

**Efficacité Énergétique chez Chemins de Fer du Québec**

**Rapport de réduction d'émissions  
2004, 2005, 2006**

*Adressé à : Association canadienne de normalisation  
changement climatique*

*Date : 23/08/2007*

# Efficacité Énergétique chez Chemins de Fer du Québec Registre des Réductions

## Table des matières :

Index des abréviations.....	3
Index des Formules de calcul.....	3
1.0 Sommaire.....	4
2.0 Description du projet.....	5
2.1 Projet général.....	5
2.2 Projet actuel.....	5
3.0 Type de projet.....	5
4.0 Emplacement du projet.....	5
5.0 Conditions avant démarrage.....	6
5.1 Présentation de la compagnie.....	6
5.2 Conditions avant le projet.....	6
6.0 Aboutissement du projet.....	7
7.0 Technologies et niveau d'activité.....	7
7.1 Programme efficacité énergétique.....	7
7.2 Liste des initiatives :.....	7
7.3 Processus d'obtention des REV.....	8
7.3.1 Inscription :.....	8
7.3.2 Quantification.....	8
7.3.3 Vérification.....	8
7.3.4 Sérialisation.....	8
7.3.5 Agglomération.....	8
7.3.6 Transaction.....	8
7.4 La Quantification en détail.....	8
7.4.1 Compilation des données .....	8
7.4.1.a Description d'un train .....	8
7.4.1.b Processus de prise de données .....	8
7.5 Calcul de l'Indice de Consommation Annuelle.....	9
7.6 Scénario de référence.....	9
7.7 Projet équivalent.....	10
7.7.1. Étape 1 Calcul de l'ICAR par année.....	10
7.7.2 Étape2 : Calcul des Moyennes.....	10
7.7.3 Étape 3 Calcul de l'ICAR Moyen.....	10
7.7.4 Tableau de calcul des moyennes.....	10
7.7.5 Analyse des résultats.....	10
7.7.6 Calcul de validation.....	10
7.7.7 Tableau du Calcul de validation.....	10
7.8 Calcul de l'ICAR.....	11
7.9 Calcul des Tonnes du Scénario de Référence (TSR).....	11
7.10 Calcul des Tonnes Annuelles de Co2eq.....	11
8.0 Réduction d'émissions .....	12
8.1 Calcul des Réduction d'Émissions (RÉ).....	12
8.2 Tableau de calcul des Réductions d'Émissions.....	12
9.0 Les risques .....	13
10.0 Rôles et responsabilités.....	13
11.0 Informations pertinentes.....	13
12.0 Impact environnemental .....	14
13.0 Résultats pertinents.....	14
14.0 Calendrier.....	14
15.0 Documentation du projet GES.....	15
15.1 Annexe # 1 Présentation de CFQ .....	15
15.2 Annexe # 2 Carburant 2003-2006.....	19
15.3 Annexe # 3 Carburant 2001-2002.....	20
15.4 Annexe # 4 Décision du Conseil d'administration.....	21

## Efficacité Énergétique chez Chemins de Fer du Québec Registre des Réductions

### Index des abréviations

CA :	Consommation Annuelle
CÉ :	Coefficient d'Émissions
CFQ :	Chemins de Fer du Québec
CSACC :	Canadian Standard Association Climate Change
GES :	Gaz à Effets de Serre
IC :	Indice de Consommation
ICA :	Indice de Consommation Annuelle
ICAR :	Indice de Consommation Annuelle de Référence
IV :	Indice de Volume
IVA :	Indice de Volume Annuel
RÉ :	Réductions d'Émissions
RÉV :	Réductions d'Émissions Vérifiées
TÉ :	Tonnes de CO <sub>2</sub> eq Émises
TR :	Tonnes de CO <sub>2</sub> eq Réduites
TSR :	Tonnes de CO <sub>2</sub> eq du Scénario de Référence

### Index des Formules de calcul

Formule Tonnes de CO <sub>2</sub> eq Réduites :	$TR = TSR - TÉ$
Formule Tonnes de CO <sub>2</sub> eq Émises:	$TÉ = CA * CÉ$
Formule Tonnes de CO <sub>2</sub> eq Scénario de Référence :	$TSR = IVA / ICAR * CÉ$
Formule Indice de Consommation de Référence :	$ICAR = IV3 / CA3$
Formule Indice de Consommation Annuelle:	$ICA = IVA / CA$
Formule Indice Consommation Annuelle Référence :	$ICAR = DA93 / CA93$
Formule de Moyenne Distance Annuelle:	$MCA = DA92 + DA93 / 2$
Formule de Moyenne Consommation Annuelle	$MCA = CA92 + CA 93 / 2$
Moyenne Indice Consommation Annuelle Référence :	$MICAR = ICAR 92 + ICAR 93 / 2$
Indice Consommation Annuelle Référence Moyen :	$ICARM = DAM / CAM$

## **Efficacité Énergétique chez Chemins de Fer du Québec Registre des Réductions**

### **1.0 Sommaire**

Chemin de Fer du Québec est une société de gestion de transport par rail, sise à Montréal, qui regroupe 6 sociétés opératrices de lignes de chemin de fer situées au Québec, en Ontario, au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse.

Dans le cadre d'une volonté de développement durable, CFQ a décidé d'une initiative volontaire et de s'inscrire à la lutte des Changements Climatiques via le Registre Canadien des Réductions.<sup>1</sup> Son objectif pour 2015 est de réduire ses émissions de GES pour 63 000 tonnes de CO<sub>2</sub>eq.

Afin de l'aider à atteindre ses objectifs, CFQ mise sur son programme d'efficacité énergétique implanté en 2004. Des résultats positifs ont été obtenus. De 2004 à 2006, 4 801 107 litres de carburant ont été économisés, De ce fait, 14 724 tonnes de CO<sub>2</sub>eq ont été quantifiés comme étant retirées à la source et considérées comme des Réductions d'Émissions (RÉ). Les impacts environnementaux et économiques positifs sont évidents.

Une procédure en 6 étapes, permettra d'obtenir des Réductions d'Émissions Vérifiées (REV) les rendant accessibles aux marchés du carbone.

Chemin de Fer du Québec a su démontrer, de par ses résultats, son aptitude à instaurer et suivre les bonnes pratiques courantes pour l'atteinte des objectifs et la compilation des résultats.

Un rapport de réduction a été remis à la firme Plasdev Inc, représenté par M. Paul Aucoin, pour fins de vérification.. Les réductions d'émissions qui sont quantifiées dans ce rapport couvrent la période du 01 janvier 2004 au 31 décembre 2006

---

<sup>1</sup> [http://www.ghgregistries.ca/reductions/rer\\_howto\\_f.cfm](http://www.ghgregistries.ca/reductions/rer_howto_f.cfm)

### 2.0 Description du projet

**Titre :** Efficacité Énergétique aux Chemins de Fer du Québec

#### 2.1 Projet général

Dans le cadre d'une volonté de développement durable, CFQ a décidé d'une initiative volontaire et de s'inscrire à la lutte des Changements Climatiques via le Registre Canadien des Réductions. Son objectif pour 2015 est de réduire ses émissions de GES pour 63 000 tonnes de CO<sub>2</sub>eq.

#### 2.2 Projet actuel

L'objet du projet actuel, respectant le principe d'additionnalité, est de quantifier les Réductions d'Émissions (RE) exprimées en tonnes de Co<sub>2</sub>eq pour les années 2004, 2005 et 2006, et d'émettre un rapport de quantification. La sérialisation permettra d'obtenir des Réductions d'Émissions Vérifiées (REV) les rendant accessible au marché des GES.

#### 3.0 Type de projet

Le projet est développé dans le *concept d'additionnalité* et par conséquent, devient un projet de réductions d'émissions de GES.

#### 4.0 Emplacement du projet

Nom de société :	Chemin de fer du Québec Inc
Adresse :	1010 rue Sherbrooke Ouest, suite 525
Ville :	Montréal, Qc
Code postal :	H3A 2R7
Téléphone :	514-982-9944
Télécopieur :	514-849-2319
Responsable du projet	Marc LaLiberté,
Fonction :	Président
Courriel :	<a href="mailto:marc.laliberte@cfqc.com">marc.laliberte@cfqc.com</a>
Responsable des données :	Lorraine Maheu,
Fonction :	Vice Présidente Finances
Courriel :	<a href="mailto:lorraine.maheu@cfqc.com">lorraine.maheu@cfqc.com</a>
Latitude :	45 Nord
Longitude	74 Ouest

### 5.0 Conditions avant démarrage

#### 5.1 Présentation de la compagnie

Chemin de Fer du Québec (CFQ) est une société à charte canadienne fondée en 1994 dont le bureau-chef est établi à Montréal. CFQ est la société gestionnaire qui englobe les opérations de 6 compagnies opératrices affiliées, dans le transport ferroviaire de marchandises. CFQ est le plus important chemin de fer d'intérêt local, CFIL, dans l'est du Canada. Elle achemine environ 100 000 wagons complets de marchandise par année sur ses 881 milles de voies ferrées à travers l'Ontario, le Québec, le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse.

Compagnies subsidiaires de CFQ :

Chemin de fer Charlevoix,  
Chemin de fer de la Baie-des-Chaleurs,  
Chemin de fer de la Côte Est du Nouveau-Brunswick  
Chemin de Fer de Matapédia et Golfe  
Ottawa Central Railway,  
Sydney Coal Railway

Il importe de préciser que pour les années 2001 et 2002, seulement 5 compagnies faisaient parties du groupe et donc accessibles aux données. La sixième, SCR, s'est jointe en janvier 2003. Une présentation plus complète est disponible en annexe # 3

#### 5.2 Conditions avant le projet

L'implantation du programme d'efficacité énergétique a eu lieu en 2004. Il convient donc de dresser un tableau des années antérieures à partir de données vérifiables<sup>2</sup> ce qui permet de répertorier les années 2001, 2003 et 2003, ce qui aidera à établir le scénario de référence.

Le tableau suivant nous permet de voir les Tonnes de CO<sub>2</sub>eq Émises (TÉ) pour chaque année. Le calcul des TE vient de la Consommation Annuelle (CA) multiplié par le Coefficient d'Émissions (CÉ)<sup>3</sup>

$$\text{Formule} \quad \text{TÉ} = \text{CA} * \text{CÉ}$$

Année	2001	2002	2003
IVA	1 625 821 959	1 616 660 174	1 671 212 747
CA	15 813 906	16 359 605	16 593 612
ICA	<b>102.81</b>	<b>98.82</b>	<b>100.71</b>
TÉ	<b>48 614x</b>	<b>50 291x</b>	<b>51 011x</b>

(Données en annexe #1)

<sup>2</sup> annexe #1 et #2

<sup>3</sup> Coefficient d'Émissions: CO<sub>2</sub>: 2730gr/l FRP: 1 CH<sub>4</sub>: 0.15gr/l FRP : 21 N<sub>2</sub>O: 1.1gr/l FRP 310  
[http://www.ec.gc.ca/pdb/ghg/inventory\\_report/2004\\_report/ann13\\_f.cfm#tablea13\\_5](http://www.ec.gc.ca/pdb/ghg/inventory_report/2004_report/ann13_f.cfm#tablea13_5)

### **6.0 Aboutissement du projet**

L'objet du projet actuel, respectant le principe d'additionnalité, est de quantifier les Réductions d'Émissions (RE) exprimées en tonnes de Co<sub>2</sub>eq pour les années 2004, 2005 et 2006 et d'émettre un rapport de quantification. La sérialisation permettra d'obtenir des Réductions d'Émissions Vérifiées (REV) les rendant accessible au marché des GES. La valeur des GES est basé sur le prix de la Bourse de Chicago qui était fixé à \$3.00US<sup>4</sup> en date du rapport.

Les Réductions d'Émissions proviendront du différentiel entre les tonnes de CO<sub>2</sub>eq de l'année à quantifier et celles d'un scénario de référence.

### **7.0 Technologies et niveau d'activité**

#### **7.1 Programme efficacité énergétique**

L'instauration en 2004 du programme d'efficacité énergétique a permis de fortifier les réductions de GES provenant des réductions de consommation de diesel dus à de meilleures pratiques opérationnelles.

#### **7.2 Liste des initiatives :**

Voici les outils et technologies se rattachant aux mesures du programme d'efficacité énergétique implanté :

Optimiser le plant opérationnel sur une base continue

Accentuer la formation aux mécaniciens de locomotives sur la conduite des trains

Harmoniser les travaux d'entretien de la voir avec la conduite des trains afin de minimiser la consommation de carburant

Rénover les locomotives et par la suite mettre en marche le système Smart Start

#### **7.3 Processus d'obtention des REV**

Afin de pouvoir obtenir des REV, les valoriser et les transiger il faut suivre les étapes et sous-étapes suivantes :

Processus

##### **7.3.1 InSCRIPTION :**

Inscription auprès de CSACC au Registre Canadien des Réductions selon les procédures en vigueur.<sup>5</sup>

##### **7.3.2 Quantification**

- 1- Compilation des données provenant des rapports cumulatifs Carburant 03-06 et Carburant 2001-2002 ( annexe #1 et #2 )
- 2- Calcul de l'Indice de Consommation
- 3- Calcul des émissions de référence
- 4- Calcul des émissions
- 5- Calcul des réductions
- 6- Remise de rapport

<sup>4</sup> <http://www.chicagoclimatex.com/market/data/daily.jsf>

<sup>5</sup> [http://www.ghgregistries.ca/reductions/rer\\_howto\\_f.cfm](http://www.ghgregistries.ca/reductions/rer_howto_f.cfm)

### **7.3.3 Vérification**

Le présent rapport, une fois complété, est soumis au vérificateur . Le vérificateur analyse le rapport, soumet , au besoin, des correctifs qui sont complétés par l'auteur et finalement dépose son rapport à l'auteur.

### **7.3.4 Sérialisation**

L'auteur fait parvenir le rapport de réductions et le rapport de vérification à CSACC qui émet, par la suite, un avis de sérialisation à l'auteur.

### **7.3.5 Agglomération**

Chemin de Fer du Québec demeurera propriétaire des réductions d'émissions vérifiées et pourra les utiliser pour les marchés des GES. Ces REV seront stockés, en attendant leur utilisation dans le Registre Canadien des Réductions.

### **7.3.6 Transaction**

Pour en disposer, CFQ suivra la procédure prévue pour le retrait des REV du Registre GES Ecoprojets afin de les transférer dans le réservoir de son choix, soit pour échanger soit pour le marché du carbone.

## **7.4.0 La Quantification en détail**

La quantification est la partie la plus complexe de tout le processus et se subdivise de la façon suivante :

### **7.4.1. Compilation des données :**

#### **7.4.1.a Description d'un train :**

Un train est composé de locomotives qui tirent des wagons de marchandise.

- Les locomotives consomment du diesel exprimé en Litres
- Les locomotives parcourent des distances exprimées en Milles
- Les wagons de marchandise sont indiquées à l'unité
- Le volume de marchandise se totalise en Tonnes Brutes

#### **7.4.1.b Processus de prise de données :**

L'application est similaire pour chacune des 6 compagnies opératrices selon les procédures établies par CFQ.

À chaque voyage de train, les préposés aux opérations notent sur un rapport destiné à cet effet :

- L'ajout de carburant à chaque locomotive, dûment identifiée au train, exprimé en litres provenant de la lecture du totaliseur de la pompe à carburant .
- La distance parcourue par voyage de train provenant du totalisateur de distance de chacune des locomotives, dûment identifiée au train, et exprimé en Milles
- Le volume de marchandise transbordé par wagon provient de la pesée de la marchandise et est exprimé en Tonnes Brutes
- Le nombre de wagons déterminé par les besoins de transport et exprimé en numéro de série.

## **Efficacité Énergétique chez Chemins de Fer du Québec Registre des Réductions**

À la fin de chaque voyage, ces données sont inscrites, par le préposé aux opérations, dans une base de données informatique qui est rattachée au logiciel de contrôle sis au bureau-chef de CFQ à Montréal.

Le rapport quotidien nous procure les Tonnes-Milles Brutes <sup>2</sup> qui est un Indice de Volume (IV) et les litres de diesel consommés qui est la Consommation ( C ). Les IV et la C sont compilés après chaque voyage afin d'établir un rapport quotidien, mensuel et annuel émis par CFQ pour chaque compagnie.

### **7.5 Calcul de l'Indice de Consommation Annuelle**

Un cumulatif annuel par compagnie opératrice couvrant les années 2001, 2002, 2003, 2004, 2005 et 2006 a été émis par CFQ et se retrouvent en annexe # 1 et 2. Ce cumulatif comprend la Consommation Mensuelle (CM) et l'Indice de Volume Mensuel (IVM) par compagnie opératrice. Les résultats annuels seront L'Indice de Volume Annuel (IVA) et la Consommation Annuelle (CA) et sert de base de données pour les calculs du scénario de référence et de réductions.

$$\text{Formule : } ICA = IVA / CA$$

Cet Indice de Consommation Annuelle est utilisé par CFQ depuis 2001 pour l'évaluation de ses résultats ponctuels et annuels. Un ICA supérieur à un autre indique une performance accrue

Autre avantage : L'utilisation du ICA aide à diminuer un facteur d'incertitude car il permet de s'assurer que les diminutions d'émissions proviennent d'une amélioration des façons d'opérer plutôt qu'une diminution du volume de travail.

Cet ICA servira de facteur de calcul pour le scénario de référence et le calcul des réductions.

### **7.6.0 Scénario de référence**

Une décision du conseil d'administration en 2003, amenait l'implantation d'un programme d'efficacité énergétique dès janvier 2004. Il convenait donc d'utiliser l'Indice de Consommation Annuelle de l'année 2003 comme référence puisque c'est cette année qui précédait les changements apportés à partir de 2004 en place et lieu de la moyenne des 3 années précédentes à l'implantation parce qu'elle était plus représentative de la situation actuelle.

Voici les 3 raisons majeures qui ont justifiées ce choix :

- 1) En 2001 et 2002, 5 compagnies opératrices faisaient partie de CFQ. De 2003 à aujourd'hui, 6 compagnies opératrices font partie de CFQ. ( annexe #1 et #2 )
- 2) Son ICA est presque similaire au cumulatif de 2001 et 2002 ainsi que celui de 2001, 2002 et 2003.
- 3) Le cumulatif décelait un facteur d'incertitude

### **7.7 Projet équivalent**

---

<sup>2</sup> Total de toutes les tonnes-milles acheminées, obtenu en additionnant le poids total des wagons remorqués (chargés ou vides) dans tous les trains. Ce total exclut le poids des locomotives remorquant les trains.

## Efficacité Énergétique chez Chemins de Fer du Québec Registre des Réductions

Un autre scénario de référence possible était d'utiliser l'Indice de Consommation Annuel de Référence (ICAR) provenant de la moyenne des années documentées antérieures à l'implantation du programme, soit les années 2001, 2002 et 2003, et d'en calculer les Tonnes de CO<sub>2</sub>eq du Scénario de Référence (TSR)

### 7.7.1 Étape 1 Calcul de l'ICAR par année

$$\text{Formule : } \text{ICAR} = \text{DA/CA (vertical)}$$

### 7.7.2 Étape2 : Calcul des Moyennes

$$\text{Formule : } \text{MICA} = \text{ICA92} + \text{ICA93} / 2 \text{ (horizontal)}$$

$$\text{Formule : } \text{MCA} = \text{CA92} + \text{CA 93} / 2 \text{ (horizontal)}$$

$$\text{Formule : } \text{MICAR} = \text{ICAR 92} + \text{ICAR 93} / 2 \text{ (horizontal)}$$

### 7.7.3 Étape 3 Calcul de l'ICAR Moyen

$$\text{Formule : } \text{ICARM} = \text{ICAM} / \text{CAM (vertical)}$$

### 7.7.4 Tableau de calcul des moyennes

Année	2001	2002	2003	Moyenne*
ICA	1 625 821 959	1 616 660 174	1 671 212 747	1 637 898 293
CA	15 813 906	16 359 605	16 593 612	16 255 707
ICR	<b>102.81*</b>	<b>98.82*</b>	<b>100.71*</b>	<b>100.78 *</b> <b>100.75</b>

### 7.7.5 Analyse des résultats :

La total des lignes horizontales et verticales de L'ICR doivent concorder.

La moyenne horizontale de l'ICR est de 100.78

Le calcul vertical de l'ICR est 100.75

### 7.7.6 Calcul de validation :

Afin de vérifier le différentiel dans l'application, nous avons calculé les Tonnes de CO<sub>2</sub>eq qui seraient obtenus avec chacun des Indices de Consommation.

$$\text{Formule : } \text{T} = \text{ICA3} / \text{IC} * \text{CÉ}$$

ICA3	1 671 212 747	1,671 212 747
IC	100.78	100.75
CA	16 582 781	16 587 719
T	50 977	50 993

Conclusion : La différence entre les IC influence de façon notable le calcul des GES et ne peut donc être retenu.

## 7.8 Calcul de l'Indice de Consommation Annuelle de Référence (ICAR)

## Efficacité Énergétique chez Chemins de Fer du Québec Registre des Réductions

L'indice de Consommation Annuelle de Référence (ICAR) est calculé à partir de l'Indice de Volume 2003 (IV3) divisé par la Consommation Annuelle 2003 (CA3)

$$\text{Formule : } \text{ICAR} = \text{IV3} / \text{CA3}$$

Ces données sont tirées du cumulatif intitulé : Carburant dont copies se retrouvent en annexe #1. Les résultats sont inscrits dans le présent rapport.

Année	2003
IV3	1 671 212 747
CA3	16 593 612
<b>ICAR</b>	<b>100.71</b>

L'Indice de Consommation Annuelle de Référence (ICAR) est de **100.71**.  
45 857 tonnes de CO<sub>2</sub>eq auraient été produites

### 7.9 Calcul des Tonnes de CO<sub>2</sub>eq du Scénario de Référence (TSR)

Pour obtenir les Tonnes de CO<sub>2</sub>eq du Scénario de Référence (TSR), pour chaque année, on divise l'Indice de Volume Annuel de l'année 2004, 2005 ou 2006 par l'Indice de Consommation Annuel de Référence (ICAR) En multipliant par le Coefficient d'Émissions (CE), on détermine la quantité de CO<sub>2</sub>eq (TS) qui aurait été produite si le programme d'efficacité énergétique n'avait pas été appliqué.

$$\text{Formule : } \text{TSR} = \text{IVA} / \text{ICAR} * \text{CÉ}^6$$

Ces données sont tirées du cumulatif intitulé : Carburant dont copies se retrouvent en annexe #1. Les résultats sont inscrits dans le présent rapport.

Consommation de référence	2004	2005	2006
IVA	1 671 212 742	1 448 479 034	1 625 511 637
ICAR	100.71	100.71	100.71
CAR * CÉ	16 594 307 * CÉ	14 374 109 * CÉ	16 140 518 * CÉ
<b>TSR</b>	<b>51 013</b>	<b>44 188</b>	<b>49 618</b>

### 7.10 Calcul des Tonnes Annuelles de Co<sub>2</sub>eq.

<sup>6</sup> Coefficient d'Émissions: CO<sub>2</sub>: 2730gr/l FRP: 1 CH<sub>4</sub>: 0.15gr/l FRP : 21 N<sub>2</sub>O: 1.1gr/l FRP 310  
[http://www.ec.gc.ca/pdb/ghg/inventory\\_report/2004\\_report/ann13\\_f.cfm#tablea13\\_5](http://www.ec.gc.ca/pdb/ghg/inventory_report/2004_report/ann13_f.cfm#tablea13_5)

## Efficacité Énergétique chez Chemins de Fer du Québec Registre des Réductions

### Sources des Émissions

Pour effectuer le calcul des émissions exprimé en Tonnes de CO<sub>2</sub>eq Émises, il faut multiplier la Consommation Annuelle (CA) de l'année à quantifier par le Coefficient d'Émissions (C É)<sup>7</sup>

$$\text{Formule : } \mathbf{TÉ = CA * CÉ}$$

Ce calcul doit être fait pour chaque année à quantifier.

Quantification des émissions	2004	2004	2005	2005	2006	2006
CA * C É =	CA	Tonnes CO <sub>2</sub> eq	CA	Tonnes co <sub>2</sub> eq	CA	Tonnes CO <sub>2</sub> eq
Tonnes Émises	15 297 358	<b>47 026</b>	13 193 699	<b>40 559</b>	13 828 334	<b>42 510</b>

### 8.0 Réduction d'émissions

#### 8.1 Calcul des Réduction d'Émissions (RÉ)

La quantification des Réductions d'Émissions (RÉ) s'exprime en Tonnes de CO<sub>2</sub>eq Réduites qui provient du différentiel entre les Tonnes de CO<sub>2</sub>eq su Scénario de Référence (TSR) et les Tonnes Annuelles TA.

$$\text{Formule : } \mathbf{TR = TSR - TA}$$

#### 8.2 Tableau de calcul des Réductions d'Émissions

Année	2004	2005	2006
Indice	Tonnes CO <sub>2</sub> eq	Tonnes CO <sub>2</sub> eq	Tonnes CO <sub>2</sub> eq
TSR	51 013	44 188	49 618
TA	- 47 026	-40 559	-42 510
TR	<b>3 987</b>	<b>3 629</b>	<b>7 108</b>

Les Réductions d'Émissions en 2004 : 3 987 Tonnes de CO<sub>2</sub>eq. En 2005 : 3 629 Tonnes et en 2006 : 7 108. Un total de 14 724 tonnes de Co<sub>2</sub>eq ont été quantifiées. Pour atteindre son objectif de réductions de 63 000 tonnes en 2015, une moyenne de réduction d'émission de 5 500 tonnes annuelles est nécessaire. Les résultats de 2004 laissent présager une atteinte de cet objectif.

<sup>7</sup> Coefficient d'Émissions: CO<sub>2</sub>: 2730gr/l FRP: 1 CH<sub>4</sub>: 0.15gr/ l FRP : 21 N<sub>2</sub>O: 1.1gr/l FRP 310 ( Environnement Canada)

### **9.0 Les risques**

#### **Limite de calcul**

Les données recueillies pour le calcul ont été générées par Chemin de Fer du Québec pour les trois années (2003 à 2005), tandis que les coefficients d'émissions ont été fournies par Environnement Canada.

Ce calcul est fidèle à la réalité dans la mesure où les données sont disponibles et dans la limite de l'exactitude des coefficients utilisés. La plupart des facteurs d'émissions sont basés sur des données antérieures et une mise à jour est à prévoir chaque année. Les calculs qui sont avancés dans ce document sont vérifiables par les références qui les appuient..

### **10.0 Rôles et responsabilités**

Toutes les données provenant des compagnies opératrices proviennent de :  
Rapports des utilisateurs des équipements complétés selon des programmes-qualité internes.

Rapports comptables informatisés

Lorraine Maheu, MBA, VP Finance, est responsable, pour CFQ de l'exactitude des données et de leur vérification et de leur émission.

Courriel : [lorraine.maheu@cqfc.com](mailto:lorraine.maheu@cqfc.com)

Les directeurs généraux de chaque filiale sont responsables des prises de données sectorielles prises par les préposés aux opérations

Le responsable du projet est Marc LaLiberté, Président de CFQ

Courriel : [marc.laliberte@cfqc.com](mailto:marc.laliberte@cfqc.com)

#### **Mandataire :**

Le rôle du mandataire est de compléter la demande pour l'auteur du projet

Mandataire : Energium GHG/GES Inc<sup>8</sup>

Responsable: Christian Perron, Coordonnateur

Courriel : [cperron@energiumghg.com](mailto:cperron@energiumghg.com)

### **11.0 Informations pertinentes**

Le projet actuel est de quantifier les Réductions d'Émissions (RE) exprimées en tonnes de Co2eq pour les années 2004, 2005 et 2006 et d'émettre un rapport de quantification.

Ce rapport est vérifié par un tiers-parti indépendant. La sérialisation qui en suivra permettra d'obtenir des Réductions d'Émissions Vérifiées (REV) les rendant accessible au marché des GES.

---

<sup>8</sup> [http://www.energiumghg.com/reduction-ges/quiNousSommes\\_quiNousSommes.cfm](http://www.energiumghg.com/reduction-ges/quiNousSommes_quiNousSommes.cfm)

## **Efficacité Énergétique chez Chemins de Fer du Québec Registre des Réductions**

La valeur des GES est basé sur le prix de la Bourse de Chicago qui était fixé à \$3.00US<sup>9</sup> en date du rapport

### **12.0 Impact environnemental**

La réduction des émissions influence directement la quantité de tonnes de CO2Eq qui sont stockées dans l'atmosphère. L'amélioration de la performance du promoteur a permis de doubler les réductions de 2006 face au réductions de 2004 et 2005. L'impact est donc positif.

Années	2004	2005	2006
<b>Tonnes réduites</b>	<b>3 987x</b>	<b>3 629x</b>	<b>7 108x</b>

Toutefois, des impacts secondaires positifs pourraient aussi être calculés tel une meilleure utilisation de la flotte de véhicules affecté au service du rail qui a diminué la consommation de carburant, un meilleur entretien procure une réduction de l'utilisation des graisses dont la fabrication et la disposition sont sources de GES. L'utilisation de produits bio et écolos favorisent également cette démarche.

### **13.0 Résultats pertinents**

Un rapport de réduction a été remis à la firme Plasdev Inc, représenté par M. Paul Aucoin, pour fins de vérification. Les réductions d'émissions qui sont quantifiées dans ce rapport couvrent la période du 01 janvier 2004 au 31 décembre 2006. Le rapport de vérification fait partie intégrante du présent rapport qui sera remis à CSACC.

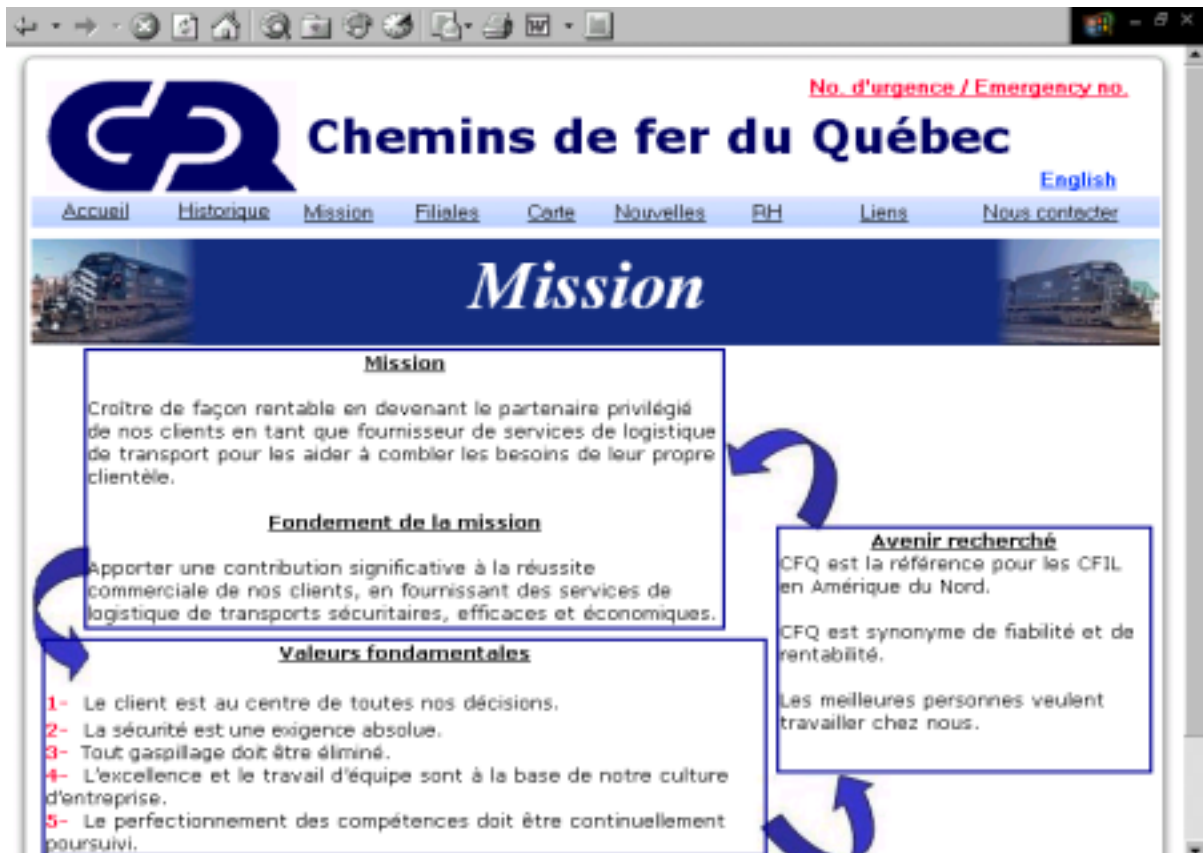
### **14.0 Calendrier**

La durée du projet global couvre de janvier 2004 à décembre 2015

La durée du rapport actuel couvre les années 2003, 2004, 2005, 2006., du premier janvier au 31 décembre de chaque année.

---

<sup>9</sup> <http://www.chicagoclimatex.com/market/data/daily.jsf>



ANNEXE # 1

