

Rapport final

Ce fichier n'est pas entièrement conforme à toutes les directives applicables pour les documents numériques accessibles. Pour l'expérience la plus accessible, [veuillez remplir le formulaire de contact](#)

Évaluation intermédiaire de 2017 du Fonds de biocarburants ProGen

Technologies du développement durable Canada

Préparé pour :

Technologies du développement durable
Canada
45, rue O'Connor, bureau 1850,
Ottawa (Ontario) K1P 1A4

À l'attention de : Karen Mallory
gestionnaire, Industrie

Présenté par :

Garry Sears, directeur général
Keith Vodden, associé principal

30 novembre 2017

KELLYSEARS

CONSULTING GROUP

Table des matières

Liste des abréviations utilisées dans ce rapport	ii
Résumé	iii
Contexte	iii
Évaluation intermédiaire de 2017.....	iv
Constatations	iv
I Introduction.....	1
A. Technologies du développement durable Canada.....	1
B. Fonds de biocarburants ProGen.....	1
C. Évaluation intermédiaire de 2017	2
D. Constatations de l'évaluation de 2012.....	3
E. Évaluation de 2017 : enjeux et méthodologie.....	3
II Profil du Fonds de biocarburants ProGen	7
A. Histoire et raison d'être.....	7
B. Principales caractéristiques du Fonds de biocarburants ProGen	10
C. Évolution des demandes présentées au Fonds de biocarburants ProGen et projets approuvés	18
D. Dépenses du Fonds de biocarburants ProGen	21
III Constatations de l'évaluation	22
A. Mise en œuvre du Fonds de biocarburants ProGen	22
B. Résultats du Fonds de biocarburants ProGen.....	27
C. Leçons apprises	31
Annexe A : Matrice d'évaluation	34
Annexe B : Documents consultés.....	40
Annexe C : Guides pour les entretiens	42
Annexe D : Résumés des études de cas	52

Liste des abréviations utilisées dans ce rapport

AECN	projet RTP ^{MC} d'AE Côte-Nord
DdF	Demande de financement
BDC	Banque de développement du Canada
TMAS	tonne métrique de bois absolument sec
DEI	dépenses en immobilisations
éq. CO ₂	équivalent en dioxyde de carbone
MDE	ministère de l'Énergie des États-Unis
IIEB	Initiative pour un investissement écoagricole dans les biocarburants
écoBC	écoÉNERGIE pour les biocarburants
SEE	Société pour l'expansion des exportations
APE	Agence des États-Unis pour la protection de l'environnement
GC	gouvernement du Canada
GES	gaz à effet de serre
DI	déclaration d'intérêt
ISDE	Innovation, Sciences et Développement économique Canada
BMDV	bioraffinerie de Mascoma à Drayton Valley
DSM	déchets solides municipaux
FBPG	Fonds de biocarburants ProGen
RNCan	ministère des Ressources naturelles du Canada
PAP	processus d'assurance de projet
CFP	Comité de financement des projets
CEP	Comité d'examen des projets
MR	mazout renouvelable
RFS	norme sur les carburants renouvelables
RTP ^{MC}	traitement thermique rapide
TDDC	Technologies du développement durable Canada

Résumé

Contexte

En septembre 2007, le gouvernement du Canada et Technologies du développement durable Canada (TDDC) ont conclu une entente de financement établissant le Fonds de biocarburants ProGen (FBPG), d'une valeur de 500 M\$. Le principal objectif du FBPG est de faciliter la création d'installations de démonstration à l'échelle commerciale, premières du genre, afin qu'elles fabriquent les carburants renouvelables et les coproduits de la prochaine génération à partir de matières premières non alimentaires. Le FBPG revêt la forme de contributions remboursables, remboursées par les bénéficiaires à partir de leur flux de trésorerie disponible une fois leur installation pleinement opérationnelle. Pour chaque projet, la contribution est plafonnée à 40 % des coûts totaux, avec un montant maximal de 200 M\$. Les candidats ont dû passer par un processus d'approbation reposant sur le franchissement d'étapes et de points de contrôle, appelé le processus d'assurance de projet.

Le FBPG, qui devait durer dix ans, a pris fin le 31 mars 2017, comme prévu. Deux projets (ayant tous deux bénéficié du soutien du Fonds de technologies du DD) ont franchi avec succès les étapes de la planification préalable à la construction du processus d'assurance de projet, et le conseil d'administration de TDDC a approuvé leur financement final. Le projet de biocarburants d'Enerkem Alberta Biofuels à Edmonton (Alberta) consiste à convertir des déchets municipaux solides en éthanol cellulosique, afin de remplacer l'essence ou l'éthanol de première génération dans les carburants du secteur des transports. Le projet RTP^{MC} d'AE Côte-Nord à Port Cartier (Québec) consiste à convertir les résidus de bois blanc de scierie et les déchets forestiers en mazout renouvelable, qui remplacera le mazout fossile dans les chaudières et les fours industriels.

Deux autres demandes de financement, concernant le projet de bioraffinerie de Mascoma à Drayton Valley (Alberta) et le projet Vanerco d'Enerkem et de Greenfield Ethanol à Varennes (Québec), ont aussi effectué une partie du processus d'assurance de projet, mais ont été interrompues.

Au cours de la période couverte par cette évaluation, à savoir de janvier 2012 au 31 mars 2017, les dépenses totales du FBPG ont été de 87,9 M\$. Sur ce montant, 81,2 M\$ ont été alloués aux quatre projets susmentionnés, tandis que les 6,7 M\$ restants ont été consacrés aux dépenses administratives.

Évaluation intermédiaire de 2017

Aux termes de l'entente de financement du FBPG, des évaluations intermédiaires doivent être effectuées à des périodes précises pendant la durée de vie du FBPG. TDDC s'est engagée à remettre au gouvernement du Canada trois évaluations menées par un tiers indépendant au plus tard le 30 novembre 2012, le 30 novembre 2017 et le 30 novembre 2022.

Le rapport de la première évaluation intermédiaire a été remis par Robinson Research le 21 novembre 2012. L'évaluation intermédiaire de 2017 couvre la période comprise entre l'évaluation de 2012 et aujourd'hui. Elle a essentiellement porté sur le processus de mise en œuvre des projets, les résultats à court terme de ceux-ci et les éventuelles leçons apprises. Les activités liées au remboursement et à la clôture du FBPG seront examinées dans le cadre de l'évaluation finale de 2022.

L'évaluation intermédiaire de 2017 comprend un examen des documents et des dossiers des projets soutenus par le FBPG; des entretiens avec divers groupes de parties prenantes, notamment des membres (anciens et actuels) du personnel et de la direction de TDDC; un représentant d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada; des membres du Comité d'examen des projets et du conseil d'administration, un conseiller externe spécialisé et des représentants des promoteurs des projets soutenus par le FBPG. Des études de cas des projets d'Energkem Alberta Biofuels et d'AE Côte-Nord ont été préparées (voir les résumés à l'annexe D).

Constatations

1. Mise en œuvre du Fonds de biocarburants ProGen

a) Le processus d'examen et de sélection des demandes a fait l'objet d'un haut niveau de diligence raisonnable

De l'avis général, le niveau d'examen (diligence raisonnable) associé au processus d'examen et de sélection des demandes utilisé par le FBPG a été approfondi et très minutieux. Il est comparable à celui auquel les promoteurs auraient été soumis s'ils avaient cherché à obtenir un financement privé. Deux des promoteurs de projet ont remarqué que le processus du FBPG comprenait un nombre considérable de « navettes », beaucoup de questions supplémentaires et une grosse demande de données. Un facteur connexe était que le modèle organisationnel du FBPG en vigueur jusqu'à la fin de 2015 faisait intervenir deux gestionnaires de programme. Le fait de passer à un seul gestionnaire pourrait avoir accéléré le processus.

b) Le processus d'assurance de projet était un système de gestion de projet approprié

Le processus d'assurance de projet reposant sur l'établissement des étapes et des points de contrôle est une adaptation de l'approche de l'ingénierie de base utilisée pour les projets nécessitant de grandes dépenses en immobilisations par les entreprises d'ingénierie, d'approvisionnement et de construction dans les industries de transformation (p. ex. traitement des hydrocarbures, traitement chimique). Il est considéré comme la norme de

l'industrie pour gérer des grands projets d'immobilisations complexes comme ceux soutenus par le FBPG. Les entretiens menés dans le cadre de la présente évaluation ont confirmé que ce processus était approprié. La décision de TDDC d'utiliser le processus d'assurance de projet était bien justifiée, étant donné que les ressources du FBPG permettaient à celui-ci de soutenir seulement une poignée de projets à risque élevé et que le conseil d'administration était pleinement conscient de ses responsabilités concernant la gestion des fonds publics.

c) Le processus d'assurance de projet était très long, mais il est devenu plus flexible avec le temps

Le processus d'assurance de projet a permis de repérer et d'exclure des technologies qui n'étaient pas prêtes pour une démonstration à pleine échelle ou qui n'étaient pas commercialement viables. Cependant, pour les technologies qui ont été soutenues, ce processus a parfois été très long. D'après l'évaluation de 2012, les petites entreprises sans expérience du processus d'établissement des étapes et des points de contrôle ont pu trouver celui-ci indûment complexe et décourageant. L'un des petits promoteurs de projet qui a été interrogé dans le cadre de la présente évaluation a déclaré qu'une grande entreprise, ayant une grande équipe, avait peut-être pu trouver le processus plus facile. Selon lui, le problème venait moins du processus d'assurance de projet lui-même que de la durée de celui-ci.

L'un des promoteurs qui n'a pas effectué la totalité du processus d'assurance de projet a affirmé que ce processus aurait dû être plus court. Le problème était que lui-même et le personnel de TDDC ont eu tendance à s'engluer dans chaque étape, ce qui a augmenté le niveau d'incertitude et jeté des doutes sur la possibilité d'atteindre le but final.

L'un des gros promoteurs de projet a trouvé le processus d'assurance de projet très rigide. À l'origine, le personnel de TDDC manquait de souplesse, mais à mesure que le projet s'est poursuivi et que le besoin de souplesse s'est fait sentir, le personnel et le processus ont gagné en flexibilité.

d) Les gestionnaires de TDDC et les conseillers externes sont hautement compétents et professionnels

D'après les entretiens, les promoteurs de projet ont une grande estime pour les compétences et le professionnalisme des gestionnaires du FBPG. Les promoteurs de projet ont indiqué que, malgré un certain roulement parmi les membres de la haute direction de TDDC et les gestionnaires du FBPG au fil des années, la qualité du soutien fourni n'en a pas pâti. Pendant ses premières années d'existence, le FBPG était géré conjointement par deux gestionnaires, l'un spécialiste des finances et l'autre spécialiste technique. En octobre 2015, ce duo de gestionnaires a été remplacé par un gestionnaire unique combinant des compétences financières et techniques. Globalement, les promoteurs ont préféré la structure du gestionnaire unique.

La direction de TDDC et les promoteurs de projet n'ont eu que des commentaires positifs à propos des conseillers externes du FBPG qui ont participé à des activités concernant notamment le processus de diligence raisonnable de la demande de financement et l'examen des demandes de paiement pour les deux projets approuvés.

e) Le traitement des demandes de paiement est devenu plus efficient au fil du temps

Le traitement des demandes de paiement soumises par les deux promoteurs de projet est devenu plus efficient au fil du temps. Ces demandes étaient auditées par un cabinet comptable externe. À un moment donné, une procédure modifiée a été mise en place afin de simplifier le processus d'audit et de vérifier les factures par échantillonnage au lieu d'examiner toutes les factures liées à une demande. Ce changement n'a pas augmenté le niveau de risque. En guise de mesure d'assurance supplémentaire, une fois terminé, chaque projet a fait l'objet d'un audit financier complet.

f) Le ratio des dépenses administratives du FBPG a été de 7,7 %, ce qui est très inférieur à celui des programmes fédéraux d'innovation en technologies propres

Pendant la période d'évaluation, le ratio des dépenses administratives a été de 7,7 %, bien en dessous de celui des programmes fédéraux d'innovation en technologies propres, qui a été en moyenne de 29 %¹. Pour l'ensemble de TDDC (à savoir pour le FBPG et le Fonds de technologies du DD), le ratio des dépenses administratives a été de 11 %.

2. Résultats du Fonds de biocarburants ProGen

a) Le FBPG a soutenu la construction de moins d'usines de biocarburants de la prochaine génération qu'espéré à l'origine

Sur toute son histoire (de 2007 au 31 mars 2017), le FBPG a reçu un total de 17 demandes de financement. La plupart des projets concernés avaient déjà bénéficié d'un soutien du Fonds de technologies du DD.

Outre les deux projets entièrement financés décrits ci-dessus, deux autres projets, Vanerco et la bioraffinerie de Mascoma, ont effectué une partie du processus d'assurance de projet, mais ont été interrompus en cours de route (Enerkem s'est détournée de Vanerco au profit du projet d'Enerkem Alberta Biofuels, et Mascoma a retiré sa demande en raison d'un certain nombre de facteurs, notamment un changement d'orientation stratégique parmi les partenaires de projet). Un troisième projet (portant sur la gazéification au plasma de déchets solides municipaux et mené par Plasco Energy Group à Ottawa) a été présenté au Comité d'examen des projets du FBPG, mais a finalement été rejeté par le conseil d'administration en janvier 2015.

¹ <https://www.canada.ca/fr/secretariat-conseil-tresor/organisation/rapports/inventaire-programmes-innovation-entreprise-technologies-propres-gouvernement-federal.html>

b) Le FBPG a eu des résultats et des dépenses inférieurs aux attentes en raison de facteurs qui échappent au contrôle de TDDC

Au fil des années, la direction de TDDC a analysé en profondeur les difficultés rencontrées par le FBPG pour soutenir les demandeurs de financement. Même si la totalité des 500 M\$ avaient été engagés, le FBPG n'aurait pu soutenir qu'une poignée de projets.

Le personnel de TDDC a déployé des efforts considérables pour faire connaître le FBPG dans la communauté des biocarburants. Au cours des entretiens, d'anciens gestionnaires du FBPG ont confirmé que, pendant ses premières années, celui-ci avait suivi plus de 100 entreprises. Il est probable que toute entreprise possédant une technologie potentiellement viable connaissait le FBPG.

Le FBPG a été restreint par l'étroitesse de sa portée. Les usines « deuxièmes du genre » ont été exclues, alors que les prêteurs commerciaux considèrent que celles-ci représentent toujours des risques. Le gouvernement du Canada a décidé de ne pas élargir la portée du FBPG afin que celui-ci soutienne d'autres types de projets d'énergies renouvelables, malgré l'apparition de nouveaux domaines de technologies au fil des années.

Dans l'ensemble, il s'avère que le processus de diligence raisonnable du FBPG a fonctionné exactement comme prévu : les projets n'ayant pas démontré que leur technologie était prête à passer à la démonstration à pleine échelle ou qu'ils étaient viables commercialement ont été rejetés.

De l'avis général, le FBPG est probablement arrivé quelques années trop tôt. Si le gouvernement du Canada lui avait laissé ne serait-ce que cinq années de plus, d'autres demandes de financement auraient peut-être pu être présentées et approuvées.

c) Les deux projets approuvés semblent bien partis pour atteindre leurs objectifs à court terme

En septembre 2017, Enerkem a annoncé que son usine avait commencé la production commerciale d'éthanol cellulosique, devenant la première usine à échelle commerciale du monde à produire de l'éthanol cellulosique à partir de déchets solides municipaux mélangés, non compostables et non recyclables. Le passage à une production à pleine échelle prendra environ un an. Bien que les résultats de ce projet soient encore timides à l'heure actuelle, il semble que l'usine obtiendra probablement les résultats et l'efficacité de la production prévus ainsi que les retombées environnementales escomptées.

Le projet d'AE Côte-Nord est dans les temps pour commencer la production de mazout renouvelable au début de 2018. Des contrats ont été conclus afin de fournir à des installations situées aux États-Unis ce combustible qui remplacera le mazout fossile dans les chaudières et les fours industriels. Ce projet bénéficiera des mesures incitatives de la norme sur les carburants renouvelables des États-Unis (RFS2) grâce à son utilisation de déchets forestiers comme matières premières et à la production de combustible renouvelable.

d) Les résultats obtenus par les deux projets approuvés sont au moins en partie attribuables au FBPG

Pour les deux projets financés, il apparaît que tous les résultats du projet d'AE Côte-Nord seront pleinement attribuables au FBPG, tandis que ceux du projet d'Enerkem le seront en partie.

Pour Enerkem, le scénario le plus probable de l'absence d'un financement du FBPG aurait été la construction de la seule étape 1.5 (méthanol), puisque l'étude de procédé et les bons de commande pour le matériel existaient déjà quand la décision de financement a été prise. En arrêtant son développement à la fin de l'étape 1.5, le projet n'aurait généré qu'une partie des retombées (celles liées au méthanol) qu'il aurait pu avoir en étant mené dans son entièreté. De plus, sans le soutien du FBPG, l'étape 2 du projet aurait probablement eu lieu, mais elle aurait été différée. Kelly Sears suggère que le retard aurait été de l'ordre de trois à cinq ans.

En ce qui concerne le projet d'AE Côte-Nord, tout suggère qu'il n'aurait pas vu le jour sans le soutien du FBPG.

e) Les deux projets soutenus par le FBPG auront des retombées à long terme

La prochaine initiative d'Enerkem sera de relancer son projet Vanerco à Varennes (Québec). Enerkem prévoit aussi construire une usine qui produira du méthanol à partir de déchets dans le port de Rotterdam (Pays-Bas). De plus, elle compte développer dans le comté de Dakota (Minnesota) une usine suivant le modèle de son installation qui transforme les déchets solides en éthanol.

En ce qui concerne le projet d'AE Côte-Nord, les plans à long terme du promoteur n'ont pas été confirmés en octobre 2017, mais l'entreprise compte construire des installations supplémentaires. La principale difficulté demeure l'obtention du financement. Le promoteur a déclaré qu'alors même qu'il a démontré le succès de sa première installation à grande échelle, les prêteurs privés refusent toujours d'investir dans le projet suivant.

3. Leçons apprises

a) L'expérience mondiale a montré que l'attente initiale d'un développement rapide du secteur des biocarburants de la prochaine génération était irréaliste

La période de dix ans dévolue au FBPG était trop courte. Le FBPG a examiné un total de 17 demandes de financement. Cependant, de 2007 à 2013, aucune entreprise n'était prête pour la commercialisation. Comme le FBPG devait cesser d'accepter les demandes de financement à la fin de 2014, avec le recul, il n'est guère surprenant que deux projets seulement aient bénéficié d'un financement complet.

D'autres facteurs ont entravé le volume des demandes du FBPG. Par rapport aux États-Unis, des fonds publics limités étaient disponibles pour soutenir les projets nécessaires de recherche et développement ainsi que de démonstration. Au Canada, la principale source de financement

a été le Fonds de technologies du DD, qui couvre toutes les technologies propres, et pas seulement les technologies de biocarburants avancés.

Le Canada a également manqué d'un ensemble complet de politiques, en particulier des incitatifs réglementaires, qui auraient aidé à stimuler le développement du secteur des biocarburants avancés.

b) Le processus d'examen et de sélection des demandes du FBPG a donné les résultats souhaités

Le processus d'examen et de sélection des demandes du FBPG a fonctionné comme prévu : au final, deux projets ont été financés pour la construction d'une usine, et tout indique que les installations réussiront à passer à la production commerciale. L'argent des contribuables n'a pas été gaspillé : TDDC a pris la décision prudente de ne pas soutenir d'autres projets qui, selon toute probabilité, n'auraient réussi ni sur un plan technique ni sur un plan commercial.

c) Le FBPG avait une solide gouvernance

Le FBPG avait une structure et un processus de gouvernance solides. Le Comité d'examen des projets était constitué de spécialistes de diverses disciplines, et il a participé activement à l'évaluation des demandes de financement. De même, les membres du conseil d'administration de TDDC reflétaient un large éventail de disciplines et prenaient très au sérieux leurs responsabilités en matière d'approbation des projets.

d) Les attentes irréalistes concernant la croissance rapide du secteur ont débouché sur un modèle de mise en œuvre du FBPG qui a dû être simplifié au fil du temps

Les promoteurs de projet ont trouvé que le processus d'assurance de projet convenait bien aux projets soutenus par le FBPG, mais que son application avait été lourde et trop rigide durant la majeure partie des dix ans d'histoire du FBPG. Ces dernières années, TDDC a déployé des efforts concertés pour simplifier le modèle de mise en œuvre du FBPG.

e) Le FBPG peut fournir un modèle pour les futurs programmes publics visant à soutenir la commercialisation de technologies propres

En résumé, le FBPG a été bien conçu. Plusieurs de ses principaux composants pourraient être utilisés afin d'élaborer les futurs programmes publics pour le secteur des technologies propres. Ses points forts sont notamment un processus méthodique d'examen et de sélection des demandes de financement; un processus de gestion des projets qui est considéré comme la norme de l'industrie pour les projets nécessitant de grandes dépenses en immobilisations dans le secteur des ressources; un personnel qui est doté de solides compétences en gestion et techniques et qui est soutenu au besoin par des spécialistes externes; une structure et un processus de gouvernance qui ont permis d'approuver le financement de projets qui ont abouti; et des conditions financières séduisantes (c.-à-d. une contribution pécuniaire plutôt qu'une garantie de prêt, ainsi que des modalités de remboursement avantageuses).

Le FBPG a comblé un vide critique en proposant un financement pour soutenir les entreprises canadiennes de biocarburants de la prochaine génération afin que celles-ci fassent passer leur technologie de l'échelle de la démonstration à celle de l'installation commerciale première du genre, permettant ainsi à ces entreprises de générer des retombées environnementales importantes pour la population canadienne. Cette expérience de dix ans a montré que la commercialisation d'une technologie de biocarburants de la prochaine génération est un parcours long et difficile. Ainsi, comme l'a démontré le projet d'AE Côte-Nord, malgré une installation réussie à échelle commerciale qui est sur le point de lancer sa production au début de 2018, le secteur des services financiers hésite encore à investir dans la prochaine installation à échelle commerciale de l'entreprise. Forte de sa longue histoire ainsi que de ses solides capacités et processus, TDDC est idéalement placée pour continuer à soutenir le développement du secteur des technologies propres au Canada.

I Introduction

A. Technologies du développement durable Canada

En 2001, le gouvernement du Canada a créé et financé la fondation Technologies du développement durable Canada (TDDC) afin qu'elle « serve de principal catalyseur pour la constitution d'une infrastructure des technologies du développement durable au Canada ». TDDC fonctionne sans lien de dépendance avec le gouvernement fédéral, sous la direction d'un conseil d'administration majoritairement constitué de membres issus du secteur privé. Elle rend compte au Parlement par l'intermédiaire du ministre de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique.

Au lancement de TDDC, le gouvernement du Canada et TDDC ont mis sur pied le Fonds de technologies du développement durable (Fonds de technologies du DD) afin de soutenir des projets de démonstration de nouvelles technologies du développement durable visant à résoudre les problèmes liés au changement climatique ainsi qu'à la qualité de l'air, de l'eau et des sols.

B. Fonds de biocarburants ProGen

En septembre 2007, le gouvernement du Canada et TDDC ont conclu une entente de financement établissant le Fonds de biocarburants ProGen (FBPG), d'une valeur de 500 M\$. Aux termes de cette entente, le FBPG avait pour objectif principal de soutenir la création d'installations de démonstration à l'échelle commerciale premières du genre afin qu'elles fabriquent les carburants renouvelables et les coproduits de la prochaine génération à partir de matières premières non alimentaires.

Le FBPG est l'un des quatre piliers de la stratégie du Canada en matière de carburants renouvelables, annoncée en 2007. Cette stratégie impose des exigences concernant l'utilisation de l'éthanol et du biodiésel, garantissant un marché pour les carburants renouvelables, qui brûlent plus proprement que les carburants à base de pétrole. Un règlement fédéral exige une teneur en carburants renouvelables de 5 % pour l'essence et de 2 % pour le carburant diesel et le mazout de chauffage. Certaines provinces sont même allées plus loin, en fixant des pourcentages plus élevés.

Le FBPG, qui est en phase de clôture, a versé 81,2 M\$ à quatre projets pendant la période comprise entre janvier 2012 et le 31 mars 2017. Deux projets, le projet de biocarburants d'Energem Alberta Biofuels à Edmonton (Alberta) et le projet RTP^{MC} d'AE Côte-Nord à Port-Cartier (Québec) ont franchi avec succès les étapes de la planification préalable à la construction du processus d'assurance de projet du FBPG, et le conseil d'administration de TDDC a approuvé

leur financement final. Le projet d'Enerkem consiste à convertir des déchets solides municipaux en éthanol cellulosique, qui remplacera l'essence ou l'éthanol de première génération dans les carburants du secteur des transports. Le projet d'AE Côte-Nord consiste à convertir les résidus de bois blanc de scierie et les déchets forestiers en mazout renouvelable, qui remplacera le mazout fossile dans les chaudières et les fours industriels.

Deux autres demandes de financement, l'une pour la bioraffinerie de Mascoma à Drayton Valley (Alberta) et l'autre pour le projet Vanerco d'Enerkem et de Greenfield Ethanol à Varennes (Québec), ont effectué une partie du processus d'assurance de projet du FBPG, mais ont été interrompues pour des raisons décrites ultérieurement.

C. Évaluation intermédiaire de 2017

Aux termes de l'entente de financement du FBPG, des évaluations intermédiaires doivent être effectuées à des périodes précises pendant la durée de vie du FBPG. Un cadre d'évaluation qui établit la base du suivi requis a été fourni pour la première fois dans le *Plan d'entreprise : avril 2004*. TDDC s'est engagée à remettre au gouvernement du Canada trois évaluations menées par un tiers indépendant pour le 30 novembre 2012, le 30 novembre 2017 et le 30 novembre 2022.

Le rapport de la première évaluation intermédiaire a été remis par Robinson Research le 21 novembre 2012. S'y sont ajoutés la réponse de la direction de TDDC, datée de novembre 2012, une lettre du ministère de l'Environnement datée du 10 janvier 2013, et un suivi de la réponse de la direction de janvier 2013².

Le modèle logique élaboré pour le FBPG établit la « théorie du programme » sous-jacente de celui-ci, c'est-à-dire les liens entre les activités du FBPG et les résultats visés. Ce modèle logique figure à l'annexe A du rapport d'évaluation intermédiaire de 2012.

L'évaluation intermédiaire de 2017 couvre la période comprise entre la fin de l'évaluation de 2012 et aujourd'hui. Elle porte sur un sous-ensemble d'activités figurant dans le modèle logique, qui concernent l'examen des demandes de financement jusqu'à la construction des usines par les deux promoteurs de projet (Enerkem Alberta Biofuels et AE Côte-Nord). Son principal but est d'évaluer les résultats à court terme de ces deux projets et de recenser les futurs développements probables de ceux-ci. D'autres activités, concernant notamment la sensibilisation des entreprises du secteur des biocarburants au FBPG, ont été examinées au cours de la première évaluation intermédiaire et n'ont donc pas été couvertes par la présente

² À l'époque de l'évaluation intermédiaire de 2012, TDDC rendait compte au Parlement par l'intermédiaire du ministre des Ressources naturelles et entretenait des relations de travail avec Ressources naturelles Canada et Environnement Canada. Aujourd'hui, elle rend compte au Parlement par l'intermédiaire du ministre de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique.

évaluation. Les activités liées au remboursement et à la clôture du FBPG seront examinées lors de l'évaluation finale qui doit être menée en 2022.

D. Constatations de l'évaluation de 2012

Les principales constatations de l'évaluation intermédiaire de novembre 2012 sont sommairement présentées dans la réponse globale de la direction de TDDC :

- **La pertinence du FBPG a été confirmée** – Aucun projet de biocarburants de la prochaine génération n'existerait sans le soutien du FBPG. Ce soutien a été d'autant plus nécessaire que les marchés des actions et de la dette se sont montrés plus réfractaires aux risques en raison de l'incertitude économique généralisée. La stratégie en matière de carburants renouvelables est restée la politique du gouvernement canadien. Le FBPG n'a pas empiété sur d'autres initiatives provinciales ou fédérales.
- **Le rendement du FBPG a été reconnu** – Le processus d'établissement des étapes et des points de contrôle utilisé pour gérer les projets et allouer les fonds du FBPG est le meilleur de sa catégorie. Le FBPG soutient diverses technologies pour atténuer le risque. TDDC a reçu des éloges pour sa collaboration avec les demandeurs de financement et les parties prenantes en vue d'exploiter judicieusement les possibilités.
- **Les réalisations et les résultats escomptés ont été reconnus** – Le FBPG était bien connu dans la communauté des biocarburants. Cependant, aux yeux de l'observateur occasionnel, il ne semblait faire aucun progrès. Les premières années, les progrès ont été lents dans l'ensemble des territoires et provinces, car l'industrie a fait trop de promesses qu'elle n'a pas tenues et a aussi été ralentie par la crise financière de 2008. Le FBPG était bien parti pour être entièrement alloué, le conseil d'administration ayant approuvé le financement de quatre projets en 2012 et la participation de TDDC aux travaux de développement préliminaires. En outre, au moins trois autres consortiums avaient entamé des discussions avec TDDC sur leur admissibilité au FBPG et d'autres allaient peut-être suivre. Les progrès du FBPG soutenaient avantageusement la comparaison avec ceux du programme de bioraffinerie du ministère de l'Énergie des États-Unis. L'étude coûts-avantages estimait à 218 M\$ les retombées nettes pour la société, qui devaient passer à 1,4 G\$ grâce aux projets ultérieurs prévus.

E. Évaluation de 2017 : enjeux et méthodologie

1. Enjeux et questions de l'évaluation

Une matrice d'évaluation a été élaborée pour guider les trois évaluations prévues du FBPG, et elle a servi pour l'évaluation de 2012. Étant donné que les demandes de financement pour le FBPG sont closes, la direction de TDDC a demandé que l'évaluation intermédiaire de 2017 porte uniquement sur les parties de la matrice qui concernent le statut actuel du FBPG. Il a donc été décidé de ne pas évaluer les questions relatives à la raison d'être ou à la pertinence du FBPG

ainsi qu'à ses résultats à long terme; un examen à cet égard sera effectué lors de l'évaluation sommative finale prévue pour 2022.

Les enjeux et les questions qui ont été choisis pour l'évaluation de 2017 figurent au tableau 1. L'annexe A contient la matrice d'évaluation, à savoir la liste des questions d'évaluation et des indicateurs de mesure connexes.

Tableau 1 : Enjeux et questions couverts par l'évaluation intermédiaire de 2017

Enjeux et questions	Cela fait-il partie de l'évaluation intermédiaire de 2017?
Raison d'être et pertinence	
1. Quelle est la raison d'être du FBPG?	Non — Questions couvertes par l'évaluation de 2012.
2. Comment l'environnement de fonctionnement du FBPG évolue-t-il?	
Mise en œuvre	
3. Les demandeurs de financement et les investisseurs potentiels connaissent-ils l'existence du FBPG?	Non — Cette question concerne la période d'admission, qui s'est terminée en 2015.
4. Les services du FBPG sont-ils mis en œuvre de manière appropriée?	Oui.
5. Les ressources administratives sont-elles adéquates pour répondre à la demande de services, actuelle et future?	Oui.
6. Dans quelle mesure existe-t-il un chevauchement ou un double emploi avec d'autres programmes?	Non — Question couverte par l'évaluation de 2012.
Résultats	
7. Résultats à court terme pendant la période de développement et de construction du projet.	Oui.
8. Résultats à moyen terme, après la phase de la mise en service et le début d'exploitation de l'usine.	Non — Enjeu couvert par l'évaluation de 2022.
9. Résultats à long terme, après stabilisation de l'usine et établissement d'une évolution de son rendement.	Non — Enjeu couvert par l'évaluation de 2022.
Leçons apprises et améliorations possibles	
10. Quelles sont les leçons apprises?	Oui.
11. Comment peut-on améliorer le FBPG?	Non — La question n'est plus pertinente étant donné que le FBPG n'accepte plus de demandes.

2. Méthodologie

Les évaluateurs ont utilisé les sources de données suivantes :

- **Documents du FBPG :** TDDC a fourni aux évaluateurs les principaux documents sur la conception et la mise en œuvre du FBPG, notamment ceux sur les principaux processus opérationnels, le processus d'assurance de projet ainsi que l'évaluation et la notation des demandes de financement; les présentations internes et externes sur la conception du FBPG; les lignes directrices et les formulaires de demande de financement; et les critères d'admissibilité.
- **Entretiens :** Kelly Sears a collaboré avec TDDC afin de dresser une liste de personnes connaissant bien la mise en œuvre du FBPG pour la période comprise entre 2012 et 2017. La répartition des entretiens selon les différents groupes de parties prenantes est la suivante :
 - des membres (anciens et actuels) du personnel et de la direction de TDDC, du Comité d'examen des projets et du conseil d'administration (n=6);
 - un conseiller externe spécialisé du FBPG (n=1);
 - un représentant du gouvernement fédéral (Innovation, Sciences et Développement économique Canada) (n=1);
 - des représentants des promoteurs de projet, notamment pour les deux projets dont le financement complet a été approuvé (Enerkem et AE Côte-Nord) et pour un autre projet (Mascoma) qui a effectué une partie du processus d'assurance de projet (n=3);
 - des représentants d'entreprises qui ont présenté une demande de financement, mais dont le projet a été rejeté (n=1).

Les entretiens avec les répondants se trouvant à Ottawa ont été menés en personne, tandis que les autres ont eu lieu par téléphone. TDDC leur a d'abord envoyé un courriel d'introduction, puis Kelly Sears a communiqué avec eux afin d'organiser l'entretien. Préalablement à l'entretien, un guide sur les entretiens semi-directifs (reposant sur des questions ouvertes) a été envoyé par courriel à chacune des personnes devant être interrogées (voir l'annexe C). Les entretiens ont duré de 30 à 60 minutes.

- **Études de cas de deux projets ayant obtenu un financement complet :** Kelly Sears a préparé des études de cas pour les projets d'Enerkem Alberta Biofuels et d'AE Côte-Nord. Chaque étude de cas était constituée d'un entretien avec le promoteur du projet, d'un examen des dossiers du projet du FBPG et d'un examen de la littérature disponible sur Internet. Les études de cas ont couvert la plupart des questions de l'évaluation, en mettant particulièrement l'accent sur le rôle du financement du FBPG dans la décision du promoteur d'aller de l'avant; l'évaluation des retombées environnementales différentielles prévues (c.-à-d. par rapport aux valeurs de base pour le carburant à base de pétrole et les carburants de première génération); et les projections des futurs développements. L'annexe D contient un résumé des deux études de cas.

3. Limites

La méthode adoptée pour cette évaluation contient quelques limites mineures. Il n'a pas été possible d'interroger certains anciens gestionnaires de TDDC ayant participé à la mise en œuvre du FBPG pendant la première partie de la période d'évaluation (de 2012 à 2015). Toutefois, Kelly Sears a bel et bien interrogé l'un des membres de l'équipe de deux gestionnaires qui était en place pendant cette période. Un changement de direction a été opéré en 2015 par TDDC afin

de tenir compte des changements requis dans le mode d'administration du FBPG. De plus, les évaluateurs n'ont pas essayé d'interroger les entreprises ayant soumis une déclaration d'intérêt pour le FBPG sans présenter ensuite de demande de financement. Cependant, nombre de ces entreprises avaient interagi avec TDDC avant 2012 et avaient donc été interrogées au cours de l'évaluation intermédiaire de 2012. Les évaluateurs ont aussi interrogé deux entreprises ayant présenté une demande de financement, dont l'une a été rejetée et l'autre retirée alors qu'elle avait effectué une partie du processus d'assurance de projet.

Les évaluateurs ont pu interroger les représentants des deux entreprises qui ont bénéficié d'une contribution complète du FBPG. Par conséquent, ils ont atteint leur objectif principal, qui était d'évaluer la réussite de ces deux projets et de recenser les futurs développements de ceux-ci.

II Profil du Fonds de biocarburants ProGen

Ce chapitre contient une vue d'ensemble concise du Fonds de biocarburants ProGen (FBPG) afin de replacer dans leur contexte les constatations de l'évaluation présentées au chapitre III. De plus amples détails sur la raison d'être, la conception et la mise en œuvre du FBPG figurent dans le rapport intermédiaire d'évaluation de 2012.

A Histoire et raison d'être

1. Analyse d'investissement pour les biocarburants au Canada

Le développement d'une nouvelle technologie, notamment d'une nouvelle technologie propre, passe par plusieurs étapes, qui vont de la recherche fondamentale à la commercialisation et à l'entrée sur le marché. À sa création en 2002, TDCC a conclu avec le gouvernement du Canada une entente établissant le Fonds de technologies du développement durable (Fonds de technologies du DD) afin d'aider les entreprises à réussir la démonstration de leur technologie.

À l'époque, TDCC a constaté qu'environ un tiers des projets financés par le Fonds de technologies du DD concernaient la biomasse, notamment les carburants renouvelables, les coproduits, la bioénergie et les technologies habilitantes. En 2006, elle a publié le rapport *Analyse d'investissement du DD^{MC} : carburant renouvelable – Biocarburants*, dans lequel elle examine les possibilités dans ce domaine (TDCC, 2006). Dans ce rapport, elle traite d'une possibilité de développement intéressante pour le Canada, établissant une industrie des biocarburants reposant en grande partie sur les ressources forestières. Elle souligne que les technologies de développement de biocarburants qui ont fait l'objet d'une démonstration avec le soutien du Fonds de technologies du DD nécessitent d'importantes dépenses en immobilisations. En effet, une fois que ces technologies ou d'autres nécessitant d'importantes dépenses en immobilisations terminent la phase de démonstration, l'usine doit subir d'importantes mises à l'échelle pour passer à la commercialisation. Les sources traditionnelles d'emprunt et de financement par actions ont toujours été très réticentes à accepter le risque de soutenir de nouvelles technologies qui n'ont pas fait leurs preuves à l'échelle commerciale. D'après ce rapport, les institutions de prêt ne sont toujours pas disposées à financer l'industrie des biocarburants de la prochaine génération, car celle-ci n'a pas encore fait ses preuves sur le marché. Cette situation devrait s'améliorer à mesure que des projets seront couronnés de succès.

2. Biocarburants avancés aux États-Unis

Plusieurs entretiens menés dans le cadre de l'évaluation intermédiaire de 2017 ont montré l'importance de la politique des États-Unis sur les biocarburants avancés pour la future réussite

du secteur canadien des biocarburants. Deux raisons impérieuses motivent les États-Unis à développer leurs capacités en matière de biocarburants : assurer leur indépendance énergétique et réduire leurs émissions de gaz à effet de serre. Ces facteurs politiques couplés à la disponibilité des fonds de stimulation ont permis au gouvernement de fournir un vaste éventail de mesures d'aide à son industrie des biocarburants, accroissant la capacité de production d'éthanol à base de céréales et appuyant le développement des premières bioraffineries à l'échelle commerciale. Le programme de norme sur les carburants renouvelables (Renewable Fuel Standard) et le premier règlement à cet égard (RFS1) ont été mis en place en 2005 en vertu de l'*Energy Policy Act* (Loi sur la politique énergétique). Aux termes de l'*Energy Independence and Security Act* (Loi sur la sécurité et l'indépendance en matière d'énergie) de 2007, le programme de norme sur les carburants renouvelables a été élargi (RFS2) pour créer une demande d'éthanol cellulosique ainsi qu'un système de crédits d'impôt fixant un prix plancher de 3 \$ le gallon d'éthanol cellulosique si les volumes ciblés ne sont pas atteints.

Dans la Loi sur la politique énergétique, le ministère de l'Énergie des États-Unis était appelé à lancer un appel d'offres pour la construction de bioraffineries de la prochaine génération. L'objectif était de démontrer que les bioraffineries intégrées pouvaient être rentables une fois les coûts de construction payés et qu'elles pouvaient être reproduites. En 2007, ce ministère a décidé de soutenir quatre projets, pour un investissement total de 272 M\$³.

Comme indiqué dans l'évaluation intermédiaire de 2012, en 2006, le gouvernement des États-Unis pensait que les technologies des biocarburants de la prochaine génération étaient prêtes à être commercialisées. Cependant, les propositions de financement ont montré que d'autres travaux de développement étaient nécessaires. Le gouvernement des États-Unis continue à ce jour de financer la recherche et le développement, les usines-pilotes et les installations de démonstration.

Aux termes de la norme sur les carburants renouvelables, d'ici 2022, 36 milliards de gallons de biocarburants devront être utilisés dans les transports, dont 21 milliards de biocarburants avancés. Pour atteindre ces objectifs, l'Agence des États-Unis pour la protection de l'environnement fixe des cibles annuelles. Ainsi, pour 2017, quatre des 18,8 milliards de gallons de carburants de transport renouvelables doivent provenir des carburants avancés.

Tous les ans depuis 2010, l'Agence des États-Unis pour la protection de l'environnement abaisse le volume cible de la production d'éthanol cellulosique, ce qui a affecté la confiance des investisseurs dans le secteur. En janvier 2017, 14 usines d'éthanol cellulosique étaient exploitées aux États-Unis, dont neuf à l'échelle commerciale. Bien que la capacité totale de ces 14 usines soit d'environ 104 millions de gallons par an, en 2016, leur production a été de seulement 3,8 millions de gallons, ce qui est largement inférieur aux 123 millions visés par l'Agence des États-Unis pour la protection de l'environnement pour cette année (chiffre déjà

³ La liste des annonces de financement du Bioenergy Technologies Office du ministère de l'Énergie des États-Unis est disponible à l'adresse suivante : https://energy.gov/eere/bioenergy/bioenergy-technologies-office-closed-funding-opportunities#Integrated_Cellulosic_Biorefineries.

très inférieur à la cible initiale). Pour 2017, la cible de l'Agence des États-Unis pour la protection de l'environnement est de 311 millions de gallons⁴.

3. Stratégie du Canada en matière de carburants renouvelables

En 2006, le Canada a commencé à étudier divers moyens de réduire la consommation de carburants dérivés du pétrole brut non renouvelable à réserves limitées au profit de biocarburants issus de ressources renouvelables. Cette initiative devait en principe réduire les émissions aux diverses phases du cycle de production des carburants, comme l'extraction et l'approvisionnement en matières premières, la production et le raffinage, la distribution et la consommation. Autrement dit, elle devait réduire l'intensité des émissions de gaz à effet de serre attribuables aux carburants utilisés au Canada. De plus, l'utilisation de la biomasse comme matière première devait favoriser le développement social et rural.

Le gouvernement fédéral était conscient des défauts des carburants renouvelables de la première génération, surtout de l'éthanol à base de céréales. Certes, le processus de production de ces carburants avait grandement gagné en efficacité, mais la culture des matières premières nécessite des volumes considérables de carburant et de fertilisant, et la production d'éthanol de première génération consomme de l'énergie et génère d'importants volumes de gaz à effet de serre. De plus, comme les matières premières sont aussi des aliments, leur utilisation pour la production de carburant est controversée.

Les biocarburants de la prochaine génération devraient régler nombre de ces problèmes. La comparaison est complexe étant donné la grande diversité des matières premières et des technologies de conversion pouvant servir à produire une bonne douzaine de carburants différents. En règle générale, comme les carburants de la prochaine génération sont produits à partir de matières premières non alimentaires, ils évitent la controverse entourant l'utilisation d'aliments comme carburants. Les prévisions montrent qu'ils génèrent moins d'émissions de gaz à effet de serre au cours de leur cycle de vie que les carburants de la première génération.

Tout au long des discussions politiques, il a été évident que le développement et l'utilisation des carburants de la première génération étaient considérés comme un bon premier pas dans l'évolution vers les biocarburants. Toutefois, pour obtenir les avantages prévus, les carburants de la prochaine génération doivent être mis au point et utilisés. Le Canada a donc adopté une stratégie visant à augmenter la production et l'utilisation des carburants renouvelables. Le FBPG est l'un des quatre piliers de la stratégie du Canada en matière de carburants renouvelables, les trois autres étant les suivants :

- **Accroître la disponibilité au détail des carburants renouvelables par voie de règlement** – Le règlement fédéral exige que la teneur en carburants renouvelables soit de 5 % pour l'essence et de 2 % pour le carburant diesel et le mazout de chauffage. Le règlement n'établit aucune distinction entre les carburants renouvelables de la première génération et ceux de la nouvelle génération, comme l'ont fait les États-Unis;

⁴ <https://www.epa.gov/renewable-fuel-standard-program/final-renewable-fuel-standards-2017-and-biomass-based-diesel-volume#additional-resources>.

- **Aider les agriculteurs à saisir les nouvelles occasions dans le secteur des carburants renouvelables** – L’Initiative pour un investissement écoagricole dans les biocarburants a accordé des contributions remboursables de 200 M\$ pour la construction ou l’agrandissement d’installations de production de biocarburants de transport;
- **Soutenir l’expansion de la production canadienne de carburants renouvelables** – Pour stimuler la production nationale de biocarburants, le ministère des Ressources naturelles du Canada a lancé le programme écoÉNERGIE pour les biocarburants visant à proposer jusqu’à 1,5 G\$ en paiements incitatifs aux usines de biocarburants.

B. Principales caractéristiques du Fonds de biocarburants ProGen

1. But et portée

Le Fonds de biocarburants ProGen a été créé en vue de :

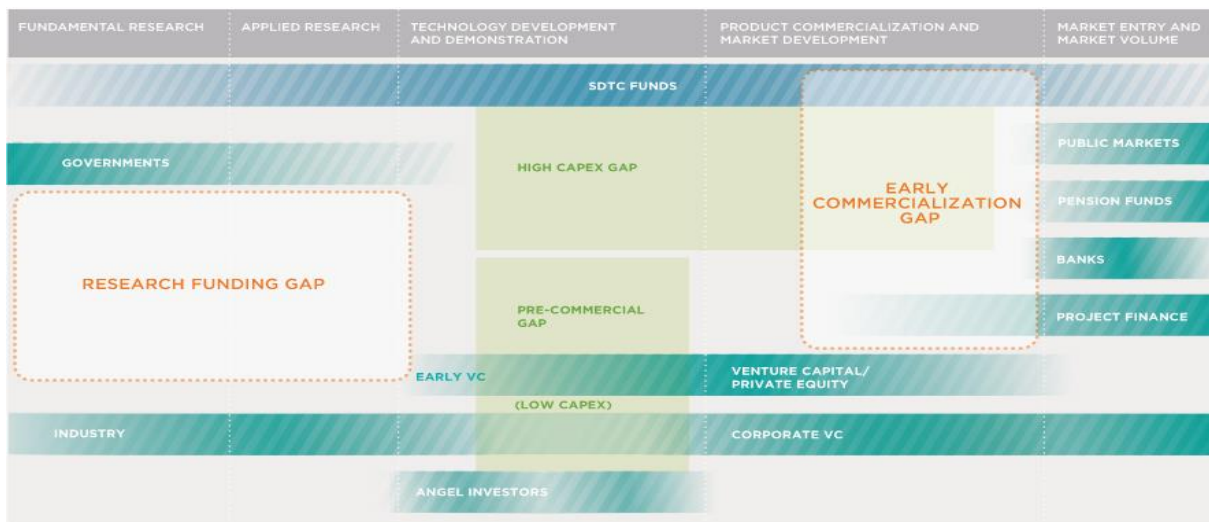
- faciliter la création de grandes installations de démonstration premières du genre qui produiront les carburants renouvelables et les coproduits de la prochaine génération;
- améliorer les effets du développement durable découlant de la production et de l’utilisation de carburants renouvelables au Canada;
- favoriser la conservation et le développement des compétences technologiques et de la capacité innovatrice pour la production des carburants renouvelables de la prochaine génération au Canada.

Le FBPG visait les usines de production à pleine ou à quasi pleine échelle utilisant la biomasse pour produire du bioéthanol de la prochaine génération, et les usines de biodiésel se trouvant à l’étape du développement où il subsiste quelques risques technologiques.

Le FBPG devait financer jusqu’à 40 % du coût des projets admissibles au moyen d’une contribution remboursable à partir du flux de trésorerie disponible sur une période de dix ans commençant à la fin de la mise en service de l’usine.

La figure 1 montre la position du FBPG dans la chaîne du développement et de l’apport en capitaux, à savoir qu’il comble le manque de capitaux pour les projets ayant de fortes dépenses en immobilisations qui passent de la démonstration à la production commerciale à pleine échelle.

Figure 1 : Pénurie de financement pour les projets premiers du genre ayant de fortes dépenses en immobilisations



FUNDAMENTAL RESEARCH	RECHERCHE FONDAMENTALE
APPLIED RESEARCH	RECHERCHE APPLIQUÉE
TECHNOLOGY DEVELOPMENT AND DEMONSTRATION	DÉVELOPPEMENT ET DÉMONSTRATION DE LA TECHNOLOGIE
PRODUCT COMMERCIALIZATION AND MARKET DEVELOPMENT	COMMERCIALISATION DU PRODUIT ET DÉVELOPPEMENT DES MARCHÉS
MARKET ENTRY AND MARKET VOLUME	ENTRÉE SUR LE MARCHÉ ET VOLUME DU MARCHÉ
SDTC FUND	FONDS DE TDDC
GOVERNMENTS	GOUVERNEMENTS
HIGH CAPEX GAP	PÉNURIE DE FINANCEMENT POUR LES PROJETS AYANT DE FORTES DÉPENSES EN IMMOBILISATIONS
EARLY COMMERCIALIZATION GAP	PÉNURIE DE FINANCEMENT POUR SOUTENIR LE DÉBUT DE LA COMMERCIALISATION
PUBLIC MARKETS	MARCHÉS PUBLICS
PENSION FUNDS	FONDS DE PENSION
BANKS	BANQUES
PROJECT FINANCE	FINANCEMENT DU PROJET
RESEARCH FUNDING GAP	PÉNURIE DE FINANCEMENT POUR SOUTENIR LA RECHERCHE
PRE-COMMERCIAL GAP	PÉNURIE DE FINANCEMENT À L'ÉTAPE PRÉCOMMERCIALE
EARLY VC	CAPITAL-RISQUE DE DÉMARRAGE
VENTURE CAPITAL/ PRIVATE EQUITY (LOW CAPEX)	CAPITAL-RISQUE/ CAPITAL-INVESTISSEMENT (FAIBLES DÉPENSES EN IMMOBILISATIONS)
INDUSTRY	INDUSTRIE
CORPORATE VC	CAPITAL DE RISQUE D'ENTREPRISE

2. Projets admissibles

Pour être admissible, un projet doit :

- concerner une installation première du genre produisant principalement, aux fins de démonstration à grande échelle, un carburant renouvelable de la prochaine génération;
- être situé au Canada;
- utiliser des matières premières qui sont ou pourraient être représentatives de la biomasse canadienne.

3. Critères de financement

TDDC a exercé son pouvoir discrétionnaire pour allouer les fonds aux bénéficiaires admissibles, conformément aux critères suivants :

- la possibilité pour le bénéficiaire admissible d'accéder aux moyens techniques et financiers ainsi qu'à la capacité de gestion nécessaires pour mener à bien le projet admissible;
- le niveau de financement que TDDC devrait fournir pour assurer la continuation du projet admissible;
- le potentiel de la voie de production pour générer des avantages en matière de développement durable (sociaux, économiques et environnementaux) en faisant ce qui suit :
 - augmenter durablement la production de carburants renouvelables au Canada;
 - améliorer les avantages environnementaux découlant de la production et de l'utilisation des carburants renouvelables, y compris le bilan des énergies fossiles sur l'ensemble du cycle de vie et les émissions de gaz à effets de serre pendant le cycle de vie;
 - réduire les coûts financiers globaux des carburants renouvelables;
 - générer des retombées économiques pour un vaste éventail de collectivités.

4. Financement disponible pour les projets

L'entente de financement avec le gouvernement du Canada prévoyait initialement une subvention conditionnelle de 500 M\$, qui devait être transférée au FBPG sur plusieurs années. Le montant initial de 200 M\$ devait être suivi de montants auxquels des limites avaient été imposées pour chaque exercice, soit 25 M\$ pour les exercices 2008-2009 et 2009-2010, puis 50 M\$ pour chacun des cinq exercices suivants (jusqu'au 31 mars 2015).

Au 31 mars 2017, TDDC devait avoir payé sa part des coûts des projets que les bénéficiaires avaient engagés ou allaient engager.

Étant donné que le programme a eu moins de bénéficiaires que prévu, 275 M\$ ont été reversés au cadre financier fédéral sur plusieurs années. La valeur finale de la contribution du gouvernement du Canada au FBPG a été de 225 M\$ (ministère des Ressources naturelles du Canada, 2017). Il faut noter que, selon les prévisions, la totalité de cet argent ne sera pas déboursée pendant la durée du FBPG, à savoir jusqu'en 2027; l'argent non dépensé sera reversé au cadre financier fédéral. Les dépenses du FBPG sont résumées à la section D du chapitre II.

L'entente de financement plafonne le montant total pouvant être attribué à un seul et même projet à 40 % des coûts admissibles ou à 200 M\$, selon le montant le moins élevé. Étant donné l'envergure et le coût prévus des usines de biocarburants de la prochaine génération, on savait que le FBPG ne pourrait financer qu'un nombre relativement petit de projets.

5. Processus de demande de financement et de gestion des projets

a) Déclaration d'intérêt

À la première étape du processus de demande de financement, le promoteur de projet devait remplir une déclaration d'intérêt dans laquelle il faisait part de son intérêt pour présenter une demande de financement. Les demandeurs fournissaient des renseignements sur l'entreprise, la nature du développement atteint par leur technologie des biocarburants renouvelables de la prochaine génération, une brève description du projet proposé, les paramètres d'investissement et du coût en capital, le rendement prévu en matière d'environnement ou d'émissions de gaz à effet de serre, ainsi que le calendrier fixé pour le développement et la construction du projet ainsi que pour la soumission de la demande de financement.

b) Demande de financement

Le point de contrôle 1 du processus d'assurance de projet était la première porte décisionnelle que les projets devaient franchir pour présenter une demande de financement au FBPG. TDDC a évalué et examiné attentivement les demandes de financement en regard des critères d'admissibilité et de toutes les sections ci-dessous de la demande de financement :

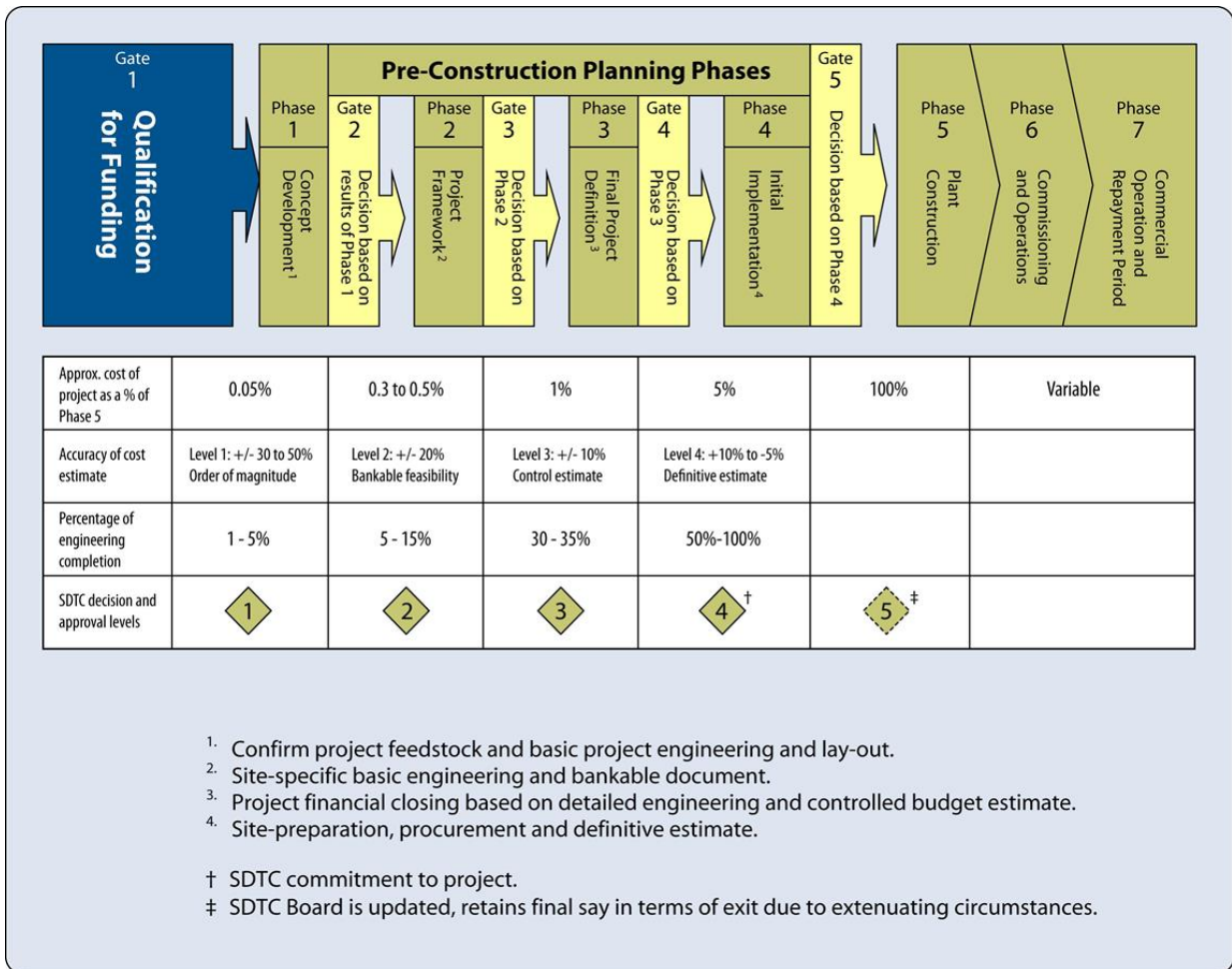
1. Installation-pilote précommerciale
2. Technologies et procédés
3. Étape de développement
4. Paramètres commerciaux
5. Ingénierie et construction
6. Données financières
7. Délivrance de permis et approbations
8. Résultats en matière de développement durable
9. Calendrier ou plan du projet

Le point de contrôle 1 permettait de savoir si le demandeur satisfaisait aux critères d'admissibilité et d'établir l'étape de développement de son projet. De cela dépendait le niveau de documentation et de diligence raisonnable requis.

c) Processus de gestion des projets

Au moment de la création du FBPG, TDDC a décidé d'utiliser un système de gestion de projet reposant sur l'établissement des étapes et des points de contrôle, qui est une adaptation de l'approche de l'ingénierie de base utilisée pour les projets nécessitant de grandes dépenses en immobilisations par les entreprises d'ingénierie, d'approvisionnement et de construction dans les industries de transformation (p. ex. traitement des hydrocarbures, traitement chimique). TDDC a appelé ce système le « processus d'assurance de projet ». Pour dire les choses simplement, ce processus consiste à utiliser l'approche de la conception technique pour contrôler les dépenses d'un projet et planifier minutieusement celui-ci avant son exécution. Le processus d'assurance de projet fait passer un projet du stade de concept très général à celui de concept détaillé afin d'établir le coût de l'étape d'exécution, et d'évaluer et de gérer les risques potentiels. Ce processus est décrit à la figure 2. Cette figure montre l'évolution de l'estimation des coûts du projet à mesure que la planification progresse à partir de la demande de financement et franchit les étapes 1 à 4, moment où décision est prise de débloquer ou non l'ensemble du financement aux fins de la construction.

Figure 2 : Processus d'assurance de projet du Fonds de biocarburants ProGen



Gate 1	Point de contrôle 1
Qualification for funding	Admissibilité au financement
Phase 1	Étape 1
Concept Development ¹	Développement du concept ¹
Pre-Construction Planning Phases	Étapes de planification préalable à la construction
Gate 2	Point de contrôle 2
Decision based on results of Phase 1	Décision reposant sur les résultats de l'étape 1
Phase 2	Étape 2
Project Framework ²	Cadre du projet ²
Gate 3	Point de contrôle 3
Decision based on Phase 2	Décision reposant sur l'étape 2
Phase 3	Étape 3
Final Project Definition ³	Définition du projet final ³
Gate 4	Point de contrôle 4
Decision based on Phase 3	Décision reposant sur l'étape 3
Phase 4	Étape 4
Initial Implementation ⁴	Mise en œuvre initiale ⁴
Gate 5	Point de contrôle 5
Decision based on Phase 4	Décision reposant sur l'étape 4
Phase 5	Étape 5
Plant Construction	Construction de l'usine
Phase 6	Étape 6
Commissioning and Operations	Mise en service et exploitation
Phase 7	Étape 7
Commercial Operation and repayment Period	Période de remboursement et exploitation commerciale
Approx. cost of project as a % of Phase 5	Coût approximatif du projet en % de l'étape 5
0.3 to 0.5%	Entre 0,3 et 0,5 %
Variable	Variable
Accuracy of cost estimate	Précision de l'estimation du coût
Level 1: +/- 30 to 50%	Niveau 1 : +/- 30 à 50 %
Order of magnitude	Ordre de grandeur
Level 2: +/- 20%	Niveau 2 : +/- 20 %
Bankable feasibility	Faisabilité bancaire
Level 3: +/- 10%	Niveau 3 : +/- 10 %
Control estimate	Estimation de contrôle
Level 4: +10 to -5%	Niveau 4 : de +10 % à -5 %
Definitive estimate	Estimation définitive
Percentage of engineering completion	Pourcentage de réalisation de l'ingénierie
SDTC decision and approvals levels	Niveaux de décision et d'approbation de TDDC

¹ Confirm project feedstock and basic project engineering and lay-out.	¹ Confirmer les matières premières ainsi que l'ingénierie de base et la configuration du projet.
² Site-specific basic engineering and bankable document.	² Ingénierie de base propre au site et document visant à obtenir un financement.
³ Project financial closing based on detailed engineering and controlled budget estimate.	³ Clôture financière du projet d'après l'ingénierie détaillée et les estimations budgétaires de contrôle.
⁴ Site-preparation, procurement and definitive estimate.	⁴ Préparation du site, approvisionnement et estimations définitives.
SDTC commitment to project.	Engagement de TDDC à l'égard du projet.
SDTC board is updated, retains final say in terms of exit due to extenuating circumstances.	Le conseil d'administration de TDDC est tenu informé et prend la décision finale concernant l'arrêt dû à des circonstances exceptionnelles.

À chaque point de contrôle, le promoteur et TDDC examinent tous les aspects du projet afin de déceler d'éventuels risques ou points faibles. La décision de passer ou non à l'étape suivante repose sur cet examen. Si tous les partenaires conviennent d'aller de l'avant, le FBPG finance sa part des coûts de l'étape suivante. La décision prise à la fin de l'étape 3 permet de lancer les premières phases de la construction, et la décision d'investissement finale, prise à la fin de l'étape 4, permet de poursuivre celle-ci.

6. Gouvernance

Comme indiqué précédemment, le processus d'établissement des étapes et des points de contrôle est une adaptation de l'approche de l'ingénierie de base utilisée pour les projets nécessitant de grandes dépenses en immobilisations par les entreprises d'ingénierie, d'approvisionnement et de construction dans les industries de transformation (p. ex. traitement des hydrocarbures, traitement chimique). Ce processus a été examiné en profondeur par le Comité de financement des projets et par le Comité d'examen des projets, qui ont présenté leurs recommandations de financement au conseil d'administration de TDDC.

Aux fins de la diligence raisonnable, le FBPG a créé une équipe de professionnels externes spécialisés dans tous les aspects d'un projet (p. ex. l'approvisionnement en matières premières, la technologie, l'ingénierie, l'exploitation et les finances, et l'analyse du cycle de vie).

Les promoteurs des projets qui sont allés jusqu'au bout de leur entente de financement fournissent chaque mois des rapports d'étape techniques et financiers. TDDC et un ingénieur indépendant vérifient tous les mois l'état du projet et effectuent des visites tous les trimestres. Les demandes de paiement sont auditées par un cabinet comptable.

C. Évolution des demandes présentées au Fonds de biocarburants ProGen et projets approuvés

Comme indiqué au chapitre I, dans son Budget 2007, le gouvernement du Canada annonçait l'affectation de 500 M\$ à TDDC pour la création du FBPG. Il présentait aussi Iogen d'Ottawa comme l'une des principales entreprises de biotechnologie du Canada. Iogen exploitait la seule installation de démonstration au monde transformant de la biomasse en éthanol cellulosique grâce à la technologie enzymatique. Le premier appel de propositions du FBPG a été lancé en août 2008, et Iogen a été la première à y répondre. Le 31 décembre 2009, cette demande initiale a entamé le processus d'assurance de projet. Cependant, le projet d'Iogen n'a jamais été approuvé par le FBPG.

Dans son rapport annuel de 2009, TDDC indique que « le déploiement mondial de l'industrie des carburants renouvelables de la prochaine génération a subi les conséquences négatives des lacunes au chapitre de l'état de préparation des technologies, de la crise financière mondiale et du ralentissement économique. » Le FBPG a suivi plus de 100 entreprises en 2009.

Dans son rapport annuel de 2010, TDDC indique avoir constaté un intérêt accru pour le FBPG ainsi qu'une augmentation des candidatures possibles, avec « quelque vingt candidats sérieux et détenteurs d'une technologie prometteuse ».

La dynamique s'est poursuivie en 2011, où le FBPG disposait d'une liste restreinte de 24 candidats dont le projet était prêt. Quatre consortiums ont présenté une demande de financement et deux autres ont rempli une déclaration d'intérêt, qui devait se transformer en demande de financement en 2012. Sur les quatre demandes de financement actives, une décision de financement du FBPG a été prise en faveur d'un projet qui en était à son développement initial. Il s'agissait du projet Varennes-Generation (renommé plus tard Varnerco) mené à Varennes (Québec) par Enerkem Inc. en partenariat avec Greenfield Ethanol Inc. Ce projet visait à convertir chaque année 100 000 tonnes métriques de déchets municipaux en 38 millions de litres d'éthanol cellulosique.

En 2012, neuf consortiums étaient actifs : trois avaient déposé une demande de financement et six une déclaration d'intérêt. Deux nouvelles décisions de financement ont été prises cette année-là. La première décision concernait la bioraffinerie de Mascoma à Drayton Valley (Alberta). Cette installation de production d'éthanol cellulosique devait convertir chaque année 115 000 tonnes métriques de déchets urbains en 40 millions de litres d'éthanol cellulosique. La deuxième décision concernait le projet RTP^{MC} d'AE Côte-Nord, à Port-Cartier (Québec). Ce projet devait utiliser la technologie de pyrolyse rapide d'Ensyn pour convertir le bois et les matières ligneuses en un carburant liquide. Le mazout renouvelable produit devait remplacer le mazout de chauffage fossile dans des applications industrielles et institutionnelles. Le projet devait être mis en œuvre sur le site existant de la scierie Arbec, à Port-Cartier. Il devait convertir chaque année 132 000 tonnes métriques de résidus et de copeaux de la scierie en 76 millions de litres de mazout renouvelable.

En 2013, le développement mondial et le déploiement des technologies de biocarburants de la prochaine génération ont été plus lents que prévu. Certes, le FBPG avait un certain nombre de

solides possibilités technologiques en cours, mais le rythme de développement a freiné les financements. Vanerco et la bioraffinerie de Mascoma ont progressé dans le processus d'assurance de projet du FBPG. Une décision de financement a été prise afin de continuer à soutenir l'étape 3 du projet Vanerco. Six nouvelles déclarations d'intérêt ont été reçues, portant leur nombre total à huit.

En 2014, le déploiement des technologies de biocarburants de la nouvelle génération à l'échelle commerciale est resté lent. Pendant la première partie de l'année, Enerkem a décidé de suspendre le développement du projet Vanerco à Québec, et de reporter son attention sur un deuxième projet mené en Alberta, à savoir le projet de biocarburants d'Enerkem Alberta Biofuels. Ce dernier visait à convertir chaque année 100 000 tonnes métriques de déchets solides municipaux triés en 38 millions de litres d'éthanol cellulosique.

Le 30 janvier 2015, le projet de biocarburants d'Enerkem Alberta Biofuels et le projet RTP^{MC} d'AE Côte-Nord ont reçu l'approbation finale de financement. Au final, le projet d'AE Côte-Nord devait convertir chaque année 72 000 tonnes métriques de bois absolument sec en 42 millions de litres de mazout renouvelable.

Depuis le 3 décembre 2014, le FBPG n'accepte plus de demandes de financement. Au total, il a reçu cinq demandes de financement en 2014.

Au début de 2014, Mascoma a décidé d'arrêter le projet de bioraffinerie de Drayton Valley en raison d'un certain nombre de facteurs, dont un changement d'orientation stratégique de l'entreprise et des problèmes concernant la disponibilité des matières premières.

Au 30 mars 2017, le FBPG avait déboursé l'ensemble des sommes prévues (voir la section D du chapitre II) afin de soutenir les étapes de construction et de démarrage des deux projets entièrement financés, à savoir le projet d'Enerkem Alberta Biofuels et le projet d'AE Côte-Nord. En 2017-2018, TDDC va continuer de surveiller activement ces deux projets et préparer l'étape du remboursement.

Le tableau 2 contient un résumé des quatre projets qui sont traités dans cette évaluation.

Tableau 2 : Résumé du portefeuille de projets du FBPG

I) Projets approuvés	
Projet de biocarburants d'Enerkem Alberta Biofuels (Enerkem Inc.)	
Coût total du projet : 162 043 554 \$	Enerkem Inc. souhaite construire, posséder et exploiter une usine commerciale de production d'éthanol cellulosique de la prochaine génération capable de convertir chaque année 100 000 tonnes métriques de déchets solides municipaux triés en 38 millions de litres d'éthanol cellulosique. Ce projet utilise un processus thermochimique de gazéification développé par Enerkem et sera mené à côté du centre de gestion intégrée des déchets d'Edmonton. Les installations
Contribution approuvée du FBPG : 63 600 000 \$	
Contribution du FBPG au 31 mars 2017 : 53 250 000 \$	

	pourront produire du biométhanol en tant que produit intermédiaire.
Projet RTP^{MC} d'AE Côte-Nord (Ensyn Bioenergy Canada Inc. et Arbec Forest Products Inc.)	
Coût total du projet : 71 700 000 \$	Ce projet utilisera la technologie de pyrolyse rapide d'Ensyn pour convertir le bois et les matières ligneuses en un carburant liquide. Le mazout renouvelable produit remplacera le mazout fossile dans des applications industrielles et institutionnelles. Le projet sera situé sur le site existant de la scierie Arbec de Port-Cartier (Québec), et pourra transformer chaque année 72 000 tonnes métriques de bois absolument sec en 42 millions de litres de mazout renouvelable.
Contribution approuvée du FBPG : 27 000 000 \$	
Contribution du FBPG au 31 mars 2017 : 27 000 000 \$	
ii) Projets ayant effectué une partie du processus d'assurance de projet du FBPG, mais dont le financement final n'a pas été approuvé	
Vanerco (Enerkem Inc. et Greenfield Ethanol Inc.)	
Coût total du projet : 127 200 000 \$	Cette installation de production d'éthanol cellulosique devait être située à Varennes (Québec) sur une friche industrielle où Greenfield Ethanol exploite actuellement une usine de production d'éthanol à base de maïs. L'installation devait convertir chaque année 100 000 tonnes métriques de déchets municipaux en 38 millions de litres d'éthanol cellulosique. Le procédé thermochimique d'Enerkem qui était en démonstration à Westbury (Québec) avec le soutien du Fonds de technologies du DD de TDDC comprenait la préparation des matières premières, la gazéification de la biomasse, le conditionnement du gaz de synthèse et la synthèse catalytique de l'éthanol.
Contribution possible du FBPG : 39 800 000 \$	
Contribution du FBPG au 31 mars 2017 : 296 787 \$	
Bioraffinerie de Mascoma à Drayton Valley (Mascoma Corp., Catchlight Energy et Xylitol Canada)	
Coût total du projet : 385 100 000 \$	Cette usine d'éthanol cellulosique devait être située à Drayton Valley (Alberta), sur une friche industrielle de la grappe industrielle de biotechnologie BioMile. Le but était de convertir chaque année de la biomasse ligneuse en 83 millions de litres d'éthanol cellulosique et de coproduits. Le procédé comportait la préparation de la fibre, le prétraitement des matières premières, le biotraitement consolidé, la distillation et le séchage, la production d'isopropanol, la purification du xylose et la production d'électricité par la production de lignine de qualité combustible. Des démonstrations précommerciales ont eu lieu à Rome, dans l'État de New York.
Contribution possible du FBPG : 138 000 000 \$	
Contribution du FBPG au 31 mars 2017 : 643 000 \$	

Sources : Rapports annuels de TDDC pour 2016-2017 et 2015.

D. Dépenses du Fonds de biocarburants ProGen

Le tableau 3 contient un résumé des dépenses administratives du FBPG et des dépenses de projet pour la période couverte par cette évaluation (de l'année civile 2012 à l'exercice 2016-2017 inclus). Le total des dépenses s'élève à 87,9 M\$, dont 81,2 M\$ en dépenses de projet et 6,7 M\$ en dépenses de fonctionnement, frais d'investissements et frais bancaires. La vaste majorité des dépenses de projet, soit 81,2 M\$, se rapportent aux deux projets approuvés qui ont reçu l'engagement d'un financement complet, à savoir le projet d'Energem Alberta Biofuels et le projet d'AE Côte-Nord (voir le tableau 2 ci-dessus pour la répartition des contributions entre ces deux projets).

Tableau 3 : Dépenses du Fonds de biocarburants ProGen

	2012	2013	2014	2015	2016 (Jan-Mar)	2016-17	TOTALS
Operating Expenses	1,877,000	1,826,000	1,068,000	990,784	132,000	654,000	6,547,784
Investment Fees	58,000	46,000	61,000	26,000	2,000	0	193,000
Total Admin. Expenses	1,935,000	1,872,000	1,129,000	1,016,784	134,000	654,000	6,740,784
Project Expenditures	114,479	193,725	584,149	39,385,390	9,104,000	31,808,431	81,190,174
Total Program Expenditures	2,049,479	2,065,725	1,713,149	40,402,174	9,238,000	32,462,431	87,930,958
Admin. Expense Ratio							7.7%

Note: From 2012 to 2015, the fiscal year was the calendar year. FY 2016 consisted of 3 months only. Starting April 1, 2017, the fiscal year ends on March 31.

Operating Expenses	Dépenses de fonctionnement
Investment Fees	Frais d'investissement
Total Admin. Expenses	Total des dépenses administratives
Project Expenditures	Dépenses de projet
Total Program Expenditures	Total des dépenses du programme
Admin. Expense Ratio	Ratio des dépenses administratives
TOTALS	TOTAUX
Note: From 2012 to 2015, the fiscal year was the calendar year. FY 2016 consisted of 3 month only. Starting April 1, 2017, the fiscal year ends on March 31.	Remarque : De 2012 à 2015, l'exercice fiscal coïncidait avec l'année civile. L'exercice 2016 n'a compté que trois mois. À partir du 1 ^{er} avril 2017, l'exercice fiscal se termine le 31 mars.

III Constatations de l'évaluation

Ce chapitre contient les principales constatations de l'évaluation intermédiaire de 2017, organisées autour des questions et enjeux de l'évaluation (voir la matrice d'évaluation de l'annexe A).

A. Mise en œuvre du Fonds de biocarburants ProGen

1. Le processus d'examen et de sélection des demandes a fait l'objet d'un haut niveau de diligence raisonnable

Les principales personnes interrogées s'accordent pour dire que le niveau d'examen (diligence raisonnable) associé au processus d'examen et de sélection des demandes du FBPG a été approfondi et très minutieux, et qu'il est comparable à celui auquel les promoteurs auraient été soumis s'ils avaient cherché à obtenir un financement privé. Les promoteurs des deux projets approuvés ont indiqué que le processus du FBPG comportait un nombre considérable de « navettes », beaucoup de questions supplémentaires et une grosse demande de données. Un facteur connexe était que le modèle organisationnel du FBPG utilisé jusqu'à la fin de 2015 faisait intervenir deux gestionnaires de programme; le fait de passer à un seul gestionnaire pourrait avoir accéléré le processus (ce sujet est traité plus loin dans ce rapport). D'un autre côté, l'un des promoteurs dont la demande a été rejetée a déclaré que le processus d'examen des demandes était très bien géré et qu'il n'avait rien à lui reprocher, même si son projet n'avait pas franchi le point de contrôle 1.

Le tableau 4 répertorie le temps qu'il a fallu aux quatre projets pour effectuer le processus d'examen et d'approbation, le résultat final étant la signature d'une entente. Il faut noter que chaque projet ayant ses caractéristiques propres, il n'est guère surprenant que le temps écoulé entre le dépôt de la demande et la signature de l'entente ait été différent pour chacun.

Pour le projet d'Energkem Alberta Biofuels, le temps total écoulé entre le dépôt de la demande et la signature de l'entente a été d'environ dix mois. La demande soumise par Energkem au FBPG couvrait les dernières étapes du développement d'une usine qui avait déjà commencé.

Le projet d'AE Côte-Nord a mis environ 30 mois pour effectuer la totalité du processus, étant donné que quelques changements ont eu lieu en cours de route. En effet, dans la demande initiale déposée en juin 2012, le mazout renouvelable devait être vendu à des applications industrielles dans un rayon de 70 km autour de l'usine. Cependant, le projet a dû être suspendu quand les principaux acheteurs se trouvant dans le voisinage immédiat de l'usine ont fermé. Le promoteur de projet (Ensyn) a déposé un addendum en novembre 2014, soit presque deux ans et demi après sa demande initiale. Environ 13 mois plus tard, une entente a été conclue.

Pour le projet Vanerco, l'ensemble du processus a duré environ 17 mois. Pour la demande révisée, le processus a duré environ 13 mois. Des désaccords sont apparus entre l'entreprise et TDDC à propos de l'étape de développement du projet, ce qui a entraîné des retards.

Pour le projet de Mascoma, l'ensemble du processus a duré environ 17 mois. Ce projet a été abandonné au cours du processus d'assurance de projet, pour un certain nombre de facteurs.

Tableau 4 : Durée du processus d'examen et d'approbation

Projet	Dépôt de la demande de financement	Approbation du conseil d'administration	Signature de l'entente	Temps total écoulé entre le dépôt de la demande et la signature de l'entente
Enerkem Alberta Biofuels	16 juin 2014	28 novembre 2014	22 avril 2015	Environ 10 mois
AE Côte-Nord	Demande initiale : 20 juin 2012 Addendum : 17 novembre 2014	Demande initiale : 17 octobre 2012 Addendum : 30 janvier 2015	Addendum : 22 décembre 2015	Total : Environ 30 mois Addendum : Environ 13 mois
Mascoma	Demande initiale : 8 juin 2011 Modification : 9 décembre 2011	13 juin 2012	12 novembre 2012	Total : Environ 17 mois Addendum : Environ 11 mois
Vanerco	Demande initiale : 26 octobre 2010 Addendum : 11 février 2011	Étape 2 : 23 novembre 2011 Étape 3 et examen de l'étape 2 : 17 mai 2013	Étape 2 : 21 mars 2012 Étape 3 : 12 décembre 2013	Total : Environ 17 mois Addendum : Environ 13 mois

2. Le processus d'assurance de projet était un système de gestion de projet approprié

Comme expliqué au chapitre II, à la création du FBPG, TDDC a décidé d'utiliser un système de gestion de projet reposant sur l'établissement des étapes et des points de contrôle, appelé « processus d'assurance de projet ». Ce processus est une adaptation de l'approche de l'ingénierie de base utilisée pour les projets nécessitant de grandes dépenses en immobilisations par les entreprises d'ingénierie, d'approvisionnement et de construction dans les industries de transformation (p. ex. traitement des hydrocarbures, traitement chimique).

Comme indiqué dans l'évaluation de 2012, il est considéré comme la norme de l'industrie pour gérer des grands projets d'immobilisations complexes comme ceux soutenus par le FBPG.

Les entretiens menés dans le cadre de la présente évaluation ont confirmé que le processus d'établissement des étapes et des points de contrôle était un système de gestion de projet approprié pour le FBPG. Comme l'a déclaré le promoteur de l'un des projets : « Le processus fournit des portes de sortie en cours de route. Un projet long et complexe peut sembler écrasant au départ; le processus d'assurance de projet scinde le processus en étapes gérables ».

La décision d'utiliser le processus d'assurance de projet a été appuyée par deux autres facteurs qui ont été traités dans l'évaluation de 2012 :

- **Compte tenu des ressources dont il disposait, le FBPG ne pouvait soutenir qu'une poignée de projets à risque élevé :** Étant donné que le FBPG ne pourrait soutenir que quelques projets présentant, par nature, des risques élevés, les conséquences d'une mauvaise décision d'investissement seraient lourdes. Les estimations initiales concernant les besoins en capitaux pour le premier projet étaient telles que le FBPG devrait peut-être investir le montant maximal autorisé par son entente avec le gouvernement du Canada, soit 200 M\$, ce qui aurait représenté 40 % de ses ressources totales. En revanche, l'autre programme de TDDC, le Fonds de technologies du DD, pouvait soutenir un grand volume de projets de diverses tailles, et avait donc la capacité de diversifier son portefeuille, c'est-à-dire de financer une gamme de projets présentant différents niveaux de risques techniques.
- **Le conseil d'administration de TDDC était pleinement conscient de ses responsabilités concernant la gestion des fonds publics :** Le conseil d'administration s'est acquitté de ses responsabilités en sachant parfaitement qu'il devait gérer avec prudence les fonds publics. Le fait qu'il intervienne directement dans les décisions d'approbation du FBPG prouve qu'il s'est acquitté efficacement de ces responsabilités.

3. Le processus d'assurance de projet était très long, mais il est devenu plus flexible avec le temps

Le processus d'assurance de projet a permis de repérer et d'exclure des technologies qui n'étaient pas prêtes pour une démonstration à pleine échelle ou qui n'étaient pas commercialement viables.

Cependant, pour les technologies qui ont été retenues, le processus d'assurance de projet a parfois été très long. D'après l'évaluation de 2012, les petites entreprises sans expérience du processus d'établissement des étapes et des points de contrôle ont pu trouver celui-ci indûment complexe et décourageant. L'un des petits promoteurs de projet qui a été interrogé dans le cadre de la présente évaluation a déclaré qu'une grande entreprise, ayant une grande équipe, avait peut-être pu trouver le processus plus facile. Selon lui, le problème venait moins du processus d'assurance de projet lui-même, que de la durée de celui-ci. Il pensait que le personnel de TDDC se focalisait totalement sur le processus, alors que lui se préoccupait plus de la survie de son entreprise, c'est-à-dire d'obtenir des décisions rapidement afin de mener à bien son projet et de continuer à fonctionner.

L'un des promoteurs qui n'a pas effectué la totalité du processus d'assurance de projet a affirmé que ce processus aurait dû être plus court. Le problème était que lui-même et le personnel de TDDC ont eu tendance à s'engluer dans chaque étape, ce qui a augmenté le niveau d'incertitude et jeté des doutes sur la possibilité d'atteindre le but final. Cette situation a pu être un facteur, en particulier pour les projets ayant de multiples sources de financement. En effet, un retard ou une incertitude sur une source de financement peut avoir des effets en cascade sur la disponibilité d'autres financements ou sur la certitude de les obtenir. Selon ce promoteur, le processus d'assurance de projet devrait être davantage tourné vers la résolution des problèmes et ne pas installer le doute.

L'un des gros promoteurs de projet a trouvé le processus d'assurance de projet très rigide. À l'origine, le personnel de TDDC manquait de souplesse, mais à mesure que le projet s'est poursuivi et que le besoin de souplesse s'est fait sentir, le personnel et le processus ont gagné en flexibilité.

4. Les gestionnaires de TDDC et les conseillers externes sont hautement compétents et professionnels

D'après les entretiens, les promoteurs de projet ont une grande estime pour les compétences et le professionnalisme des gestionnaires du FBPG. Les promoteurs de projet ont indiqué que, malgré un certain roulement parmi les membres de la haute direction de TDDC et les gestionnaires du FBPG au fil des années, la qualité du soutien fourni n'en a pas pâti. Pendant ses premières années d'existence, le FBPG était géré conjointement par deux gestionnaires, l'un spécialiste des finances et l'autre spécialiste technique. En octobre 2015, ce duo de gestionnaires a été remplacé par un gestionnaire unique combinant des compétences financières et techniques. Globalement, les promoteurs ont préféré la structure du gestionnaire unique, car ils ont trouvé plus efficace de traiter avec une seule personne possédant les connaissances spécialisées requises pour répondre à leurs questions. À l'époque des deux gestionnaires, certaines réponses tardaient parfois à venir.

L'une des questions de l'évaluation consistait à savoir si TDDC possédait les ressources adéquates pour gérer le FBPG à l'avenir. Des ressources minimales sont requises pour surveiller le FBPG au cours des prochaines années. Un seul gestionnaire de TDDC continue de surveiller les deux projets. Il faudra veiller au respect de la clause de remboursement de l'entente de contribution de chaque entreprise. Il faudra aussi procéder à une évaluation finale des retombées environnementales à long terme des projets.

En ce qui concerne le rendement des conseillers externes du FBPG, la direction de TDDC et les promoteurs de projet n'ont eu que des commentaires positifs. Ces conseillers ont participé aux activités concernant le processus de diligence raisonnable de la demande de financement et l'examen des demandes de paiement pour les deux projets approuvés. Conformément à ses normes élevées en matière de diligence raisonnable, TDDC a fait en sorte d'engager des spécialistes externes adéquats pour soutenir l'examen des demandes de financement ainsi que le travail du Comité d'examen des projets (l'un d'eux a indiqué qu'il était parfois informé trop peu à l'avance des échéances à venir et qu'il avait donc du mal à effectuer en temps voulu le travail requis pour aider le Comité d'examen des projets).

5. Le traitement des demandes de paiement est devenu plus efficient au fil du temps

Le traitement des demandes de paiement soumises par les deux promoteurs de projet est devenu plus efficient au fil du temps. Ces demandes étaient auditées par un cabinet comptable externe. À un moment donné, une procédure modifiée a été mise en place afin de simplifier le processus d'audit et de vérifier les factures par échantillonnage au lieu d'examiner toutes les factures liées à une demande. En effet, l'examen de la totalité des factures prenait beaucoup de temps et allongeait la durée de traitement des demandes. En passant à l'audit par échantillonnage, TDDC a pu traiter les demandes plus rapidement. Ce changement n'a pas augmenté le niveau de risque. En guise de mesure d'assurance supplémentaire, une fois terminé, chaque projet a fait l'objet d'un audit financier complet.

6. Le ratio des dépenses administratives du FBPG a été de 7,7 %, ce qui est très inférieur à celui des programmes fédéraux d'innovation en technologies propres

Un indicateur courant de l'efficacité opérationnelle est le ratio entre les dépenses de fonctionnement d'un programme et le total des dépenses. En ce qui concerne le FBPG, les dépenses de fonctionnement comprennent les coûts liés à la gouvernance du conseil d'administration et des dirigeants, au développement et à l'évaluation des projets, à la gestion des projets, à l'établissement de partenariats, au soutien des projets et à l'administration générale ainsi qu'aux frais d'investissement et de banque. Pendant la période d'évaluation, le ratio des dépenses administratives a été de 7,7 % (voir le tableau 3, au chapitre II), bien en dessous de celui des programmes fédéraux d'innovation en technologies propres, qui a été en moyenne de 29 %⁵. Pour l'ensemble de TDDC (à savoir pour le FBPG et le Fonds de technologies du DD), le ratio des dépenses administratives a été de 11 %.

Il convient de souligner que le ratio des dépenses administratives du FBPG aurait très certainement été plus bas si les projets pris en charge par le FBPG avaient été aussi nombreux que prévu. Si le FBPG avait alloué 200 ou 500 M\$ en utilisant les mêmes structures administratives, le ratio des dépenses administratives aurait été encore plus bas.

⁵ <https://www.canada.ca/fr/secretariat-conseil-tresor/organisation/rapports/inventaire-programmes-innovation-entreprise-technologies-propres-gouvernement-federal.html>

B. Résultats du Fonds de biocarburants ProGen

Cette partie contient une évaluation de la réussite générale du FBPG pour soutenir le développement et la construction d'usines de biocarburants de la prochaine génération ainsi que les futurs développements probables des deux projets dont le financement complet a été approuvé.

1. Le Fonds de biocarburants ProGen a soutenu la construction de moins d'usines de biocarburants de la prochaine génération qu'espéré à l'origine

L'évaluation intermédiaire de 2012 contient un historique détaillé du volume de demandes du FBPG, de la création de celui-ci en 2007 à novembre 2012. Pendant cette période, le FBPG a interagi avec un total de 17 promoteurs. En novembre 2012, trois projets, représentant un engagement financier potentiel total d'environ 297 M\$, avaient terminé l'étape de la diligence raisonnable du processus d'assurance de projet. Deux autres projets, représentant un engagement financier potentiel de 170 M\$, préparaient une demande de financement. Il semblait donc que les engagements financiers pour ces cinq usines représenteraient la totalité des montants disponibles pour le FBPG (soit 500 M\$).

La direction de TDDC a déclaré que durant toute l'histoire du FBPG (de 2007 au 31 mars 2017), celui-ci avait reçu au total 17 demandes de financement, la plupart pour des projets ayant précédemment bénéficié d'un soutien du Fonds de technologies du DD. Comme indiqué au chapitre II, deux projets, à savoir celui d'Enerkem Alberta Biofuels et celui d'AE Côte-Nord, sont allés jusqu'au bout de leur entente de financement, obtenant au total un financement de 90,6 M\$ du FBPG. Deux autres projets, à savoir Vanerco et la bioraffinerie de Mascoma à Drayton Valley, ont effectué une partie du processus d'assurance de projet, mais ont été interrompus en cours de route (Enerkem s'est détournée de Vanerco pour se concentrer sur le projet d'Enerkem Alberta Biofuels, et Mascoma a retiré sa demande en raison d'un certain nombre de facteurs, dont des changements d'orientation stratégique parmi les partenaires de projet). D'après les gestionnaires de TDDC, un troisième projet (le projet de gazéification au plasma des déchets solides municipaux mené par Plasco Energy Group d'Ottawa) a été présenté au Comité d'examen des projets, mais a été finalement rejeté par le conseil d'administration en janvier 2015.

2. Le Fonds de biocarburants ProGen a eu des résultats et des dépenses inférieurs aux attentes en raison de facteurs qui échappent au contrôle de TDDC

Au fil des années, la direction de TDDC a analysé en profondeur les difficultés rencontrées par le FBPG pour soutenir les demandeurs de financement. Elle a remarqué que le taux de réussite du FBPG, c'est-à-dire le nombre de projets qui sont allés au bout de leur entente de financement par rapport au nombre de demandes de financement, est d'environ 12 % (2 projets sur 17 demandes). Ce taux soutient avantageusement la comparaison avec le taux du Fonds de technologies du DD (10,4 %). Comme indiqué précédemment, même si la totalité des 500 M\$ avaient été engagés, le FBPG n'aurait pu soutenir qu'une poignée de projets (à elle seule la demande initiale de Iogen aurait nécessité une contribution de 200 M\$).

Le personnel de TDDC a déployé des efforts considérables pour faire connaître le FBPG dans la communauté des biocarburants. Au cours des entretiens, d'anciens gestionnaires du FBPG ont confirmé que, pendant ses premières années, celui-ci avait suivi plus de 100 entreprises. Le personnel de TDDC était également présent aux grandes conférences sectorielles. L'évaluation intermédiaire de 2012 a confirmé que le FBPG était bien connu de la communauté des biocarburants. Il est donc probable que toute entreprise possédant une technologie potentiellement viable connaissait le FBPG.

La direction de TDDC a aussi déployé des efforts considérables pour essayer d'élargir les critères d'admissibilité du FBPG afin de pouvoir financer d'autres technologies. Le FBPG a été restreint par l'étroitesse de sa portée. Par exemple, les usines « deuxièmes du genre » ont été exclues, alors que les prêteurs commerciaux considèrent que celles-ci représentent toujours des risques (ce qui a été confirmé par l'un des promoteurs de projet). Le gouvernement du Canada a décidé de ne pas élargir la portée du FBPG afin que celui-ci soutienne d'autres types de projets d'énergies renouvelables, malgré l'apparition de nouveaux domaines de technologies au fil des années (p. ex. énergie électrique renouvelable, installations biochimiques autonomes, nouvelles installations biochimiques utilisant des matières premières traditionnelles).

D'aucuns pourraient se demander si la « lourdeur » du processus de diligence raisonnable du FBPG a empêché d'éventuelles entreprises admissibles de présenter une demande de financement ou a poussé celles qui avaient déposé une demande à renoncer prématurément. Dans l'ensemble, il s'avère que le processus de diligence raisonnable du FBPG a fonctionné exactement comme prévu : les projets n'ayant pas démontré que leur technologie était prête à passer à la démonstration à pleine échelle ou qu'ils étaient viables commercialement ont été rejetés.

De l'avis général, le FBPG est probablement arrivé quelques années trop tôt. En effet, de 2007 à 2013, aucune entreprise du secteur des biocarburants n'a effectué une démonstration précommerciale de sa technologie à un niveau permettant le développement et le financement d'une installation commerciale. Cet avis est étayé par l'expérience liée à la *Energy Policy Act* (Loi sur la politique énergétique) du ministère de l'Énergie des États-Unis, comme expliqué au chapitre II. Étant donné que le FBPG devait avoir attribué 100 % de son financement au 31 mars 2017, et qu'il faudrait au minimum trois ans pour construire une installation commerciale « première du genre », le FBPG devait cesser d'accepter des demandes à la fin de 2014 au plus tard. Si le gouvernement du Canada lui avait laissé ne serait-ce que cinq années de plus, d'autres demandes de financement auraient peut-être pu être présentées et approuvées. Comme l'a indiqué la direction de TDDC, le contexte pour le secteur des biocarburants est plus favorable aujourd'hui que dans le passé. En effet, la construction du projet d'Energkem à Varennes (Québec) devrait commencer en 2018, et l'entreprise exploite plusieurs débouchés dans le monde. De même, après la faillite de Plasco Energy Group en 2015, l'entreprise a été relancée (sous la dénomination Plasco Conversion Technologies), et elle prévoit démarrer en 2018 la construction d'une usine de gazéification au plasma au Pays de Galles, où le montant beaucoup plus élevé des redevances de déversement dans les décharges contribue à rendre le projet financièrement viable.

3. Les deux projets approuvés semblent bien partis pour atteindre leurs objectifs à court terme

Les résumés des études de cas des deux projets approuvés (voir l'annexe D) contiennent une description des résultats atteints. En septembre 2017, Enerkem a annoncé que son usine avait commencé la production commerciale d'éthanol cellulosique, devenant la première usine à échelle commerciale du monde à produire de l'éthanol cellulosique à partir de déchets solides municipaux mélangés, non compostables et non recyclables⁶. Le passage à une production à pleine échelle prendra environ un an. Donc, bien que les résultats de ce projet soient encore timides à l'heure actuelle, il semble que l'usine obtiendra probablement les résultats et l'efficacité de la production prévus ainsi que les retombées environnementales escomptées.

En octobre 2017, le projet d'AE Côte-Nord était dans les temps pour commencer la production de mazout renouvelable au début de 2018. Des contrats ont été conclus afin de fournir à des installations situées aux États-Unis ce combustible qui remplacera le mazout fossile dans les chaudières et les fours industriels. Ce projet bénéficiera des mesures incitatives de la norme sur les carburants renouvelables des États-Unis (RFS2) grâce à son utilisation de déchets forestiers comme matières premières et à la production de combustible renouvelable.

4. Les résultats obtenus par les deux projets approuvés sont au moins en partie attribuables au Fonds de biocarburants ProGen

Dans une étude d'évaluation portant sur une initiative financée par les fonds publics comme le FBPG, l'évaluateur essaie d'établir si les résultats des projets soutenus sont dus au programme ou s'ils auraient été atteints sans ce financement. Pour ce faire, il essaie d'élaborer un scénario contre-factuel, c'est-à-dire en présumant ce qui serait arrivé au projet en l'absence du financement.

Pour les deux projets financés, il apparaît que tous les résultats du projet d'AE Côte-Nord seront pleinement attribuables au FBPG, tandis que ceux du projet d'Enerkem le seront en partie. Les preuves étayant ces constatations figurent dans les études de cas présentées à l'annexe D et sont résumées ci-dessous.

Pour Enerkem, le scénario le plus probable de l'absence d'un financement du FBPG aurait été la construction de la seule étape 1.5 (méthanol), puisque l'étude de procédé et les bons de commande pour le matériel existaient déjà quand la décision de financement a été prise. En arrêtant son développement à la fin de l'étape 1.5, le projet n'aurait généré qu'une partie des retombées (celles liées au méthanol) qu'il aurait pu avoir en étant mené dans son entièreté. Les autres avantages pour l'environnement et pour Enerkem découlant de la conversion du méthanol en éthanol à plus forte valeur n'auraient pas existé sans le développement de l'étape 2.

⁶ <http://www.newswire.ca/fr/news-releases/enerkem-begins-commercial-production-of-cellulosic-ethanol-from-garbage-at-its-state-of-the-art-edmonton-biofuels-facility-644688363.html>

De plus, sans le soutien du FBPG, l'étape 2 du projet aurait probablement eu lieu, mais elle aurait été différée d'une durée inconnue. Il aurait probablement fallu attendre que l'étape 1.5 ait été lancée et ait généré des retombées positives (mais qui auraient été plus faibles que si l'usine avait atteint l'étape 2). Kelly Sears suggère que le retard aurait été de l'ordre de trois à cinq ans.

Cette conclusion est étayée par l'expérience du projet Vanerco qui, initialement, aurait dû être construit avec le soutien du FBPG avant le projet d'Enerkem Alberta Biofuels, mais dont la construction doit seulement commencer en 2018. En effet, Enerkem n'a pas pu réaliser le projet Vanerco parce qu'elle avait affecté ses ressources au développement de l'étape 1.5 d'Enerkem Alberta Biofuels, puis de l'étape 2. Cependant, maintenant qu'Enerkem Alberta Biofuels a commencé la production, le promoteur est mieux à même de soutenir Vanerco.

En ce qui concerne le projet d'AE Côte-Nord, tout suggère qu'il n'aurait pas vu le jour sans le soutien du FBPG. En effet, les retards dans l'obtention du matériel nécessaire pour l'usine résultent probablement du report des décisions d'achat afin de s'assurer que le financement du FBPG serait disponible. Le promoteur ne disposait pas des ressources requises pour mener le projet sans le soutien du FBPG, et il avait donc besoin de l'engagement de celui-ci pour acquérir le matériel de l'usine. Par conséquent, notre conclusion est que le projet n'aurait pas pu être mené sans le soutien du FBPG. La petite taille du promoteur et son manque d'expérience dans le développement commercial à pleine échelle sont d'autres éléments qui nous poussent à cette conclusion.

5. Les deux projets soutenus par le Fonds de biocarburants ProGen auront des retombées à long terme

Comme indiqué précédemment, la prochaine initiative d'Enerkem sera de relancer son projet Vanerco à Varennes (Québec). Enerkem prévoit aussi construire une usine qui produira du méthanol à partir de déchets dans le port de Rotterdam (Pays-Bas). De plus, elle compte développer dans le comté de Dakota (Minnesota) une usine suivant le modèle de son installation qui transforme les déchets solides en éthanol. Toutes ces installations et d'autres potentielles utiliseront des techniques de construction modulaire conçues pour l'installation d'Enerkem, pour laquelle les éléments ont été fabriqués en Ontario et au Manitoba. Pour les futures installations, les éléments principaux seront fabriqués au Canada, et des éléments locaux seront utilisés pour les installations à l'étranger. Cela entraînera la création d'emplois dans le secteur de la fabrication au Canada.

En ce qui concerne le projet d'AE Côte-Nord, les plans à long terme du promoteur n'ont pas été confirmés à ce jour, mais l'entreprise compte construire des installations supplémentaires. La principale difficulté demeure l'obtention du financement. Le promoteur a déclaré qu'alors même qu'il a démontré le succès de sa première installation à grande échelle, les prêteurs privés refusent toujours d'investir dans le projet suivant. Il pourrait se tourner vers la Banque de développement du Canada ou la Société pour l'expansion des exportations ou vers l'un des organismes provinciaux de financement. Il pourrait aussi recourir à un programme de garantie de prêts aux États-Unis. Les futurs développements pourraient avoir lieu aux États-Unis ou dans un autre pays.

6. Le Fonds de biocarburants ProGen a généré d'autres résultats importants

Outre les résultats de projet décrits précédemment, les promoteurs ont recensé d'autres retombées importantes du soutien financier du FBPG. Dans le cas d'Enerkem, le soutien du FBPG (ainsi que du Fonds de technologies du DD) a amélioré la capacité de l'entreprise à attirer des investisseurs du secteur privé. Dans le cas d'AE Côte-Nord, le haut niveau de diligence raisonnable de TDDC a contribué à atténuer les risques perçus par les prêteurs. Le soutien de TDDC est un message adressé au milieu des investisseurs disant que le gouvernement du Canada soutient l'entreprise et croit en sa technologie.

Les promoteurs de projet ont remarqué que la conception du FBPG était plus attractive que celle du programme de garantie de prêts du ministère de l'Agriculture des États-Unis. Le FBPG propose de l'argent au lieu d'une garantie de prêt; ses modalités de remboursement sont intéressantes, car ce remboursement est subordonné à celui d'autres financements par emprunt convenus avec TDDC et il repose sur le flux de trésorerie disponible sur une période maximum de dix ans. Les modalités de remboursement avantageuses du FBPG ont contribué à rendre les investisseurs privés plus désireux de participer à un projet.

Le projet d'Enerkem contribue également à mieux faire connaître l'entreprise. Il est la vitrine de celle-ci et a été au cœur de plusieurs événements médiatiques, qui ont donné une visibilité nationale et internationale à Enerkem.

Les promoteurs de projet ont remarqué que TDDC avait proactivement contribué au rayonnement international de leurs entreprises. TDDC a organisé des missions commerciales et participé à des congrès, améliorant ainsi la visibilité internationale des entreprises canadiennes de technologies propres.

TDDC a pris une importante mesure consistant à partager ses renseignements sur les entreprises avec la Société pour l'expansion des exportations et la Banque de développement du Canada. Cette initiative réduit la charge de travail des entreprises pour fournir des renseignements à ces organismes et leur facilite l'accès à un financement.

C. Leçons apprises

Ci-après figurent les principales leçons apprises de l'histoire du FBPG.

1. L'expérience mondiale a montré que l'attente initiale d'un développement rapide du secteur des biocarburants de la prochaine génération était irréaliste

Comme indiqué dans ce rapport, la période de dix ans dévolue au FBPG était trop courte. Le FBPG a examiné un total de 17 demandes de financement, dont nombre avaient précédemment bénéficié d'un soutien du Fonds de technologies du DD. Cependant, de 2007 à 2013, aucune entreprise n'était prête pour la commercialisation. Comme le FBPG devait cesser d'accepter les

demandes de financement à la fin de 2014, avec le recul, il n'est guère surprenant que deux projets seulement aient bénéficié d'un financement complet.

D'autres facteurs ont entravé le volume des demandes du FBPG. Par rapport aux États-Unis, des fonds publics limités étaient disponibles pour soutenir les projets nécessaires de recherche et développement ainsi que de démonstration. Au Canada, la principale source de financement a été le Fonds de technologies du DD, qui couvre toutes les technologies propres, et pas seulement les technologies de biocarburants avancés.

Le gouvernement des États-Unis a continué de verser des fonds pour soutenir la recherche et le développement, les installations de démonstration et la construction de bioraffineries à grande échelle. Ainsi, en septembre 2017, le ministère de l'Énergie des États-Unis finançait toujours la recherche et le développement pour résoudre les difficultés rencontrées pour faire passer les bioraffineries de pointe à une échelle supérieure.

Le Canada a également manqué d'un ensemble complet de politiques, en particulier des incitatifs réglementaires, qui auraient aidé à stimuler le développement du secteur des biocarburants avancés. Par exemple, comme l'a bien démontré le projet d'AE Côte-Nord, c'est essentiellement grâce à la norme sur les carburants renouvelables (RFS2) que l'entreprise peut vendre son mazout renouvelable de la prochaine génération sur les marchés du nord-est des États-Unis. En effet, cette norme impose un mélange obligatoire d'éthanol à base de féculé de maïs et de biocarburants cellulotiques ainsi qu'un échange de crédits connexe. Le Canada ne possède aucun incitatif réglementaire de ce genre.

2. Le processus d'examen et de sélection des demandes du FBPG a donné les résultats souhaités

Le processus d'examen et de sélection des demandes du FBPG a fonctionné comme prévu : au final, deux projets ont été financés pour la construction d'une usine, et tout indique que les installations réussiront à passer à la production commerciale. TDDC a alloué un total de 90,6 M\$ à ces deux projets; le gouvernement du Canada a reversé le solde de l'enveloppe originale du FBPG au cadre financier fédéral. L'argent des contribuables n'a pas été gaspillé : TDDC a pris la décision prudente de ne pas soutenir d'autres projets qui, selon toute probabilité, n'auraient réussi ni sur un plan technique ni sur un plan commercial.

3. Le Fonds de biocarburants ProGen avait une solide gouvernance

Les principales personnes interrogées ont unanimement affirmé que le FBPG avait une structure et un processus de gouvernance solides. Le Comité d'examen des projets était constitué de spécialistes de diverses disciplines, et il a participé activement à l'évaluation des demandes de financement. De même, les membres du conseil d'administration de TDDC reflétaient un large éventail de disciplines et prenaient très au sérieux leurs responsabilités en matière d'approbation des projets. Les demandes présentées au conseil d'administration à des fins d'approbation ont parfois été renvoyées au Comité d'examen des projets afin de résoudre des problèmes et de combler des lacunes.

4. Les attentes irréalistes concernant la croissance rapide du secteur ont débouché sur un modèle de mise en œuvre du Fonds de biocarburants ProGen qui a dû être simplifié au fil du temps

Comme indiqué précédemment, le processus d'établissement des étapes et des points de contrôle, ou processus d'assurance de projet, est une adaptation de l'approche de l'ingénierie de base utilisée pour les projets nécessitant de grandes dépenses en immobilisations dans les industries de transformation. Les promoteurs de projet ont trouvé que cette méthode convenait bien aux projets soutenus par le FBPG, mais que son application avait été lourde et trop rigide durant la majeure partie des dix ans d'histoire du FBPG. Ces dernières années, TDDC a déployé des efforts concertés pour améliorer le modèle de mise en œuvre du FBPG. Ainsi, elle a simplifié le processus de rapports et d'approbation des demandes de paiement. Les promoteurs de projet ont apprécié cette flexibilité. TDDC a aussi amélioré l'efficacité du processus d'approbation des demandes de paiement sans que cela augmente le niveau de risque financier.

5. Le Fonds de biocarburants ProGen peut fournir un modèle pour les futurs programmes publics visant à soutenir la commercialisation de technologies propres

En résumé, le FBPG a été bien conçu. Plusieurs de ses principaux composants pourraient être utilisés afin d'élaborer les futurs programmes publics pour le secteur des technologies propres. Ses points forts sont notamment un processus méthodique d'examen et de sélection des demandes de financement; un processus de gestion des projets qui a été simplifié au fil du temps; un personnel qui est doté de solides compétences en gestion et techniques et qui est soutenu au besoin par des spécialistes externes; une structure et un processus de gouvernance qui ont permis d'approuver le financement de projets qui ont abouti; et des conditions financières séduisantes (c.-à-d. une contribution pécuniaire plutôt qu'une garantie de prêt, ainsi que des modalités de remboursement avantageuses).

Le FBPG a comblé un vide critique en proposant un financement pour soutenir les entreprises canadiennes de biocarburants de la prochaine génération afin que celles-ci fassent passer leur technologie de l'échelle de la démonstration à celle de l'installation commerciale première du genre, permettant ainsi à ces entreprises de générer des retombées environnementales importantes pour la population canadienne. Cette expérience de dix ans a montré que la commercialisation d'une technologie de biocarburants de la prochaine génération nécessitant d'importantes dépenses en immobilisations est un parcours long et difficile. Ainsi, comme l'a démontré le projet d'AE Côte-Nord, malgré une installation réussie à échelle commerciale qui est sur le point de lancer sa production au début de 2018, le secteur des services financiers hésite encore à investir dans la prochaine installation à échelle commerciale de l'entreprise. Le secteur canadien des technologies propres en général se heurte au même problème. Forte de sa longue histoire ainsi que de ses solides capacités et processus, TDDC est idéalement placée pour continuer à soutenir le développement du secteur des technologies propres au Canada.

Annexe A : Matrice d'évaluation

Matrice d'évaluation : Évaluation intermédiaire de 2017 du Fonds de biocarburants ProGen

Enjeux et questions d'évaluation	Indicateurs	Questions de l'entretien	Questions supplémentaires de l'étude de cas
Mise en œuvre			
<p>3. Les services du FBPG sont-ils mis en œuvre de manière appropriée? (Activité 3 – sélection des projets admissibles; Activité 4 – participation au processus d'assurance de projet pour les étapes préalables à la construction; Activité 5 – participation à la structuration du financement du projet; Activité 6 – intervention en tant qu'investisseur actif dans la construction.)</p>	<p>Avis, évolution dans le temps en ce qui concerne :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la contribution à la qualité du projet au moyen du processus d'assurance de projet; - la contribution au comblement du fossé financier; - l'efficacité, les points forts et les points faibles du FBPG; - la satisfaction des demandeurs de financement et des participants; - la facilitation de l'obtention de fonds, la négociation de financement; - les conseils, le recensement des obstacles potentiels et la contribution aux solutions. <p>Avis sur les critères de sélection et les points de contrôle du financement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la rigueur du processus d'examen et de sélection des demandes; - l'adéquation des critères de sélection; - l'avis des promoteurs sur le coût et les avantages du soutien apporté par le FBPG; - l'équilibre entre la rigueur et le coût; - le temps nécessaire pour satisfaire aux exigences des points de contrôle pour l'approbation et le déblocage des fonds, par rapport aux projets d'immobilisations du secteur privé, qui est responsable des retards; - la comparaison avec la diligence raisonnable exercée par le secteur privé; - la satisfaction des demandeurs de financement et des participants. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quels sont les points forts et les points faibles du processus d'assurance de projet? ▪ Avec quelle efficacité le programme du FBPG a-t-il été mis en œuvre (p. ex. rapidité du processus, coût de mise en œuvre pour les bénéficiaires et pour TDDC)? ▪ Quel est votre niveau général de satisfaction à l'égard du processus de mise en œuvre du FBPG? ▪ Quel rôle le FBPG a-t-il joué pour aider les bénéficiaires à négocier le financement dont ils avaient besoin? ▪ Avez-vous des suggestions pour améliorer le processus de mise en œuvre du FBPG? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le niveau de rigueur du processus d'examen et de sélection des demandes était-il approprié? ▪ Les critères de sélection des projets étaient-ils appropriés? ▪ Comment se situe la diligence raisonnable du processus d'approbation des demandes du FBPG par rapport à celle du secteur privé pour des projets similaires? ▪ Quelle a été la durée du processus de demande de financement et d'approbation du projet? Cette durée était-elle raisonnable? Quelles étaient les raisons des éventuels retards? ▪ Comment se situe la durée de traitement des rapports et de franchissement des points de contrôle du FBPG par rapport à celle des programmes du secteur privé et d'autres programmes du secteur public? ▪ De manière générale, quel est votre degré de satisfaction à l'égard du processus de demande 	

Enjeux et questions d'évaluation	Indicateurs	Questions de l'entretien	Questions supplémentaires de l'étude de cas
	<p>Améliorations suggérées</p> <p>Indicateurs de performance :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rapport des dépenses relatives aux fonctions auxiliaires, frais administratifs par rapport au financement pour l'année et au financement total (évolution dans le temps, si disponible, comparaison avec des organismes de financement similaires qui utilisent des instruments financiers similaires). - Ratio de levier financier. - Taux d'approbation – premières demandes et renouvellement de demandes. - Diversité des projets. - Durée de traitement des rapports et de franchissement des points de contrôle par rapport à celle du secteur privé et d'autres programmes publics de financement. 	<p>de financement et de sélection des projets du FBPG?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Voir ci-dessus ▪ S.O 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S.O
<p>Les ressources administratives sont-elles adéquates pour répondre à la demande actuelle ou future en matière de services?</p>	<p>Avis sur l'adéquation des ressources administratives et sur la compétitivité des conditions d'emploi des cadres supérieurs.</p> <p>Avis sur l'expérience et les qualifications du personnel et des conseillers du FBPG en ce qui concerne la gestion des complexités et des risques liés aux grands projets d'immobilisations.</p> <p>Stabilité des effectifs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quels gestionnaires et membres du personnel a-t-on affectés à l'administration du FBPG? ▪ Le niveau de ressources humaines était-il suffisant pour l'administration du FBPG? ▪ Les gestionnaires et le personnel possédaient-ils les compétences et l'expérience requises? ▪ Quel a été le degré de roulement parmi les membres de la direction et du personnel? Quelles ont été les raisons des départs éventuels? ▪ TDDC propose-t-elle des conditions d'emploi compétitives aux gestionnaires et au personnel? ▪ Les conseillers externes possédaient-ils les connaissances spécialisées requises pour gérer les complexités et les risques liés aux grands projets d'immobilisations? 	
Résultats			

Enjeux et questions d'évaluation	Indicateurs	Questions de l'entretien	Questions supplémentaires de l'étude de cas
<p>Résultats à court terme pendant la période de développement et de construction du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - attribution des résultats au financement du FBPG; - progrès du projet en regard des objectifs; - résultats réels et prévus du projet; - preuve des progrès techniques, brevets et licences. <p>Possibilités de réitération.</p>	<p>Financement direct obtenu du FBPG et utilisation de l'investissement de celui-ci.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remarque : Examiner les coûts du projet et les sources de financement lors des entretiens.
	<p>Effets attribuables au FBPG en ce qui concerne l'existence du projet, son calendrier et son échelle, et part de responsabilité du FBPG dans d'autres résultats.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quels changements majeurs le FBPG a-t-il connus depuis sa création? ▪ Dans quelle mesure les deux projets (Enerkem et AE Côte-Nord) ont-ils atteint leurs objectifs à ce jour? ▪ Pensez-vous que les deux projets pourront atteindre leurs objectifs finaux? ▪ Veuillez décrire l'historique et l'évolution des deux projets qui n'ont pas été menés à bien (Vanerco et bioraffinerie de Mascoma). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Veuillez décrire l'évolution de votre projet en indiquant, le cas échéant, tout changement majeur survenu en cours de route. ▪ Dans quelle mesure avez-vous atteint à ce jour les objectifs de votre projet? Pensez-vous que votre projet pourra atteindre ses objectifs finaux? ▪ Remarque : Examiner les retombées environnementales prévues dans le dossier du projet. ▪ Supposez un moment que votre projet ait été rejeté par TDDC. Quelles en auraient été les conséquences pour votre projet : a) le projet aurait été mis en œuvre sans changement; b) le projet aurait été mis en œuvre, mais à une plus petite échelle; c) le projet aurait été mis en œuvre, mais à une date ultérieure; ou d) le projet n'aurait pas du tout été mis en œuvre. ▪ Le soutien du FBPG influe-t-il sur votre capacité à attirer des investisseurs privés? Si oui, de quelle manière?

Enjeux et questions d'évaluation	Indicateurs	Questions de l'entretien	Questions supplémentaires de l'étude de cas
	Temps écoulé entre l'approbation du projet et la signature de l'entente et pour le franchissement des cinq points de contrôle, par rapport aux normes de l'industrie (raisons des retards éventuels).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En ce qui concerne les deux projets, le temps écoulé entre l'approbation du projet et la signature de l'entente et pour le franchissement des cinq points de contrôle était-il conforme aux normes de l'industrie? ▪ Quelles étaient les raisons des éventuels retards? 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En ce qui concerne votre projet, combien de temps s'est écoulé entre l'approbation du projet et la signature de l'entente et pour le franchissement des cinq points de contrôle? ▪ Quelles étaient les raisons des éventuels retards? ▪ Comment se situe ce délai par rapport aux normes de l'industrie?
	Nombre de brevets déposés et de licences accordées		<ul style="list-style-type: none"> ▪ En ce qui concerne votre projet, des brevets ont-ils été obtenus? Des licences ont-elles été accordées?
	Partenariats nationaux et internationaux, degré d'incitation d'autres partenaires financiers, et organisations nationales et provinciales.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quel rôle TDDC a-t-elle joué dans la création de partenariats pour le projet approuvé? 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Veuillez décrire les partenariats qui ont été créés pour votre projet. ▪ Quel rôle TDDC a-t-elle joué, le cas échéant, dans la création de ces partenariats? ▪ Quelle a été l'utilité de ces partenariats dans la réussite de votre projet?
	Capacité à lever des fonds pour les futurs projets.		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Selon vous, quelles sont les perspectives d'avenir pour votre projet? ▪ Quelles sont les perspectives d'avenir pour les technologies associées à votre projet? ▪ Quelle est la probabilité que vous puissiez obtenir des fonds pour de futurs développements?

Enjeux et questions d'évaluation	Indicateurs	Questions de l'entretien	Questions supplémentaires de l'étude de cas
	Couverture médiatique.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quelle a été l'étendue de la couverture médiatique pour le FBPG? 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Veuillez décrire l'étendue de la couverture médiatique de votre projet.
Leçons apprises et améliorations possibles			
10. Quelles sont les leçons apprises?	Avis sur les améliorations possibles et les possibilités de partenariats.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Au final, quelles sont les principales leçons apprises du FBPG? 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compte tenu de cette expérience, seriez-vous prêt à recommencer? Quels changements apporteriez-vous? Pourquoi?

Annexe B : Documents consultés

DOVETAIL PARTNERS. « *Global Production of Second Generation Biofuels: Trends and Influences* » (en ligne), Minneapolis (Minnesota), chez l'auteur, 2017. Sur Internet : <URL:http://www.dovetailinc.org/report_pdfs/2017/dovetailbiofuels0117.pdf>.

CANADA. MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. *Plan ministériel : Renseignements supplémentaires (Tableaux) 2016-17* (en ligne), s.l., s.n., 2017. Sur Internet : <URL : <https://www.rncan.gc.ca/plans-rapports-rendement/rpp/2016-17/18146>>.

ROBINSON RESEARCH. *Première évaluation intermédiaire du Fonds de biocarburants ProGen^{MC}, présentée à Technologies du développement durable Canada, le 21 novembre 2012* (en ligne), Ottawa (Ontario), TDDC, 2012. Sur Internet : URL : <https://www.sdte.ca/uploads/2015/French/NGBF%20First%20Interim%20Evaluation%20Report%20-%20fr.pdf>>.

TECHNOLOGIES DU DÉVELOPPEMENT DURABLE CANADA. *Rapports annuels (de 2002 à 2016-2017)* (en ligne). Sur Internet : URL:<https://www.sdte.ca/fr/tddc/rapports>>.

TECHNOLOGIES DU DÉVELOPPEMENT DURABLE CANADA. *Rapport d'investissement du développement durable, Carburant renouvelable – Biocarburants, Analyse d'investissement du DD^{MC}* (en ligne), version 2, Ottawa (Ontario), TDDC, 2006. Sur Internet : URL : <https://www.sdte.ca/uploads/2015/French/RenewableFuel-Biofuels.pdf>>.

Annexe C : Guides pour les entretiens

Guides pour les entretiens – Évaluation intermédiaire du Fonds de biocarburants ProGen de TDDC – Entretiens avec les promoteurs des projets qui sont allés jusqu’au bout de leur entente de financement

A. Introduction

Merci d’avoir accepté de répondre aux questions de l’évaluation du Fonds de biocarburants ProGen (FBPG) menée par Kelly Sears Consulting Group d’Ottawa (www.kellysears.ca).

Le but de cette évaluation intermédiaire est d’évaluer la mise en œuvre du programme de TDDC et les résultats à court terme des projets financés, et de recenser les leçons apprises.

L’évaluation portera sur la période allant de 2012 à aujourd’hui.

Votre entretien devrait durer 60 minutes au plus. Vos avis resteront confidentiels et seront agrégés avec toutes les réponses reçues.

Après approbation par TDDC, le rapport final d’évaluation sera publié sur le site Web de TDDC.

B. Questions

Veillez lire les questions suivantes avant votre entretien. Si vous n’avez aucun avis sur une question, vous pourrez la passer pendant l’entretien.

Contexte

1. Veuillez décrire brièvement votre rôle et vos fonctions dans le cadre de votre projet.

Évolution

2. Veuillez décrire brièvement l’évolution de votre projet jusqu’à aujourd’hui. A-t-on procédé à des changements majeurs durant cette période?

Processus de mise en œuvre du FBPG

3. Quels sont les points forts et les points faibles du processus d’assurance de projet?
4. Avec quelle efficacité TDDC a-t-elle mis en œuvre le FBPG (p. ex. durée du processus, coût de mise en œuvre pour votre entreprise)?
5. Quel est votre avis général à propos du processus de mise en œuvre du projet? Avez-vous des suggestions d’améliorations?
6. Quel rôle le FBPG a-t-il joué pour aider votre entreprise à négocier le financement dont elle avait besoin pour son projet?

Processus d'examen et de sélection des demandes de financement

7. En ce qui concerne ce processus, comment se situe la diligence raisonnable du processus d'approbation du FBPG par rapport à celle du secteur privé pour des projets similaires? Et par rapport à celle d'autres programmes publics de financement pour des projets similaires?
8. Combien de temps le processus de demande de financement et d'approbation du projet a-t-il duré? Cette durée était-elle raisonnable? Quelles étaient les raisons des éventuels retards?
9. Tout bien considéré, que pensez-vous du processus de demande de financement et de sélection des projets?

Processus d'établissement des étapes et des points de contrôle

10. Pendant les étapes préalables à la construction, comment s'est située la durée de traitement des rapports et de franchissement des points de contrôle par rapport à celle d'un projet exclusivement financé par le secteur privé?
11. Le temps écoulé entre l'approbation du projet et la signature de l'entente ainsi que pour le franchissement de toutes les étapes (de la 1^{re} étape – élaboration du concept à la 6^e étape – mise en service et exploitation) est-il conforme aux normes de l'industrie? Quelles étaient les raisons des éventuels retards?
12. Comment TDDC s'en est-elle sortie pour traiter les demandes de paiement à toutes les étapes?

Ressources humaines consacrées par TDDC au FBPG

13. Les gestionnaires et le personnel de TDDC affectés à votre projet possédaient-ils les compétences et l'expérience requises?
14. Le roulement parmi les membres de la direction et du personnel a-t-il été important?
15. Selon vous, les conseillers externes de TDDC avaient-ils les connaissances spécialisées requises pour traiter les complexités et les risques associés à votre projet?

Résultats

16. Lors de l'entretien, nous passerons brièvement en revue les coûts et les sources de financement de votre projet.
17. Lors de l'entretien, nous passerons brièvement en revue les retombées environnementales prévues de votre projet.
18. Supposez un moment que TDDC ait rejeté votre projet. Quelles auraient été les conséquences sur votre projet en matière de calendrier et d'échelle?
 - a) Le projet aurait été mis en œuvre sans changement.

- b) Le projet aurait été mis en œuvre, mais à une plus petite échelle.
 - c) Le projet aurait été mis en œuvre, mais à une date ultérieure.
 - d) Le projet n'aurait pas été mis en œuvre du tout.
19. Le soutien du FBPG a-t-il influé sur votre capacité à attirer des investisseurs privés? Si oui, de quelle manière?
20. Dans quelle mesure avez-vous atteint les objectifs de votre projet à ce jour? Selon vous, quelle est la probabilité que votre projet atteigne ses objectifs à long terme?
21. Quelles sont les perspectives d'avenir pour les technologies associées à votre projet?
22. Quelle est la probabilité que vous soyez en mesure d'obtenir des fonds pour de futurs développements?
23. Quel rôle TDDC a-t-elle joué dans la création de partenariats pour votre projet? Quelle a été l'utilité de ces partenariats dans la réussite de votre projet?
24. Quelle a été l'étendue de la couverture médiatique reçue par votre projet?

Résumé

25. Quelles sont les principales leçons que vous avez apprises du FBPG?
26. Devrions-nous demander l'avis d'autres personnes sur votre projet (p. ex. des intermédiaires financiers)?
27. Enfin, souhaitez-vous faire un commentaire sur un thème qui n'a pas été abordé ci-dessus?

* * * * *

Merci pour votre participation à cette évaluation.

Guides pour les entretiens – Évaluation intermédiaire du Fonds de biocarburants ProGen de TDDC – Entretiens avec les promoteurs des projets qui ne sont pas allés jusqu’au bout de leur entente de financement.

A. Introduction

Merci d’avoir accepté de répondre aux questions de l’évaluation du Fonds de biocarburants ProGen (FBPG) menée par Kelly Sears Consulting Group d’Ottawa (www.kellysears.ca).

Le but de cette évaluation intermédiaire est d’évaluer la mise en œuvre du programme de TDDC et les résultats à court terme des projets financés, et de recenser les leçons apprises.

L’évaluation portera sur la période allant de 2012 à aujourd’hui.

Votre entretien devrait durer 60 minutes au plus. Vos avis resteront confidentiels et seront agrégés avec toutes les réponses reçues.

Après approbation par TDDC, le rapport final d’évaluation sera publié sur le site Web de TDDC.

B. Questions

Veillez lire les questions suivantes avant votre entretien. Si vous n’avez aucun avis sur une question, vous pourrez la passer pendant l’entretien

Contexte

1. Veuillez décrire brièvement votre rôle et vos fonctions dans le cadre de votre projet.

Évolution

2. Veuillez décrire l’historique et l’évolution de votre projet. Quel est son état actuel?

Processus de mise en œuvre du FBPG

3. Quels sont les points forts et les points faibles du processus d’assurance de projet?
4. Quel est votre avis général à propos du processus de mise en œuvre du projet? Avez-vous des suggestions d’amélioration?
5. Quel rôle le FBPG a-t-il joué pour aider votre entreprise à négocier le financement dont elle avait besoin pour son projet?

Processus d’examen et de sélection des demandes de financement

6. En ce qui concerne ce processus, comment se situe la diligence raisonnable du processus d’approbation du FBPG par rapport à celle du secteur privé pour des projets similaires? Et

par rapport à celle d'autres programmes publics de financement pour les projets similaires?

7. Combien de temps le processus de demande de financement et d'approbation du projet a-t-il duré? Cette durée était-elle raisonnable? Quelles étaient les raisons des éventuels retards?
8. Tout bien considéré, que pensez-vous du processus de demande de financement et de sélection des projets?

Résultats

9. Lors de l'entretien, nous passerons brièvement en revue les coûts et les sources de financement de votre projet.
10. Lors de l'entretien, nous passerons brièvement en revue les retombées environnementales prévues de votre projet.
11. Supposez un moment que TDDC ait rejeté votre projet. Quelles auraient été les conséquences sur votre projet en matière de calendrier et d'échelle?
 - a) Le projet aurait été mis en œuvre sans changement.
 - b) Le projet aurait été mis en œuvre, mais à une plus petite échelle.
 - c) Le projet aurait été mis en œuvre, mais à une date ultérieure.
 - d) Le projet n'aurait pas été mis en œuvre du tout.
12. Quelles sont les perspectives d'avenir pour les technologies associées à votre projet?

Ressources humaines consacrées par TDDC au FBPG

13. Les gestionnaires et le personnel de TDDC affectés à votre projet possédaient-ils les compétences et l'expérience requises?
14. Selon vous, les conseillers externes de TDDC avaient-ils les connaissances spécialisées requises pour traiter les complexités et les risques associés à votre projet?

Résumé

15. Quelles sont les principales leçons que vous avez apprises du FBPG?
16. Enfin, souhaitez-vous faire un commentaire sur un thème qui n'a pas été abordé ci-dessus?

* * * * *

Merci pour votre participation à cette évaluation.

Guides pour les entretiens – Évaluation intermédiaire du Fonds de biocarburants ProGen de TDDC – Entretiens avec des gestionnaires et des conseillers anciens et actuels de TDDC

A. Introduction

Merci d'avoir accepté de répondre aux questions de l'évaluation du Fonds de biocarburants ProGen (FBPG) menée par Kelly Sears Consulting Group d'Ottawa (www.kellysears.ca).

Le but de cette évaluation intermédiaire est d'évaluer la mise en œuvre du programme de TDDC et les résultats à court terme des projets financés, et de recenser les leçons apprises.

L'évaluation portera sur la période allant de 2012 à aujourd'hui.

Votre entretien devrait durer entre 30 et 60 minutes. Vos avis resteront confidentiels et seront agrégés avec toutes les réponses reçues.

Après approbation par TDDC, le rapport final d'évaluation sera publié sur le site Web de TDDC.

B. Questions

Veillez lire les questions suivantes avant votre entretien. Si vous n'avez aucun avis sur une question, vous pourrez la passer pendant l'entretien.

Contexte

1. Votre rôle et votre expérience concernant le FBPG : veuillez décrire brièvement votre rôle et vos fonctions concernant le FBPG.

Évolution du FBPG

2. Quels ont été les changements majeurs apportés à la conception et à la mise en œuvre du FBPG?

Mise en œuvre des projets soutenus par le FBPG

3. Quels sont les points forts et les points faibles du processus d'assurance de projet?
4. Avec quelle efficacité le FBPG a-t-il été mis en œuvre (p. ex. durée du processus, coût de mise en œuvre pour les bénéficiaires et pour TDDC)?
5. Quel est votre avis général à propos du processus de mise en œuvre? Avez-vous des suggestions d'améliorations?
6. Quel rôle le FBPG a-t-il joué pour aider les bénéficiaires à négocier le financement dont ils avaient besoin pour leur projet?

Processus d'examen et de sélection des demandes de financement

7. Les questions suivantes porteront plus spécifiquement sur le processus d'examen et de sélection des demandes de financement.
Premièrement, le degré de rigueur associé au processus d'examen et de sélection des demandes était-il approprié?
8. Les critères utilisés pour sélectionner les projets étaient-ils appropriés?
9. Comment se situe la diligence raisonnable du processus d'approbation du FBPG par rapport à celle du secteur privé pour des projets similaires? Et par rapport à celle d'autres programmes publics de financement pour des projets similaires?
10. Combien de temps le processus de demande de financement et d'approbation des projets a-t-il duré en général? Cette durée était-elle raisonnable? Quelles étaient les raisons des éventuels retards?
11. Tout bien considéré, que pensez-vous du processus de demande de financement et de sélection des projets?

Méthode de l'établissement des étapes et des points de contrôle des étapes préalables à la construction

12. Pendant les étapes préalables à la construction, comment s'est située la durée de traitement des rapports et de franchissement des points de contrôle par rapport à celle d'un projet financé exclusivement par le secteur privé?
13. Le temps écoulé entre l'approbation du projet et la signature de l'entente de financement ainsi que pour le franchissement des cinq points de contrôle était-il conforme aux normes de l'industrie? Quelles étaient les raisons des éventuels retards?

Ressources humaines et financières consacrées au FBPG

14. Quel niveau de ressources en gestionnaires et en personnel TDDC a-t-elle consacré à l'administration du FBPG?
15. Le niveau de ressources en personnel est-il suffisant pour administrer le FBPG?
16. Les gestionnaires et le personnel affectés au FBPG possédaient-ils les compétences et l'expérience requises?
17. Le roulement parmi les membres de la direction et du personnel a-t-il été important? Selon vous, quelles ont été les raisons des départs éventuels?
18. TDDC propose-t-elle des conditions d'emploi compétitives aux gestionnaires et au personnel?
19. Selon vous, les conseillers externes de TDDC possédaient-ils les connaissances spécialisées requises pour traiter les complexités et les risques associés à un grand projet d'immobilisations?

Résultats

20. Veuillez décrire l'historique et l'évolution des deux projets qui n'ont pas été menés à bien (Vanerco et bioraffinerie de Mascoma à Drayton Valley).
21. Dans quelle mesure les deux projets qui ont été menés à bien (Enerkem et AE Côte-Nord) ont-ils atteint leurs objectifs à ce jour? Sont-ils susceptibles d'atteindre leurs objectifs finaux?
22. Quel rôle TDDC a-t-elle joué pour aider à créer des partenariats pour ces deux projets?
23. Quelle a été l'étendue de la couverture médiatique pour le FBPG et pour ses projets?

Résumé

24. Quelles sont les principales leçons que vous avez apprises du FBPG?
25. Enfin, souhaitez-vous faire un commentaire sur un thème qui n'a pas été abordé ci-dessus?

* * * * *

Merci pour votre participation à cette évaluation.

Annexe D : Résumés des études de cas

Projet de biocarburants d'Enerkem Alberta Biofuels

Projet RTP d'AE Côte-Nord