 24 du PACC 2013-2020 en visant à ce que la filière de la biomasse forestière résiduelle se développe à son plein potentiel. Enfin, puisque le développement de la filière permet aux acteurs de l'industrie forestière de diversifier leurs activités et de valoriser des sous-produits de la forêt, cela constitue un important vecteur de création et de maintien d'emplois dans les régions du Québec. Ce développement économique est cohérent avec l'orientation 6 du Plan directeur.

L'objectif principal du Programme BFR est donc en complète cohérence avec les orientations et mesures gouvernementales du PACC 2013-2020 et du Plan directeur 2018-2023 de TEQ.

3.2 Le programme répond-il à un besoin du marché?

Le marché est défini dans le cadre normatif 2019 par les « participants admissibles », soit :

- › Le participant doit être un GC ou un PMC ayant un site au Québec qui consomme un ou plusieurs combustibles fossiles.

Plus spécifiquement, le participant doit être actif dans les secteurs suivants : commercial, institutionnel, municipal, industriel ou manufacturier, incluant les secteurs primaire et secondaire, ce qui exclut les maisons individuelles, les chalets et les habitations multirésidentielles neuves de dix étages et moins.

Indication des besoins et des défis rencontrés par les participants

Il est convenu que le spectre des participants potentiels définissant le marché cible est très vaste. Malgré les difficultés à définir le profil des participants, il est possible de cerner les grandes lignes du marché cible du programme. En effet, les participants ont généralement des activités énergivores ou à tout le moins une consommation énergétique qui représente une part importante de leurs coûts de fonctionnement, d'exploitation ou de fabrication, et une part importante de cette consommation est sous forme d'énergie thermique provenant de la combustion d'énergie fossile. Du fait de la volatilité des prix des produits pétroliers tels que le mazout, le propane et le gaz naturel et du coût plus élevé de certains produits pétroliers par rapport à celui de la biomasse forestière résiduelle, cette dernière se pose comme option intéressante pour les participants afin de réduire leurs coûts d'exploitation. Comme ressorti durant les entrevues réalisées par Econoler auprès de 20 participants (voir Tableau 3), l'argument économique constitue ainsi la principale motivation poussant les organisations à adopter cette forme d'énergie renouvelable. Bien que l'aspect environnemental ait été évoqué de manière secondaire par les participants, l'utilisation de la biomasse résiduelle en remplacement d'énergies fossiles représente un avantage pour les organisations en leur permettant de réduire leur empreinte écologique et ainsi mettre de l'avant des produits et des services étant plus respectueux de l'environnement. Pour plusieurs participants du milieu agricole et industriel, le projet de conversion vers la biomasse forestière résiduelle représente également un moyen d'améliorer la synergie entre leurs différentes activités afin de faire usage de ressources qui seraient autrement sous-utilisées, voire inutilisées.

Les motivations évoquées par les participants au volet Analyse rejoignent également en grande partie celles des participants interrogés du volet Implantation. Pour ces répondants, le souci environnemental (4/10), les économies monétaires (2/10), ainsi que le remplacement d'un équipement désuet (2/10) représentent les principales raisons les ayant conduits à s'intéresser à la conversion vers la biomasse forestière résiduelle. Pour quelques répondants (2/10), l'intérêt pour l'utilisation de la biomasse forestière résiduelle trouve son origine dans des occasions d'affaires visant à se démarquer en tant qu'organisation favorisant le développement durable, ainsi qu'à se conformer à des exigences environnementales en faveur d'une réduction des produits pétroliers.

Tableau 3 : Principales motivations pour les projets de conversion énergétique vers la biomasse forestière résiduelle

Motivation *	Volet Implantation (n=20)		Volet Analyse (n=10)	
	Raison principale	Toutes les raisons	Raison principale	Toutes les raisons
Économies monétaires	12	16	2	3
Souci environnemental	2	10	4	6
Remplacement d'un équipement désuet	2	2	2	3
Améliorer les procédés ou les équipements	-	1	-	-
Autres	4	4	2	3

* Mentions multiples



Les motivations évoquées par les participants rejoignent les constats partagés par les consultants interrogés qui citent également les économies monétaires (5/5) et les enjeux environnementaux (5/5) comme les principales raisons expliquant l'intérêt pour les projets de conversions vers la biomasse forestière résiduelle. De manière plus marginale, la volonté de soutenir l'économie locale (1/5) et de faire usage de résidus de bois disponibles (1/5) ont également été mentionnées comme étant des motivations secondaires par les consultants.

Malgré l'ensemble de ces motivations sous-jacentes et les bénéfices reconnus de l'utilisation de la biomasse forestière résiduelle, les organisations susceptibles de mettre en œuvre les projets de conversion vers cette forme d'énergie se heurtent à plusieurs barrières à la mise en œuvre.

Barrières à la réalisation de projets de conversion vers la biomasse forestière résiduelle

Pour faire état des barrières à la réalisation de projets, Econoler a demandé aux participants (30), consultants (5), et acteurs du marché (2) interrogés de partager les principaux éléments de préoccupation ou les facteurs perçus comme étant des barrières à la réalisation de projets. La question a été posée tant aux participants du volet Analyse (10/30) qu'aux participants du volet Implantation (20/30).

Barrières évoquées par les participants

Comme le montre la Figure 1, le coût de mise en œuvre du projet de conversion constitue la principale préoccupation évoquée par les participants du volet Analyse. Le coût de l'analyse, quant à lui, représente une préoccupation pour la moitié des participants interrogés. La disponibilité de la biomasse et la stabilité de la chaîne d'approvisionnement étaient pour leur part une préoccupation pour seulement 2 participants sur 10. Ces résultats révèlent ainsi que l'élément de préoccupation le plus important au moment de considérer réaliser une étude de conversion ou d'approvisionnement à la biomasse était le coût d'un tel projet de conversion.

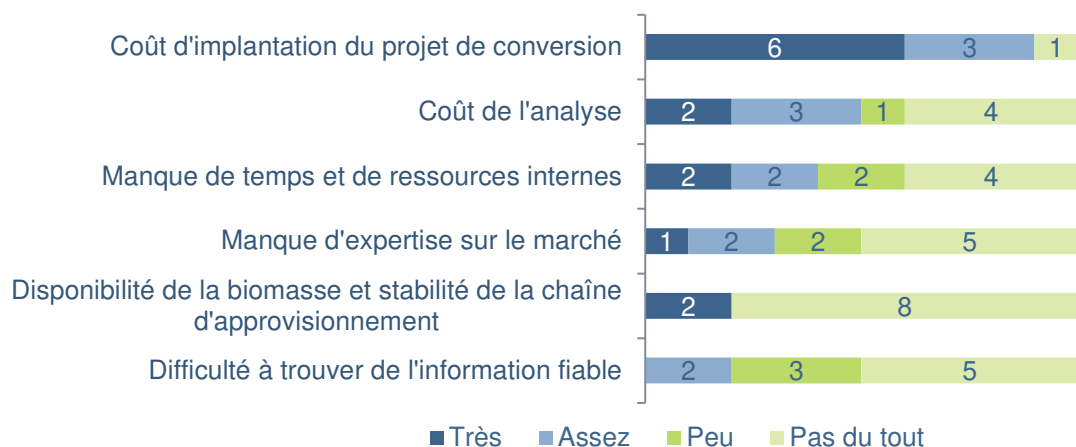


Figure 1 : Barrières à la réalisation de projets d'analyse (niveau de préoccupation, volet Analyse)

Comme le montre la Figure 2, pour les participants du volet Implantation, le coût de mise en œuvre du projet et la rentabilité de cet investissement constituent les principales sources de préoccupation par rapport à la mise en œuvre de leur projet de conversion. Le manque de temps et de ressources internes pour mener à bien le projet, le manque d'expertise sur le marché ainsi que la crainte que les équipements à la biomasse performant moins bien que les équipements remplacés sont des facteurs qui sont ressortis comme étant plus secondaires.

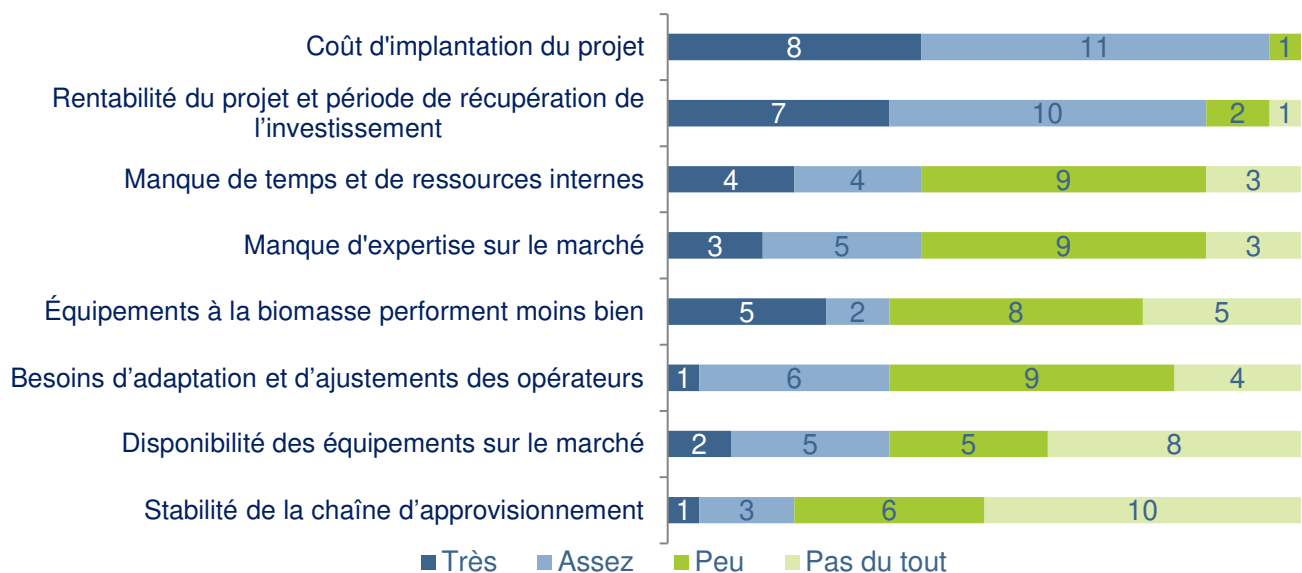


Figure 2 : Barrières à la réalisation de projets (niveau de préoccupation, volet Implantation)

Barrières évoquées par les consultants et acteurs du marché

Le point de vue des consultants et des acteurs du marché quant aux barrières à la mise en œuvre des projets est particulièrement intéressant, car il relève à la fois des organisations qui ont participé au programme ainsi que du reste du marché qui n'a pas été rejoint par l'offre du programme. À l'inverse des participants, qui ont pour la plupart mentionné ne pas être préoccupés par la chaîne d'approvisionnement de la biomasse, plusieurs consultants et acteurs du marché ont évoqué ce point comme étant une barrière importante à la mise en œuvre de projets. Bien qu'ils soient d'accord que la biomasse est disponible et accessible dans la majorité des régions du Québec, les acteurs et consultants s'entendent toutefois que l'accès à un approvisionnement de biomasse de qualité demeure, avec le financement des projets, la principale barrière à la mise en œuvre des projets de conversion vers la biomasse forestière résiduelle. Le développement du réseau de fournisseurs de ce type de biomasse, la standardisation de la qualité de la biomasse disponible, ainsi que la promotion des projets de biomasse représentent ainsi aujourd'hui pour eux les principaux enjeux qui doivent être traités pour atteindre la masse critique de projets nécessaire à l'essor de la filière.

Niveau d'alignement entre l'offre du programme et les besoins du marché

Comme indiqué plus haut, la principale barrière mentionnée est celle du coût d'investissement des projets de conversion vers la biomasse forestière résiduelle. Pour plusieurs, malgré les économies permises par le coût plus faible de la biomasse forestière résiduelle, le coût initial important de ce type de projet rend difficile sa mise en œuvre, car il répond difficilement aux critères de rentabilité des organisations. Par l'entremise de l'aide financière offerte pour la mise en œuvre de projets de conversion vers la biomasse, le Programme BFR traite ainsi directement de la barrière relative aux coûts d'investissement élevés de ces projets. Pour plusieurs participants, cette aide est donc la bienvenue afin de rentabiliser ces investissements dans un délai jugé raisonnable par l'organisation et ainsi rendre ces projets plus attrayants. Du point de vue des entreprises du secteur forestier travaillant dans le domaine de la valorisation de la biomasse résiduelle, le nombre de projets ayant recours à la biomasse forestière résiduelle représente un enjeu fondamental pour le développement de leurs activités et de la filière en général. Sans masse critique de projets, la demande de biomasse forestière résiduelle demeurerait insuffisante pour soutenir le développement de cette filière relativement jeune. En rendant possible la mise en œuvre des projets de conversion vers la biomasse forestière résiduelle, l'aide financière offerte par le programme permet ainsi à la fois de traiter les besoins des utilisateurs et contribue à répondre aux besoins des principaux acteurs et promoteurs de la filière. Néanmoins, ces derniers sont d'avis que l'offre actuelle du programme ne permet pas directement de traiter l'ensemble des enjeux liés au développement de cette filière.

De manière plus générale, comme le décrivent les principales motivations avancées par les participants (Tableau 3), le programme permet également de répondre à un besoin du marché qui cherche à assurer sa survie, augmenter sa rentabilité et à être plus compétitif en diminuant ses coûts et en créant de la valeur à plus long terme, mais aussi à se démarquer avec une empreinte écologique plus faible.



3.3 Le programme offre-t-il un service distinctif dans le marché?

Spécificités du Programme BFR parmi les initiatives similaires et complémentaires offertes au Québec

Comme le prévoit la Loi sur la qualité de l'environnement, le gouvernement québécois s'est doté du PACC 2013-2020 qui prévoit notamment la mise sur pied de programmes d'aide aux entreprises visant à assurer le financement de projets en matière de réduction des émissions de GES. Plusieurs programmes sont issus de ce plan, dont trois sont gérés par TEQ, soit les programmes ÉcoPerformance, Technoclimat et Chauffez vert.

Le Programme BFR apparaît complémentaire aux autres programmes administrés par TEQ dans la mesure où il cible différents consommateurs d'énergie ou encourage différentes mesures d'économies ou de substitution énergétique. Ainsi, le programme ÉcoPerformance cible des projets d'efficacité énergétique, de conversion énergétique (excluant les projets de conversion vers la biomasse forestière résiduelle admissibles au Programme BFR), ainsi que des projets de réduction d'émissions fugitives. Il est à noter que depuis septembre 2019, le programme compte également un volet prescriptif destiné à simplifier la participation des petits et moyens consommateurs pour des projets et mesures préétablis. Parmi la liste des mesures admissibles de ce volet prescriptif figurent les projets de conversion énergétique pour la production de sirop d'érable dans le secteur acéricole. Ce type de projets se qualifierait généralement au Programme BFR. Ce faisant, il y a ici une possibilité de chevauchement dans la couverture des deux programmes. Toutefois, comme indiqué dans le cadre normatif du Programme BFR, « une mesure offerte au volet prescriptif ne peut faire l'objet d'une demande au volet Implantation dans le cas de petits ou moyens consommateurs ». Ainsi, ce critère d'admissibilité permet d'assurer que les deux programmes soient complémentaires et non additionnels.



Le programme Chauffez vert⁵ a pour sa part connu une évolution durant les deux dernières années afin d'élargir sa clientèle cible. Ainsi, alors que le programme s'adressait seulement aux propriétaires (particuliers ou entreprises) d'habitations ou d'immeubles résidentiels par le passé, un nouveau volet du programme s'adressant aux commerces, institutions et industries a été lancé en septembre 2018. Bien que ce nouveau volet s'adresse aux mêmes secteurs que ceux du Programme BFR, l'offre de Chauffez vert – Commercial, institutionnel et industriel (CII) apparaît comme complémentaire à celle du Programme BFR. Les participants admissibles au volet se limitent à ceux ayant une consommation de mazout léger ne dépassant pas 10 000 litres par an ou une consommation de propane ne dépassant pas 15 000 litres par an. En matière d'émissions de GES évitées, cela représente une réduction de moins de 30 tonnes de CO₂e par an, soit des projets de relativement petite taille pour le Programme BFR (moins de 8 % des projets subventionnés entre 2017 et 2019). Par ailleurs, un des critères du programme Chauffez vert – CII indique que « les travaux doivent mener au démantèlement complet du système de chauffage qui utilise le combustible fossile et au retrait du réservoir (de mazout ou de propane) ». Pour des projets de conversion vers la biomasse, ce critère peut, dans plusieurs cas, représenter un enjeu pour des raisons pratiques ou réglementaires où le démantèlement du système aux énergies fossiles n'est pas possible ou souhaitable. Pour ces raisons, malgré des possibilités de chevauchement entre les deux programmes, il appert que le programme Chauffez vert est complémentaire au Programme BFR en s'adressant à une clientèle qui ne représente pas la cible principale ou qui ne serait autrement pas intéressée par l'offre du Programme BFR.

Il est à noter qu'en plus des programmes provinciaux mentionnés ci-dessus, il existe également d'autres programmes fédéraux qui ne sont pas propres aux projets de biomasse, mais qui ciblent les projets permettant une réduction des émissions de GES. C'est le cas notamment du Fonds municipal vert (FMV) administré par la Fédération canadienne des municipalités (FCM) qui offre des prêts et des subventions pour les projets d'immobilisation permettant de réduire les consommations d'énergies fossiles. Ce programme s'adresse toutefois exclusivement aux villes et aux collectivités canadiennes.

Perspectives des parties prenantes sur les spécificités du programme

Peu de participants interrogés dans le cadre de cette évaluation (3/30) connaissent l'existence d'autres programmes provinciaux ou fédéraux offrant une aide financière pour la mise en œuvre de projets de conversion ou pour des études de conversion vers la biomasse forestière résiduelle.

De plus, seulement un participant au volet Implantation a bénéficié de l'appui financier du programme FMV de la FCM pour la mise en œuvre de son projet (appui financier de 25 % du coût total) et qualifie le Programme BFR de TEQ comme étant supérieur.

⁵ Le programme vise à encourager la conversion ou le remplacement d'équipement de chauffage aux énergies fossiles par des systèmes fonctionnant à l'électricité ou par une combinaison d'énergies renouvelables.



Quant au volet Analyse, la FCM a aussi été nommée par un participant en tant qu'organisme offrant une aide financière pour la réalisation d'études pour des projets de réduction des émissions de GES. Le participant a toutefois indiqué ne pas avoir soumis de demande de subvention à cet organisme du fait que le programme de TEQ était mieux connu.

Du côté des consultants interrogés, le programme de la FCM est également le seul autre programme qui a été mentionné. Tous les consultants s'entendent toutefois que le Programme BFR est plus accessible et plus généreux d'un point de vue du montant de l'aide financière que celui de la FCM. Certains mentionnent également que le programme de TEQ se distingue par la facilité de dépôt des demandes, par la compréhension des projets des chargés de programme de TEQ, ainsi que par la continuité du programme dans le temps.

4 COHÉRENCE DU PROGRAMME

Principaux constats sur la cohérence du programme

Cette section s'intéresse à la cohérence interne du Programme BFR, c'est-à-dire à l'adéquation entre ses différentes composantes et divers objectifs.

La nature de l'intervention est-elle appropriée pour atteindre ses objectifs?

Econoler a développé un modèle logique qui illustre que les actions du programme s'articulent logiquement avec les changements escomptés dans le marché à court, moyen et long terme. La nature relativement simple du programme est constatée, puisque le financement offert permet aux organisations participantes de connaître la faisabilité et la rentabilité de leur projet de conversion à la biomasse (volet Analyse) et d'obtenir le financement nécessaire pour le mettre en œuvre (volet Implantation). À plus long terme, les actions du programme permettent de réduire les émissions de GES des organisations participantes et de soutenir le développement de la filière de la biomasse forestière résiduelle.

4.1 La nature de l'intervention est-elle appropriée pour atteindre ses objectifs?

Indications que les volets du programme et ses résultats s'articulent logiquement

Le modèle logique est une représentation graphique de la théorie du programme montrant le flux entre les activités de l'initiative et leurs résultats attendus. Une telle approche permet de cerner les indicateurs clés associés à la théorie du programme pouvant appuyer l'évaluation des progrès de l'initiative vers des objectifs spécifiques.

Le modèle logique du Programme BFR ci-dessous (Figure 3) illustre les liens causaux et/ou opérationnels entre l'offre du programme et les changements escomptés dans le marché. La Figure 3 montre que le programme possède un seul grand pilier opérationnel, soit celui du financement sous forme de subvention. Ce pilier contribue, avec le volet Analyse, à sensibiliser les acteurs du marché aux possibilités existantes en matière de réduction de GES par des mesures de conversion à la biomasse forestière résiduelle. Avec le volet Implantation, le programme contribue à plusieurs effets bénéfiques environnementaux, économiques et opérationnels. D'une part, il permet aux organisations participantes de réduire leurs dépenses énergétiques et leur empreinte carbone. D'autre part, le volet Implantation bénéficie au secteur forestier québécois en permettant à la filière naissante de la biomasse forestière résiduelle de se développer. Pour le Québec, en plus d'une réduction des GES et de la dépendance sur les combustibles fossiles, les co-bénéfices possibles du Programme BFR sont la création d'emplois et de richesse en régions, ainsi que la diversification des activités de l'industrie forestière.

Dans son ensemble, comme en témoigne le modèle logique développé par Econoler, il peut être constaté que les composantes du Programme BFR s'articulent bien de manière logique autour d'extrants qui sont alignés sur les objectifs du programme.

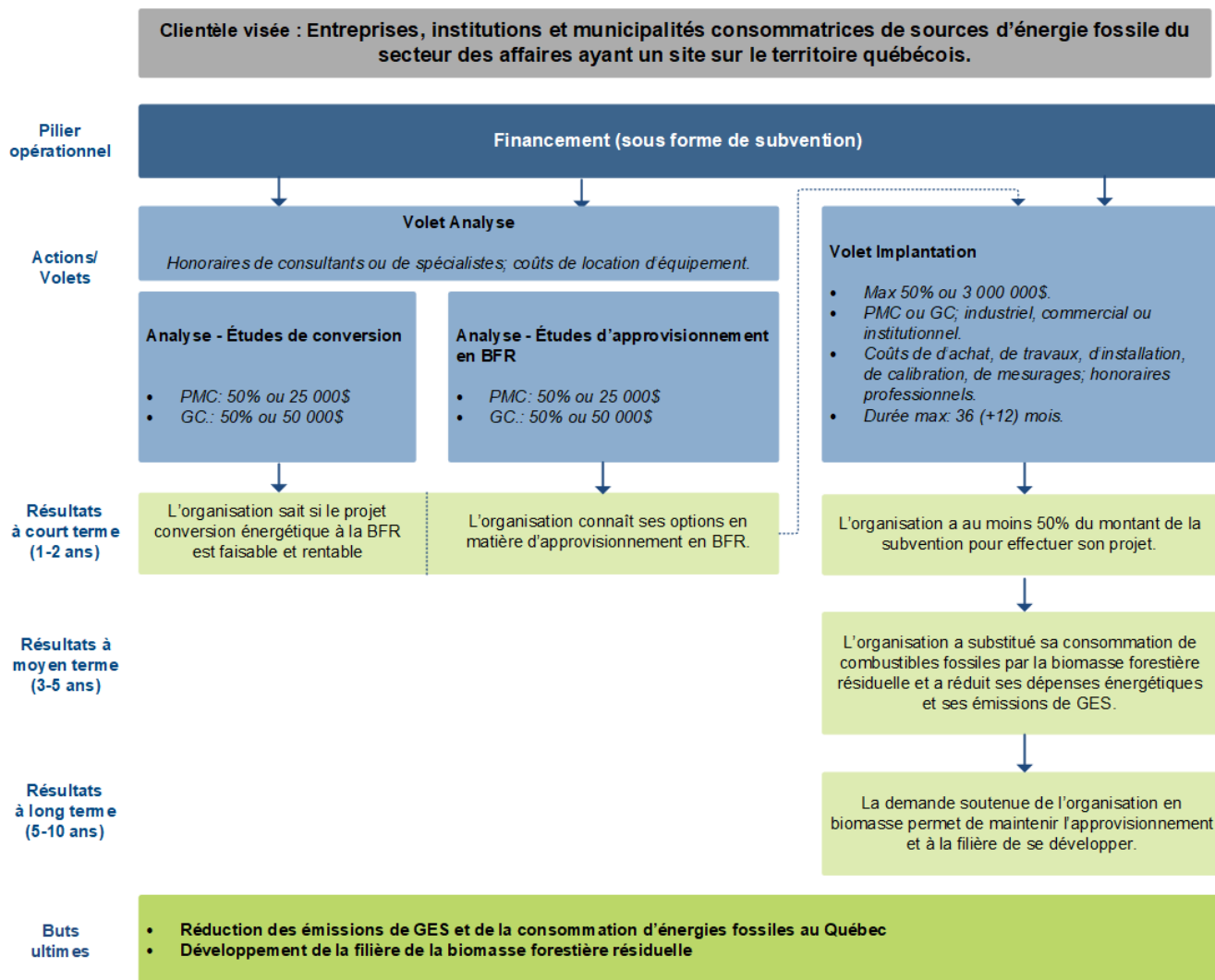


Figure 3 : Modèle logique du Programme BFR

5 MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME

Principaux constats sur la mise en œuvre du programme

Cette section traite des principaux éléments de fonctionnement du programme.

Les pratiques de gestion sont-elles efficaces et axées sur les résultats?

L'évaluation démontre que le Programme BFR est régi par un ensemble d'objectifs, d'indicateurs de performance et de cibles qui sont clairement énoncés et suivis dans des documents de référence tels que le rapport annuel de gestion de TEQ et la fiche de suivi du PACC 2013-2020. Par ailleurs, à l'interne, la gestion de programme est facilitée par l'utilisation d'une base de données de projets permettant d'assurer un suivi et une traçabilité des demandes déposées.

Le programme est-il attrayant auprès de la clientèle cible?

Le niveau de participation du programme démontre que ce dernier jouit d'un attrait certain auprès du marché ciblé, avec un total de 142 projets déposés de juin 2017 à mars 2020. L'analyse géographique de la participation révèle une concentration de projets dans quelques régions administratives spécifiques du Québec, en particulier dans le Bas-Saint-Laurent. Le programme semble ainsi attirer principalement les organisations se trouvant dans des régions où la chaîne d'approvisionnement de la biomasse forestière résiduelle est plus structurée et mature. En cela, l'attractivité du programme semble intimement liée à l'état de la filière de la biomasse forestière résiduelle au Québec.

Le niveau d'aide financière accordé est-il adéquat pour encourager la réalisation de projets?

Une des barrières importantes à la réalisation des projets de conversion vers la biomasse forestière résiduelle étant leur coût d'investissement élevé, les montants d'aide financière offerts par le programme ont un effet important sur la rentabilité de ces projets et sur leur mise en œuvre. L'évaluation démontre ainsi que l'aide financière accordée permet de faire passer en moyenne la PRI des projets subventionnés de 15,9 ans à 9,7 ans. Bien qu'importante, cette réduction de la PRI est cependant insuffisante pour la faire passer sous les seuils d'acceptabilité utilisés par plusieurs organisations. L'analyse des critères de calcul de l'aide financière révèle ainsi que pour la grande majorité des projets subventionnés, c'est le critère relatif à la quantité de GES réduite qui prévaut dans le calcul du montant de l'aide financière, alors que les critères liés au pourcentage des dépenses admissibles représentent un critère limitatif dans 32 % des cas. Plusieurs consultants et acteurs du marché ont suggéré d'augmenter le pourcentage maximum des dépenses admissibles afin de le faire passer à 75 % pour mettre le programme sur le même pied d'égalité que le programme ÉcoPerformance.

Les activités de soutien à la réalisation d'une étude et à la mise en œuvre d'un projet sont-elles adéquates?

Les participants sont en général très satisfaits de leurs consultants dont les services offerts englobent dans la plupart des cas la réalisation de l'étude ou du projet ainsi que l'accompagnement pour le dépôt et le suivi des demandes auprès de TEQ. Ceci témoigne d'une intégration réussie de l'offre du programme à celles des consultants qui en sont les principaux promoteurs.

Le processus de révision des demandes déposées est-il adéquat?

L'analyse d'un échantillon de six dossiers de demande acceptés dans le volet Implantation révèle que la documentation accompagnant ces demandes est claire, détaillée et complète. Econoler constate ainsi que les demandes approuvées sont accompagnées de documents permettant de comprendre clairement la nature des projets déposés, de juger de leur admissibilité et d'évaluer de manière précise les réductions de GES

Principaux constats sur la mise en œuvre du programme

envisagées. Le seul point d'amélioration observé par Econoler parmi les dossiers fournis concerne les plans de surveillance qui comportent, dans certains cas, des lacunes ou un manque de clarté ne permettant pas de comprendre la façon exacte dont les réductions d'émission de GES seront mesurées en période de suivi. Étant donné que, pour bon nombre de projets, le montant de l'aide financière est rattaché directement à la quantité de GES réduits durant la période d'engagement, Econoler estime qu'il serait utile d'apporter une attention plus particulière à la révision des plans de surveillance déposés ou du moins que la préparation de ces derniers soit facilitée par le programme pour en assurer la clarté et la cohérence.

Le suivi de la conformité de la mise en œuvre des projets est-il adéquat?

Pour confirmer la mise en œuvre des projets subventionnés, des rapports de suivi de projet doivent être soumis par le participant pendant la période de mise en œuvre, de mise en fonction et durant les années subséquentes, jusqu'à la fin de la période d'engagement qui peut aller jusqu'à 10 ans. Ces rapports permettent à TEQ de s'assurer que le projet est en fonction et que les réductions de GES annoncées lors du dépôt de la demande sont encore en vigueur et respectées. En cas de non-conformité, des mesures sont prévues, lesquelles peuvent aller jusqu'à demander au participant de rembourser l'aide financière accordée. Des visites de vérification sont également prévues pour au minimum 10 % des projets subventionnés. Cet objectif a été largement dépassé par TEQ, qui a visité 18 % des projets subventionnés depuis 2017.

Le volet Analyse encourage-t-il les participants à mettre en œuvre des projets?

Le but du volet Analyse est d'informer et de renseigner les participants pour les encourager à mettre en œuvre leur projet de conversion vers la biomasse forestière résiduelle. L'évaluation a permis de déterminer que cet objectif est bien atteint, puisque la quasi-totalité des participants interrogés et pour lesquels l'étude a démontré la faisabilité et la rentabilité de leur projet ont indiqué qu'ils ont ou qu'ils prévoient prochainement le mettre en œuvre.

Quelle est l'influence attribuable à TEQ dans la décision des participants de réaliser leur projet?

Pour évaluer l'influence attribuable à TEQ dans la décision des participants de réaliser leur projet, Econoler s'est penchée sur le taux d'opportunisme, qui peut être défini par la part des économies d'énergie ou de réduction des émissions de GES que les participants auraient réalisées en l'absence du programme. Le taux d'opportunisme a été établi à 19 % et 17 % respectivement pour les volets Implantation et Analyse du programme. Ce résultat démontre l'impact du programme dans le marché, puisque la grande majorité des projets de conversion ou d'analyse n'auraient pas été réalisés sans l'aide du Programme BFR.

Quel est le niveau de satisfaction des différentes parties prenantes?

Econoler constate un haut niveau de satisfaction des participants et des consultants à l'égard du programme. Le programme est apprécié des parties prenantes à la fois pour son offre de subventions et le soutien offert par TEQ. Quelques éléments d'insatisfaction sont toutefois ressortis notamment par rapport au délai de traitement des demandes ainsi qu'à la lourdeur administrative du processus de demande pour le volet Implantation. De ces quelques éléments d'insatisfaction sont ressortis des suggestions d'amélioration du programme qui touchent ces aspects en particulier ainsi que d'autres éléments liés au calcul de l'aide financière et l'offre du programme. Ceci étant dit, la totalité des participants interrogés a indiqué qu'ils participeraient de nouveau au programme s'ils entreprenaient un autre projet de conversion vers la biomasse forestière résiduelle.



5.1 Les pratiques de gestion sont-elles efficaces et axées sur les résultats?

Afin d'évaluer les pratiques de gestion, Econoler s'est penchée sur les objectifs, les indicateurs et les cibles utilisés par le Programme BFR.

Présence d'objectifs, d'indicateurs de performance et de cibles

Selon le Secrétariat du Conseil du trésor, les objectifs, les indicateurs et les cibles sont les trois éléments à la base de la mesure des résultats, et font donc partie intégrante de la gestion axée sur les résultats. C'est par la combinaison de ces trois éléments que le résultat attendu est exprimé⁶.

Selon le cadre normatif du Programme BFR, « le programme vise la réduction des émissions de GES au Québec par le développement de la filière de l'utilisation directe de la biomasse forestière résiduelle (combustion) pour les applications de production d'énergie thermique (chauffage ou procédé) en vue de remplacer, totalement ou partiellement, les combustibles fossiles dans une perspective de développement durable ». Ce faisant, le programme a également pour objectif de « soutenir la filière naissante de la valorisation de la biomasse forestière résiduelle à des fins énergétiques et à induire une demande favorable au développement d'infrastructures et des réseaux de distribution de la biomasse forestière résiduelle au Québec ». Le programme est donc doté d'objectifs clairement énoncés qui expriment de manière précise le but poursuivi par l'offre du programme.

Le cadre normatif du programme, le rapport annuel de gestion de TEQ et la fiche de suivi du PACC 2013-2020 représentent les trois principaux documents de référence utilisés pour exprimer les résultats escomptés du programme ainsi que pour en faciliter le suivi et la reddition de compte. Par ailleurs, à l'interne, la gestion de programme est également facilitée par l'utilisation d'une base de données de projets permettant d'assurer un suivi et une traçabilité des demandes déposées.

Ainsi, Econoler constate que TEQ produit un rapport annuel de suivi dans lequel les indicateurs suivants sont documentés pour le Programme BFR :

- › Nombre de nouveaux projets acceptés durant l'année
- › Aide financière engagée pour les nouveaux projets acceptés
- › Réduction annuelle des émissions de GES prévues pour les nouveaux projets acceptés
- › Coût annuel par tonne d'émissions de GES réduite
- › Nombre de projets acceptés depuis 2013
- › Aire financière engagée pour tous les projets acceptés depuis 2013
- › Réduction annuelle des émissions de GES pour tous les projets acceptés depuis 2013

⁶ Secrétariat du Conseil du trésor, Sous-secrétariat à la modernisation de la gestion publique. Guide sur les indicateurs, février 2013.

Ces indicateurs sont pertinents pour la gestion du programme ainsi que pour le suivi des réductions de GES découlant des projets subventionnés. Bien que le suivi du nombre de projets subventionnés permette d'évaluer de manière indirecte le développement de la filière, Econoler constate qu'aucun autre indicateur propre à cet objectif n'est suivi.

En ce qui a trait aux cibles qui représentent les résultats attendus, le programme est doté d'une cible spécifique de réduction des émissions de GES pour 2020 établie dans le cadre du PACC 2013-2020.

Dans l'ensemble, Econoler note ainsi que les pratiques de gestion du Programme BFR sont axées sur les résultats, notamment grâce à la pertinence des indicateurs utilisés dans le rapport annuel de gestion de TEQ et au suivi régulier de la cible dans les fiches de suivi du PACC.

5.2 Le programme est-il attrayant auprès de la clientèle cible?

Afin d'évaluer si le sous-volet est attrayant auprès de sa clientèle cible, Econoler a analysé la source de notoriété du programme, l'évolution du niveau de participation du programme, la caractérisation des projets et des entreprises participantes et la répartition géographique des projets subventionnés.

Source de notoriété

Les consultants sont une source importante de promotion du programme puisque la plupart des participants aux volets Analyse et Implantation disent avoir d'abord pris connaissance du programme par l'intermédiaire d'un consultant ou d'une compagnie externe à l'organisation. De plus, le programme réussit à joindre de nouveaux participants, puisque la majorité des participants (77 %) en étaient à leur première participation à un programme de TEQ ou à un programme de ses prédécesseurs (Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques ou l'Agence de l'efficacité énergétique). De même, pour la quasi-totalité des participants interrogés (93 %), leur organisation était à sa première expérience de projet de conversion vers la biomasse.



Figure 4 : Sources de notoriété auprès des participants (n=30)

Évolution du niveau de participation

Depuis la relance du programme en juin 2017, un total de 142 projets ont été déposés, incluant à la fois des projets d'implantation (115) et, dans une moindre mesure, des projets d'analyse (27). En termes de projets acceptés, 114 projets ont été acceptés durant la période allant de juin 2017 à mars 2020.

Tableau 4 : Nombre de demandes déposées (2017-2020)⁷

Année financière	Volet Analyse	Volet Implantation	Total
2017-2018	12	39	51
2018-2019	8	39	47
2019-2020	7	37	44
TOTAL	27	115	142

Comme montré à la Figure 5, le niveau de participation particulièrement marqué durant l'année financière 2017-2018 témoigne d'un engouement important qui a fait suite à la relance du programme. Cet engouement initial s'est toutefois graduellement estompé pour arriver à un niveau de participation moyen de 3,7 projets déposés par mois en 2019-2020 (versus 5,6 projets mensuels en 2017-2018). Selon les acteurs du marché interrogés dans le cadre de cette évaluation, la filière de la biomasse a connu un certain essoufflement depuis le sursaut survenu suivant la relance du programme en 2017. Cette baisse du niveau de participation pourrait ainsi traduire cet essoufflement de la filière. Toutefois, à l'heure actuelle, il est encore trop tôt pour dire si cette baisse du niveau de participation suit une tendance générale du marché ou si celle-ci traduit plutôt une normalisation de la participation qui fait suite à l'effet de relance du programme survenu en 2017.

⁷ À noter que les niveaux de participation rapportés ici font référence au nombre de demandes déposées et non acceptées, comme rapporté dans les rapports annuels de gestion de TEQ.

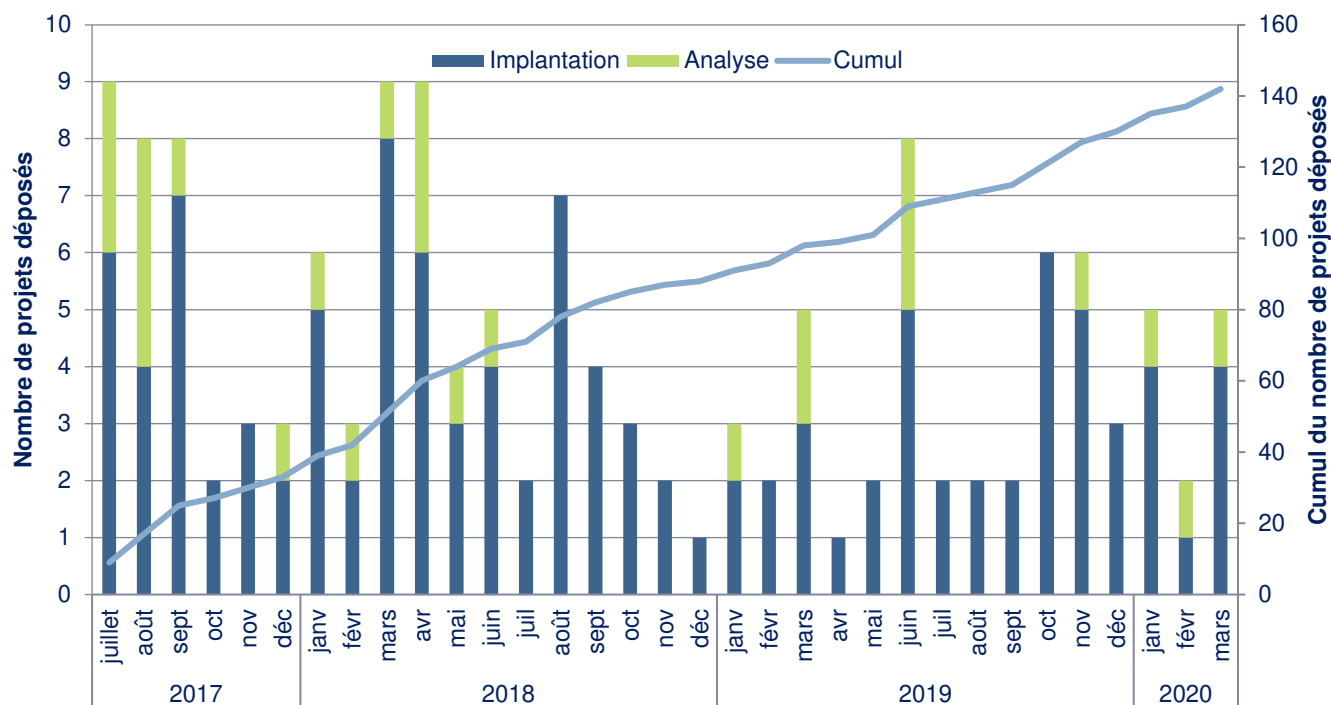


Figure 5 : Évolution du niveau de participation (2017 à 2020)

Répartition des projets d'implantation acceptés par taille d'investissement

Comme en témoigne la Figure 6, le programme profite à une large gamme de tailles de projets d'implantation allant de ceux ayant des coûts totaux de moins de 50 000 \$ à des projets de plus grande envergure de plus de 1,5 M\$. En matière du nombre de projets acceptés, le programme semble ainsi attirer de manière équitable tous les projets de conversion, indépendamment de leur taille.

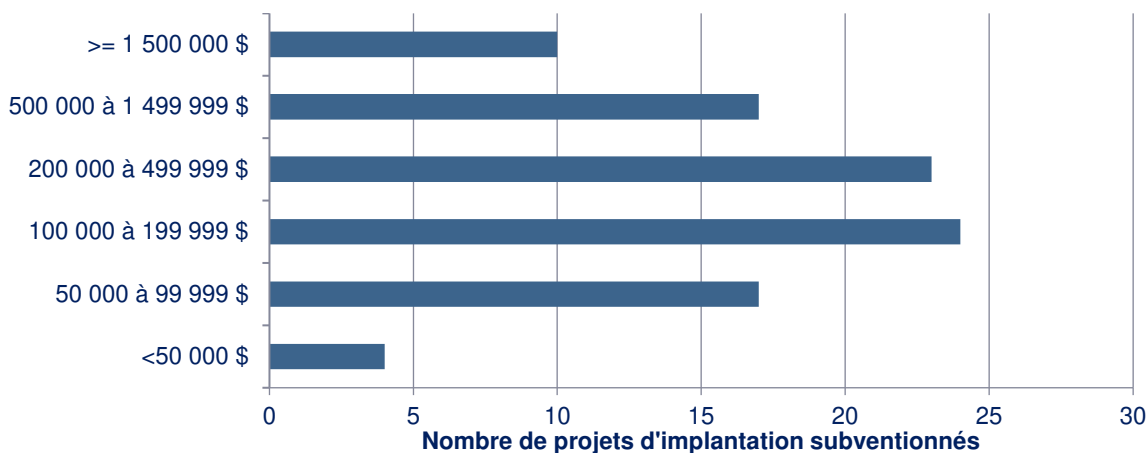
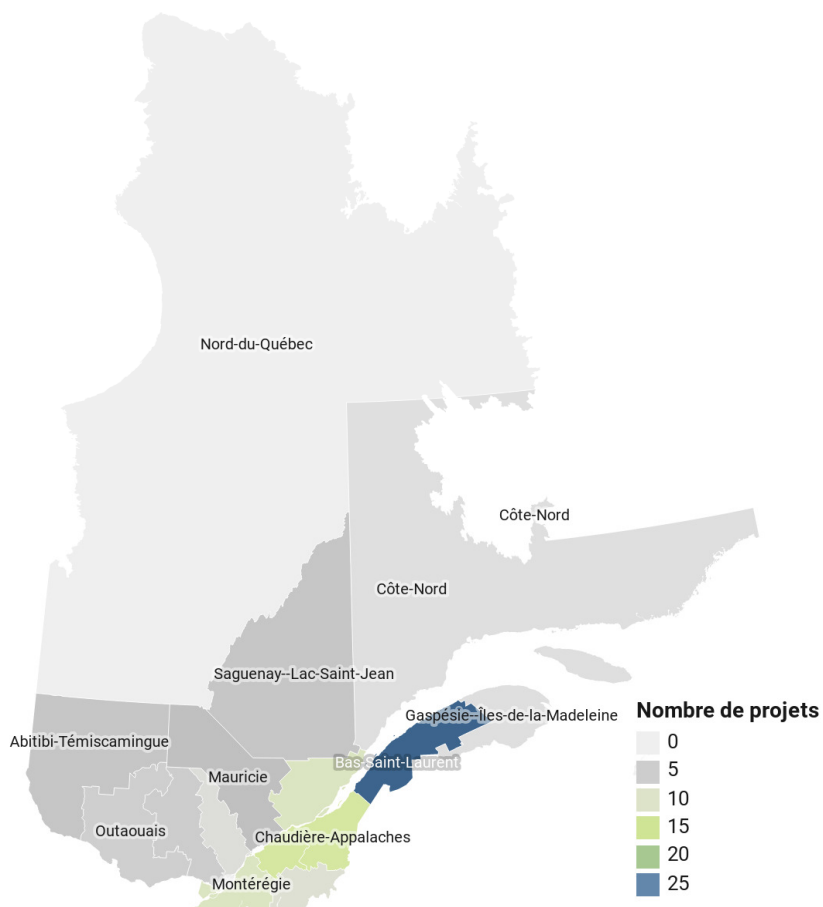


Figure 6 : Répartition des projets subventionnés par taille d'investissement—Volet Implantation (2017-2020)



Répartition géographique des projets

Econoler a procédé à l'analyse géographique des projets acceptés afin d'évaluer l'attrait et la popularité du programme à l'échelle régionale. Comme montré à la Figure 7, le programme a fait l'objet, à des degrés variables, d'une participation provenant de la majorité des régions du Québec à l'exception de la région de Montréal et du Nord-du-Québec. L'interdiction des systèmes de chauffage à la biomasse à Montréal de même que la distance et la faible densité de population du Nord-du-Québec sont des facteurs expliquant l'absence de participation pour ces deux régions administratives.



**Figure 7 : Répartition géographique des projets acceptés –
Volets Analyse et Implantation (2017-2020)**

Malgré la pénétration du programme dans la quasi-totalité du territoire québécois, sa popularité et son attrait restent visiblement plus marqués dans la région du Bas-Saint-Laurent. Cette région a ainsi concentré près d'un quart de toute la participation depuis la relance du programme en 2017. La concentration de projets dans le Bas-Saint-Laurent et de manière plus générale dans les régions de la Rive-Sud du Saint-Laurent s'explique difficilement par un gisement plus important de biomasse forestière résiduelle dans ces régions qu'ailleurs. Comme en témoigne la carte de la Figure 8 construite à partir des données présentées dans le Plan directeur de la Fédération québécoise des coopératives forestières⁸, le potentiel de biomasse disponible au Québec est réparti de manière assez équitable entre les différentes régions, à l'exception de l'Outaouais où le gisement de biomasse est plus important et quelques autres régions comme Montréal, Laval ou le Centre-du-Québec où le potentiel est très faible.

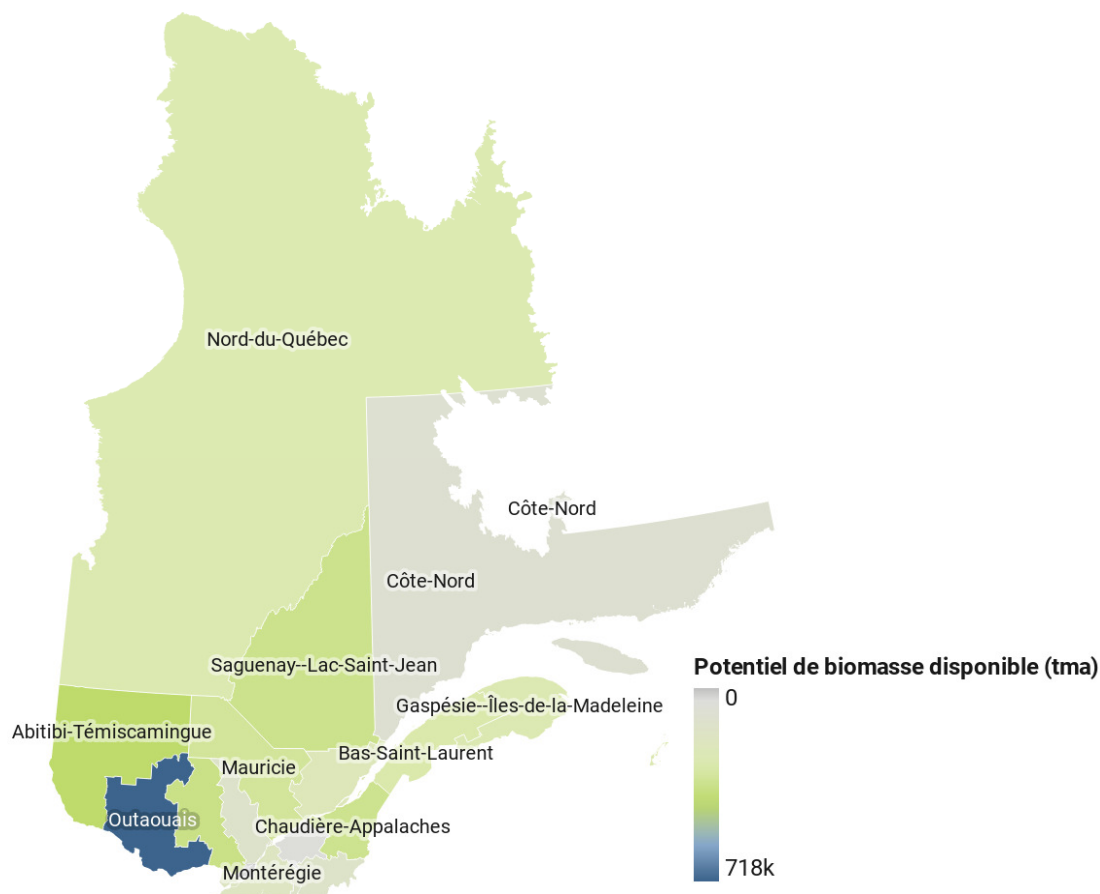


Figure 8 : Répartition régionale du potentiel de biomasse forestière résiduelle disponible au Québec⁹

⁸ Fédération québécoise des coopératives forestières (2013). Plan directeur pour le développement et le financement de la biomasse forestière destinée à la production de chaleur.

⁹ La répartition du potentiel de BFR inclut la biomasse disponible dans les forêts publiques et les forêts privées, ainsi que le bois de récupération provenant de la construction, de la rénovation et de la démolition (CRD)

Selon les entrevues réalisées auprès des acteurs du marché, la concentration de projets de conversion dans la région du Bas-Saint-Laurent peut s'expliquer de trois manières. La première explication réside dans le fait que le gaz naturel, qui se pose souvent en solution de rechange à la biomasse forestière résiduelle, est non disponible dans la région. Deuxièmement, le nombre de projets de conversion dans la région s'explique par la vigueur des activités des coopératives forestières qui se trouvent dans cette région. La Coopérative forestière de la Matapédia a notamment su développer au fil des années un réseau d'expertise et une chaîne d'approvisionnement qui constituent un exemple pour la filière au Québec et qui ont réussi à susciter un engouement dans la région autour de la biomasse forestière résiduelle. Finalement, la troisième raison évoquée est la présence d'un centre de transformation et de conditionnement de la biomasse forestière résiduelle (CTCB) géré par la Coopérative, qui est positionné stratégiquement sur le territoire. Les CTCB sont des éléments catalyseurs du développement de la filière.

La précédente analyse démontre que la répartition géographique des projets ayant profité du programme est intimement liée à l'intérêt du marché envers la biomasse forestière résiduelle ainsi qu'à la vigueur de la filière de la biomasse forestière résiduelle dans les régions du Québec. En ce sens, la participation au programme ne fait que refléter l'état actuel de la filière de la biomasse forestière résiduelle au Québec.

5.3 Le niveau d'aide financière accordé est-il adéquat pour encourager la réalisation de projets?

Durant la période couverte par cette évaluation, soit les années financières 2017-2018, 2018-2019 et 2019-2020, un total de 95 projets d'implantation ont été subventionnés par le programme. Ceci représente un total de 22,2 M\$ d'aide financière offerte pour un total de 60 M\$ investis par les participants. Pour chaque dollar d'aide financière offerte par le programme, environ 2,7 dollars ont donc été investis par les participants.

Cette section analyse plus en détail le niveau d'aide financière afin d'évaluer s'il est calibré pour obtenir un impact maximal dans le marché.

Analyse des critères de calcul de l'aide financière

Econoler a analysé les principaux critères utilisés pour octroyer le montant de l'aide financière versé aux participants du volet Implantation. Comme indiqué au Tableau 5, le montant par tonne de GES réduite est le critère ayant déterminé le montant de l'aide financière reçue pour la majorité des participants (63 %). Le critère relatif au pourcentage maximum des dépenses admissibles concerne quant à lui environ un tiers des participants (32 %). Ce critère limitatif du calcul de l'aide financière s'applique essentiellement aux projets de plus grande envergure ayant des coûts plus importants. De ce fait, comme on peut le constater, rares sont les projets ayant bénéficié d'une subvention dont le montant est limité par le critère relatif à la PRI minimum.

Le critère de calcul de l'aide relatif au pourcentage des dépenses admissibles a été mentionné à plusieurs reprises par les consultants et acteurs du marché interrogés comme un frein à l'impact du programme dans le marché. Prenant pour exemple le programme ÉcoPerformance, plusieurs d'entre eux ont ainsi mentionné qu'il serait avantageux que le critère limitatif de 50 % des dépenses admissibles du programme soit rehaussé à 75 %. Selon eux, ce changement permettrait de mettre le Programme BFR sur le même pied d'égalité qu'ÉcoPerformance. Par ailleurs, quelques consultants ont souligné que le critère de la tonne de GES réduite joue en défaveur des plus petits projets.

Tableau 5 : Critères utilisés pour l'octroi de l'aide financière (projets acceptés en 2017-2020)

Critère de calcul de l'aide financière	Nombre de projets subventionnés	Pourcentage du nombre de projets subventionnés
\$/tCO ₂ e (40 \$ ou 125 \$)	60	63 %
50 % des dépenses admissibles	30	32 %
PRI minimum (1 an, 2 ans, 3 ans ou 5 ans)	5	5 %
Total	95	100 %

Analyse de la PRI

L'analyse de la PRI révèle que l'aide financière du programme a permis en moyenne de faire passer la PRI des projets subventionnés de 15,9 ans à 9,7 ans¹⁰. Trois constats peuvent être tirés de cette observation :

- 1 La PRI des projets de conversion vers la biomasse est très longue sans aide financière
- 2 L'aide financière permet de réduire de manière importante la PRI moyenne des projets
- 3 La PRI après aide financière demeure élevée pour la majorité des projets selon les critères du marché, en particulier pour les entreprises du secteur privé

La longue PRI des projets ainsi que l'impact de l'aide financière sur la réduction de celle-ci font directement écho aux principales barrières et besoins du marché relatifs au coût important des projets de biomasse forestière résiduelle. Selon certains consultants et acteurs du marché, l'aide financière du programme ne permet toutefois pas d'abaisser la PRI à un seuil qui serait acceptable pour une majorité d'organisations, et ce autant pour les projets de petite taille que pour les projets de plus grande envergure.

¹⁰ La PRI est calculée ici selon le coût total des projets et non uniquement en fonction des coûts admissibles au programme.

Satisfaction à l'égard de l'aide financière obtenue

Afin de faire état de la satisfaction des participants par rapport à l'aide financière obtenue, Econoler a demandé aux 30 participants interrogés de quantifier leur niveau de satisfaction par rapport à l'aide financière obtenue. Les réponses obtenues indiquent que la satisfaction à l'égard du montant de l'aide financière offert tend à être élevée, avec une note moyenne de 8,2 sur 10 pour le volet Analyse et de 7,8 sur 10 pour le volet Implantation. Les participants ayant accordé de moins bonnes notes de satisfaction auraient souhaité que le montant de la subvention soit plus élevé (9/30), plusieurs d'entre eux indiquant notamment s'être attendus à obtenir une aide financière plus importante que ce qu'ils pensaient.

Quant aux consultants, ils se disent satisfaits du montant d'aide financière accordé par le Programme BFR, avec une note moyenne de 8,2 sur 10. Ceux ayant donné une moins bonne note par rapport à l'aide financière indiquent notamment qu'il pourrait y avoir une meilleure modulation de l'aide financière par rapport à la taille des projets, surtout pour les participants qui sont de plus petits consommateurs. Pour ces participants en particulier, un consultant indique que le coût de réalisation d'une étude dans le cadre du volet Analyse peut s'avérer élevé pour eux et ainsi constituer une barrière à la mise en œuvre de projets de conversion. Le soutien financier pour la réalisation de l'étude est donc d'autant plus essentiel pour les plus petits participants qui ont moins de moyens pour réaliser ce genre d'étude, comparé à des participants considérés comme de grands consommateurs.

5.4 Les activités de soutien à la réalisation d'une étude et à la mise en œuvre d'un projet sont-elles adéquates?

Afin d'évaluer si le soutien offert aux participants désirant réaliser une étude ou un projet est suffisant, Econoler s'est intéressée à l'accompagnement reçu de la part des consultants et la satisfaction à l'égard des services reçus.

Type d'accompagnement offert par les consultants

Presque tous les participants (9/10) sondés ayant pris part au volet Analyse du programme indiquent avoir fait appel à une firme de consultants externe pour la réalisation de leur étude de conversion et/ou d'approvisionnement. Selon les consultants interrogés, le service offert ne se limite pas à la réalisation de l'étude, mais consiste également dans la majorité des cas en un service d'accompagnement pour la préparation de la demande d'aide financière. Ce service comprend aussi typiquement le suivi du dossier auprès de TEQ pour répondre aux questions éventuelles liées à l'étude. Bien qu'il soit requis par le programme que les études de conversion soient signées par un ingénieur membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ), un consultant ingénieur forestier indique toutefois ne pas s'occuper lui-même du suivi auprès de TEQ, car c'est l'ingénieur de l'OIQ ayant révisé ses calculs et signé l'étude qui en est responsable.

En ce qui a trait au volet Implantation, pratiquement tous les participants interrogés (17/20) ont engagé une firme de consultants externe pour les soutenir dans la mise en œuvre de leur projet. Tout comme pour le volet Analyse, les consultants interrogés ont également indiqué s'occuper de la préparation de la demande d'aide financière dans le cadre du service offert pour la mise en œuvre des projets du volet Implantation. Ce service clé en main comprend aussi typiquement les suivis auprès de TEQ une fois le projet mis en œuvre, ce qui comprend la préparation des rapports d'avancement, de mise en fonction, ainsi que la préparation des rapports de suivi faisant état de la performance du projet. Un consultant indique toutefois ne pas effectuer le suivi auprès de TEQ dans le cadre de ses services offerts à moins que le client en fasse la demande spécifique.

Satisfaction des participants à l'égard des services offerts par leur consultant

Les participants interrogés se disent en général très satisfaits du soutien offert par leur consultant dans le cadre de leur participation au volet Analyse du programme. Ils ont ainsi accordé une note moyenne de 9,2 sur 10 à l'égard de la qualité du soutien offert et une note de 9,3 sur 10 pour la qualité du rapport d'analyse reçu. Un seul participant n'était pas satisfait de la qualité du soutien et de la qualité du rapport d'analyse en raison de délais trop longs dans la réalisation du rapport et de données qui ont été perdues durant le mandat. Cette expérience négative semble toutefois isolée et non représentative du service offert par la majorité des consultants.

Quant au volet Implantation, les participants se disent en général très satisfaits à l'égard de la qualité du soutien offert par les consultants qui ont travaillé sur leur projet d'implantation (note moyenne de 8,1/10). Quelques participants seulement n'étaient pas satisfaits de la qualité du soutien offert par leurs consultants, principalement en raison du manque d'expertise dans des projets d'implantation et des retards dans les livrables.

5.5 Le processus de révision des demandes déposées est-il adéquat?

Afin de valider le processus de révision des demandes déposées, Econoler a révisé les dossiers d'un échantillon de six projets, dont un projet ayant plusieurs rapports de suivi annuel à son actif¹¹.

Clarté et validité des documents constituant la demande d'aide financière

Pour chacun des six projets, Econoler a révisé les documents constituant la demande d'aide financière soit : le plan de projet, le plan de surveillance, le formulaire de demande, ainsi que les autres documents joints en appui à la demande.

¹¹ Cinq des six projets revus ont été déposés durant la période d'évaluation (2017-2019) alors que le sixième a été déposé en 2014.



Dans un premier temps, le respect des critères d'admissibilité du projet, notamment quant à la nature de ce dernier, a été vérifié, en plus de la présence des formulaires de participation et rapports ainsi que la clarté de ces derniers. Econoler a ensuite révisé la méthodologie proposée par les participants pour mesurer la réduction des émissions de GES associée au projet durant la période de suivi. Finalement, l'admissibilité des dépenses et la présence de factures en appui ont été vérifiées.

À la lumière de cette révision, Econoler constate que, dans l'ensemble, les documents de demande de subvention étaient bien remplis et complets. Tous les dossiers incluaient les documents nécessaires pour bien comprendre l'étendue du projet et retrouver la démarche employée par les participants. En ce sens, les informations fournies dans le plan de projet et le formulaire de demande étaient de bonne qualité et comportaient l'information nécessaire pour bien comprendre la portée et l'étendue du projet ainsi que pour juger de l'admissibilité de la demande par rapport aux exigences du programme. Chaque demande était également accompagnée d'un plan de surveillance détaillant la méthodologie prescrite afin de quantifier la réduction des émissions de GES au fil des années et s'assurer que la performance du projet respecte la cible de réduction annuelle pour laquelle le participant s'est engagé. La reddition de compte et le suivi de performance du projet étant tous deux des aspects primordiaux du programme, le plan de surveillance revêt ainsi une certaine importance. Pour cette raison, une attention particulière y a été accordée durant la révision des demandes.

De manière générale, pour la majorité des six demandes révisées, l'information contenue dans le plan de surveillance était suffisante pour comprendre la méthodologie de mesurage des réductions de GES. Toutefois, en comparant les différents plans de surveillance déposés, une grande variabilité a été constatée dans la qualité et le niveau de détails fournis dans ces documents malgré la similarité des six projets révisés. Deux des six plans de surveillance révisés comportaient ainsi des informations génériques inadaptées au contexte des projets proposés et ne montrant aucun lien avec les projets en question. Ces deux plans, préparés par le même consultant, étaient également les seuls des six plans révisés ne suivant pas le gabarit de plan de surveillance fourni par TEQ.

En résumé, Econoler constate qu'en dépit de la très bonne qualité des informations fournies dans les demandes de subvention pour décrire les projets proposés et juger de leur admissibilité au programme, les plans de surveillance représentent le plus souvent le point faible de ces demandes. Les lacunes identifiées dans les plans de surveillance révisés pointent ainsi vers des potentiels d'amélioration du processus de révision de ces plans par TEQ.

5.6 Le suivi de la conformité de la mise en œuvre des projets est-il adéquat?

Econoler s'est penchée sur le suivi réalisé par TEQ pour assurer la conformité de la mise en œuvre des projets subventionnés.

Pertinence de la procédure de vérification des projets

Pour confirmer la mise en œuvre des projets subventionnés, le programme a recours à plusieurs rapports de suivi pendant la période de mise en œuvre (rapport d'avancement), de mise en fonction (rapport de mise en route) et durant toutes les années subséquentes (rapports de projet et de suivi annuel) jusqu'à la fin de la période d'engagement qui peut aller jusqu'à 10 ans. Ces rapports, qui doivent être soumis par le participant, permettent à TEQ de s'assurer que le projet est en fonction et que les réductions de GES annoncées lors du dépôt de la demande sont encore en vigueur et respectées.

En cas de non-respect des conditions de l'entente, et si les réductions de GES atteintes sont plus faibles que prévues, TEQ se réserve le droit d'ajuster le montant de l'aide financière ou d'accorder une période de grâce au participant pour lui permettre d'apporter les correctifs nécessaires pour atteindre les réductions ciblées. Lorsque les économies du projet et la persistance de ce dernier sont incertaines, TEQ procède typiquement à une vérification plus détaillée du projet avant de prendre la décision de demander un remboursement de l'aide financière.

Proportion de projets visités

Selon le plan de vérification technique du programme, l'objectif de TEQ est de visiter au minimum 10 % de l'ensemble des projets subventionnés incluant entre autres tous les projets dont l'aide financière dépasse un million de dollars. Selon la procédure de TEQ, la visite, lorsqu'elle a lieu, est normalement prévue après la remise du rapport de mise en fonction (troisième paiement d'aide financière) et avant le dépôt du rapport de projet (quatrième et dernier paiement d'aide financière). Le choix de projets visités se fait de manière aléatoire ou basée sur des facteurs de risques perçus par les chargés de programme, tels que des ententes potentiellement suspectes entre le participant et ses fournisseurs ou des suspicions qui amènent à douter des déclarations des participants. Il est à noter qu'étant donné les similarités dans les modalités et procédures de participation du Programme BFR et ÉcoPerformance, le plan de vérification ainsi que les quotas de visites minimum s'appliquent pour l'ensemble des deux programmes.

Le Tableau 6 recense le nombre de projets ayant reçu leur dernier paiement durant les trois années financières évaluées ainsi que le nombre de projets visités par TEQ. On remarque que TEQ a largement dépassé son objectif de visiter 10 % des sites pour les années financières 2017-2018 et 2018-2019. Toutefois, aucun site n'a été visité en 2019-2020, bien que 19 projets aient reçu leur dernier paiement durant la période. Au total, le nombre de visites effectuées correspond à 18 % des projets.

Tableau 6 : Proportion de projets visités

Année financière	Nombre de projets ayant reçu leur dernier paiement durant la période	Nombre de projets visités par TEQ	Proportion de projets visités par TEQ
2017-2018	6	4	67 %
2018-2019	20	4	20 %
2019-2020	19	0	0 %



5.7 Le volet Analyse encourage-t-il les participants à mettre en œuvre des projets?

Le but ultime du volet Analyse du Programme BFR est d'encourager les participants à aller de l'avant avec leur projet et de le mettre en œuvre. Afin de déterminer si le volet parvient à atteindre cet objectif, Econoler s'est penchée sur le taux de mise en œuvre des projets ayant fait l'objet d'une étude.

Taux de mise en œuvre des projets analysés

Tous les participants au volet Analyse ayant complété une étude de conversion (9/9) ont mentionné que l'étude leur a permis d'établir la faisabilité du projet de conversion vers la biomasse. Pour la majorité de ces participants (7/9), l'étude a permis de confirmer la rentabilité du projet de conversion alors que pour les deux autres participants interrogés, le projet n'était pas rentable selon l'étude. Une des raisons mentionnées pour expliquer cette non-faisabilité était notamment le coût trop élevé de la biomasse.

Par ailleurs, tous les participants ayant réalisé une étude d'approvisionnement dans le cadre du volet Analyse (5/5) ont indiqué avoir été en mesure d'établir un profil clair de la disponibilité technique et économique des approvisionnements en biomasse forestière résiduelle. À noter que cette étude a révélé un défi logistique pour un participant en lien avec sa situation géographique dans le Grand-Nord.

Enfin, tous les participants ayant effectué une étude d'approvisionnement et/ou une étude de conversion démontrant la faisabilité et la rentabilité de leur projet l'ont mis en œuvre ou prévoient le faire prochainement. La quasi-totalité de ces participants (7/8) a déjà fait une demande d'aide financière au volet Implantation du Programme BFR ou prévoit le faire, tandis qu'un participant n'en était pas encore certain.

Il est à noter que les réponses obtenues des consultants quant au taux de mise en œuvre des projets analysés sont semblables à celles des participants. Les consultants ont ainsi indiqué qu'environ deux projets analysés sur trois se concrétisent, les autres n'étant souvent pas rentables.

5.8 Quelle est l'influence attribuable à TEQ dans la décision des participants de réaliser leur projet ?

Afin de déterminer si le Programme BFR encourage les participants à réaliser un projet, Econoler s'est penchée sur l'influence attribuable au programme dans la prise de décision des participants. Pour cette analyse, Econoler a estimé le taux d'opportunisme en utilisant les meilleures pratiques de l'industrie.¹² Quoiqu'aucune méthode ne permette précisément de prendre en compte et mesurer toutes les nuances de la prise de décision relative aux projets d'énergie, le taux d'opportunisme représente un indicateur pertinent de l'influence du programme sur la décision des participants de réaliser leur projet.

¹² Le calcul de l'opportunisme est une méthode reconnue en matière d'évaluation de programmes d'efficacité énergétique et plusieurs protocoles d'évaluation guident son application.

Taux d'opportunisme

Le taux d'opportunisme pour chacun des deux volets du programme a été établi au moyen d'entrevues téléphoniques réalisées auprès de 30 participants (voir Annexe III). Ce taux, évalué selon plusieurs éléments ayant trait à la planification des demandeurs et aux facteurs d'influence du programme, sert à estimer la proportion des participants qui, avant de prendre connaissance du programme, avaient déjà pris la décision de réaliser leur projet ou qui, en l'absence d'un programme, auraient tout de même mis en œuvre leur projet.

Bien que quelques participants interrogés aient indiqué avoir pris la décision de mettre en œuvre leur projet de conversion (8 sur 20) avant d'avoir pris connaissance du programme, peu d'entre eux ont toutefois indiqué qu'ils auraient entrepris de réaliser le même projet en l'absence de l'aide financière (2 sur 20). Comme montré à la Figure 9, sans l'aide financière, la majorité des répondants ont indiqué qu'ils n'auraient pas entrepris le projet de conversion vers la biomasse, qu'ils auraient repoussé la mise en œuvre de plus d'un an, ou bien même qu'ils auraient considéré la conversion vers une autre source d'énergie.

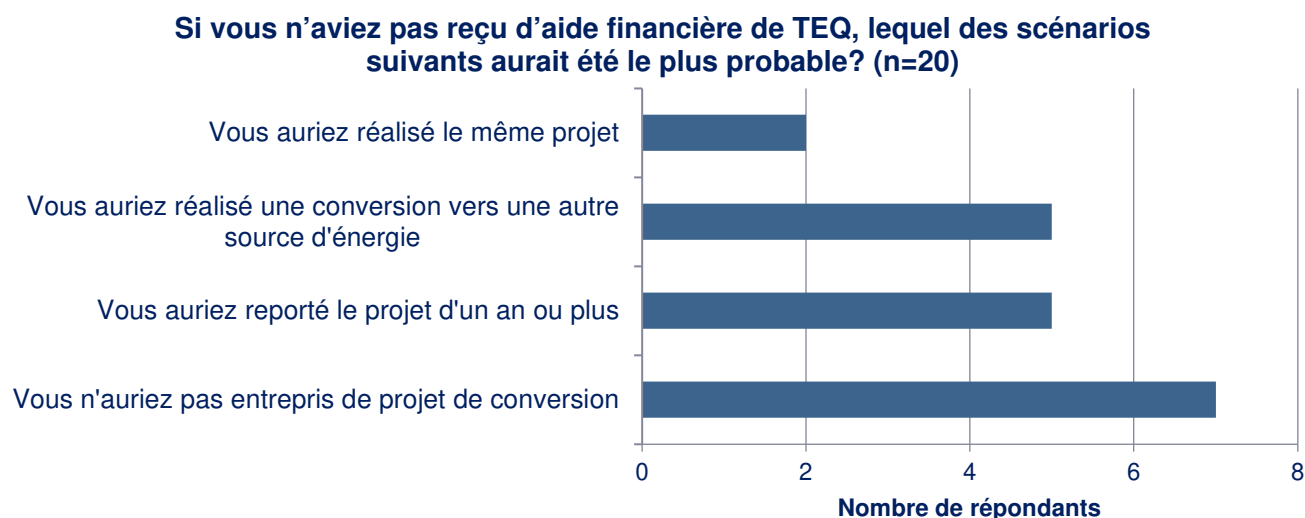


Figure 9 : Intention des participants en l'absence de l'aide financière du programme

La situation est également semblable pour les participants du volet Analyse, car peu de répondants ont indiqué avoir décidé de réaliser leur étude (3 sur 10) avant d'avoir pris connaissance du programme.

Que ce soit pour le volet Analyse ou pour le volet Implantation, la majorité des participants interrogés s'entendent que l'aide financière offerte par le programme a eu une influence importante sur leur décision de réaliser leur projet. Sur une échelle de 0 à 10 où 0 représente « Aucune influence » et 10 « Beaucoup d'influence », les participants des volets Implantation et Analyse ont ainsi respectivement donné en moyenne une note de 8,7 et 8,3 à l'influence de l'aide financière sur leur décision de réaliser leur projet.

À la lumière des réponses obtenues, Econoler a calculé le taux d'opportunisme, qui peut être défini par la part des économies d'énergie ou de réduction des émissions de GES que les participants auraient réalisées en l'absence du programme. Ce taux tient compte à la fois des participants qui auraient réalisé exactement le même projet sans l'aide du programme, des participants qui auraient réalisé le projet, mais en diminuant son ampleur, et des participants qui auraient retardé le projet¹³. Pour les volets Implantation et Analyse du Programme BFR, les taux d'opportunisme ont été établis à 19 % et 17 %¹⁴ respectivement. Cela peut être interprété comme la proportion de mesures qui auraient été mises en œuvre ou analysées même en l'absence du programme. Autrement dit, la grande majorité des projets de conversion ou d'analyse (81 % pour le volet Implantation et 83 % pour le volet Analyse) sont attribuables au Programme BFR.

5.9 Quel est le niveau de satisfaction des différentes parties prenantes ?

Le niveau de satisfaction des participants et des consultants externes, leur intention de participer à nouveau, ainsi que leurs suggestions d'amélioration sont présentés dans cette sous-section.

Niveau de satisfaction des participants à l'égard de leur expérience de participation

De manière générale, les participants interrogés se disent très satisfaits envers le Programme BFR, avec une note moyenne de 9,0 sur 10 pour le volet Analyse et de 8,6 sur 10 pour le volet Implantation. Deux participants au volet Implantation ayant donné une note plus faible que la moyenne indiquent comme source d'insatisfaction la lourdeur administrative du programme et le délai nécessaire pour signer l'entente et pouvoir mettre en œuvre le projet.

La grande majorité des participants ont eu des contacts directs avec des employés de TEQ à propos de leur participation au programme (23/30). Cependant, plus de participants au volet Analyse (5/10) ont reçu de l'aide des employés de TEQ pour remplir la documentation ou pour toute autre étape du processus de demande d'aide financière que les participants au volet Implantation (7/20).

De manière plus spécifique, les participants au volet Analyse accordent une note moyenne de 8,4 sur 10 pour la simplicité de participation au programme et de 8,2 sur 10 pour le montant de l'aide financière offert. Deux participants ont accordé une note plus faible pour la simplicité de participation au programme en raison de l'augmentation des coûts du projet engendré par la nécessité d'engager un ingénieur et le vocabulaire difficile à comprendre. Par ailleurs, seulement deux participants affirment être moins satisfaits du montant de l'aide financière offert. Ils estiment que le montant n'est pas suffisant comparativement au coût du projet d'analyse.

¹³ Les protocoles d'évaluation utilisent les termes *total free riders*, *partial free riders* et *deferred free riders* pour représenter ces concepts.

¹⁴ Ces résultats représentent la moyenne simple des réponses des participants et n'ont pas été pondérés en fonction de la quantité d'émissions de GES réduites par projet.

Comparativement aux participants du volet Analyse, la satisfaction des participants du volet Implantation à l'égard de la simplicité de participation au programme et du montant de l'aide financière offerte est moindre, avec des notes moyennes respectives de 6,9 et 7,8 sur 10. Les participants qui ont accordé de moins bonnes notes de satisfaction à l'égard de la simplicité de participation au programme ont trouvé le processus trop lourd relativement au nombre d'étapes de suivi et à la durée du processus (5/20) et certains auraient souhaité ne pas avoir à engager une firme d'ingénieurs (4/20) pour la préparation des documents de la demande, car cela augmente les coûts du projet. D'autres participants auraient souhaité que le montant de la subvention soit plus élevé (7/20) ou encore que celui-ci puisse être révisé en fonction des coûts réels (1/20).

Comme présenté dans la Figure 10 ci-dessous, les participants sont très satisfaits de la capacité de TEQ à répondre aux questions, de l'accompagnement offert par TEQ au cours du processus de demande d'aide financière et des délais de réponse des chargés de programme aux questions posées. À noter qu'aucun participant n'a obtenu d'aide de TEQ pour trouver une source d'approvisionnement en biomasse, étant donné que la source avait été identifiée par lui-même ou par un consultant.

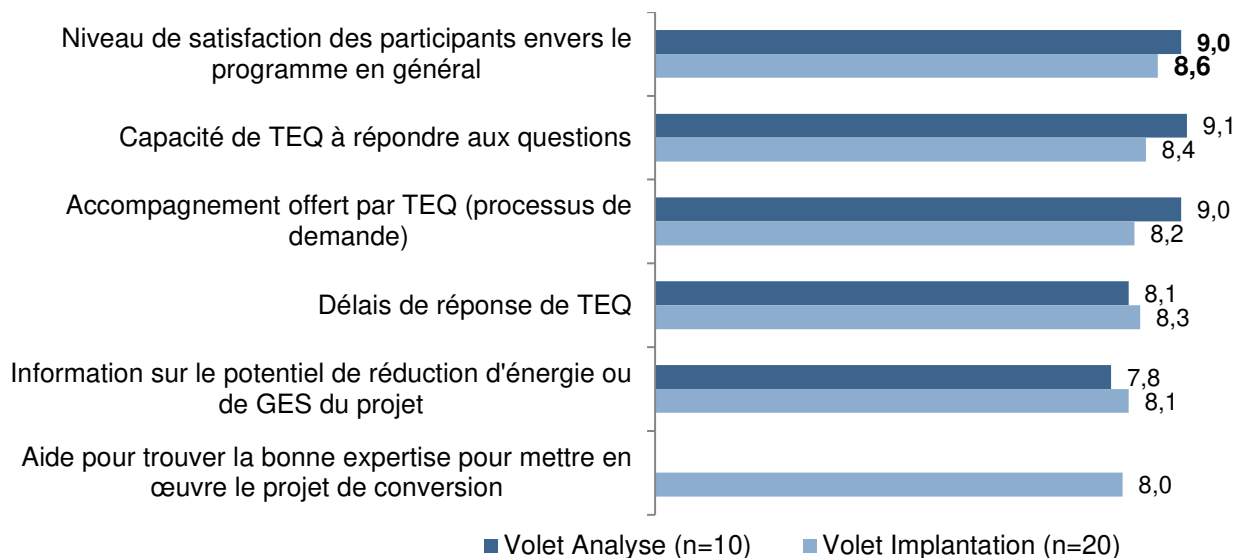


Figure 10 : Niveau de satisfaction des participants

Intention des participants de participer à nouveau au programme

Comme illustré dans la figure ci-dessus, tous les participants au volet Analyse ont affirmé leur intention de participer à nouveau au programme s'ils mettaient en œuvre un autre projet similaire. En effet, 9 participants sur 10 ont mentionné que leur participation serait très probable, et l'autre participant a affirmé qu'elle serait assez probable.

Presque tous les participants au volet Implantation (18/20) affirment qu'ils ont l'intention de participer au programme à nouveau s'ils entreprennent un autre projet de conversion vers la biomasse forestière résiduelle.

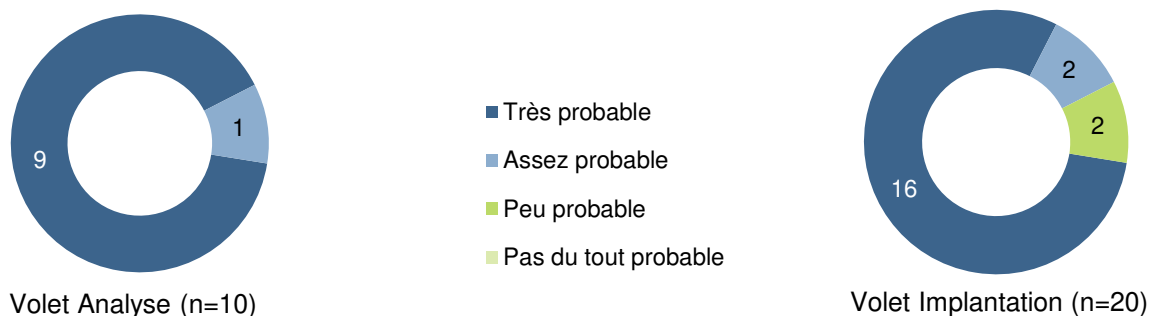


Figure 11 : Intention de participer au programme dans le futur

Suggestions d'amélioration de la part des participants

La majorité des participants au volet Analyse ont des suggestions pour améliorer le programme. Trois participants sur six suggèrent la création de nouveaux programmes complémentaires pour la biomasse. Le tableau suivant présente les suggestions.

Tableau 7 : Suggestions d'amélioration des participants (volet Analyse)

Suggestions d'amélioration	Nombre de mentions
Créer de nouveaux programmes complémentaires au programme existant. « Créer un programme qui permettrait de faire plusieurs études sous la même entente. Il serait intéressant pour les promoteurs de pouvoir faire une entente pour plusieurs bâtiments. » « Créer un volet de recherche concernant le transport de la biomasse. C'est un grand enjeu dans le Grand-Nord. Le programme devrait permettre de réduire le coût de transport dans le Grand-Nord. ».	3
Apporter des modifications au programme « Pouvoir soumettre les heures travaillées pour la préparation de la demande pour les PME. » « Adapter le programme pour les réalités du Grand-Nord. Il faudrait doubler le temps de réalisation pour cette région, car ça prend toujours deux fois plus de temps. »	2
Augmenter le montant de la subvention	2
Développer des outils additionnels « Créer un répertoire des meilleurs consultants spécialisés en biomasse. Développer des outils de calculs. »	1

Note : mentions multiples.

Comme le montre le tableau ci-dessous, presque tous les participants au volet Implantation ont également formulé des suggestions pour améliorer le programme. La simplification des formulaires et des rapports de suivi, l'augmentation du soutien et des outils offerts par TEQ ainsi que l'augmentation du nombre de ressources et l'amélioration des délais de traitement sont les suggestions les plus fréquentes.

Tableau 8 : Suggestions d'amélioration des participants (volet Implantation)

Suggestions d'amélioration	Nombre de mentions
Simplifier les formulaires et les rapports de suivi « Simplifier le formulaire d'inscription et tous les éléments que nous devons démontrer, par exemple l'énergie future. C'est difficile de prévoir des choses qui ne sont pas en place. » « Simplifier les formulaires de demande, les questions sont trop larges et on a tendance à écrire trop de choses parce qu'on ne sait pas ce qu'ils veulent comme détails. » « Faire le rapport de suivi une fois aux 5 ans pour les plus petites subventions dans la période de 10 ans. » « Ne pas obliger à remplir autant de rapports avec des ingénieurs et des agronomes. »	5
Fournir davantage de soutien et d'outils « J'aimerais que TEQ nous donne plus d'accompagnement technique et qu'elle s'associe avec des firmes d'ingénieurs pour nous conseiller techniquement sur les technologies applicables. » « Création d'une liste de fournisseurs avec forces et faiblesses. » « Suivi avec client sur la qualité de notre ingénieur. On n'est pas expert pour savoir s'il y a des choses anormales. »	4
Augmenter le nombre de ressources et améliorer les délais de traitement « Avoir plus de chargés de programme pour être capable de faire les suivis de projet. » « Améliorer les délais de réponse. Donner plus de détails dans les suivis (ex. préciser les documents manquants). »	4
Permettre plus de flexibilité au programme « Meilleure flexibilité du programme concernant l'admissibilité des technologies et équipements. »	2
Permettre plus d'aide financière « Possibilité de réviser l'aide financière sur les coûts réels. » « Augmenter le montant d'aide financière. »	2

Note : mentions multiples.

Niveau de satisfaction des consultants à l'égard du programme

Que ce soit par rapport au volet Analyse ou au volet Implantation du programme, les cinq consultants interrogés se disent dans l'ensemble satisfaits du programme, avec une note moyenne de 7,8 sur 10. Les consultants ayant donné les moins bonnes notes avancent comme principale raison d'insatisfaction les délais de traitement des demandes déposées qu'ils jugent « épouvantables ».

De manière plus spécifique, comme montré à la Figure 12, les consultants se disent très satisfaits de la simplicité de participation au programme, alors que les délais de réponse de TEQ représentent l'aspect du programme qui a obtenu la note de satisfaction la plus faible. Comme mentionné précédemment, que ce soit pour le volet Analyse ou le volet Implantation, les longs délais de traitement sont un important facteur d'insatisfaction auprès des consultants. Plusieurs mentionnent ainsi que ces délais peuvent s'étendre sur plusieurs mois, même plus d'un an, entre le moment du dépôt de la demande et la confirmation de l'octroi de la subvention. Conscients de ces délais, les chargés de programme interrogés par Econoler dans le cadre de cette évaluation invoquent deux raisons principales pour les expliquer : 1) Les délais sont parfois causés par le temps pris par les consultants ou les participants eux-mêmes à fournir les réponses aux demandes de renseignements de TEQ; 2) L'arrêt du programme pendant plusieurs années a mené à une soudaine accumulation de demandes au moment de sa relance. Cette accumulation a été difficile à rattraper complètement depuis.

Au-delà des délais de traitement, plusieurs consultants ont également mentionné un manque d'uniformité observé dans le traitement des demandes. Un consultant explique que les types de questions et le niveau de détail demandé varient beaucoup en fonction de l'analyste responsable du dossier, ce qui peut mener à des délais de traitement variables pour des projets similaires dépendamment de la personne responsable du dossier chez TEQ.

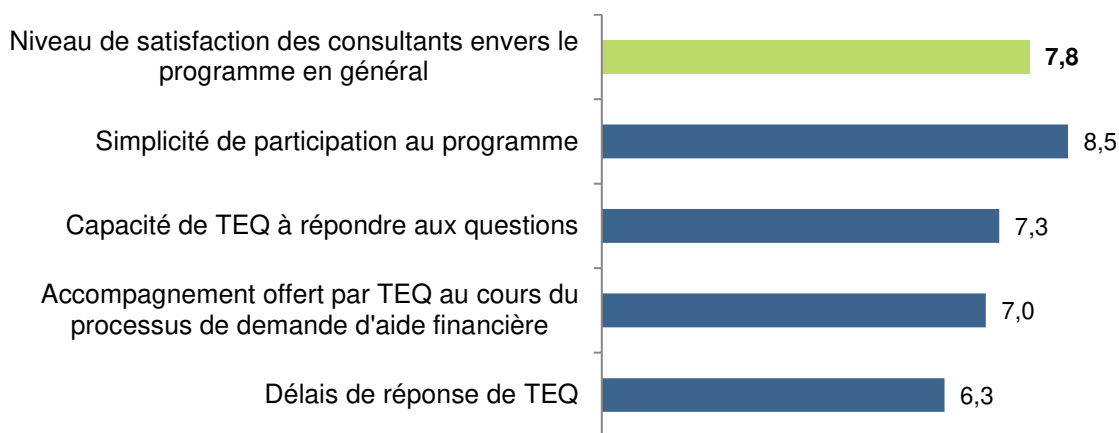


Figure 12 : Niveau de satisfaction des consultants (n=5)

Suggestions d'amélioration de la part des consultants

À la lumière de leur expérience avec le programme, les consultants ont formulé quelques suggestions pour l'améliorer. Ces suggestions, résumées au Tableau 9, ont notamment trait à une réduction des délais de traitement, une meilleure uniformisation du traitement des demandes, une bonification de la méthode de calcul de l'aide financière, ainsi qu'une meilleure diffusion et promotion des projets de biomasse forestière résiduelle.

Tableau 9 : Suggestions d'amélioration des consultants (volets Analyse et Implantation)

Suggestions d'amélioration	Nombre de mentions
Réduire les délais de traitement « Réduire les délais de traitement pour l'analyse des dossiers. Pour les projets d'analyse, cela devrait prendre quelques semaines tout au plus et non des mois. » « Assurer un suivi plus rigoureux et plus rapide. » « Augmenter le nombre de personnel pour réduire les délais de traitement. »	3
Bonifier la méthode de calcul de l'aide financière « Pour le volet Analyse, il pourrait y avoir une modulation du pourcentage d'aide admissible en fonction de la taille des projets. » « Revoir les critères d'attribution de l'aide financière en fonction de la taille des projets, car le critère de la tonne de GES réduite joue en défaveur des plus petits projets. » « Augmenter le pourcentage des dépenses admissibles à 75 % pour les projets du volet Implantation. »	3
Uniformiser le traitement des demandes « Il y a un retour inégal en fonction des différents analystes de TEQ. Le programme gagnerait à uniformiser la procédure de traitement des demandes et le niveau d'informations recherché pour chaque demande reçue. » « Assurer une meilleure passation de dossier lors du changement de personnel chez TEQ et uniformiser les exigences par rapport au traitement des demandes. »	2
Simplifier la démarche de participation « Pour les plus petits projets de moins de 50 000 \$, la démarche pourrait être simplifiée afin de réduire les coûts de préparation des documents de la demande. »	1
Faire la promotion des projets de biomasse forestière résiduelle « Démystifier la filière en publiant de l'information sous la forme de documents synthèses sur les bons et moins bons coups des projets subventionnés par le programme. »	1
Subventionner le développement de centres de traitement et de conditionnement de la biomasse « Subventionner le développement de plateformes de conditionnement de biomasse (site de réception de résidus, transformation, mise en copeaux, entreposage) afin de soutenir le développement de la filière et d'assurer la pérennité des projets. »	1

Note : mentions multiples.

6 EFFICACITÉ DU PROGRAMME

Principaux constats sur l'efficacité du programme

Cette section consiste à évaluer l'efficacité du Programme BFR à atteindre ses objectifs et à contribuer au développement de la filière de la biomasse au Québec.

Les objectifs du programme sont-ils atteints?

Entre la relance du programme en 2017 et le 31 mars 2020, le programme a permis la mise en œuvre d'un peu moins d'une centaine de projets permettant une réduction annuelle cumulée de produits pétroliers équivalente à 821 626 GJ par année et des émissions de GES estimées à 90 223 tCO₂e/an. Ce nombre dépasse ainsi la cible du programme fixée à 79 400 tCO₂e/an pour 2020. Ce faisant, l'objectif du programme sur le plan de la réduction des GES est amplement atteint. Les projets ayant tous en moyenne une durée de vie d'environ 20 ans, il est ainsi attendu que ces réductions perdurent pendant autant d'années.

Le programme contribue-t-il au développement de la filière biomasse au Québec ?

Le programme, par son offre de subventions, contribue de manière essentielle au développement de la filière relativement jeune de la biomasse forestière résiduelle au Québec. Les parties prenantes consultées s'entendent ainsi que la filière ne serait pas aussi développée qu'elle ne l'est aujourd'hui sans le programme. Plusieurs ont toutefois nuancé ce constat en indiquant que l'offre du programme n'a pas permis à la filière d'atteindre un niveau de développement aussi soutenu que souhaité. Plusieurs barrières non ciblées par le programme subsistent encore pour permettre d'atteindre la masse critique de projets nécessaire à la croissance de la filière. Ces barrières résident dans le manque de structure d'un réseau d'approvisionnement de biomasse forestière résiduelle fiable et de qualité à travers le Québec ainsi que dans la compétitivité du gaz naturel qui, avec son prix historiquement bas et sa disponibilité accrue dans des régions autrefois non desservies, peut représenter une solution plus abordable et connue que la biomasse forestière résiduelle. Pour plusieurs, l'efficacité du programme dans son soutien au développement de la filière pourrait ainsi être accrue grâce à un élargissement de la portée de son offre et à une amélioration du processus d'octroi des aides financières.

6.1 Les objectifs du programme sont-ils atteints ?

Comme énoncé précédemment, les principaux objectifs du programme sont les suivants :

- 1 Réduire les émissions de GES au Québec
- 2 Réduire la consommation de combustibles fossiles
- 3 Soutenir la filière naissante de la valorisation de la biomasse forestière résiduelle à des fins énergétiques en induisant une demande favorable au développement d'infrastructures et de réseaux de distribution de la biomasse forestière résiduelle au Québec

Pour rendre compte de l'atteinte de ces objectifs, Econoler a analysé les indicateurs suivants :

- › Réduction des émissions de GES des projets subventionnés
- › Réduction de la consommation de combustibles fossiles des projets subventionnés

L'atteinte de l'objectif concernant le développement de la filière de la biomasse forestière résiduelle est abordée de manière plus spécifique à la section 6.2.

Réduction des émissions de GES

Comme le démontre le Tableau 10, les projets acceptés par le Programme BFR durant la période évaluée (2017-2020) prévoient une réduction totale annuelle de 48 922 tonnes de CO₂ équivalent.

**Tableau 10 : Réduction annuelle des émissions de GES
prévue pour les nouveaux projets acceptés (2017-2020)**

Période évaluée	Réduction annuelle des émissions de GES (tonnes de CO ₂ -eq)
2017-2018	4 369
2018-2019	26 420
2019-2020	18 133
Total	48 922

Le programme s'est doté d'une cible de réduction des émissions de GES à atteindre d'ici 2020. Celle-ci, indiquée au Tableau 11, concerne le total des réductions annuelles générées par l'ensemble des projets d'implantation subventionnés par le programme depuis sa création. Comme en témoignent les résultats, la cible du programme pour 2020 a été atteinte et dépassée (+14 %).

Tableau 11 : Comparaison des réductions annuelles de GES des projets acceptés par rapport aux cibles du programme (2013-2020)

Cumul des réductions de GES des projets acceptés ¹⁵	Cibles de réduction des GES
90 223 tCO ₂ e/an	79 400 tCO ₂ e/an

Ces résultats permettent de dire, sans équivoque, que le programme permet bien de réduire les émissions de GES au Québec par l'utilisation de la biomasse forestière résiduelle.

Étant donné que les modalités du programme impliquent une durée d'engagement d'au minimum 7 ans et que les projets de conversion ont typiquement une durée de vie d'environ 20 ans, l'efficacité du programme s'illustre également par la pérennité des réductions des émissions de GES rendues possibles par les projets subventionnés.

¹⁵ Rapport annuel de gestion de TEQ 2019-2020

Réduction de la consommation des combustibles fossiles

Selon l'analyse de la base de données du programme, les projets d'implantation subventionnés par le programme durant les trois dernières années financières (2017-2018, 2018-2019 et 2019-2020) ont permis à ce jour de réduire la consommation de combustibles fossiles d'environ 821 626 GJ par an. De ce chiffre, la principale source d'énergie réduite est le propane (343 449 GJ/an) suivi du mazout léger et lourd (257 994 GJ/an) et du gaz naturel (222 864 GJ/an). Ces réductions sont équivalentes à environ 132 670 barils de pétrole brut par an¹⁶.

6.2 Le programme contribue-t-il au développement de la filière biomasse au Québec ?

Influence du programme sur le développement de la filière

L'ensemble des consultants ainsi que les acteurs du marché interrogés ont souligné le caractère essentiel du programme pour le développement de la filière de la biomasse forestière résiduelle au Québec. Comme mentionné précédemment, la principale barrière à la mise en œuvre des projets de conversion vers la biomasse demeure le coût d'investissement élevé de ces projets. L'aide financière offerte par le programme permet de lever en partie cette barrière et facilite la concrétisation de projets qui ne verraient autrement pas le jour. Ce faisant, le programme contribue à une levée de projets nécessaire à l'établissement et la consolidation d'un réseau d'approvisionnement en biomasse. Les acteurs du marché interrogés sont ainsi d'avis qu'en l'absence du programme, la filière serait moins développée qu'elle ne l'est présentement.

« Sans le programme, aucun ou peu de projets de conversion vers la biomasse forestière résiduelle seraient réalisés. »

- Consultant

Tendances observées dans la filière

En dépit de l'offre du programme et de l'engouement initial créé par sa relance en 2017, plusieurs consultants et acteurs du marché soulignent toutefois que la filière ne s'est pas développée aussi rapidement que souhaité durant ces dernières années. Malgré la mise en œuvre de plusieurs projets ayant profité de l'offre du programme, la filière peine encore à atteindre la masse critique de projets requise pour assurer son essor et connaît même un certain essoufflement. Plusieurs raisons sont avancées par les consultants et acteurs du marché pour expliquer cette difficulté à voir une augmentation des projets de conversion vers la biomasse, incluant entre autres le prix relativement bas du gaz naturel, la disponibilité accrue du gaz naturel dans des régions autrefois non desservies, et le manque de structure d'un réseau d'approvisionnement de biomasse forestière résiduelle fiable et de qualité à travers le Québec.

¹⁶ 1 baril de pétrole brut = 6,193 GJ

« Il n'y a pas eu de progression significative du volume de projets durant les dernières années. Le réseau d'approvisionnement en biomasse forestière résiduelle ne s'est pas développé de manière importante à l'inverse du réseau de distribution de gaz naturel. »

- Acteur du marché

En raison des coûts d'investissement plus faibles des équipements de chauffage alimentés au gaz naturel, cette source d'énergie se pose, lorsqu'elle est disponible, comme solution plus accessible et dans certains cas, aussi ou même plus rentable que la biomasse. Comme mentionné par les consultants interrogés, les projets de conversion vers la biomasse forestière résiduelle se retrouvent également, à certaines occasions, défavorisés face aux projets de conversion vers le gaz naturel en raison des montants de subventions plus importants offerts dans le cadre du programme ÉcoPerformance. Plus particulièrement, pour les projets de plus grande taille où le critère de calcul de l'aide financière est basé sur le pourcentage des montants admissibles, le programme ÉcoPerformance permet une subvention pouvant couvrir jusqu'à 75 % des dépenses, alors que ce pourcentage est limité à 50 % pour le Programme BFR. Ce déséquilibre entre les deux programmes avantage ainsi les projets de conversion vers le gaz naturel au détriment des projets à la biomasse forestière résiduelle qui permettraient non seulement une réduction plus élevée de GES, mais également des bénéfices économiques et sociaux plus importants pour le Québec.

Malgré son déploiement et sa consolidation réussie dans certaines régions (notamment dans le Bas-Saint-Laurent), la chaîne d'approvisionnement en biomasse forestière résiduelle reste moins structurée dans la majorité des autres régions du Québec. Le faible nombre de CTCB est ainsi évoqué à la fois comme un frein au développement de la filière et comme un signe de son développement stagnant. Ces centres ont un effet structurant sur la chaîne d'approvisionnement des régions administratives où ils se trouvent et leur présence permet de garantir un approvisionnement stable et de qualité aux utilisateurs de biomasse forestière résiduelle. Toutefois, le fonctionnement et l'existence même des CTCB dépendent à leur tour de la quantité de projets et d'utilisateurs qu'ils doivent servir. Sans masse critique de projets, la création de ces centres n'a ainsi pas lieu d'être. Ce dilemme de causalité présente un enjeu fondamental au développement soutenu de la filière au Québec.

Le programme, par son offre de subventions aux consommateurs de biomasse forestière résiduelle, permet d'encourager les projets de conversion vers la biomasse forestière résiduelle sans pour autant proposer de solution structurante afin de favoriser de manière plus large la croissance de la filière.

« Il y a un manque de centres de transformation et de conditionnement de biomasse pour assurer un approvisionnement de biomasse forestière résiduelle de qualité. »

- Acteur du marché



En dehors des aspects mentionnés plus haut, les délais de traitement des demandes déposées au programme ont aussi été évoqués, de manière plus spécifique, comme un frein à la mise en œuvre des projets et par extension, au développement de la filière. Ces délais administratifs, connus des consultants et acteurs de la filière, engendrent des retards qui mettent à mal la confiance des acteurs du marché envers la capacité du programme à traiter les demandes à l'intérieur d'un intervalle de temps en adéquation avec leur réalité.

« Le programme est là pour que des projets fonctionnent pour les consommateurs de biomasse, mais il n'a pas été pensé pour structurer la filière. »

- Acteur du marché

En conclusion, bien que le programme soit reconnu comme étant un élément essentiel et incontournable pour le développement de la filière, sa contribution à ce développement pourrait être renforcée par une amélioration de son processus d'octroi des aides financières, ainsi que par un élargissement de la portée de son offre. Avec ces différentes pistes d'amélioration, le programme devrait ainsi être en mesure de soutenir un plus grand nombre de projets de conversion et d'atteindre la masse critique nécessaire au développement et à la structuration de la filière.

7 EFFETS DU PROGRAMME

Principaux constats sur les effets du programme

Pour faire état des retombées socioéconomiques liées au Programme BFR, Econoler a analysé le nombre d'emplois créés au Québec, ainsi que l'impact non énergétique des projets de conversion subventionnés par le programme.

Le programme génère-t-il des retombées socioéconomiques favorables?

Au-delà de ses effets énergétiques et environnementaux, le Programme BFR génère également des retombées socioéconomiques favorables pour le Québec. Ces retombées se matérialisent notamment sous la forme de création d'emplois en région. Il a ainsi été évalué qu'environ 11 emplois sont créés pour chaque million de dollars investi par projet de conversion. Par la valorisation de matières résiduelles auparavant considérées comme des déchets par l'industrie forestière, le soutien accordé par le programme envers les projets de biomasse forestière résiduelle permet également une consolidation et une diversification de l'industrie forestière québécoise ainsi que la création de richesse pour les régions.

En dehors de l'impact purement socioéconomique du programme à l'échelle provinciale, le Programme BFR a également un effet positif sur la compétitivité et les activités des organisations participantes. La majorité des participants sondés indiquent ainsi que le programme, par l'entremise des projets subventionnés, a eu un effet positif sur leur compétitivité, leur productivité, ainsi que le confort des occupants.

7.1 Le programme génère-t-il des retombées socioéconomiques favorables?

Pour faire l'état des retombées socioéconomiques liées au Programme BFR, Econoler a analysé le nombre d'emplois créés au Québec, ainsi que l'impact du programme sur la compétitivité des organisations ayant mis en œuvre un projet et d'autres impacts attribuables à leur participation.

Nombre d'emplois créés au Québec

Présentement, TEQ détermine l'impact de ses investissements sur la création d'emplois au Québec à partir de résultats tirés de l'étude « More Bang for Our Buck » de Blue Green Canada¹⁷, publiée en 2012. Ce rapport estime que pour chaque million de dollars investi dans les projets de bioénergie, 16 emplois sont créés.

¹⁷ Blue Green Canada. (2012). *More Bang for Our Buck: How to Canada Can Create More Energy Jobs and Less Pollution*. <https://www.bluegreencanada.ca/sites/default/files/resources/More%20Bang%20for%20Buck%20Nov%202012%20FINAL%20WEB.pdf>

Econoler a effectué une revue de la littérature pour voir s'il était possible d'utiliser des données québécoises et plus récentes pour estimer le nombre d'emplois créés grâce aux projets d'implantation subventionnés par le Programme BFR. À la lumière de cette revue de la littérature, les chiffres avancés dans le Plan directeur¹⁸ de la Fédération québécoise des coopératives forestières apparaissent les plus pertinents pour TEQ. Selon ce rapport, il est estimé qu'environ 11 emplois sont créés pour chaque million de dollars investi durant les phases de construction (8,6 emplois) et d'exploitation (2,5 emplois récurrents) des projets de biomasse forestière résiduelle.

À partir de ce résultat, il est estimé que les investissements réalisés dans le cadre des projets subventionnés par le Programme BFR ont permis le maintien ou la création de 190 emplois en 2019-2020, de 382 emplois en 2018-2019 et de 94 emplois en 2017-2018.

Tableau 12 : Nombre d'emplois créés au Québec

Période évaluée	Investissements totaux des projets acceptés	Estimation du nombre d'emplois créés (récurrents et non récurrents)
2017-2018	8,5 M\$	94 emplois
2018-2019	34,7 M\$	382 emplois
2019-2020	17,3 M\$	190 emplois

Outre la création d'emplois, le soutien accordé par le programme envers les projets de biomasse forestière résiduelle permet également, par la valorisation de matières résiduelles auparavant considérées comme des déchets par l'industrie forestière, une consolidation et une diversification de l'industrie forestière québécoise ainsi que la création de richesse pour les régions.

Compétitivité des organisations et autres effets socioéconomiques

Econoler a recueilli les impressions des participants ayant mis en œuvre un projet, soit les participants du volet Implantation, sur l'impact de leur projet sur les aspects non énergétiques et socioéconomiques suivants :

- › La productivité des occupants et des équipements de leur bâtiment
- › La compétitivité de leur organisation
- › Le confort des occupants de leur bâtiment
- › Les coûts de maintenance et d'exploitation

¹⁸ Fédération québécoise des coopératives forestières (2013). *Plan directeur pour le développement et le financement de la biomasse forestière destinée à la production de chaleur.*

La plupart des participants du volet Implantation interrogés rapportent des effets positifs de la mise en œuvre de leur projet sur leur organisation, tant du point de vue de la productivité des occupants et/ou des équipements (15/20), de la compétitivité de l'organisation (15/20) ou du confort des occupants du bâtiment (14/20).

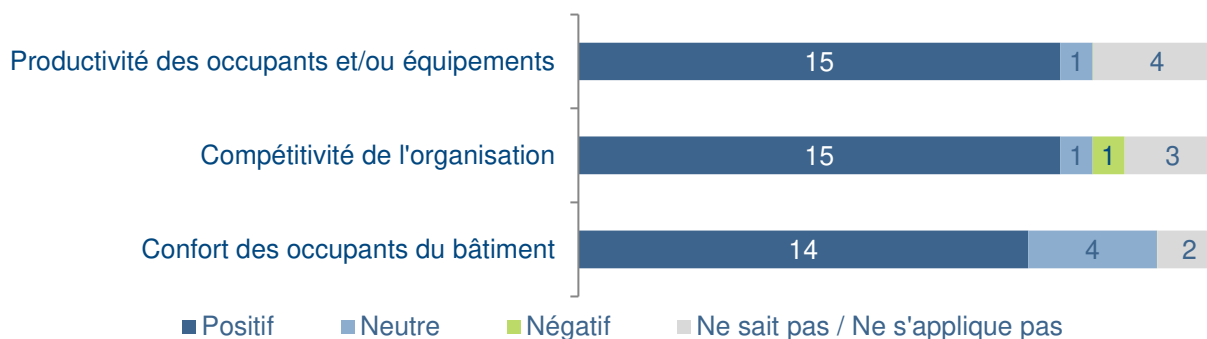


Figure 13 : Impacts du projet sur l'organisation (volet Implantation)

Près de la moitié des participants (8/20) considèrent que les coûts de maintenance et d'exploitation ont diminué à la suite de la mise en œuvre du projet de conversion. Ces participants expliquent que la réduction des coûts d'énergie se répartit à part à peu près égale entre le coût de la biomasse, qui est moindre que les autres sources d'énergie, et la maintenance, puisque les équipements nécessitent moins d'entretien et sont plus faciles à faire fonctionner. D'un autre côté, les participants (6/20) qui ont observé une augmentation des coûts de maintenance et d'exploitation l'expliquent par l'ajout du système (nouvelle installation), la complexité du système qui influence les coûts de maintenance et d'exploitation, plusieurs bris liés au système et la perception qu'il y aura plus de maintenance à faire que pour le système précédent (propane).



Figure 14 : Impacts sur les coûts de l'organisation (volet Implantation)

L'évaluation démontre donc plusieurs effets socioéconomiques positifs des projets réalisés dans le cadre du Programme BFR.

8 EFFICIENCE DU PROGRAMME

Principaux constats sur l'efficacité du programme

Cette section traite de l'efficacité du programme sur le plan du ratio ressources/résultats afin d'évaluer la façon dont celui-ci se compare par rapport à d'autres programmes du Fonds vert ayant des objectifs et une clientèle cible similaires.

Quel est le ratio ressources/résultats utilisé et comment se compare-t-il?

Le coût par tonne de GES réduite du Programme BFR a été comparé à trois autres programmes, soit les programmes ÉcoPerformance et Chauffez vert (CII) de TEQ, ainsi que le Programme d'efficacité énergétique et de conversion vers des énergies moins émettrices de GES – Extension du réseau de distribution de gaz naturel du MERN. Comparé à ces trois autres programmes, le coût unitaire du Programme BFR évalué à 58,9 \$ par tonne de CO₂ équivalent, se situe dans le même ordre de grandeur que les programmes ÉcoPerformance (37,8 \$/tCO₂ éq) et Chauffez vert CII (65 \$/tCO₂ éq) et est nettement inférieur au programme du MERN (338 \$/tCO₂ éq).

De manière générale, le coût par tonne de GES réduite du Programme BFR fait partie des plus faibles de l'ensemble des initiatives financées par le Fonds vert. En conclusion, il serait difficile pour le Programme BFR d'être plus efficace qu'il ne l'est présentement en permettant des réductions de GES à moindres coûts.

8.1 Quel est le ratio ressources/résultats utilisé et comment se compare-t-il?

Coût (\$) par tonne de GES réduite

Afin de faire l'état de l'efficacité du Programme BFR en matière de fonds alloués par rapport aux résultats attendus ou obtenus, le coût unitaire de réduction des GES de biomasse forestière résiduelle a été comparé à ceux d'autres programmes et mesures relevant du Fonds vert. Pour procéder à cet exercice, les programmes ÉcoPerformance et Chauffez Vert (volets commercial, institutionnel et industriel) de TEQ, ainsi que le Programme d'efficacité énergétique et de conversion vers des énergies moins émettrices de GES – Extension du réseau de distribution de gaz naturel du MERN ont été retenus. Ces trois programmes couvrent tous, en partie ou en totalité, des projets de conversion énergétique et concernent les mêmes secteurs que ceux visés par le Programme BFR, soit les secteurs commercial, institutionnel et industriel.



Pour chacun des programmes, les montants relatifs aux aides financières engagées et aux réductions des émissions de GES sont tirés du rapport annuel de gestion (RAG) 2019-2020 de TEQ ou de la fiche de suivi du PACC 2013-2020. La durée de vie considérée pour le calcul du coût unitaire par tonne de GES réduite est également une donnée tirée du RAG pour les programmes de TEQ, alors que celle-ci a été estimée pour le programme du MERN. La durée de vie correspond à la durée moyenne sur laquelle les réductions de GES des projets de chaque programme sont comptabilisées. À noter qu'à la différence de la durée de vie utile des projets qui correspond typiquement au temps moyen durant lequel les actifs d'un projet demeurent opérationnels, la durée de vie considérée ici représente la période durant laquelle il est estimé que les réductions de GES établies vont perdurer. Pour les programmes de TEQ, il s'agit de la durée maximale d'engagement des participants à ces programmes, qui est de 10 ans. Pour le programme du MERN, en l'absence d'indications, cette durée de vie a été établie à 20 ans.

Comme montré au Tableau 13, le coût unitaire de la réduction des émissions de GES du Programme BFR est comparable à ceux des programmes ÉcoPerformance et Chauffez vert (CII) et est nettement inférieur à celui du programme du MERN. Bien que comparable, la meilleure efficacité du programme ÉcoPerformance par rapport au Programme BFR peut s'expliquer par la nature des projets financés par le premier, qui concerne à la fois des projets de conversion énergétique et d'efficacité énergétique. Les projets d'efficacité énergétique étant bien souvent plus rentables que les projets de conversion énergétique, ceux-ci permettent des réductions de GES à moindres coûts.

Comparé au programme du MERN qui, tout comme le Programme BFR, vise ultimement la conversion de systèmes fonctionnant aux énergies fossiles vers une source d'énergie plus sobre en carbone, le Programme BFR permet des réductions de GES à moindre coût par tonne (près de six fois moins élevé). La différence d'efficacité entre ces deux programmes est d'autant plus marquante du fait que la durée de vie considérée pour le programme du MERN correspond au double de celle considérée pour les programmes de TEQ. À durée de vie égale, la différence entre les coûts unitaires de ces deux programmes serait ainsi deux fois plus prononcée.

Tableau 13 : Comparaison des coûts unitaires de réduction de GES entre les différents programmes et mesures relevant du Fonds vert¹⁹

Programme et mesure du Fonds vert	Aide financière engagée (cumulative 2013-2020)	Réduction de GES (t/an)	Durée de vie considérée ²⁰	Coût unitaire de la réduction
Programmes ayant certaines similarités entre eux				
Biomasse forestière résiduelle	53,2 M\$	90 223	10 ans	58,9 \$/tCO₂ éq
ÉcoPerformance	445,4 M\$	1 179 571	10 ans	37,8 \$/tCO ₂ éq
Chauffez vert (CII)	310 538 \$	484,3	10 ans	65 \$/tCO ₂ éq
18.1.3 Extension du réseau de distribution de gaz naturel	38 M\$	5 628	20 ans ²¹	338 \$/tCO ₂ éq
Autres programmes matures administrés par TEQ				
Chauffez vert (résidentiel)	31,2 M\$	199 467	10 ans	16 \$/tCO ₂ éq.
Roulez vert	488,6 M\$	166 780	15 ans	199 \$/tCO ₂ éq.

Il est à noter que l'analyse réalisée ici ne tient pas compte des frais administratifs et de gestion des programmes (rémunération, avantages sociaux, frais locatifs, etc.). Toutefois, bien que ces coûts administratifs augmenteraient les coûts unitaires par tonne de GES réduite, ceux-ci ne changeraient pas les constats effectués ici.

Finalement, il est intéressant de souligner que, comparé à l'ensemble des autres initiatives du Fonds vert, le Programme BFR possède un coût par tonne de GES réduite parmi les plus faibles du Fonds vert. Selon le Bilan mi-parcours du PACC 2013-2020²² et les fiches de suivi de PACC 2013-2020, les initiatives en transport notamment, ainsi que celles ciblant le traitement des matières résiduelles, possèdent des coûts unitaires plus de trois fois plus élevés en moyenne que celui du Programme BFR. C'est le cas notamment du programme Roulez vert (199 \$/tCO₂ éq), du programme d'aide gouvernementale à l'amélioration des services en transport collectif (429 \$/tCO₂ éq) ou encore du programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage (125\$/tCO₂ éq).

¹⁹ Les montants et chiffres présentés sont tirés du rapport annuel de gestion 2019-2020 de TEQ ainsi que des fiches de suivi du Plan d'action sur les changements climatiques 2013-2020 datant de mai 2020. Il est à noter que les méthodes de calcul des coûts unitaires de réduction de GES peuvent varier selon les ministères et organismes.

²⁰ La durée de vie utilisée provient soit du rapport de gestion annuel de TEQ, de la fiche de suivi du Fonds vert, ou d'une estimation effectuée dans le cadre de cette évaluation.

²¹ Une durée de vie maximum de 20 ans a été considérée afin de tenir compte de l'évolution et de la pertinence du cas de référence utilisé. Bien que les réseaux de distribution de gaz naturel aient des durées de vie utile dépassant les 50 ans, il ne serait pas justifié de continuer d'utiliser la même base de référence pour la comptabilisation des réductions d'émission de GES au-delà de 20 ans.

²² Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). Bilan mi-parcours du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques, 2017, p 69.

CONCLUSION

En tant qu'alternatives aux combustibles fossiles et en tant qu'importants vecteurs de développement économique, les bioénergies occupent une place à part dans le Plan directeur en transition, innovation et efficacité énergétiques du Québec 2018-2023. La filière de la biomasse forestière résiduelle en particulier revêt une certaine importance en raison de son potentiel de substitution énergétique considérable. À ce titre, la poursuite des efforts du Programme BFR représente une des mesures prévues au Plan directeur pour augmenter la consommation des bioénergies et réduire la dépendance du Québec aux produits pétroliers.

Le présent rapport porte sur l'évaluation du Programme BFR de TEQ. Pour cette évaluation, Econoler a analysé les enjeux de pertinence, cohérence, mise en œuvre, efficacité, effets et efficience du programme, conformément avec la démarche d'évaluation préconisée par le Secrétariat du Conseil du trésor. Dans l'ensemble, l'évaluation démontre la pertinence du programme, sa cohérence, la qualité de sa mise en œuvre et sa capacité à atteindre ses objectifs, ainsi qu'à réduire les émissions de GES au Québec et à générer des retombées socioéconomiques pour la province.

Plus précisément, l'évaluation a permis de démontrer la pertinence que TEQ continue d'investir dans ce programme vu l'adéquation entre ses objectifs, les orientations stratégiques du Plan directeur 2018-2023 et les priorités du PACC 2013-2020. Qui plus est, l'aide financière du programme cible directement une des principales barrières à la réalisation de projets de conversion vers la biomasse qui réside dans leur coût d'investissement important. Par son offre unique et spécifique, le Programme BFR représente ainsi un des rares programmes à offrir un accès à des subventions visant la mise en œuvre de projets utilisant la biomasse à des fins énergétiques. En ce sens, le programme constitue un élément incontournable et essentiel dans le paysage de la biomasse forestière résiduelle au Québec.

Dans le cadre de cette évaluation, Econoler a développé un modèle logique permettant de confirmer la cohérence entre l'offre du Programme BFR et les résultats escomptés à court, moyen et long terme. L'offre de subventions, que ce soit pour le volet Analyse ou le volet Implantation, permet à court terme aux participants de se renseigner sur la faisabilité de leur projet et de le mettre en œuvre. La subvention offerte permet de réduire de façon significative la PRI des projets, quoiqu'elle demeure élevée. À moyen et long terme, la réalisation de ces projets de conversion vers la biomasse permet aux organisations bénéficiaires de réduire leurs dépenses énergétiques et leurs émissions de GES, tout en permettant au Québec de soutenir et consolider le développement de la filière de la BFR.



Pour ce qui est de la mise en œuvre du programme, Econoler constate qu'elle est globalement réussie. L'évaluation démontre que le programme est régi par un ensemble d'objectifs, d'indicateurs de performance et de cibles qui sont clairement énoncés et suivis dans la documentation publique du programme, signifiant ainsi que les pratiques de gestion sont axées sur les résultats. De plus, bien que la participation au programme semble tendre vers un déclin progressif depuis le sursaut connu suivant sa relance, cette baisse n'apparaît pas comme étant directement liée à l'offre du programme, mais plutôt comme le reflet d'un essoufflement de la filière. Bien que l'influence du programme sur la décision des participants de réaliser leur projet a pu être clairement démontrée, il en est ressorti que les modalités de calcul de l'aide financière pourraient être revues afin d'augmenter l'attractivité du programme. Selon l'analyse de la répartition géographique des participants, cette attractivité semble en effet se limiter aux organisations se trouvant dans des régions possédant une chaîne d'approvisionnement en biomasse forestière résiduelle développée et mature.

Globalement, les différentes parties prenantes, que ce soient les participants ou les consultants, se disent très satisfaites du programme et de son offre. Bien que ce niveau de satisfaction soit élevé dans l'ensemble, quelques éléments sont tout de même ressortis notamment par rapport au délai de traitement des demandes ainsi qu'à la lourdeur administrative du processus de demande.

Concernant l'efficacité du programme à atteindre ses objectifs, les projets acceptés par le Programme BFR durant la période évaluée prévoient une réduction totale annuelle de 48 922 tonnes de CO₂ équivalent. De plus, avec une réduction cumulée annuelle de 90 223 tonnes de CO₂ équivalent en 2020 pour l'ensemble des projets subventionnés par le programme depuis sa création, le programme a largement dépassé sa cible de réduction annuelle prévue en 2020. L'efficacité du programme quant à son objectif de développement de la filière de la BFR est quant à elle plus nuancée. Bien que les parties prenantes s'accordent pour reconnaître le rôle essentiel du programme et son impact sur le développement de la filière, plusieurs indiquent que l'efficacité du programme dans son soutien au développement de la filière pourrait être accrue grâce à un élargissement de la portée de son offre.

Pour ce qui est des effets du programme, l'évaluation a permis d'estimer que les investissements réalisés dans le cadre des projets subventionnés par le Programme BFR ont permis la création de plus de 660 emplois récurrents et non récurrents durant la période évaluée. Pour la majorité des organisations participantes, le Programme BFR a également eu des effets positifs sur leur productivité, leur compétitivité et le confort des occupants de leurs bâtiments.

Finalement, le Programme BFR se démarque comme étant une mesure du Fonds vert possédant un coût par tonne de réduction de GES parmi les moins chers des initiatives financées par le Fonds vert. En cela, Econoler est d'avis qu'il serait difficile pour le Programme BFR d'être plus efficient qu'il ne l'est présentement.



En conclusion, Econoler constate que le Programme BFR constitue un excellent programme, très apprécié du marché qu'il dessert, et qui est parfaitement aligné avec les orientations et objectifs environnementaux du gouvernement. Malgré son excellence, le programme ne demeure toutefois pas exempt de points d'amélioration qui pourraient augmenter son efficacité à soutenir le développement encore ardu de la filière de la biomasse forestière résiduelle et à favoriser la transition énergétique du Québec.

ANNEXE I

MODALITÉS DE CALCUL DE L'AIDE FINANCIÈRE DU PROGRAMME

Cette annexe contient le détail des paramètres utilisés par TEQ pour déterminer l'aide financière accordée à un participant du Programme BFR.

Volet Analyse

Le Tableau 14 présente les modalités pour le calcul de l'aide financière du volet d'analyse.

Tableau 14 : Calcul de l'aide financière – Volet Analyse

Catégorie	Dépenses admissibles	PMC – Maximum par site	GC – Maximum par site
Étude de conversion	50 %	25 000 \$	50 000 \$
Étude d'approvisionnement en biomasse	50 %	25 000 \$	50 000 \$

Volet Implantation

Le Tableau 15 présente les modalités pour le calcul de l'aide financière du volet d'analyse.

Tableau 15 : Calcul de l'aide financière – Volet Implantation

Catégorie	Dépenses admissibles	PRI ²³	\$/tCO ₂ économisé ²⁴	Maximum par demande	Maximum par site par année
GC					
Industriel	50 %	1 an	40 \$	3 000 000 \$	3 000 000 \$
Commercial	50 %	3 ans	40 \$	3 000 000 \$	3 000 000 \$
Institutionnel	50 %	5 ans	40 \$	3 000 000 \$	3 000 000 \$
PMC					
Industriel	50 %	2 ans	125 \$	3 000 000 \$	3 000 000 \$
Commercial	50 %	3 ans	125 \$	3 000 000 \$	3 000 000 \$
Institutionnel	50 %	5 ans	125 \$	3 000 000 \$	3 000 000 \$

²³ Le montant nécessaire pour ramener la période de récupération de l'investissement sans aide de la mesure à la période de récupération de l'investissement minimal.

²⁴ Ce montant doit être multiplié par le nombre d'années d'engagement. La période d'engagement ne peut excéder 10 ans. La période d'engagement minimum pour les projets de conversion est de sept ans.

ANNEXE II

MATRICE D'ÉVALUATION

Tableau 16 : Matrice d'évaluation (incluant sources et méthodes)

Enjeu évaluatif	Question de recherche	Indicateur	Sources	Méthodes de collecte/d'analyse
Pertinence	Les objectifs du programme sont-ils cohérents avec les orientations gouvernementales?	› Alignement des objectifs du programme sur le PACC 2013-2020 et le Plan directeur en transition, innovation et efficacité énergétiques 2018-2023	› Équipe interne › Plan directeur 2018-2023 › PACC 2013-2020	› Entrevues › Analyse documentaire
	Le programme répond-il à un besoin du marché?	› Indication des besoins et défis rencontrés par les participants › Barrières à la réalisation de projets de conversion vers la BFR › Niveau d'alignement entre l'offre du programme et les besoins du marché	› Équipe interne › Participants › Consultants › Acteurs du marché	› Entrevues
	Le programme offre-t-il un service distinctif dans le marché?	› Spécificités du Programme BFR parmi les initiatives similaires et complémentaires offertes au Québec › Perspectives des parties prenantes sur les spécificités du programme	› Revue de littérature › Participants › Consultants	› Analyse documentaire › Entrevues
Cohérence	La nature de l'intervention est-elle appropriée pour atteindre ses objectifs?	› Indications que les volets du programme et ses résultats s'articulent logiquement	› Documentation administrative › Équipe interne	› Analyse documentaire › Entrevues › Conception d'un modèle logique
Mise en œuvre	Les pratiques de gestion sont-elles efficaces et axées sur les résultats?	› Présence d'objectifs, d'indicateurs de performance et de cibles	› Documentation administrative › Équipe interne	› Analyse documentaire › Entrevues

Enjeu évaluatif	Question de recherche	Indicateur	Sources	Méthodes de collecte/d'analyse
	Le programme est-il attrayant auprès de la clientèle cible?	› Source de notoriété › Évolution du niveau de participation › Répartition des projets d'implantation acceptés par taille d'investissement › Répartition géographique des projets	› Documentation administrative › Équipe interne › Participants › Consultants	› Analyse documentaire › Entrevues
	Le niveau d'aide financière accordé est-il adéquat pour encourager la réalisation de projets?	› Analyse des critères de calcul de l'aide financière › Analyse de la PRI › Satisfaction à l'égard de l'aide financière obtenue	› Documentation administrative › Équipe interne › Participants › Consultants	› Analyse documentaire › Entrevues
	Les activités de soutien à la réalisation d'une étude et à la mise en œuvre d'un projet sont-elles adéquates?	› Type d'accompagnement offert par les consultants › Satisfaction des participants à l'égard des services offerts par leur consultant	› Participants › Consultants	› Entrevues
	Le processus de révision des demandes déposées est-il adéquat?	› Clarté et validité des documents constituant la demande d'aide financière	› Documentation administrative › Équipe interne	› Analyse documentaire › Entrevues
	Le suivi de la conformité de la mise en œuvre des projets est-il adéquat?	› Pertinence de la procédure de vérification des projets › Proportion de projets visités	› Documentation administrative › Équipe interne	› Analyse documentaire › Entrevues
	Le volet Analyse encourage-t-il les participants à mettre en œuvre des projets?	› Taux de mise en œuvre des projets analysés	› Participants › Consultants	› Entrevues
	Quelle est l'influence attribuable à TEQ dans la décision des participants de réaliser leur projet?	› Taux d'opportunisme	› Participants	› Entrevues

Enjeu évaluatif	Question de recherche	Indicateur	Sources	Méthodes de collecte/d'analyse
	Quel est le niveau de satisfaction des différentes parties prenantes?	› Niveau de satisfaction des participants à l'égard de leur expérience de participation › Intention des participants de participer à nouveau au programme › Suggestions d'amélioration de la part des participants › Niveau de satisfaction des consultants à l'égard du programme › Suggestions d'amélioration de la part des consultants	› Participants › Consultants	› Entrevues
Efficacité	Les objectifs du programme sont-ils atteints?	› Réduction des émissions de GES › Réduction de la consommation des combustibles fossiles	› Documentation administrative	› Analyse documentaire
	Le programme contribue-t-il au développement de la filière biomasse au Québec?	› Influence du programme sur le développement de la filière › Tendances observées dans la filière	› Acteurs du marché › Consultants	› Entrevues
Effets	Le programme génère-t-il des retombées socioéconomiques favorables?	› Nombre d'emplois créés au Québec › Compétitivité des organisations et autres effets socioéconomiques	› Documentation administrative (coût des projets) › Revue de littérature (facteur emplois créés par dollar investi) › Participants	› Analyse documentaire › Entrevues
Efficiency	Quel est le ratio ressources/résultats utilisé et comment se compare-t-il?	› Coût (\$) par tonne de GES réduite	› Documentation administrative › Revue de littérature	› Analyse documentaire

ANNEXE III PARAMÈTRES MÉTHODOLOGIQUES

Cette annexe contient le détail des paramètres méthodologiques des entrevues réalisées auprès des participants du Programme BFR.

- › Méthode de collecte : entrevue téléphonique en profondeur
- › La collecte de données a été réalisée par la firme de recherche Dialogs à partir de listes de participants fournies par TEQ.
- › Les entrevues, d'une durée moyenne de 30 minutes, ont été réalisées du 20 août au 16 septembre 2020.
- › Taille des listes de contacts : 16 participants du volet Analyse et 52 participants du volet Implantation.
- › Au total, 10 participants du volet Analyse et 20 participants du volet Implantation ont été interrogés.



ANNEXE IV

ALGORITHME DE CALCUL DU TAUX D'OPPORTUNISME

Volet Analyse

F1. Avant de prendre connaissance du programme, aviez-vous déjà prévu réaliser ce projet d'analyse?	SI OUI: F1 = 100% SI NON: F1 = 0% NSP ou REF: F1 = VIDE
F2. Selon nos dossiers, vous avez bénéficié d'une aide financière de TEQ de [MONTANT ANALYSE] afin de réaliser votre projet d'analyse. En l'absence de l'aide financière de TEQ, auriez-vous réalisé cette étude?	SI CERTAINEMENT: F2 = 100% SI PROBABLEMENT: F2 = 50% SI PROBABLEMENT PAS: F2 = 25% CERTAINEMENT PAS: F2 = 0% NSP OU REF: F2 = VIDE
F4. Niveau d'influence (Échelle de 0 à 10) – Facteurs a, b, c, d	$F4 = \text{MAX}(F4a, F4b, F4c, F4d)$
Test d'incohérence #1	SI F2 = 1 ET 2 F4a > 7: $F2 = F2/2$
Planification:	MOYENNE (F1, F2)
Influence	$(10 - F4) \times 10\%$
Opportunisme	OP = MOYENNE (PLANIFICATION, INFLUENCE)



Volet Implantation

E2. En l'absence de l'aide financière de TEQ, auriez-vous réalisé cette étude? Veuillez répondre selon l'échelle suivante :	SI CERTAINEMENT: E2 = 100% SI PROBABLEMENT: E2 = 50% SI PROBABLEMENT PAS: E2 = VIDE CERTAINEMENT PAS: E2 = VIDE NSP OU REF: E2 = VIDE
E3. [POSER SI E2 = 3 OU 4] En l'absence de l'étude de faisabilité, auriez-vous choisi d'implanter ce projet? Veuillez répondre selon l'échelle suivante :	SI CERTAINEMENT: E3 = 100% SI PROBABLEMENT: E3 = 50% SI PROBABLEMENT PAS: E3 = 25% SI CERTAINEMENT PAS: E3 = 0% NSP ou REF: E3 = VIDE
E4. [POSER SI ANALYSE = NON] Avant de prendre connaissance du programme, aviez-vous déjà prévu réaliser ce projet?	SI OUI: E4 = 100% SI NON: E4 = 0% NSP ou REF: E4 = VIDE
E5. [POSER À TOUS] TEQ vous a offert une aide financière de [MONTANT AIDE FINANCIÈRE] pour l'implantation de votre projet. Si vous n'aviez pas reçu d'aide financière de TEQ, lequel des scénarios aurait été le plus probable? [LIRE]	SI 1: E5 = UTILISER E6 SI 2: E5 = 50% SI 3 OU 4 OU 5: E5 = 0% NSP ou REF: E5 = VIDE
E6. [POSER SI E5 = 1] Je comprends que si vous n'aviez pas reçu l'aide financière de TEQ, vous auriez quand même réalisé votre projet, c'est exact?	SI OUI: E6 = 100% SI NON: E6 = 50% NSP ou REF: E6 = VIDE
E8. Niveau d'influence (Échelle de 0 à 10) – Facteurs a, b, c, d, e	$E8 = \text{MAX}(E8a, E8b, E8c, E8d, E8e)$
Test d'incohérence #1	SI E3 = 1 OU 2, ET E8a > 7: $E3 = E3/2$
Test d'incohérence #2	SI E5 = 1 ET E8b > 7: $E6 = E6/2$
Planification:	MOYENNE (E2, E3, E4, E5, E6)
Influence	$(10 - E8) \times 10\%$
Opportunisme	OP = MOYENNE (PLANIFICATION, INFLUENCE)

