

La réduction des GES dans le secteur de la gestion des matières résiduelles

27 mai 2008

Objectifs de la conférence

1. Expliquer comment le marché du carbone amène à quantifier les réductions de GES
2. Comparer les différentes options de gestion des matières résiduelles et leur potentiel de réduction
3. Vérifier si le marché du carbone contribue de façon utile aux principes des 3RV-E

Section 1

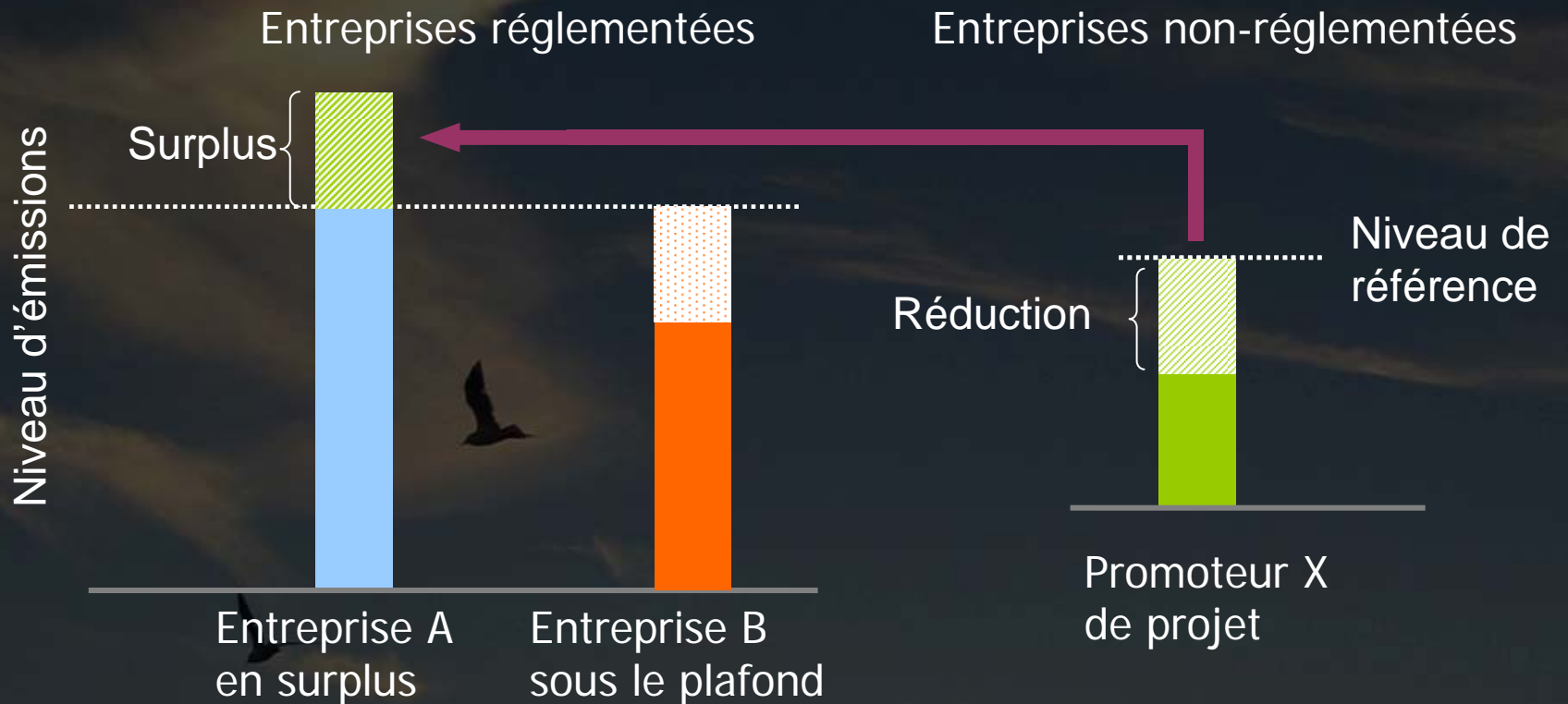
Les fondements du marché

Fondements du marché du carbone

Deux conditions pour qu'un marché existe :

- Une réglementation qui établit un plafond d'émissions (ou un engagement qui implique une contrainte)
- L'intégrité environnementale garantie par des normes de quantification rigoureuses et reconnues

Le fonctionnement du marché



Quels sont les marchés qui engendrent ces occasions d'affaires dans le secteur des matières résiduelles?

- Cadre réglementaire sur les émissions industrielles de gaz à effet de serre (2009)
- Regional Greenhouse Gas Initiative (2009)
- Western Climate Initiative (2012)
- Midwestern Regional Greenhouse Gas Reduction Accord (2010)
- Protocole de Kyoto (Marché du Mécanisme de développement propre)

L'adoption de protocoles reconnus et éprouvés permet de maintenir l'intégrité du marché

Première étape	Deuxième étape
Cadre de quantification des GES	Programme de certification des GES
Lignes directrices pour adopter de bonnes pratiques de quantification	Méthodologies de quantification menant à la certification
Ex. : <ul style="list-style-type: none">• GIEC• ISO 14 064• GHG Protocol	Ex. : <ul style="list-style-type: none">• MDP• Voluntary Carbon Standard• VER +• Protocoles canadiens (à venir)

Section 2

Le potentiel de réduction des GES des
différents modes de gestion des matières
résiduelles

Approche de quantification

- Approche de marché basée sur les méthodologies MDP et autres protocoles reconnus sur les marchés
 - Approche standardisée pour définir le scénario de référence approprié
 - Guide dans la sélection des sources et puits de GES à considérer
 - Pas une ACV complète
 - Les méthodologies permettent la reconnaissance de réductions de GES réelles, mesurables, uniques et vérifiables

Scénarios Analysés

- **Scénario de référence:**
 - Enfouissement avec captage et brûlage des biogaz
- **Modes de gestion alternatifs analysés:**
 - Captage et valorisation des biogaz
 - Compostage aérobie
 - Digestion anaérobie (+ valorisation énergétique)
 - Recyclage
 - Incinération (+ valorisation énergétique)
 - Gazéification (+ valorisation énergétique)
 - Valorisation agricole ou sylvicole

Scénario de référence

- Scénario le plus probable des émissions futures de GES, en l'absence de tout projet lié au marché du carbone.
- Scénario « cours normal des affaires » (business-as-usual)

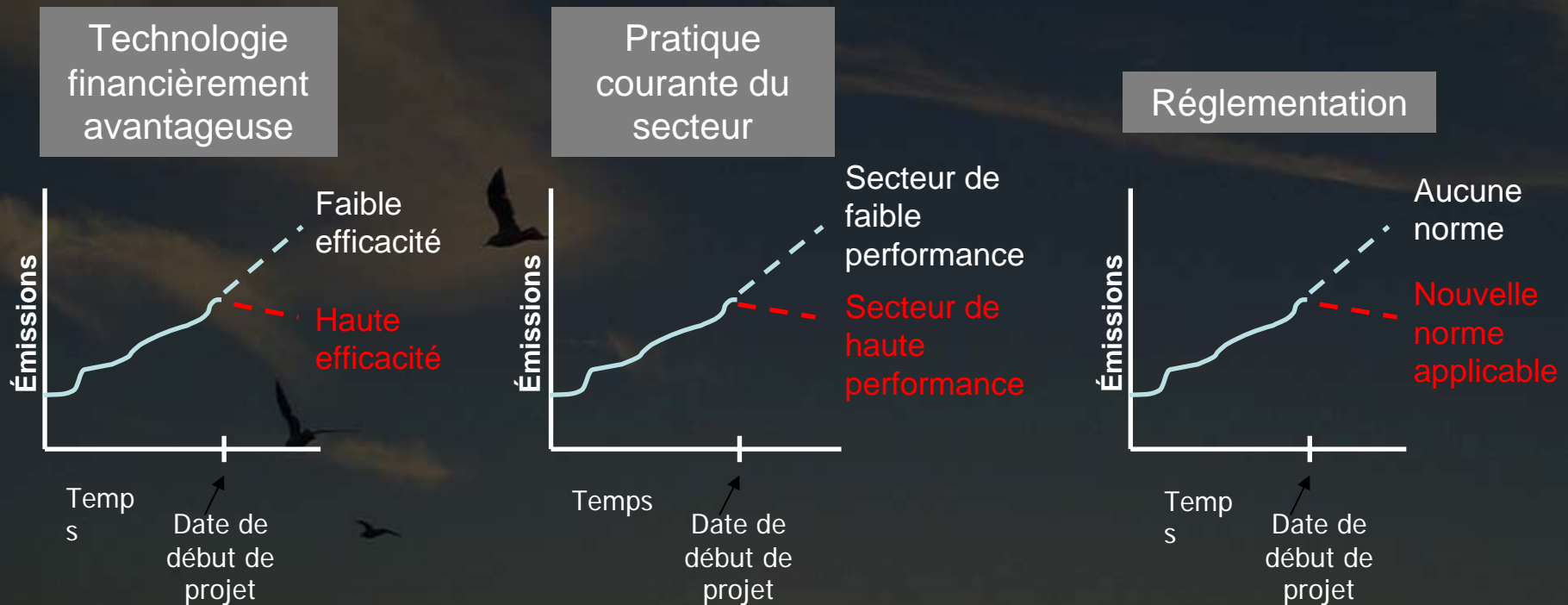


L'additionnalité

Principe: Pour pouvoir réclamer des réductions d'émissions, un projet doit entraîner une réduction des émissions de GES additionnelles aux réductions qui auraient été engendrées en l'absence du marché du carbone.

- Réductions qui vont au-delà du scénario de référence

Ex:



Les méthodologies et protocoles de quantification reconnus par le marché

Mode de gestion	MDP	RGGI	Alberta
Captage et brûlage biogaz des LE	X	X	X
Valorisation énergétique du biogaz des LE	X	X	X
Compostage aérobie	X		X
Digestion anaérobie	X		X
Recyclage			
Incinération	X		
Gazéification	X		
Valorisation énergétique des lisiers	X	X	X
Valorisation énergétique des boues municipales	X		X
Valorisation agricole ou sylvicole par l'épandage			X

* Protocoles du WCI et du système canadien de crédits compensatoires à venir

Les sources d'émissions à prendre en considération:

Le scénario de référence
(ex.: AM0025)

Les émissions du scénario de référence

Source
d'énergie



CO₂

Enfouissement avec
captage et brûlage



CH₄

N₂O

CO₂

CO₂

Source de la
matière
organique



Les émissions du scénario de référence

Source	Gaz	Justification	Valeur GES
Décomposition de la matière organique	CH4	Source d'émissions principale. Varie selon l'efficacité du système de captage et le type de torchère	10 à 90% du CH4 rejeté dans l'atmosphère
	CO2	Exclue. CO2 biogénique	
	N2O	Exclue pour simplification	Minime
Consommation d'énergie pour l'implantation et l'opération	CO2	Peut être une source importante de GES. Inclut la consommation énergétique du projet et l'utilisation de carburant fossile durant les opérations	Variable
	CH4	Exclue pour simplification	Minime
	N2O	Exclue pour simplification	Minime
Transport de la matière vers le site	CO2	Ces émissions sont considérées comme des fuites	Généralement minime

Les sources d'émissions à prendre en considération:
Exemples dans le traitement des résidus organiques
(ex.: AM0025)

Ex.: Scénario « compostage aérobie »

Source
d'électricité



Site de compostage



CO_2

CH_4
 N_2O

Site d'épandage du
compost



CH_4
 N_2O

CO_2

CO_2

Source de la
matière
organique



Les émissions liées au compostage aérobie

Source	Gaz	Justification	Valeur GES
Rejet durant le processus	CH4	CH4 rejeté en état anaérobie durant le procédé	0.03 – 8 g CH4/kg (poids humide), 0,08 - 20 g CH4/kg (poids sec) (IPCC)
	N2O	N2O rejeté pendant le stockage, le procédé et pendant l'épandage du compost	0,06 – 0,6 g N2O/kg (poids humide), 0,2 – 1,6 g N2O/kg (poids sec) (IPCC)
Consommation d'énergie pour l'implantation et l'opération	CO2	Peut être une source importante de GES. Inclut la consommation énergétique du projet et l'utilisation de carburant fossile durant les opérations	Variable selon la source d'énergie utilisée
	CH4	Exclue pour simplification	Minime
	N2O	Exclue pour simplification	Minime
Transport de la matière et du compost	CO2	Ces émissions sont considérées comme des fuites	Généralement minime
Épandage ou enfouissement du compost	CH4	Formation et rejet de CH4 en condition anaérobie	
	N2O	Formation et rejet de N2O en condition anaérobie	

Ex.: Scénario « digestion anaérobie »

Source
d'électricité



Digesteur



CO₂

CH₄
N₂O

Site d'épandage du
compost



CH₄
N₂O

CO₂

CO₂

Source de la
matière
organique



Les émissions liées à la digestion anaérobie

Source	Gaz	Justification	Valeur GES
Rejet durant le processus	CH4	Fuites de CH4 durant le procédé et émissions de CH4 provenant du « stack »	0 - 20 g CH4/kg (poids sec), 0 - 8 g CH4/kg (poids humide) (IPCC)
	N2O	Émissions de N2O provenant du « stack »	0,043kg-N2O/t-compost
Consommation d'énergie pour l'implantation et l'opération	CO2	Peut être une source importante de GES. Inclut la consommation énergétique du projet et l'utilisation de carburant fossile durant les opérations	Variable selon la source d'énergie utilisée
	CH4	Exclue pour simplification	Minime
	N2O	Exclue pour simplification	Minime
Transport de la matière et du compost	CO2	Ces émissions sont considérées comme des fuites	Généralement minime
Enfouissement du compost	CH4	Formation et rejet de CH4 en condition anaérobie	
	N2O	Formation et rejet de N2O en condition anaérobie	

Les sources d'émissions à prendre en considération:

Exemples dans le traitement des résidus mixtes
(ex.: AM0025)

Ex.: Scénario « incinération »

Source
d'électricité



Incinérateur



CO_2
 CH_4
 N_2O

CO_2

CO_2

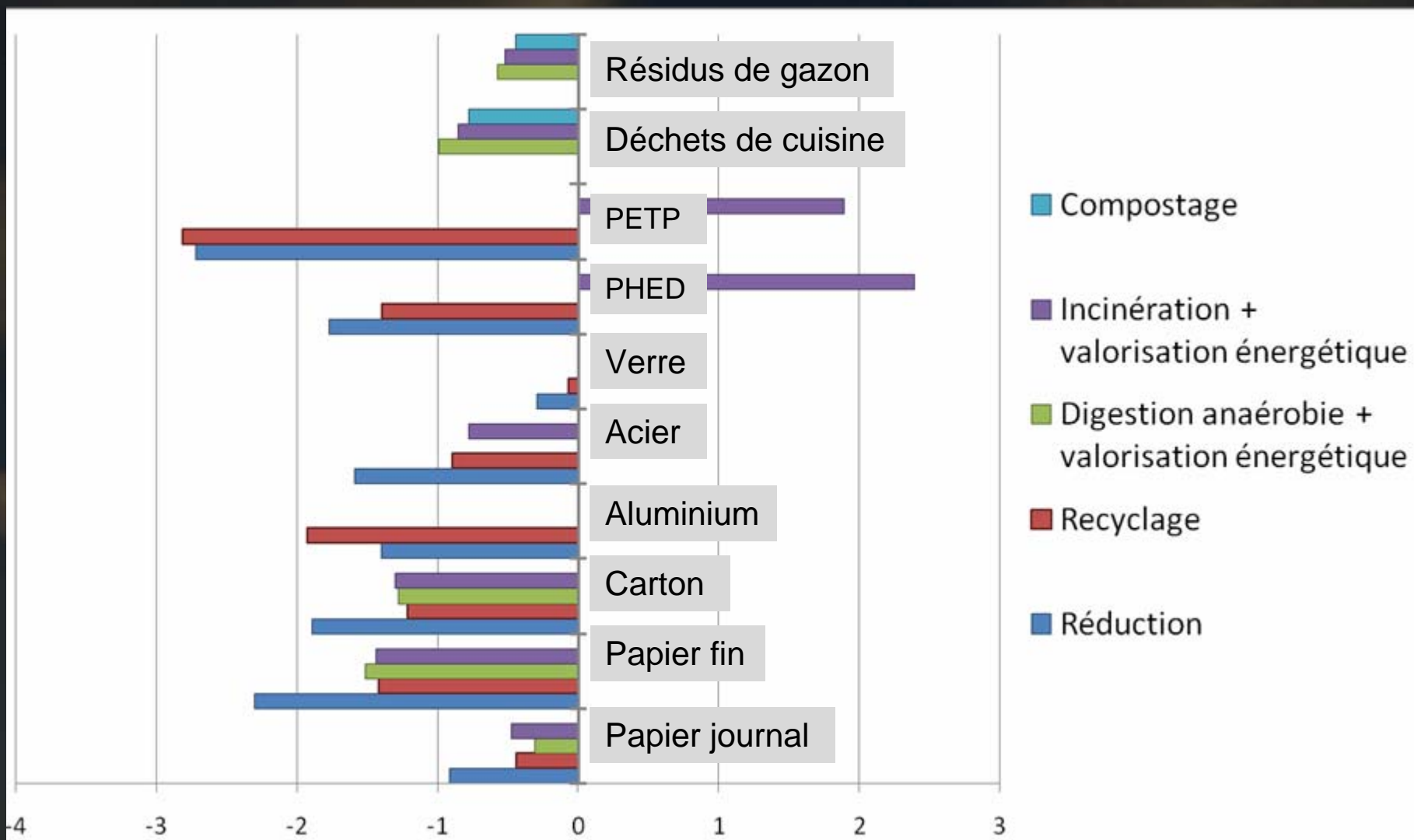
Source de la
matière
organique



Les émissions liées à l'incinération

Source	Gaz	Justification	Valeur GES
Rejet durant le processus	CH4	Fuites de CH4 durant le procédé et émissions de CH4 provenant du « stack »	Variable selon le type de déchets et le mode d'incinération. (6500 g / t DSM pour la combustion des déchets à l'air libre)
	N2O	Émissions de N2O provenant du « stack »	Variable selon le type de déchets et la pratique de gestion. De 50 à 900 g N2O / t déchets (poids humide) (IPCC)
Consommation d'énergie pour l'implantation et l'opération	CO2	Peut être une source importante de GES. Inclut la consommation énergétique du projet et l'utilisation de carburant fossile durant les opérations	Variable selon la source d'énergie utilisée
	CH4	Exclue pour simplification	Minime
	N2O	Exclue pour simplification	Minime
Transport de la matière	CO2	Ces émissions sont considérées comme des fuites	Généralement minime

Les émissions de GES, comparées à l'enfouissement sans traitement (tonnes CO₂ éq/tonne déchets)



Les modes de gestion qui tardent à être reconnus par le marché

- Réduction
 - La réduction de la demande énergétique est encouragée
 - La réduction de la demande de produits n'est pas abordée
- Recyclage
 - Les enjeux:
 - La définition du scénario de référence approprié
 - La date de début de projet
 - L'additionnalité financière
- Valorisation agricole et sylvicole
 - Est-ce que les gains en GES valent l'investissement nécessaire afin d'entrer sur le marché?
 - Comment faire reconnaître la réduction et le recyclage par le marché? En établissant une nouvelle méthodologie ...

Pourquoi ne pas utiliser l'ACV afin de mettre en valeur les réductions de GES liées au recyclage?

- Les ACV existantes font l'hypothèse que le recyclage contribue directement à réduire les émissions de GES d'un produit fabriqué à partir de la matière vierge
- Or...
 - Dans certains cas, le produit recyclé ne fait que répondre à une demande grandissante pour le produit, et n'entraîne pas nécessairement une réduction de la demande pour les produits fabriqué à partir de la matière vierge
 - Ex.: Analogie pour la production d'électricité renouvelable
 - Le produit recyclé peut viser un marché différent que le marché visé par le produit fait à partir de matière vierge
 - Ex.: pneus dans les cimenteries

Section 3

Ce que « valorise » le marché du carbone

Les types de projets les plus porteurs sur le marché du carbone

- Captage et brûlage du biogaz des LE
- Valorisation énergétique du biogaz des LE
- Valorisation énergétique des lisiers
- Compostage aérobie
- Digestion anaérobie
- Valorisation énergétique des boues municipales
- Incinération
- Gazéification
- Valorisation agricole ou sylvicole par l'épandage

Est-ce que le marché du carbone valorise le recyclage?

- Actuellement, non
- Le gouvernement fédéral doit rendre public incessamment un protocole qui établira comment développer des méthodologies de quantification des réductions de GES
 - Il est sans doute envisageable de développer de telles méthodologies pour la réduction et le recyclage sur la base des méthodologies existantes.

ÉcoRessources Consultants

- **Nos services en changements climatiques:**
 - Développement de projets de réduction de GES et de séquestration du carbone
 - Support technique de projet
 - Évaluation des risques réglementaires pour les grands émetteurs
 - Service de transaction
 - Analyse de marché
- **Actif sur le marché volontaire et le MDP**
 - Plus de 20 projets au Canada et en Amérique Latine

Montréal

Québec

Lima

www.ecoressources.com

Merci!

825, rue Raoul-Jobin
Québec (Québec) G1N 1S6
Téléphone : (418) 780-0158
Télécopieur : (418) 877-6763

1097, rue St-Alexandre, #302
Montréal (Québec) H2Z 1P8
Téléphone : (514) 787-1724
Télécopieur : (418) 877-6763