

# CENTRE D'INNOVATION EN LOGISTIQUE ET CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT DURABLE

## MISSION DU CILCAD

Stimuler et soutenir l'innovation en logistique et chaîne d'approvisionnement durable visant la réduction des émissions de GES associées au transport routier et à la manutention de marchandises, à travers des activités de recherche ainsi que des projets engageant les parties prenantes aux plans industriel, gouvernemental et scientifique.

## OBJECTIFS DU CILCAD

Permettre une réduction de la consommation de carburant et des émissions de GES attribuables au transport routier et à la manutention de marchandises.

## ÉTUDES EXPLORATOIRES D'INNOVATION LOGISTIQUE

- ◆ En partenariat avec le secteur privé, réalisation d'études diagnostic ou d'analyses de faisabilité pour la recherche de solutions concrètes aux problématiques de consommation énergétique et d'émissions de gaz à effet de serre (GES) liées au transport routier et à la manutention de marchandises;
- ◆ Évaluation et simulation des potentiels de gains énergétiques, environnementaux et financiers de projets d'innovation en logistique du transport routier et manutention de marchandises;
- ◆ Ces études constituent une première étape d'exploration qui vise à préparer le terrain pour des projets collaboratifs de plus grande envergure. Les études peuvent se présenter sous plusieurs formes : audits, développements méthodologiques, simulations d'estimation de potentiel, études systémiques de nouveaux concepts, investigations de nouvelles technologies, etc.

## PROJETS DE DÉMONSTRATION D'INNOVATION LOGISTIQUE

- ◆ En partenariat avec le secteur privé, mise en œuvre de projets d'optimisation, de mutualisation et d'interconnexion des flux de transport routier et de manutention de marchandises visant à concrétiser puis à valider sur le terrain le potentiel de réduction des émissions de GES et de la consommation de carburant identifié au cours des études exploratoires.

## COMMENT PROPOSER UNE ÉTUDE EXPLORATOIRE D'INNOVATION LOGISTIQUE?

### CLIENTÈLE ADMISSIBLE POUR UNE ÉTUDE

Les études doivent viser des entreprises établies au Québec et désirant analyser les possibilités d'optimisation ou d'adaptation de leurs pratiques en logistique et chaîne d'approvisionnement afin de permettre une réduction de la consommation de carburant et des émissions de GES attribuables au transport routier et à la manutention de marchandises. Les études peuvent être réalisées par des entreprises ou des centres universitaires ou collégiaux, ou un groupe de telles organisations. Les entreprises ciblées sont les suivantes :

- ◆ entreprises génératrices de flux de marchandises dont les activités de logistique et de transport routier sont internalisées (pour compte propre) ou externalisées (pour compte d'autrui);
- ◆ entreprises spécialisées en logistique et en transport routier de marchandises;
- ◆ les regroupements d'entreprises représentées par des tierces parties (associations ou autres).

### CRITÈRES D'ADMISSIBILITÉ POUR UNE ÉTUDE

- ◆ Constituer une première étape exploratoire visant à préparer le terrain pour un éventuel projet de démonstration de plus grande envergure;
- ◆ Être réalisées à partir de données de flux de marchandises déplacées principalement en territoire québécois;
- ◆ Comporter l'utilisation de nouvelles pratiques logistiques telles la mutualisation des services de transport, le partage d'inventaires et les déplacements hors pointe. Ces pratiques doivent différer par leur aspect novateur de celles subventionnées par le programme Écocamionnage;
- ◆ Avoir comme principal objectif une réduction de la consommation de carburant et des émissions de GES attribuables au transport routier et à la manutention de marchandises;
- ◆ Inclure une estimation des retombées potentielles de l'adoption de nouvelles pratiques logistiques sur la consommation énergétique et les émissions de GES associées au transport routier et à la manutention de marchandises. La quantification des réductions des émissions de GES (en tonne CO2 équivalent/an) devra être effectuée conformément aux spécifications et lignes directrices prévues dans la partie 2 de la norme ISO 14064. La méthodologie utilisée ainsi que les principales hypothèses de calcul devront être détaillées;
- ◆ Une étude de grande envergure pourrait traiter de flux de marchandises significativement intra-Québec et majoritairement hors Québec. Toutefois, dans un tel cas, le financement du Centre et la portion complémentaire défrayée par les partenaires devront servir aux activités exploratoires majoritairement intra-Québec. Les activités liées à l'optimisation des pratiques logistiques pour les flux de marchandises hors Québec devront obtenir une autre source de financement.

## **DURÉE ADMISSIBLE DES TRAVAUX POUR UNE ÉTUDE**

Les études doivent pouvoir se réaliser à l'intérieur d'une période de 24 mois.

## **MODALITÉS DE PRÉSENTATION D'UN DOSSIER D'ÉTUDE**

Pour chaque étude exploratoire d'innovation logistique, un dossier rédigé en français doit être préparé afin d'en présenter une description détaillée. Ce dossier doit couvrir au minimum les éléments suivants :

- ◆ description et objectifs de l'étude/du projet;
- ◆ identification des parties prenantes;
- ◆ méthodologie utilisée;
- ◆ plan de l'étude/du projet;
- ◆ échéancier de réalisation;
- ◆ budget détaillé;
- ◆ montage financier.

## **MODALITÉS DE FINANCEMENT D'UNE ÉTUDE EXPLORATOIRE**

Pour chaque étude d'innovation logistique, la contribution financière du Centre peut être utilisée pour assurer la réalisation d'activités représentant un maximum de 70 % des dépenses totales admissibles liées à l'étude, jusqu'à concurrence de 50 000 \$. La portion non couverte par la subvention devra inclure une contribution minimale de 25 % du ou des participants et le reste pourra provenir d'autres sources.

## COMMENT PROPOSER UN PROJET DE DÉMONSTRATION D'INNOVATION LOGISTIQUE?

### CLIENTÈLE ADMISSIBLE POUR UN PROJET

Les projets doivent être réalisés en partenariat avec des entreprises établies au Québec, ayant préalablement participé à une étude d'innovation logistique, ou ayant réalisé une forme d'étude équivalente et désirant mettre à l'essai les recommandations en matière d'optimisation ou d'adaptation des pratiques de logistique et chaîne d'approvisionnement présentées dans les études. L'objectif est de permettre une réduction de la consommation de carburant et des émissions de GES attribuables au transport routier et à la manutention de marchandises. Les entreprises ciblées sont les suivantes :

- ◆ entreprises génératrices de flux de marchandises dont les activités de logistique et de transport routier sont internalisées ou externalisées;
- ◆ entreprises spécialisées en logistique et en transport routier des marchandises;
- ◆ les regroupements d'entreprises représentées par des tierces parties (associations ou autres).

### CRITÈRES D'ADMISSIBILITÉ POUR UN PROJET

- ◆ Expérimenter sur le terrain, le potentiel innovateur identifié au cours de l'étude;
- ◆ Faire la démonstration d'amélioration des pratiques logistiques au sein d'entreprises du secteur, notamment par l'utilisation de nouvelles pratiques logistiques tels la mutualisation des services de transport, le partage d'inventaires et les déplacements hors pointe;
- ◆ Être réalisés à partir de données de flux de marchandises déplacées principalement en territoire québécois;
- ◆ Avoir comme principal objectif la réduction de la consommation de carburant et des émissions de GES attribuables au transport routier et à la manutention de marchandises;
- ◆ Inclure une estimation des retombées potentielles de l'adoption de nouvelles pratiques logistiques sur la consommation énergétique et les émissions de GES associées au transport routier et à la manutention de marchandises. La quantification des réductions des émissions de GES (en tonne CO2 équivalent/an) devra être effectuée conformément aux spécifications et lignes directrices prévues dans la partie 2 de la norme ISO 14064. La méthodologie utilisée, ainsi que les principales hypothèses de calcul devront être détaillées;
- ◆ Comporter un volet « mesurage » des gains réalisés sur la consommation énergétique et les émissions de GES à la suite du changement de pratique apporté;
- ◆ Un projet de grande envergure pourrait traiter de flux de marchandises significativement intra-Québec et majoritairement hors Québec. Toutefois, dans un tel cas, le financement du Centre et la portion complémentaire défrayée par les partenaires devront servir aux activités de démonstration majoritairement intra-Québec. Les activités liées à l'optimisation des pratiques logistiques pour les flux de marchandises hors Québec devront obtenir une autre source de financement.

## DURÉE ADMISSIBLE DES TRAVAUX POUR UN PROJET

Les projets doivent être réalisables à l'intérieur d'une période de 36 mois.

## MODALITÉS DE PRÉSENTATION D'UN DOSSIER DE PROJET

Pour chaque projet de démonstration d'innovation logistique, un dossier rédigé en français doit être préparé afin d'en présenter une description détaillée. Ce dossier doit couvrir au minimum les éléments suivants :

- ◆ description et objectifs de l'étude/du projet;
- ◆ identification des parties prenantes;
- ◆ méthodologie utilisée;
- ◆ plan de l'étude/du projet;
- ◆ échéancier de réalisation;
- ◆ budget détaillé;
- ◆ montage financier.

## MODALITÉS DE FINANCEMENT D'UN PROJET DE DÉMONSTRATION

Pour chaque projet de démonstration, la contribution financière du centre peut être utilisée pour assurer la réalisation d'activités représentant un maximum de 50 % des dépenses totales admissibles liées au projet, jusqu'à concurrence de 300 000 \$. La portion non couverte par la subvention devra inclure une contribution minimale de 25 % du ou des participants et le reste pourra provenir d'autres sources.

## DÉPENSES ADMISSIBLES

- ◆ Le salaire et les avantages sociaux de chaque personne travaillant directement aux activités relatives aux axes 1 à 3 (tel qu'indiqué sur le feuillet T4, ainsi que les charges sociales obligatoires y étant associés). Cependant, le taux horaire maximum admissible pour les ingénieurs, professionnels, directeurs est de 80 \$/h + un maximum de 20 % pour les charges sociales (donc 96 \$/h max). Pour les techniciens et autres classes d'emploi, le taux horaire maximum admissible est de 50 \$/h + un maximum de 20 % pour les charges sociales (donc 60 \$/h max);
- ◆ Les honoraires des consultants requis pour les études et les projets;
- ◆ Le coût ou la location du matériel, de l'équipement et des fournitures;
- ◆ Les coûts liés à des expositions, conférences et à du matériel promotionnel destinés à faire la promotion de l'innovation en logistique du transport routier et en manutention de marchandises;
- ◆ Les frais de déplacement et de subsistance;

Toutes les dépenses jugées admissibles doivent être comptabilisées conformément aux principes comptables généralement reconnus. Les dépenses doivent être raisonnables en regard de l'étude ou du projet et de sa nature, et être directement liées à la réalisation d'études et de projets d'innovation en logistique du transport routier et en manutention de marchandises.

## DÉPÔT DES DEMANDES, ÉVALUATION ET FINANCEMENT

- ◆ Les demandes doivent être rédigées en français et déposées par courriel auprès du directeur du CILCAD, M. Jacques Renaud ([jacques.renaud@fsa.ulaval.ca](mailto:jacques.renaud@fsa.ulaval.ca)) avec copie à Mme Paule Duchesneau ([paule.duchesneau@fsa.ulaval.ca](mailto:paule.duchesneau@fsa.ulaval.ca)), Conseillère en développement de la recherche, FSA ULaval.
- ◆ Les demandes seront déposées au Comité scientifique du Centre qui analyse et effectue des recommandations quant aux différentes propositions d'études et de projets et identifie les propositions retenues de même que les budgets qui y sont consacrés.
- ◆ Les demandes acceptées devront par la suite faire l'objet d'une convention de recherche entre l'Université Laval, les chercheurs impliqués et les partenaires identifiés à l'étude ou au projet. Les clauses contractuelles peuvent être obtenues auprès de Mme Paule Duchesneau ([paule.duchesneau@fsa.ulaval.ca](mailto:paule.duchesneau@fsa.ulaval.ca)).
- ◆ Après signature de la convention et approbation, les sommes seront mises à la disposition des chercheurs responsables de l'étude ou du projet.

## RAPPORT FINAL

Pour chaque étude ou projet subventionné, un rapport final rédigé en français doit être déposé au CILCAD. Ce dossier sera diffusé et approuvé par Transition Énergétique Québec. Le rapport doit comprendre :

- ◆ le titre de l'étude ou du projet, sa durée ainsi que le nom des entreprises participantes;
- ◆ une description des travaux réalisés afin d'obtenir une réduction des émissions de GES et de la consommation de carburant;
- ◆ la quantification des réductions des émissions de GES (en tonne CO<sub>2</sub> équivalent/an), effectuée conformément aux spécifications et lignes directrices prévues dans la partie 2 de la norme ISO 14064. La méthodologie utilisée ainsi que les principales hypothèses de calcul devront être détaillées;
- ◆ les réductions totales obtenues sur la consommation de carburant (en litres) et la dépense en énergie (en GJ). La méthodologie utilisée ainsi que les principales hypothèses de calcul devront être détaillées;
- ◆ un état des revenus et des dépenses pour la réalisation de chaque étude ou projet, présentant notamment les sources de financement et le détail des dépenses encourues.

## ANNEXE

### ÉLÉMENTS À INCLURE DANS UN RAPPORT

RÉSUMÉ DES GRANDES LIGNES DE LA NORME INTERNATIONALE ISO 14064-2

GAZ À EFFET DE SERRE — PARTIE 2:

SPÉCIFICATIONS ET LIGNES DIRECTRICES, AU NIVEAU DES PROJETS, POUR LA QUANTIFICATION, LA SURVEILLANCE ET LA DÉCLARATION  
DES RÉDUCTIONS D'ÉMISSIONS OU D'ACCROISSEMENTS DE SUPPRESSIONS DES GAZ À EFFET DE SERRE

#### 5.2 Description du projet (P. 8)

- Titre du projet, sa ou ses finalités et ses objectifs
- Type de projet GES
- Emplacement du projet, y compris les informations géographiques et physiques permettant l'identification et la délimitation univoques des limites précises du projet
- Conditions présentes avant le démarrage dudit projet
- Description de la manière dont le projet va aboutir à des réductions d'émissions et/ou des accroissements de suppressions de GES
- Technologies, produits, services et niveau d'activité attendu du projet
- Réductions d'émissions et accroissements de suppressions de GES agrégés, exprimés en tonnes de CO<sub>2</sub>e, atteignables dans le cadre du projet GES
- Identification des risques pouvant avoir une incidence importante sur les réductions d'émissions et les accroissements de suppressions de GES du projet
- Rôles et responsabilités, y compris les informations permettant de contacter l'auteur de la proposition de projet, les autres participants au projet, les autorités réglementaires et/ou les administrateurs compétents de programmes GES auxquels souscrit le projet GES
- Informations pertinentes pour l'éligibilité du projet de GHG dans le cadre d'un programme de GHG et la quantification des réductions d'émissions ou des accroissements de suppressions, notamment les informations législatives, techniques, économiques, sectorielles, sociales, environnementales, géographiques, temporelles et spécifiques d'un site
- Synthèse de l'évaluation de l'impact environnemental lorsqu'une telle évaluation est requise par la législation ou la réglementation applicable
- Résultats pertinents des consultations auprès des parties prenantes et des mécanismes de communication habituelle
- Calendrier avec la date d'engagement des activités de projet, date de clôture du projet, la fréquence de surveillance et de déclaration, ainsi que la durée du projet, y compris celle des activités pertinentes du projet à chaque étape de son cycle

Il est suggéré de présenter un résumé exécutif de quelques pages résumant l'ensemble du projet. Les principales informations du projet doivent être présentées dans des tableaux comme ceux présentés ci-dessous.

#### Paramètres utilisés (à titre d'exemple)

Paramètres	Valeur
Véhicules utilisés	Camions semi-remorque 53 pieds
Carburant	Diésel
Consommation	48,2 l. diésel au 100 km <sup>1</sup>
Émissions de CO <sub>2</sub> e	2,79 kg de CO <sub>2</sub> e par litre de diésel <sup>2</sup>
Quantification énergétique	Gigajoules (GJ)
Dépense énergétique	0,03868 GJ par litre de diésel <sup>3</sup>

#### Titre de l'étude ou du projet Sommaire des Résultats

Paramètres	Valeur
Entreprise participante	
Durée de l'étude	
Financement	
Entreprise en espèce	
Entreprise en nature	
Autre	
CILCAD, incluant les FIR	
Scénario retenu	
Résultats sur une base km-camion	
Réduction du kilométrage annuel	km-camion
Réduction des émissions de CO <sub>2</sub> e	kg de CO <sub>2</sub> e
Réduction de la consommation	litres
Réduction de la dépense énergétique	GJ
Résultats sur d'autres bases de calcul si nécessaire	
Réduction du kilométrage annuel	km-palette
Réduction des émissions de CO <sub>2</sub> e	kg de CO <sub>2</sub> e
Réduction de la consommation	litres
Réduction de la dépense énergétique	GJ
Coût d'implantation	\$

<sup>1</sup> Statistiques Canada, Tableau RO6, 2016

<sup>2</sup> Transition énergétique Québec (TEQ), 2014. Facteurs d'émission.

[http://www.transitionenergetique.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/Facteurs\\_emissions.pdf](http://www.transitionenergetique.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/Facteurs_emissions.pdf)

<sup>3</sup> <https://apps.neb-one.gc.ca/Conversion/conversion-tables.aspx?GoCTemplateCulture=fr-CA#2-5>

### 5.3 Identification des sources, puits et réservoirs de GES pour le projet (P. 10)

- Référentiels et modes opératoires d'identification et d'évaluation des sources, puits et réservoirs de GES contrôlés par le projet, associés à celui-ci ou affectés par celui-ci

### 5.4 Détermination du scénario de référence (P. 10)

- Référentiels et modes opératoires d'identification et d'évaluation des scénarios de référence possibles
- Démonstration de l'équivalence, en genre et en niveau d'activité, des produits ou des services que fournissent le projet et le scénario de référence
- Explication, si cela s'avère approprié, de toute différence significative entre le projet et le scénario de référence

### 5.5 Identification des sources, puits et réservoirs de GES pour le scénario de référence (P. 11)

- Identification des sources, puits et réservoirs de GES pertinents pour le scénario de référence
- Si nécessaire, explication d'autres référentiels pour l'identification des sources, puits et réservoirs de GES de référence pertinents
- Comparaison des sources, puits et réservoirs de GES identifiés du projet et comparaison avec ceux identifiés dans le scénario de référence

### 5.6 Sélection des sources, puits et réservoirs de GES pertinents pour la surveillance ou l'estimation des émissions et des suppressions de GES (P. 11)

- Référentiels et modes opératoires de sélection des sources, puits et réservoirs de GES pertinents pour une surveillance ou une estimation régulière
- Justification du fait que l'auteur de la proposition de projet ne sélectionne pas de source, puits ou réservoir de GES pertinent pour une surveillance

### 5.7 Quantification des émissions et/ou suppressions de GES (P. 11)

- Référentiels, modes opératoires et/ou méthodologies afin de quantifier les émissions et/ou les suppressions de GES pour les sources, puits et/ou réservoirs de GES sélectionnés
- Quantification distincte des émissions et/ou des suppressions de GES, pour chaque GES pertinent et pour chaque source, puits et/ou réservoir de GES pertinent pour le projet
- Quantification distincte des émissions et/ou des suppressions de GES pour chaque source, puits et/ou réservoir de GES pertinent pour le scénario de référence

#### 5.8 Quantification des réductions d'émissions et des accroissements de suppressions de GES (P. 12)

- Référentiels, modes opératoires et/ou méthodologies de quantification des réductions d'émissions et des accroissements de suppressions de GES au cours de la mise en œuvre du projet
- Quantification distincte, si cela s'avère approprié, des réductions d'émissions et des accroissements de suppressions de GES, pour chaque GES pertinent et ses sources, puits et/ou réservoirs de GES correspondant(e)s dans le projet et le scénario de référence

#### 5.9 Gestion de la qualité des données (P. 12)

- Modes opératoires de gestion de la qualité des données et informations, y compris l'évaluation de l'incertitude, valables pour le projet et le scénario de référence

#### 5.10 Surveillance du projet GES (P. 12)

- Référentiels et modes opératoires d'obtention, d'enregistrement, de compilation et d'analyse des données et informations importantes pour la quantification et la rédaction de rapports sur les émissions et/ou suppressions de GES pertinents pour le projet et le scénario de référence (c'est-à-dire un système d'information de GES)
  - Objectif de la surveillance
  - Types de données et les informations à déclarer, y compris les unités de mesure
  - Origine des données
  - Méthodologies de surveillance, y compris des modes opératoires d'estimation, de modélisation, de mesurage ou de calcul
  - Durées et périodes de surveillance, tenant compte des besoins des utilisateurs cibles
  - Rôles et responsabilités en matière de surveillance
  - Systèmes de gestion des informations GES, y compris l'emplacement et la conservation des données enregistrées

#### 5.12 Validation et/ou vérification du projet GES (P. 13)

- Validation et/ou vérification du projet GES

#### 5.13 Rédaction d'un rapport portant sur le projet GES (P. 13)

- Identification de l'utilisation cible et l'utilisateur cible du rapport GES

***Dans certains cas, les extraits suivants et tirés de la publication sur la norme internationale ISO 14064-2 pourraient s'avérer essentiels.***

0.5 (P. vii)

Certains articles exigent des utilisateurs de la présente partie de l'ISO 14064 qu'ils expliquent le recours à certaines approches ou la prise de certaines décisions. L'explication comprendra généralement une documentation sur

- la façon dont les approches ont été suivies ou les décisions ont été prises,
- la raison pour laquelle les approches ont été suivies ou les décisions ont été prises.

Certains articles exigent des utilisateurs de la présente partie de l'ISO 14064 qu'ils justifient le recours à certaines approches ou la prise de certaines décisions. Une telle justification comprendra généralement une documentation sur

- la façon dont les approches ont été suivies ou les décisions ont été prises,
- la raison pour laquelle les approches ont été suivies ou les décisions ont été prises,
- la raison pour laquelle des approches alternatives n'ont pas été retenues.

5.13 Rédaction d'un rapport portant sur le projet GES (P. 13)

Si un auteur de proposition de projet fait une déclaration GES publique se réclamant en conformité avec la présente partie de l'ISO 14064, il doit mettre à la disposition du public

- a) un avis de validation ou de vérification par tierce partie indépendante, préparé en accord avec l'ISO 14064-3 ou
- b) un rapport GHG qui doit inclure au minimum
  - 1) le nom de l'auteur de la proposition de projet,
  - 2) le(s) programme(s) GES au(x)quel(s) souscrit le projet GES,
  - 3) une liste de déclarations GES, y compris un constat des réductions d'émissions et des accroissements de suppressions de GES en tonnes de CO<sub>2</sub>e,
  - 4) un avis décrivant si la déclaration GES a été vérifiée, avec indication du type de validation ou de vérification retenue et du niveau d'assurance atteint,
  - 5) une brève description du projet GES, mentionnant la taille, l'emplacement, la durée et les types d'activité,
  - 6) une mention des émissions et/ou suppressions de GES agrégés par sources, puits et réservoirs de GES pour le projet de GES qui est contrôlé par l'auteur de la proposition de projet, exprimés en tonnes de CO<sub>2</sub>e pour la période applicable (par exemple annuelle, cumulée, totale),
  - 7) une mention des émissions et/ou suppressions de GES agrégés par sources, puits et réservoirs de GES pour le scénario de référence, exprimés en tonnes de CO<sub>2</sub>e pour la période applicable,
  - 8) une description du scénario de référence et une démonstration selon laquelle les réductions d'émissions ou les accroissements de suppressions de GES s'ajoutent à ceux qui auraient été enregistrés en l'absence du projet,

- 9) suivant le cas, une évaluation de la permanence des impacts,
- 10) une description générale des référentiels,
- 11) la date du rapport et la période couverte.