



LE MARCHÉ DU CARBONE: DÉFIS ET OPPORTUNITÉS

COOP CARBONE

27 OCTOBRE
2016

FONDACTION
CSN POUR LA COOPÉRATION
ET L'EMPLOI

 **Desjardins**

La Coop
fédérée

COOP CARBONE


ASSOCIATION QUÉBÉCOISE
POUR LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE

C3E
L'ÉNERGIE EN COOPÉRATION

Agenda

1. Les changements climatiques: Principes fondamentaux
2. Un prix sur le carbone
 1. Cadre politique & réglementaire
 2. Fonctionnement du SPEDE
3. Défis et opportunités
4. La Coop Carbone

1. Les changements climatiques: principes fondamentaux

La liste des gaz à effet de serre (GES)

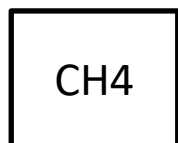
Gaz	Principales origines anthropiques
Gaz naturellement présents dans l'atmosphère	
Le dioxyde de carbone (CO ₂)	Combustion de carburants fossiles
Le méthane (CH ₄)	Fermentation de matière organique, rizières, ruminants
L'oxyde nitreux (N ₂ O)	Fertilisation des sols
Gaz synthétiques fluorés	
Les hydrofluorocarbures (HFC)	Réfrigération, aérosols, mousses isolantes
Les perfluorocarbures (PFC)	Aluminerie, industries électroniques
L'hexafluorure de soufre (SF ₆)	Disjoncteurs à haute tension, métallurgie
Le trifluorure d'azote (NF₃)	Industries électroniques

Leur potentiel de réchauffement global et la tonne équivalent carbone

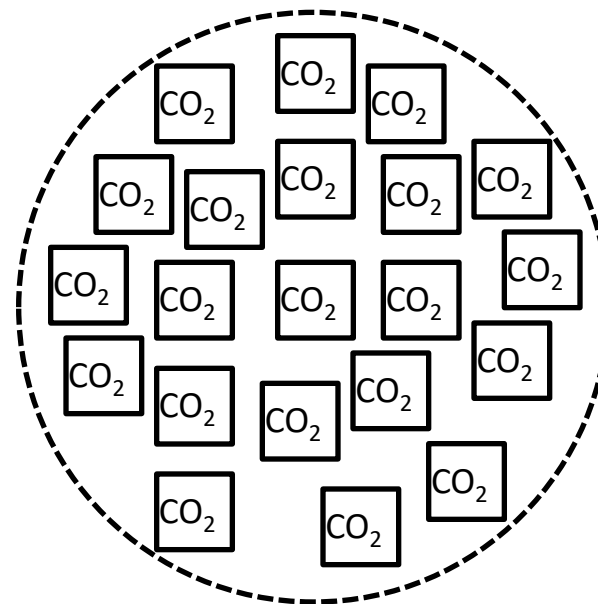
Le potentiel de réchauffement global de 1 t de méthane

=

Le potentiel de réchauffement global de 21 t de dioxyde de carbone



=



1 tCH₄

=

21 tonnes équivalent carbone

Leur potentiel de réchauffement global

Gaz	Potentiel de réchauffement global (tCO ₂ éq.)
Le dioxyde de carbone (CO ₂)	1
Le méthane (CH ₄)	21
L'oxyde nitreux (N ₂ O)	310
Les hydrofluorocarbones (HFC)	140 à 11 700
Les perfluorocarbures (PFC)	6500 à 9200
L'hexafluorure de soufre (SF ₆)	23 900
Le trifluorure d'azote (NF ₃)	17 200

Que représente l'émission de 1 tCO₂éq.?

11 500 km en Toyota Prius

4100 km en Ford Escape

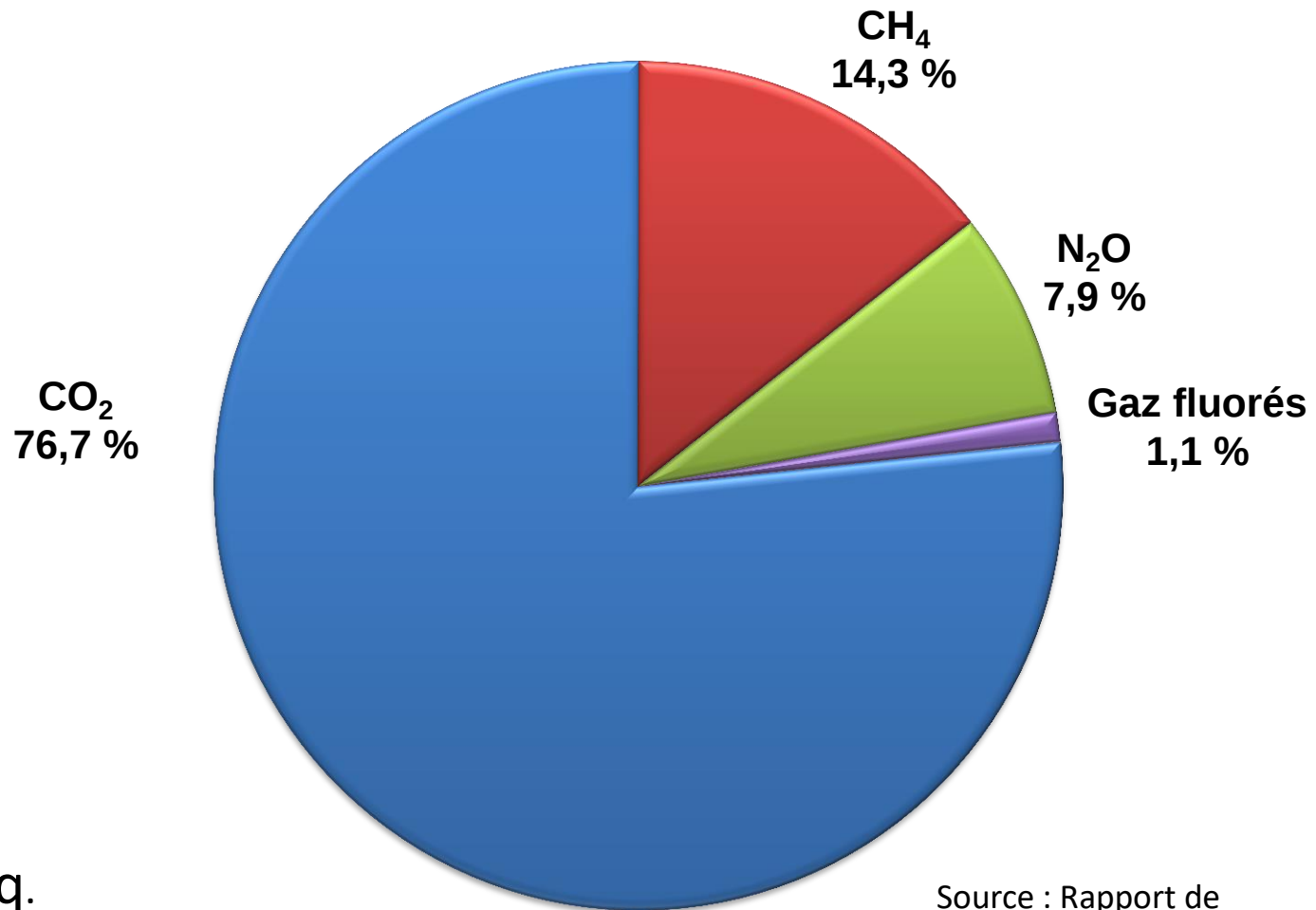
6500 km en Toyota Yaris

2800 km en Hummer

un vol aller-retour Montréal-Paris en avion

10 secondes de fonctionnement d'une centrale au charbon moyenne aux USA

La répartition mondiale des émissions anthropiques de GES



en tCO₂éq.

Source : Rapport de
synthèse du GIEC 2007

Du constat à l'action

Quels sont les moyens à la disposition du gouvernement pour réduire les émissions de GES?

- ✓ Programmes de sensibilisation et de R&D
- ✓ Subventions
- ✓ Réglementations (« command and control »)
- ✓ Taxes
- ✓ Système de plafonnement et d'échanges

Éléments à retenir

- Les activités humaines sont responsables des changements climatiques actuellement observés.
- La localisation de l'émission ou de la réduction d'émission de GES n'a aucune importance.
- La tCO_2 éq. est un outil de référence.
- Le gouvernement dispose de plusieurs outils pour contrer les changements climatiques. Aucun n'est idéal en toutes circonstances.

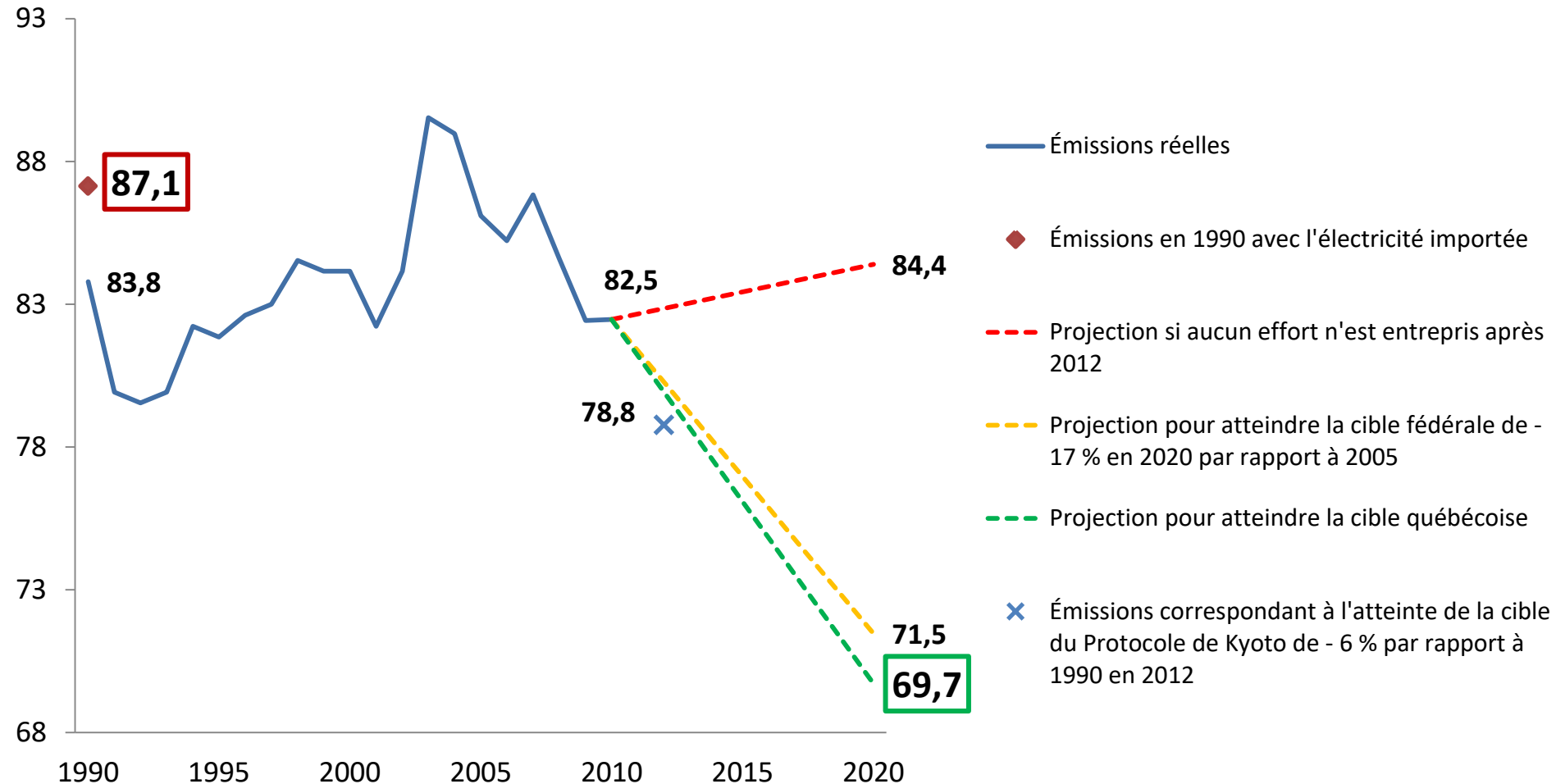
2. Un prix sur le carbone

2.1. Cadre politique et réglementaire

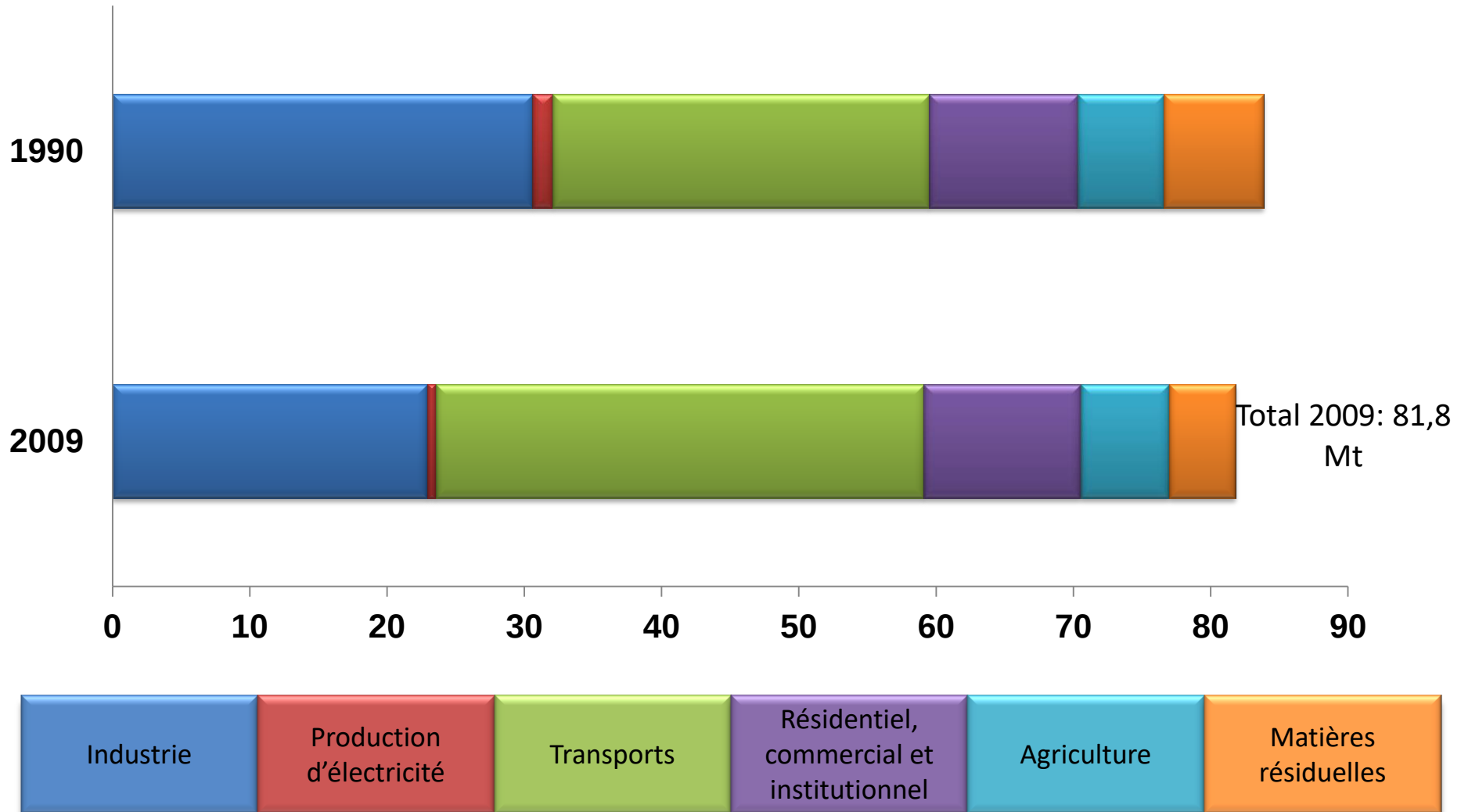
Objectif de réduction du Québec

Cible 2020 : - 20 % par rapport à 1990

Cible 2030 : - 37.5 % par rapport à 1990

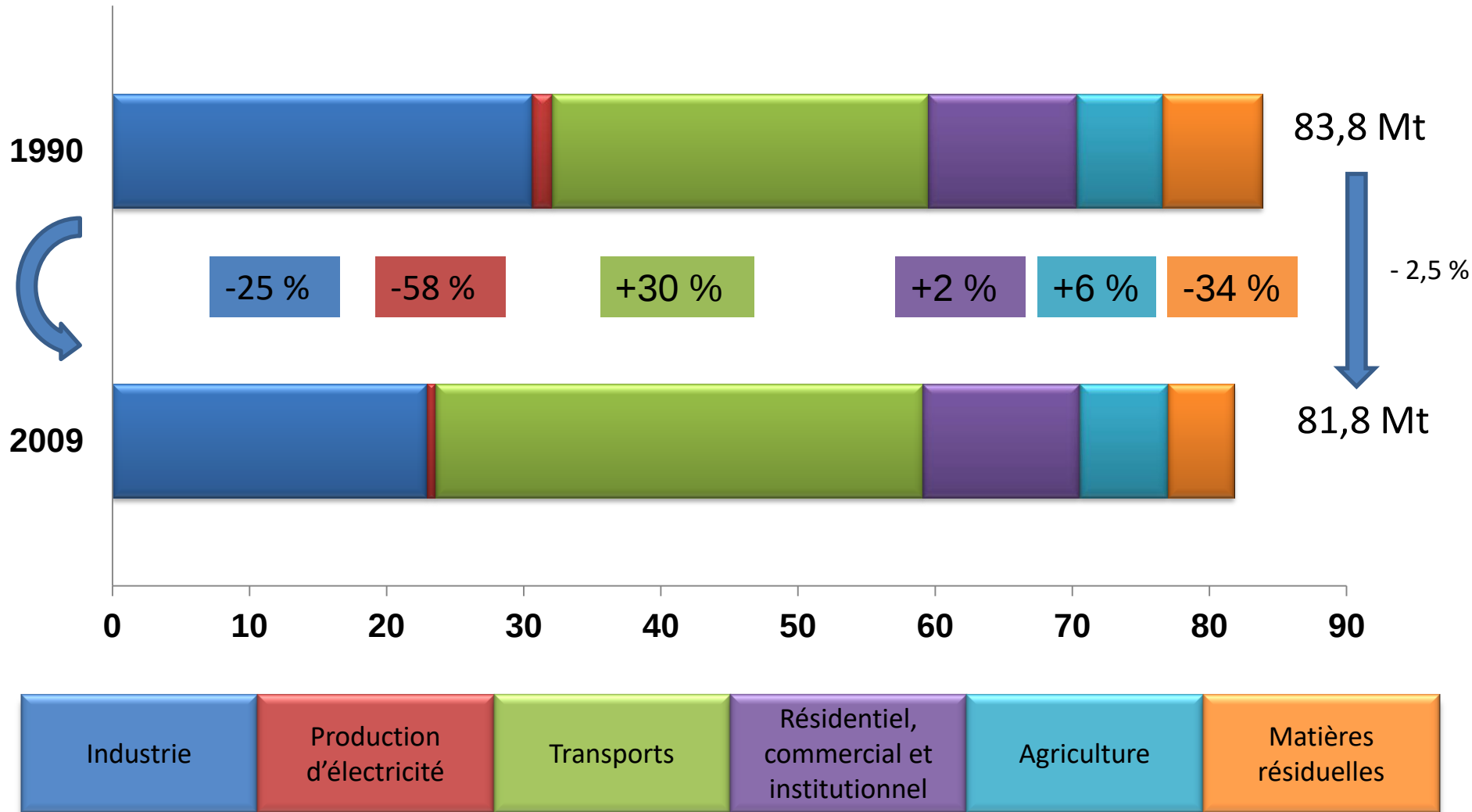


Profil des émissions de GES au Québec



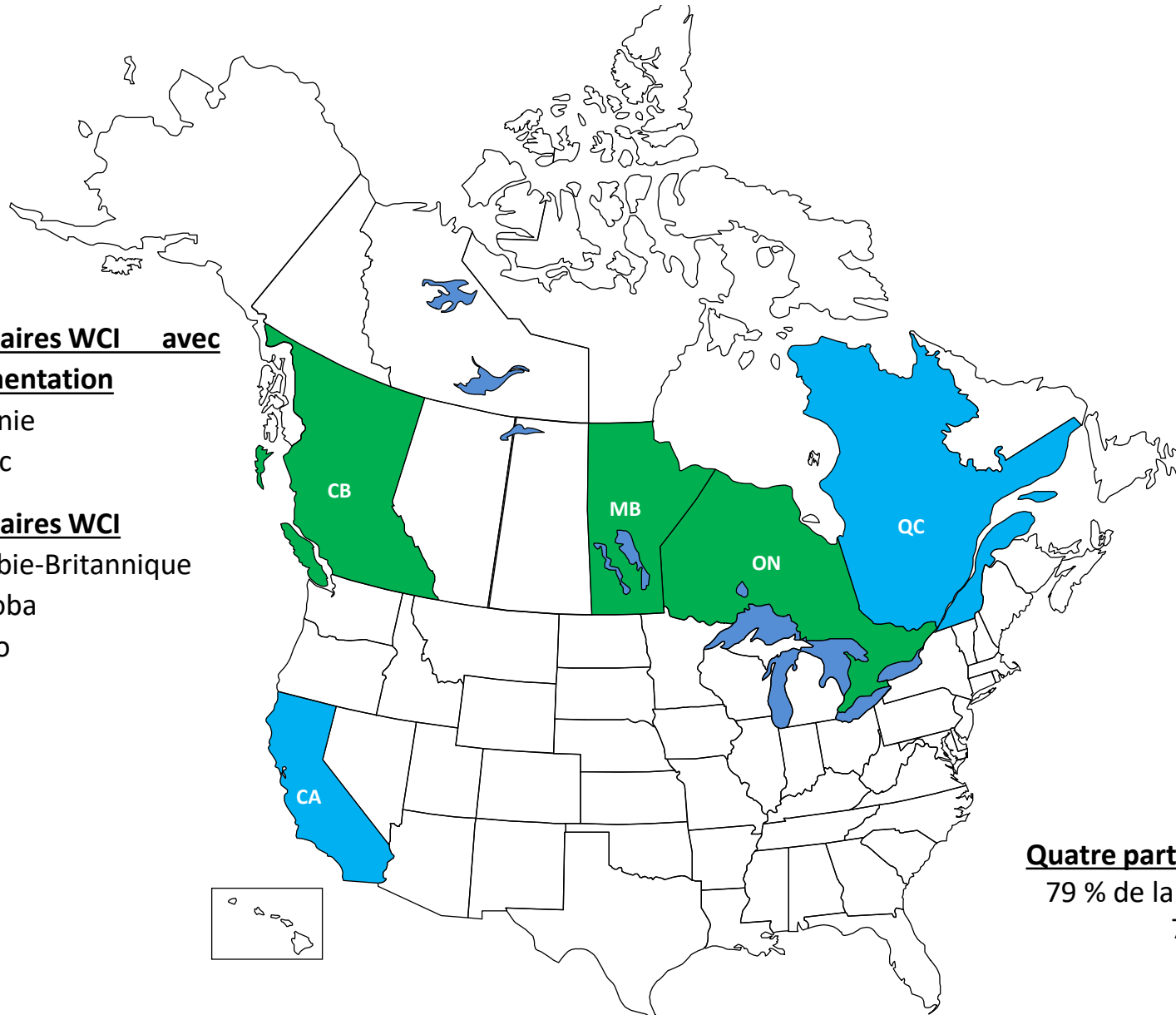
Sources: Inventaire québécois des émissions de GES en 2009 et évolution depuis 1990, MDDEFP

Profil des émissions de GES au Québec



Sources: Inventaire québécois des émissions de GES en 2009 et évolution depuis 1990, MDDEFP

La Western Climate Initiative (WCI)



**Partenaires WCI avec
réglementation**

Californie
Québec

Partenaires WCI

Colombie-Britannique
Manitoba
Ontario

Quatre partenaires canadiens

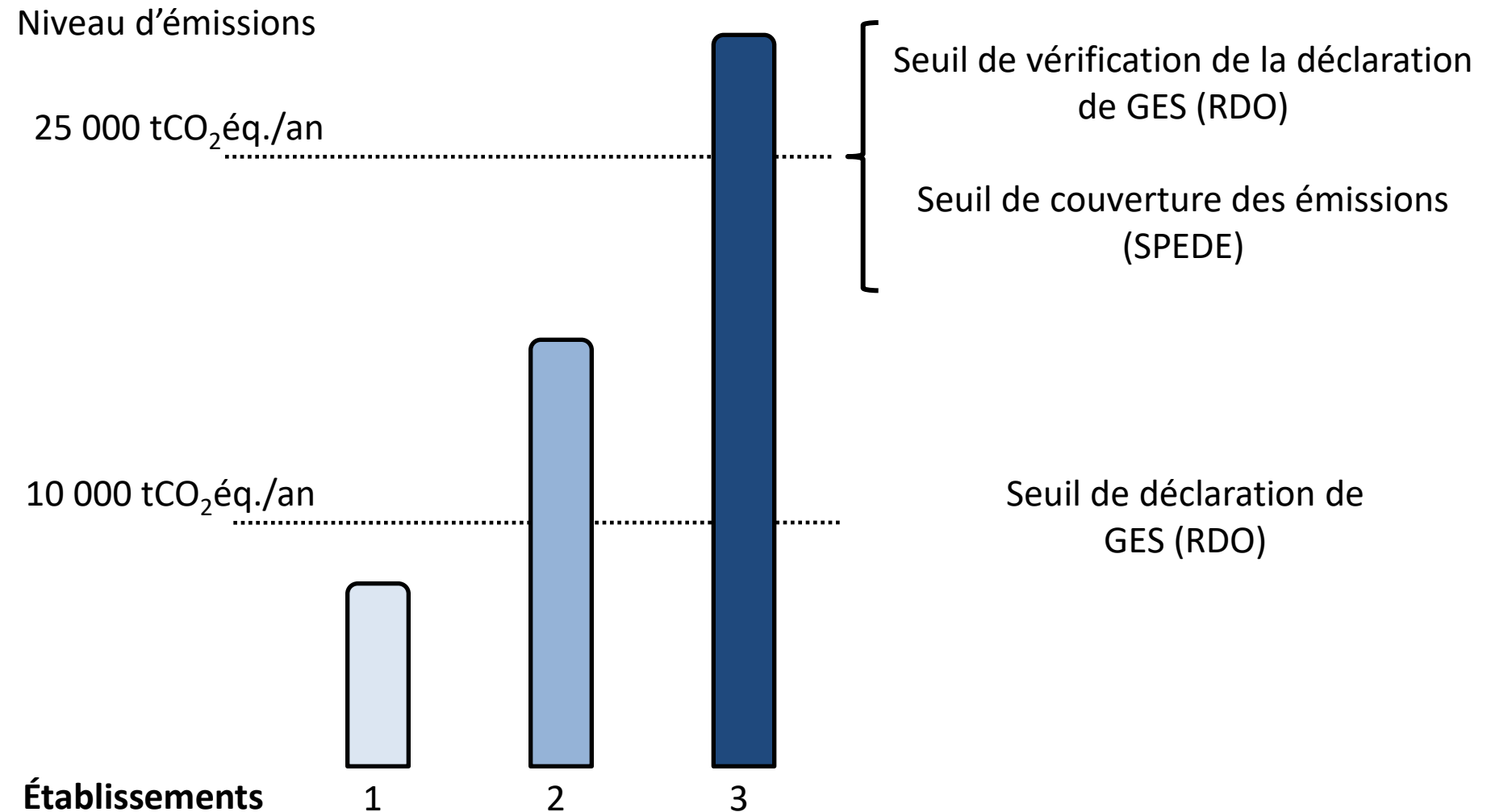
79 % de la population (2011)

76 % du PIB (2011)

Réglementations pour la mise en œuvre du marché du carbone au Québec

- Le RDO : le Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère
 - En vigueur, dernière modification le 5 septembre 2012
- Le SPEDE : le règlement concernant le Système de Plafonnement et d'Échange de Droits d'Émission de GES
 - en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2012
 - adoption le 13 décembre 2012 des modifications permettant :
 - l'harmonisation avec le système californien
 - L'ajout de la réglementation sur les crédits compensatoires

Seuils de déclaration, de vérification (RDO) et de couverture (SPEDE)



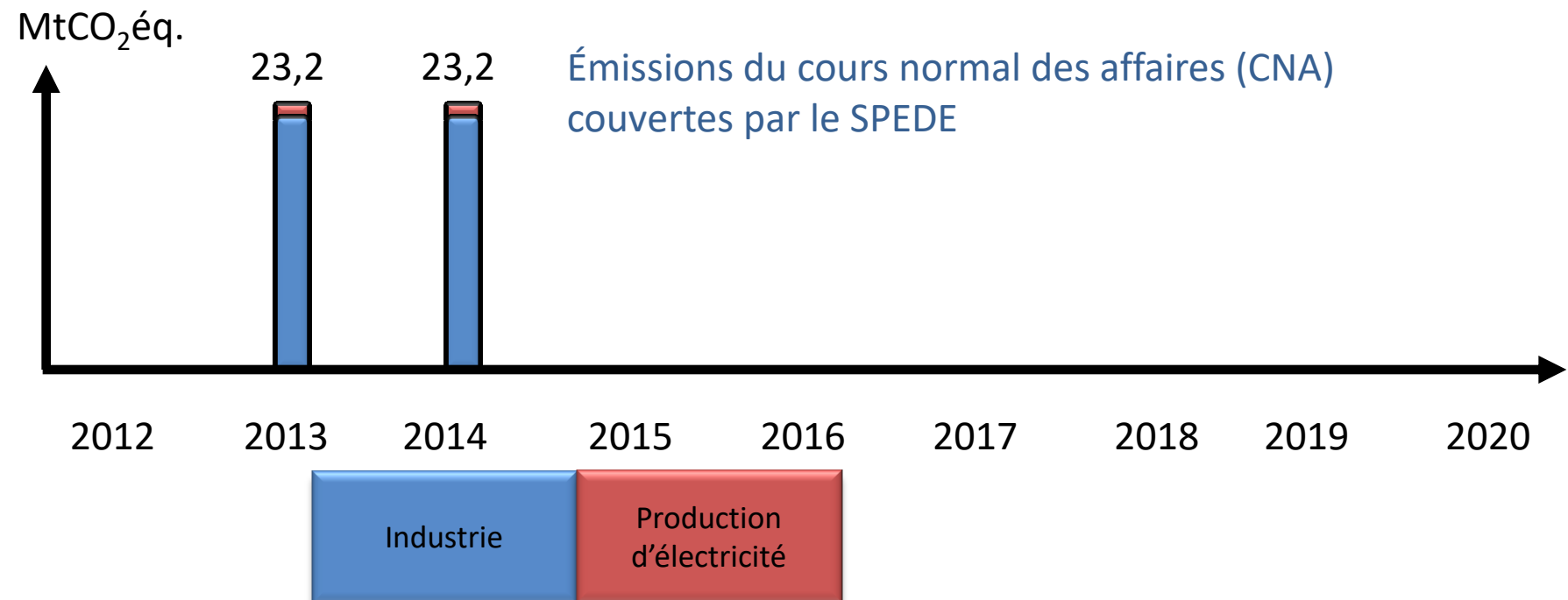
Exemples de combustion pour émettre 10 000 tCO₂éq.

Exemple de source d'émission	Quantité	Énergie (GJ)
Gaz naturel	5 293 787 m ³	202 858
Mazout léger	3 656 660 L	140 781
Mazout lourd	3 178 276 L	135 077
Essence	4 235 135 L	148 230
Diesel	3 584 495 L	137 286
Résidus de bois	11 791 201 kg	212 242
Coke de charbon	4 021 184 kg	115 931

Calendrier et portée du SPEDE

Depuis le 1^{er} janvier 2013, couverture des établissements des secteurs de l'industrie et de la production d'électricité émettant plus de 25 000 tCO₂éq. annuellement.

➡ Couverture **directe** des émissions des émetteurs réglementés de ces secteurs.

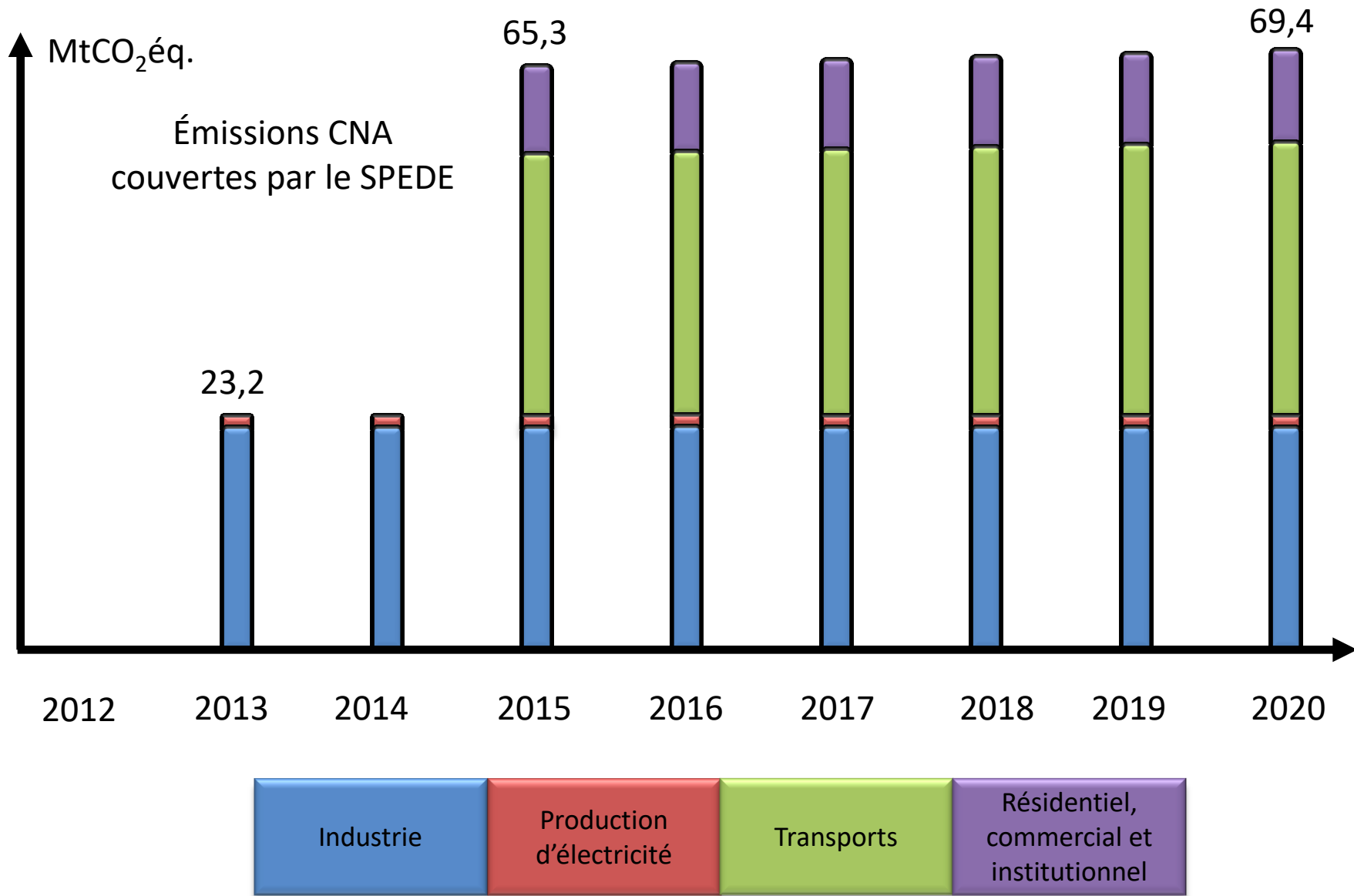


Calendrier et portée du SPEDE

À partir de 2015 : Couverture des entreprises qui **importent ou fabriquent et puis distribuent, au Québec, des carburants ou des combustibles** qui génèrent plus de 25 000 tCO₂éq. par année.

➡ Couverture **indirecte** des émissions du secteur des transports et des secteurs résidentiel, commercial et institutionnel ainsi que de celles des établissements industriels et des producteurs d'énergie émettant moins de 25 000 tCO₂éq./an.

Calendrier et portée du SPEDE



Portée de la couverture des émissions

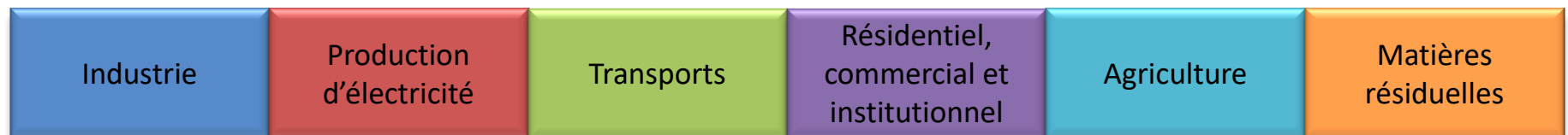
Dès 2013.

À partir de 2015



Secteurs couverts par le SPEDE

Inventaire 2009



Résultats récents: 1^{ère} période de conformité

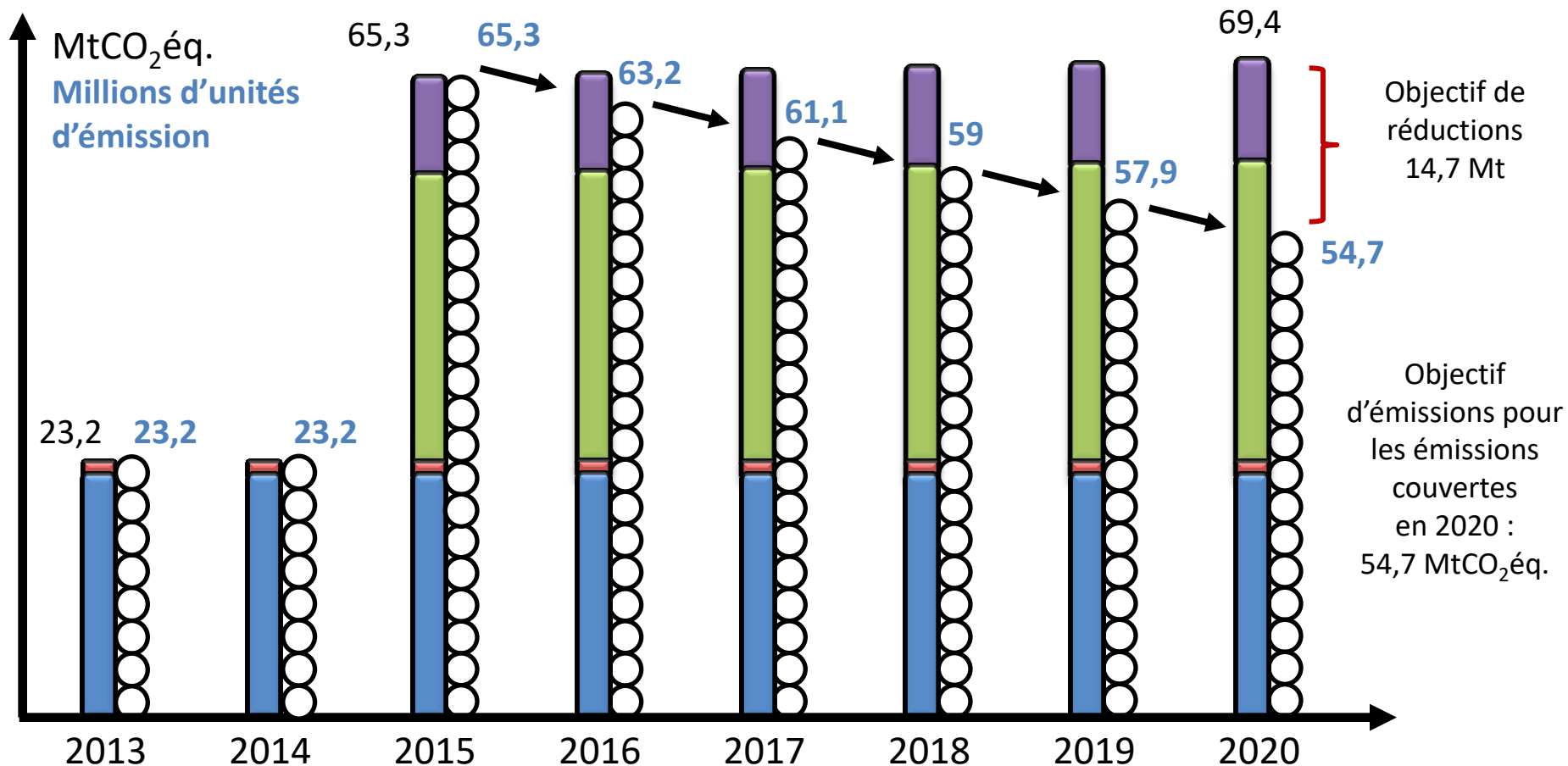
- 2013-2014: émetteurs assujettis (industries + électricité)
- Droits d'émissions > émissions (« surallocation »)
- 1,6 Mt de réduction p/r à 1990
- Réductions associées à:
 - Efficacité énergétique
 - Fuel switch
 - Réduction des émissions de procédé fixes
- 2% seulement est associé à des fermetures

Éléments à retenir:

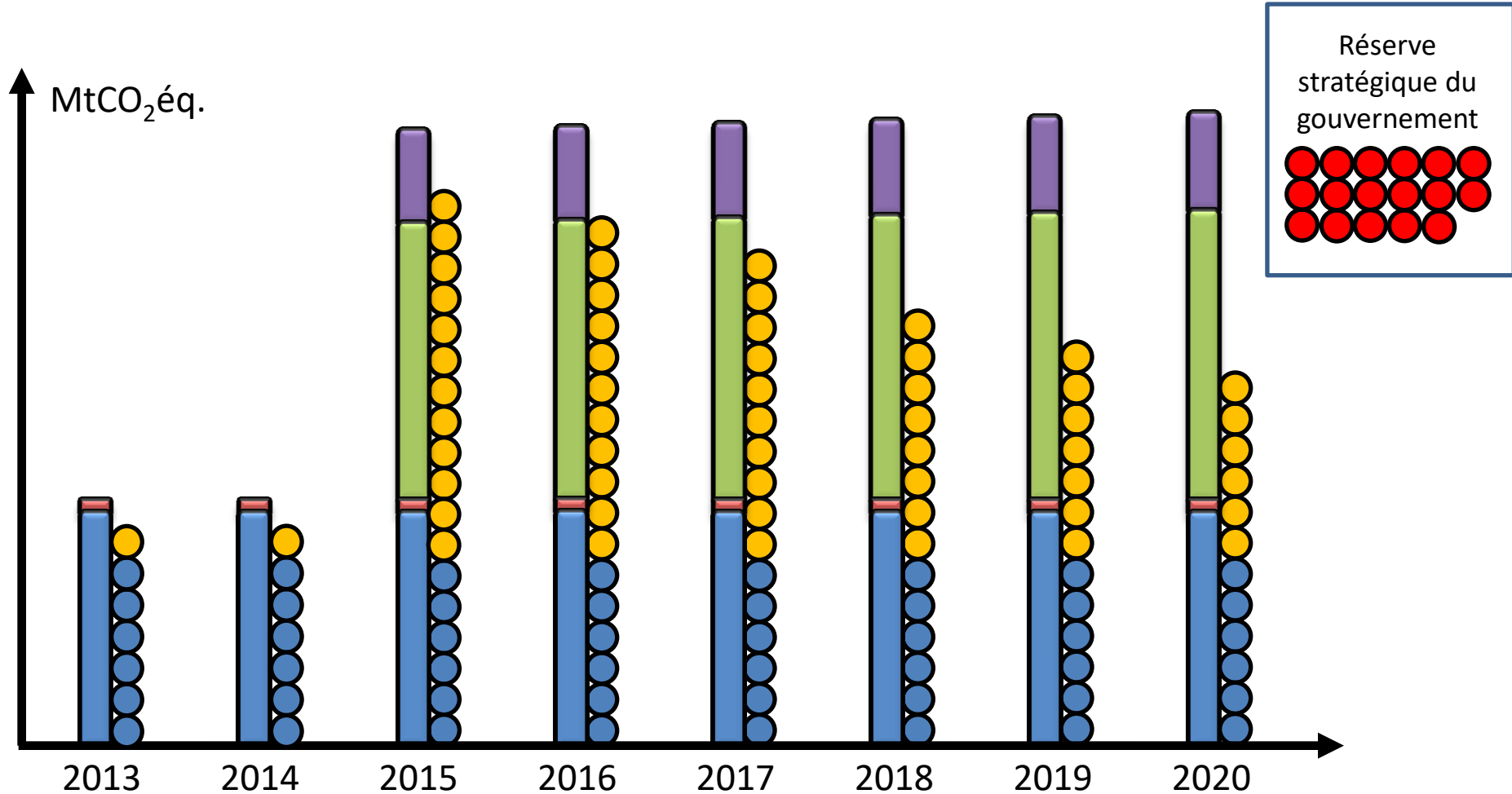
- Le Québec s'est doté d'un objectif ambitieux de réduction d'émissions.
- Le secteur de la production d'électricité émet une part très faible des émissions du Québec.
- Le marché du carbone est une composante des politiques environnementales du Québec.
- Les émissions des émetteurs réglementés sont couvertes directement
- Le SPEDE couvre aussi les émissions liées à la combustion de carburants et de combustibles en réglementant les distributeurs.

2.2. Mécanique du SPEDE

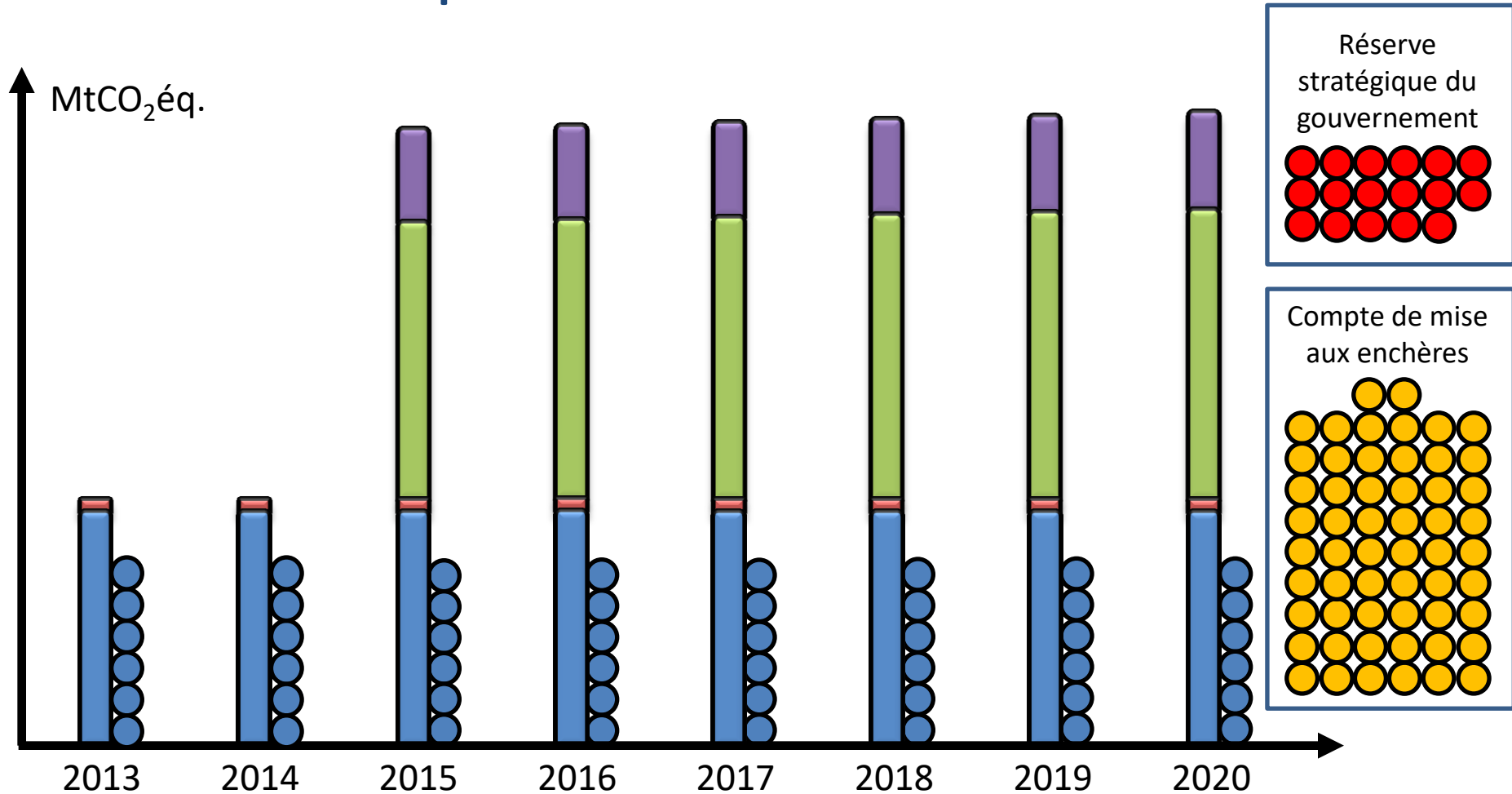
Plafonnement des unités d'émission et émissions du cours normal des affaires



Calcul des unités d'émission à verser dans le compte de mise aux enchères



Versement des unités d'émission dans le compte de mise aux enchères



Les droits d'émission

Les **droits d'émission** : ensemble des commodités représentant 1 tCO₂éq. permettant aux émetteurs de couvrir leurs émissions de GES vérifiées

Parmi les droits d'émission, il y a

Les **unités d'émission** : générées par le gouvernement



Les **crédits compensatoires** : réductions d'émission provenant des secteurs d'activité non couverts par le SPEDE



Les **crédits pour réduction hâtives** : reconnaissance de réductions d'émission effectuées par les émetteurs avant la mise en place du SPEDE



Périodes de conformité pour les entreprises

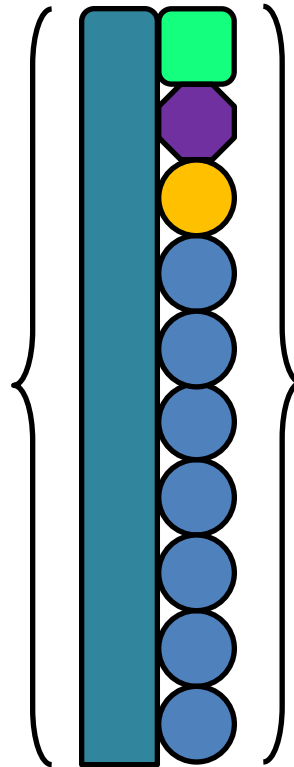


Les entreprises doivent remettre les droits d'émission au gouvernement au plus tard le 1^{er} novembre suivant la fin d'une période de conformité.

L'obligation de conformité

À la fin d'une période de conformité, les entreprises réglementées (>25 000 tCO₂éq./an) ont l'obligation de remettre un nombre de droits d'émission équivalent au total des émissions déclarées et vérifiées au cours de cette période.

Pour une période de conformité donnée, cette entreprise doit couvrir 100 000 tCO₂éq.



Droits d'émission

Six options de conformité



Obtention de crédit pour réduction hâtive



Réduction interne



Transaction entre émetteurs et participants inscrits au SPEDE



Achat de crédit compensatoire



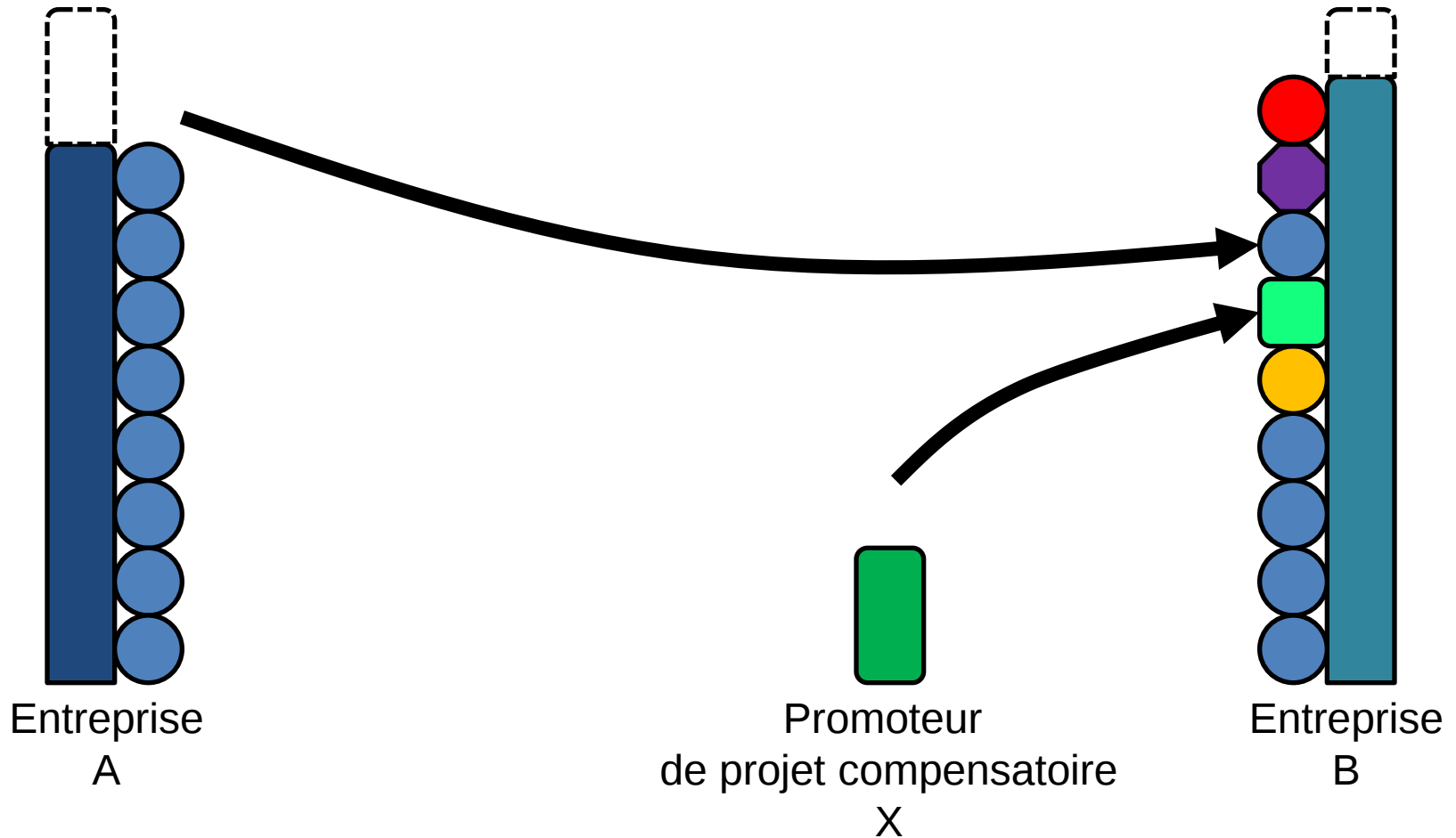
Achat aux enchères d'unités d'émission



Achat d'unités d'émission de la réserve stratégique

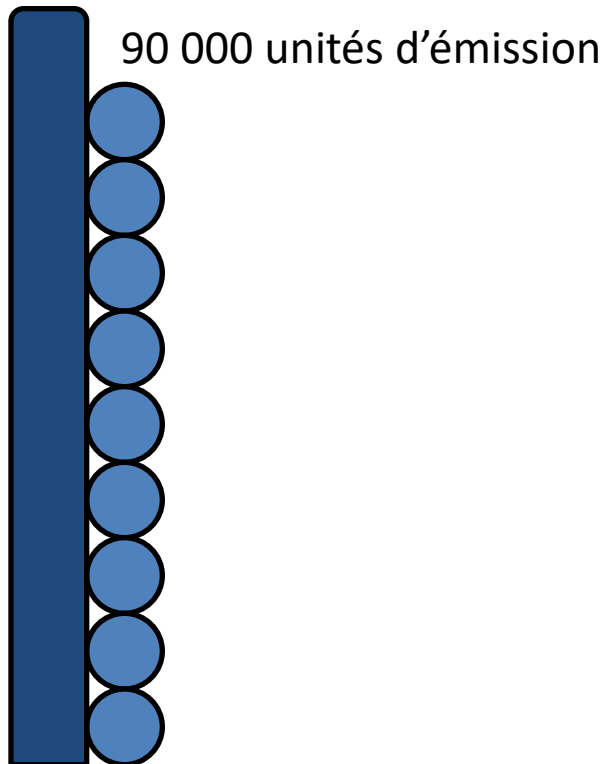
Flexibilité du système

Les émetteurs réglementés choisiront l'option la plus avantageuse en fonction de leurs objectifs et des prix du marché



Point de vue d'entreprises : Allocation gratuite d'unités d'émission

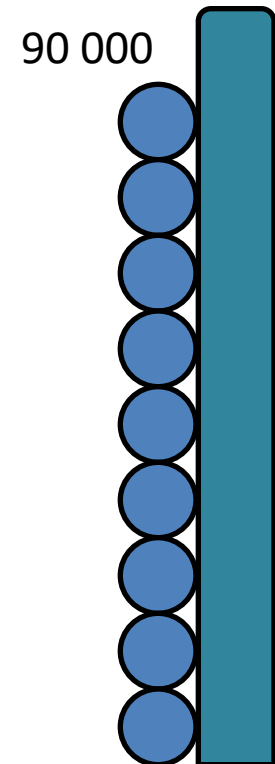
100 000 tCO₂éq.



Entreprise
A

 = 10 000 unités d'émission allouées
gratuitement

100 000 tCO₂éq.



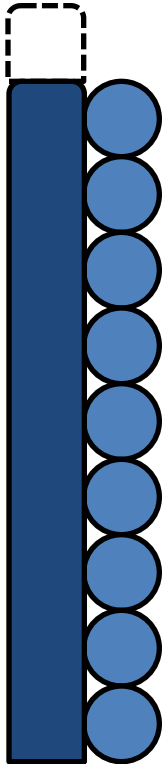
Entreprise
B

Options de conformité

1. Réductions à l'interne

Coût de réduction interne

30 \$/tCO₂éq.



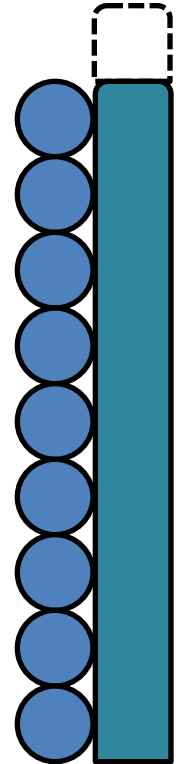
A

A

- 10 000 tCO₂éq.
coût : 300 000 \$

Coût de réduction interne

10 \$/tCO₂éq.



B

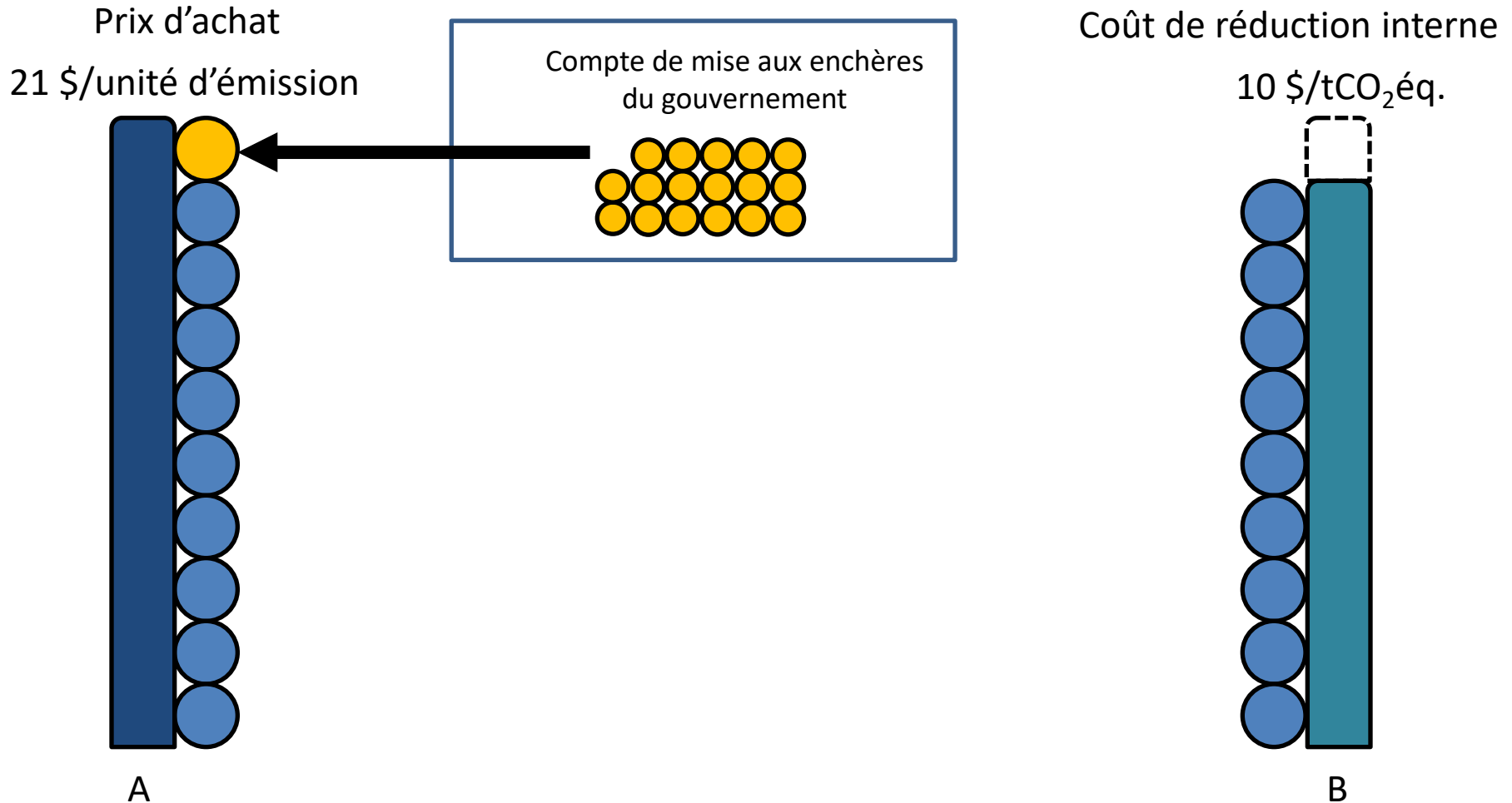
B

- 10 000 tCO₂éq.
coût : 100 000 \$

Réductions totales : 20 000 tCO₂éq.
coût total : 400 000 \$

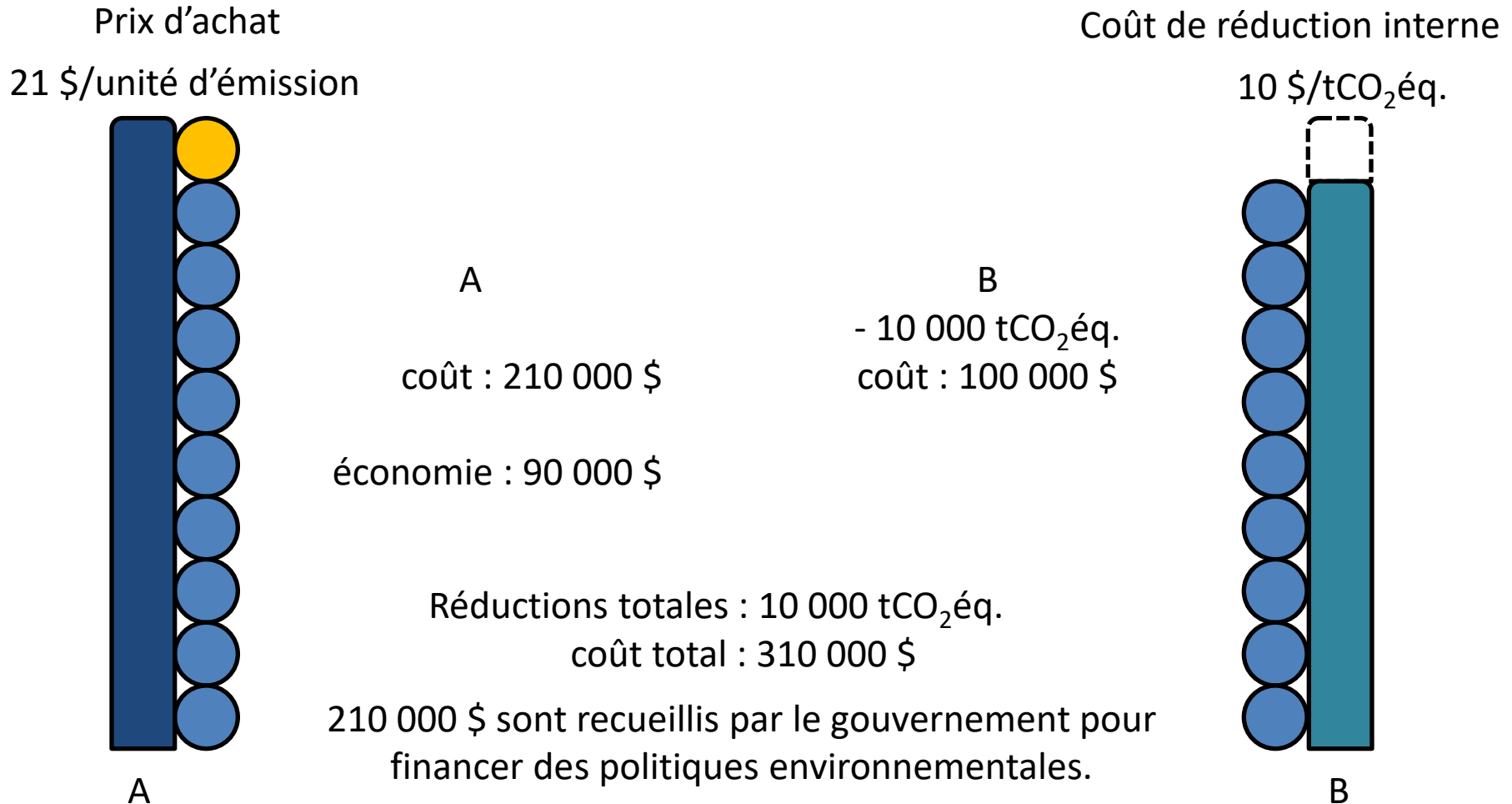
Options de conformité

2. Achat d'unités d'émission aux enchères



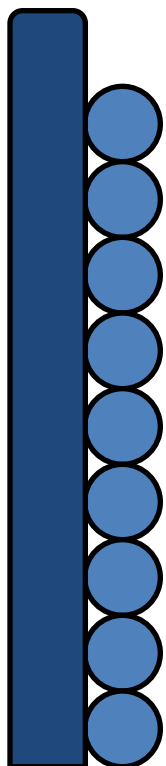
Options de conformité

2. Achat d'unités d'émission aux enchères



Options de conformité

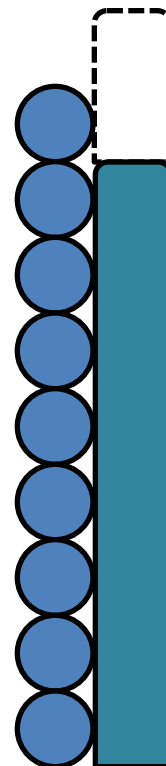
3. Échange d'unités d'émission



A

B
- 20 000 tCO₂éq.
coût : 200 000 \$

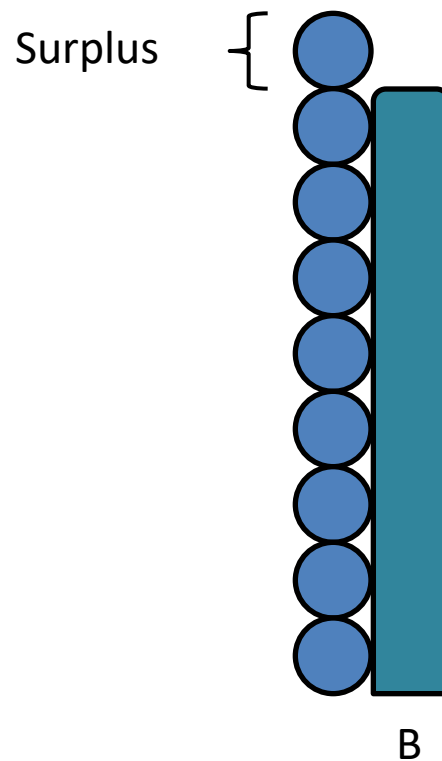
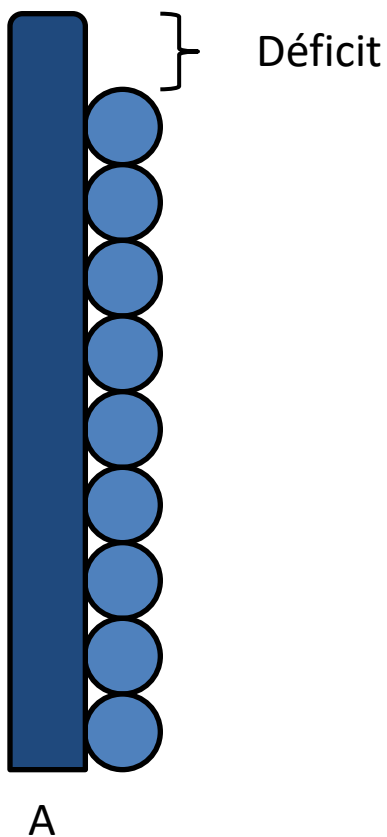
Coût de réduction interne
10 \$/tCO₂éq.



B

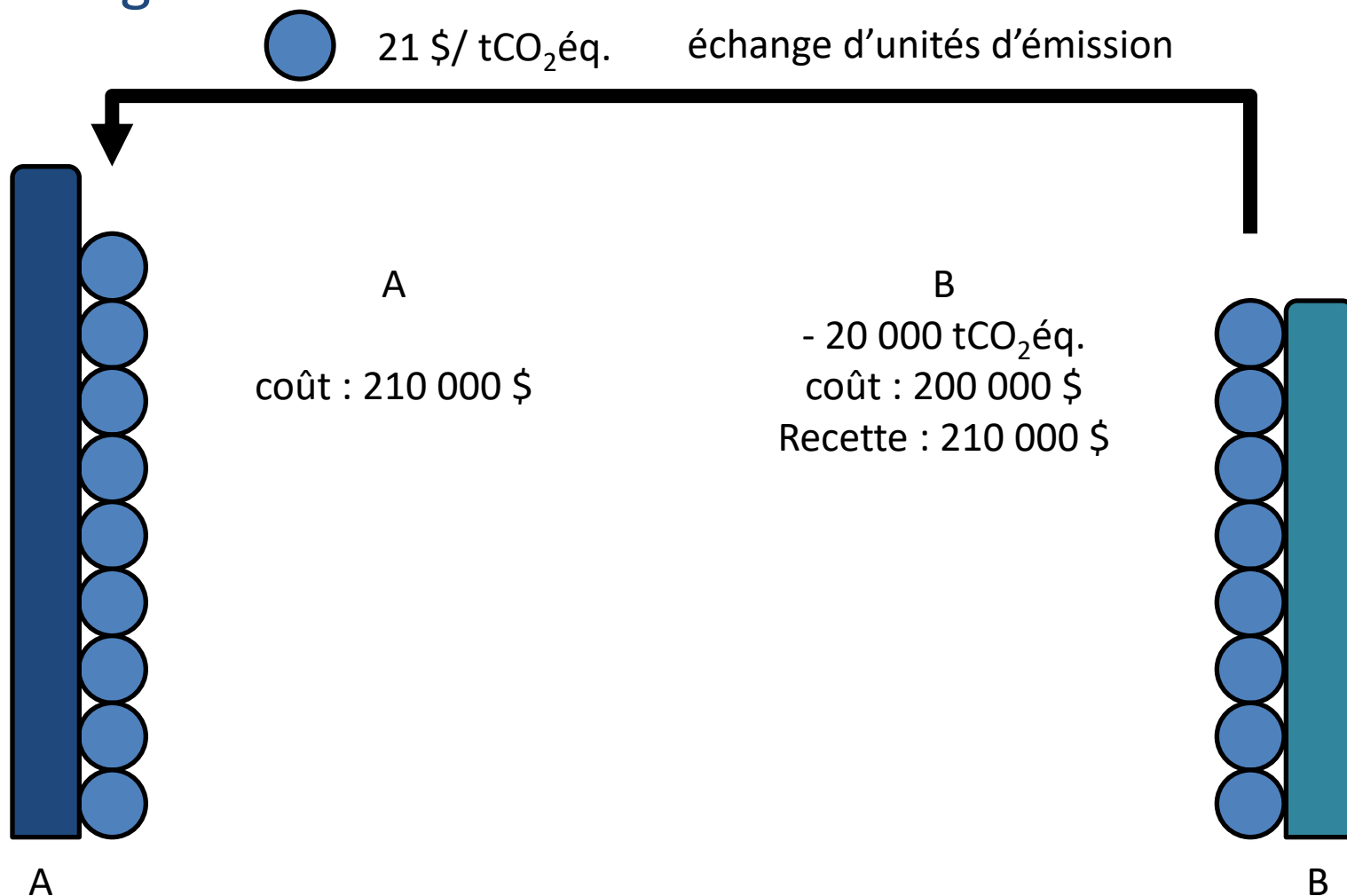
Options de conformité

3. Échange d'unités d'émission



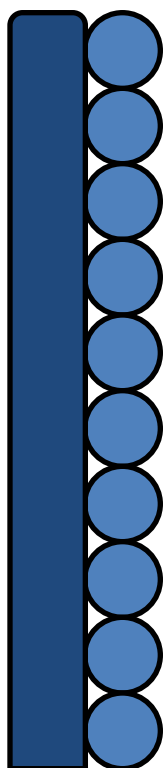
Options de conformité

3. Échange d'unités d'émission



Options de conformité

3. Échange d'unités d'émission



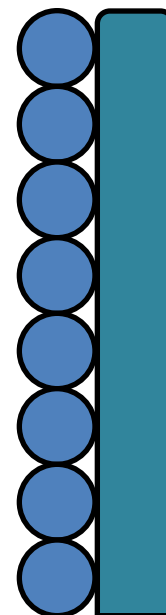
A

A
coût : 210 000 \$
économie : 90 000 \$

réductions totales : 20 000 tCO₂éq.
coût total : 200 000 \$

B

- 20 000 tCO₂éq.
coût : 200 000 \$
recette : 210 000 \$
gain net : 10 000 \$



B

Options de conformité

4. Projets compensatoires

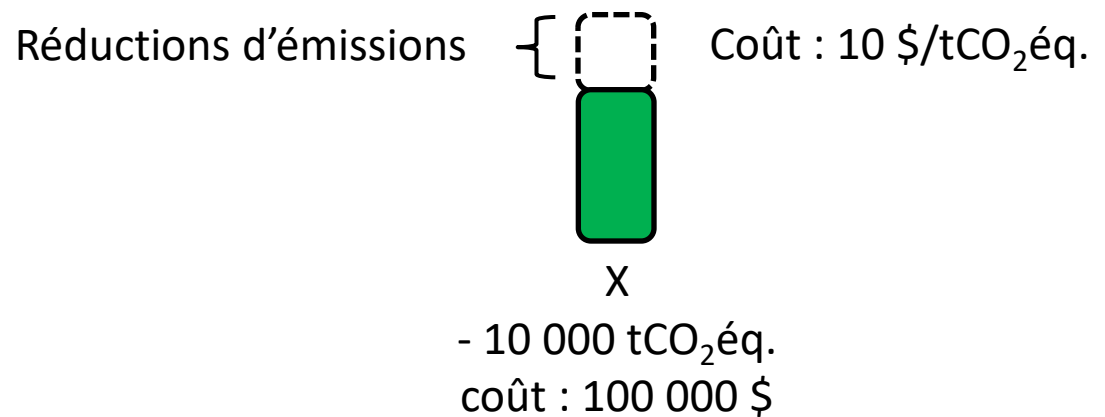
Entreprise d'un secteur d'activité
non couvert par
la réglementation

30 000 tCO₂éq.

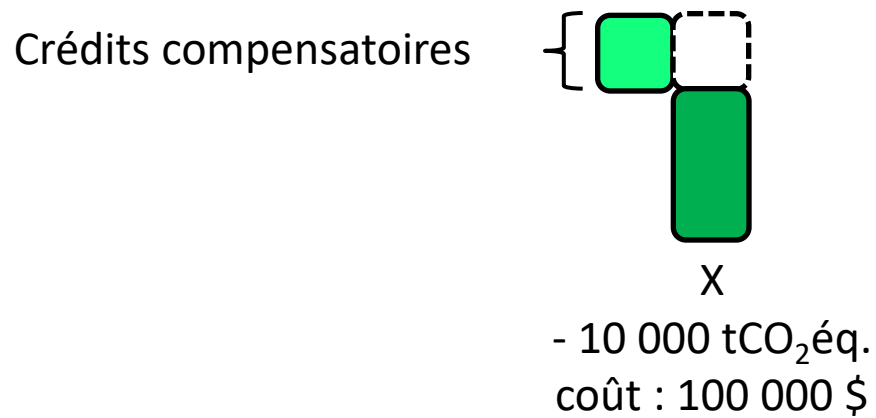


Promoteur
de projet compensatoire
X

Mise en œuvre d'un projet compensatoire



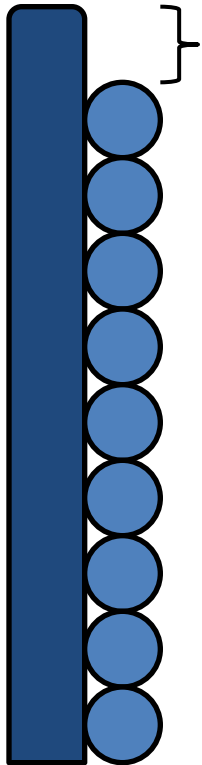
Génération de crédits compensatoires



 = 10 000 crédits compensatoires

Échange de crédits compensatoires

Entreprise
réglementée

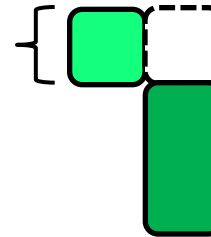


Déficit

A

Entreprise d'un secteur d'activité
non couvert par
la réglementation

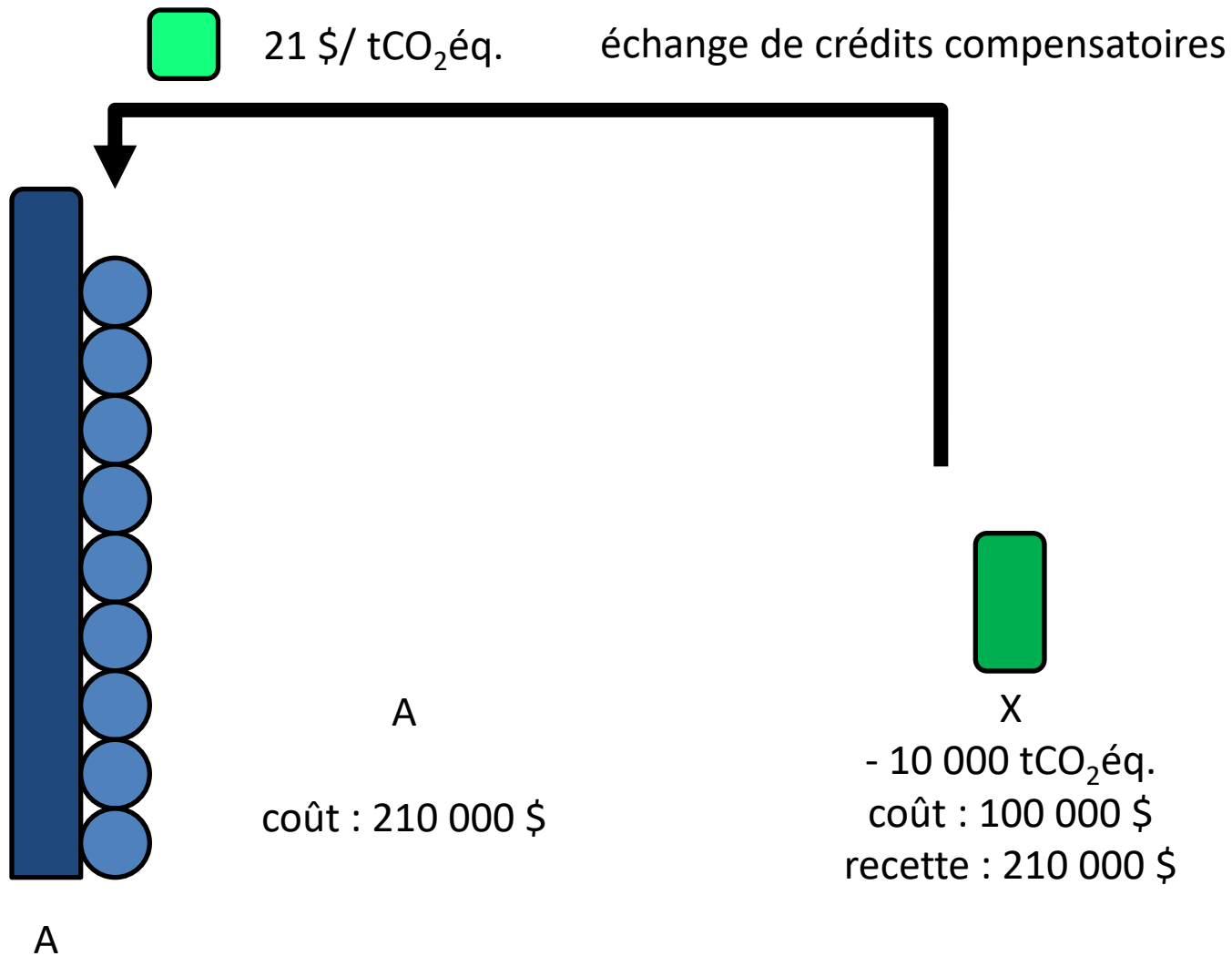
Crédits compensatoires



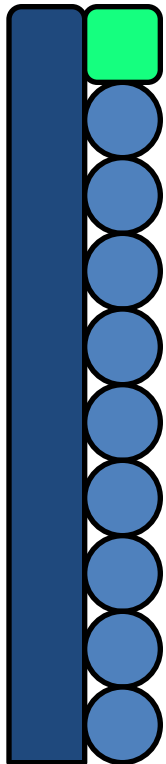
X

- 10 000 tCO₂éq.
coût : 100 000 \$

Échange de crédits compensatoires



Échange de crédits compensatoires



A

A

coût : 210 000 \$

économie : 90 000 \$



X

- 10 000 tCO₂éq.

coût : 100 000 \$

recette : 210 000 \$

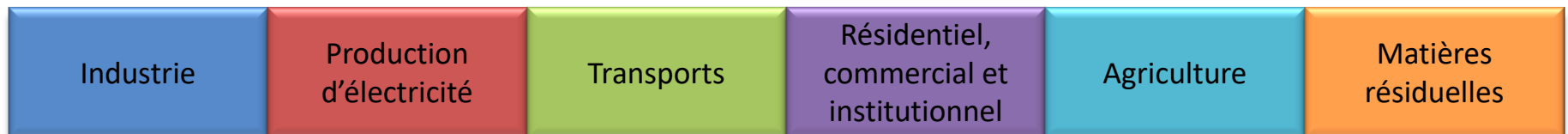
gain net : 110 000 \$

Quels projets admissibles aux crédits?

- Les projets de réduction dont les émissions sont déjà couvertes par le SPEDE ne sont pas admissibles aux crédits compensatoires



Émissions de 2009 en MtCO₂eq.



Exemples types de projets compensatoires

Avant



**Récupération
des biogaz
d'enfouissement**



**Récupération
des biogaz
provenant
des lisiers**

Après



Activités sources de crédits compensatoires

- Protocoles actuellement en vigueur au Québec :
 1. Agriculture : gestion des lisiers
 2. Matières résiduelles : lieux d'enfouissement sanitaire (LES)
 3. Substances appauvrissant la couche d'ozone (SACO)
 4. Méthane minier

- Protocoles potentiels actuellement développés conjointement avec l'Ontario :
 1. Mine methane capture and destruction protocol
 2. Landfill gas capture and destruction protocol
 3. Ozone depleting substances capture and destruction protocol
 4. N2O Reductions from Fertilizer Management in Agriculture Protocol
 5. Emission Reductions from Livestock Protocol
 6. Organic Waste Digestion Protocol
 7. Organic Waste Management Protocol
 8. Forest Project Protocol (reforestation, IFM, avoided conversion)
 9. Afforestation Protocol
 10. Urban Forest Project Protocol
 11. Grassland Protocol
 12. Conservation Cropping Protocol
 13. Refrigeration Protocol

Protocole en développement: forestier

- En développement depuis 2011
- Très probablement un protocole de boisement
- D'autres types de projets forestiers comme GFA, conversion évitée et conservation sont exclus du protocole
- Version juridique attendue pour début 2017 (consultation du public)
- Le protocole aura une approche de comptabilisation dite « tonne-année »
 - utilise le forçage radiatif comme unité de mesure des effets associés à la séquestration temporelle d'une quantité de carbone
 - récompense l'effet réel et non l'effet anticipé sur le système climatique
 - évite ainsi la complexité administrative de la permanence mais engendre des délais et risques pour l'accréditation

Rôle du marché du carbone... en bref

Le marché du carbone permet aux émetteurs de choisir les options les plus avantageuses en fonction de leurs objectifs et des prix du marché.

Le marché du carbone constitue :

- ✓ Un incitatif économique dirigeant le capital vers les options de réduction des émissions les moins coûteuses et donc les plus importantes
- ✓ Une opportunité de créativité et d'innovation qui se présente à travers une nouvelle forme de financement
- ✓ Un outil pour permettre à la société d'utiliser ses ressources de manière plus efficace

Éléments à retenir

- Une entreprise n'a pas de plafond d'émission fixé. C'est l'ensemble des émissions des entreprises couvertes qui est plafonné.
- Les entreprises admissibles à l'allocation gratuite d'unités d'émission en reçoivent un pourcentage important.
- Toutes les réductions d'émissions n'engendrent pas des crédits compensatoires.
- L'exigence de rigueur est indispensable.
- Le marché du carbone offre beaucoup de flexibilité aux entreprises et de nouvelles opportunités d'affaires.
- Une bonne connaissance du marché du carbone est un atout.

3. Impacts & opportunités

IMPACT - Quel coût sera payé par les consommateurs?

Facteurs d'émission: [Tableau 30-1 de l'article QC.30.6 du RDOCECA]

- Essence: 2,361 tCO₂/1000L
- Diesel: 2,790 tCO₂/1000L

Coûts du carbone:

- Il en coûte actuellement entre 3 et 5 cents le litre, en fonction du type de combustible

Incertitudes:

- La plupart des analystes convergent vers un prix au plancher au moins jusqu'à 2020, mais ces projections ne tiennent pas compte du « comportement » des joueurs.
- La dynamique actuelle de marché pourrait être modifiée par divers facteurs de perturbation, notamment l'entrée d'un nouveau joueur (par ex. l'Ontario)

Opportunités

1. Revenus des enchères → Fonds Vert → Plan d'action sur les changements climatiques (PACC)

- ✓ Programme Prime-vert
- ✓ Programme Écoperformance (conversion sauf biomasse)
- ✓ Programme Biomasse forestière résiduelle
- ✓ Programme Réno-climat – Chauffez vert
- ✓ Programme Écocamionnage
- ✓ Programme Roulez Électrique
- ✓ Programme Branché au travail
- ✓ Programme Technoclimat
- ✓ Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage
- ✓ Programme Aide aux composteurs domestiques et communautaires

Opportunités

2. Réduction des coûts (combustibles fossiles)

- ✓ Indépendance face aux énergies fossiles et aux fluctuations de prix
- ✓ Gains d'efficacité → compétitivité
- ✓ Le coût « carbone » est un facteur qui facilite la rentabilisation des projets d'efficacité énergétique et de conversion

3. Génération de revenus

- ✓ Crédits compensatoires
- ✓ Production de biocarburant : biodiesel, éthanol cellulosique, biométhane, etc.
- ✓ Exemples récents:
 - Bioénergie AE Côté Nord (Arbec)
 - Bioénergie Latuque

4. La Coop Carbone

Un modèle unique

Coop Carbone

- ✓ Fondée par Fondation CSN, Desjardins, Coop fédérée, AQME et C3E
 - ✓ Mission: réduire les GES au Québec, selon une approche collaborative ancrée dans l'innovation sociale
-
- Nous catalysons le développement de projets collaboratifs réduisant les GES
 - Nous sommes un acteur clé du marché du carbone

La Coop Carbone - Mission

- ✓ Améliorer la compétitivité de nos membres, en utilisant le marché du carbone comme levier, et réduire leurs GES
- ✓ Maximiser les réductions de GES en territoire québécois
- ✓ Favoriser la création de retombées économiques au Québec via le développement d'une économie verte
- ✓ Contribuer au bon fonctionnement du marché du carbone au Québec
- ✓ Notre conviction: les entreprises collectives peuvent faire une différence sur le terrain dans la lutte aux changements climatiques

AXES D'INTERVENTION:

1. Énergie
2. Agroalimentaire
3. Mobilité
4. Marché du carbone

La Coop Carbone - Mission

AXE 1. ÉNERGIE:

- Les coops énergétiques ont porté le développement des renouvelables en Europe
- La situation du Québec est différente mais un modèle de coop d'utilisateurs semble adapté
- Nous catalysons l'émergence d'initiatives urbaines (ex. Montréal, Québec) et régionales (ex. Portneuf)
- Ces initiatives ont ensuite des besoins en commun: expertise technique, financement, etc.

La Coop Carbone - Mission

EXEMPLE 1: SOLON (WWW.SOLONCOLLECTIF.ORG)

- Appuyer les résidents dans leurs démarches pour développer des modes de vie sobres en carbone tout en visant l'amélioration du bien-être collectif
- Mettre en œuvre des projets collectifs dans le secteur de la mobilité et de l'énergie
- Promouvoir la formule coopérative comme guichet unique pour offrir des services énergétiques aux membres:
 - Efficacité énergétique
 - Réseau de chaleur (chauffage, eau chaude)
 - Planification énergétique
 - Bornes électriques, etc.

La Coop Carbone - Mission

EXEMPLE 2: Portneuf Biomasse

- Développement d'un projet en collaboration avec la MRC visant à développer des projets de conversion à la biomasse résiduelle forestière
 - (1) Accompagner les municipalités dans l'identification du potentiel et la mise en forme de leurs projets (barrière d'expertise)
 - (2) Regrouper les projets au sein d'une initiative collaborative régionale qui leur procurera la robustesse nécessaire à la mise en œuvre (barrière organisationnelle et de financement)
- Vision: replacer les acteurs de la demande au cœur du développement de la filière (la réappropriation)

La Coop Carbone - Mission

AXE 2. MOBILITÉ:

- Le secteur de la mobilité est au début d'une période de forts changements
- De nouveaux besoins émergent, au-delà des structures traditionnelles
- Les entreprises collectives sont bien placées pour les saisir
- Nous créons un laboratoire d'innovation sociale dédié à la mobilité partagée, MOBIS

La Coop Carbone - Mission

AXE 3. AGROALIMENTAIRE:

- L'agroalimentaire a évidemment un lien historique avec la coopération
- La lutte aux changements climatiques amène de nouvelles opportunités
- Nous travaillons avec des partenaires publics et privés pour créer des projets collaboratifs (Agro Carbone)
- Exemple: biométhanisateur régional, fermentation entérique, agrégation de crédits compensatoires, etc.

La Coop Carbone - Mission

AXE 4. Marché du carbone:

- Service conformité:
 - Clients émetteurs assujettis à la réglementation (SPEDE)
 - Accompagnement dans l'inventaire des GES
 - Achat et vente de droits d'émissions (allocations et crédits)
- Nous développons actuellement un Fonds Carbone
 - Le Fonds vise une capitalisation de 20 à 80 M\$ (Phase 1 – Phase 2)
 - Projets de crédits compensatoires du marché WCI et autres marchés
 - Mode de « pré-paiement » pour les crédits

L'avantage de la coopérative

- ✓ Neutralité mais grande capacité d'agir
- ✓ Création possible et démontrée de partenariats avec acteurs très différents
 - Société civile (ex.: CRE, Chambres de Commerce...)
 - Fournisseurs d'énergie (ex.: la Coop fédérée)
 - Institutions financières (ex.: Fondation, Desjardins)
 - Gouvernement (discussion de partenariat en cours)
 - Détenteurs de technologies et de solutions (ex.: Énergère)
- ✓ Au service des membres, mais les grands émetteurs peuvent y avoir accès
- ✓ Approche par programme

MERCI !

Des questions?

Mathieu Dumas
Conseiller Innovations et solutions d'affaires
La Coop Carbone

mdumas@coopcarbone.com