



Bilan carbone et Matériaux de substitution

AFOCO – 21 juin 2016

SGS Environment, Health & Safety

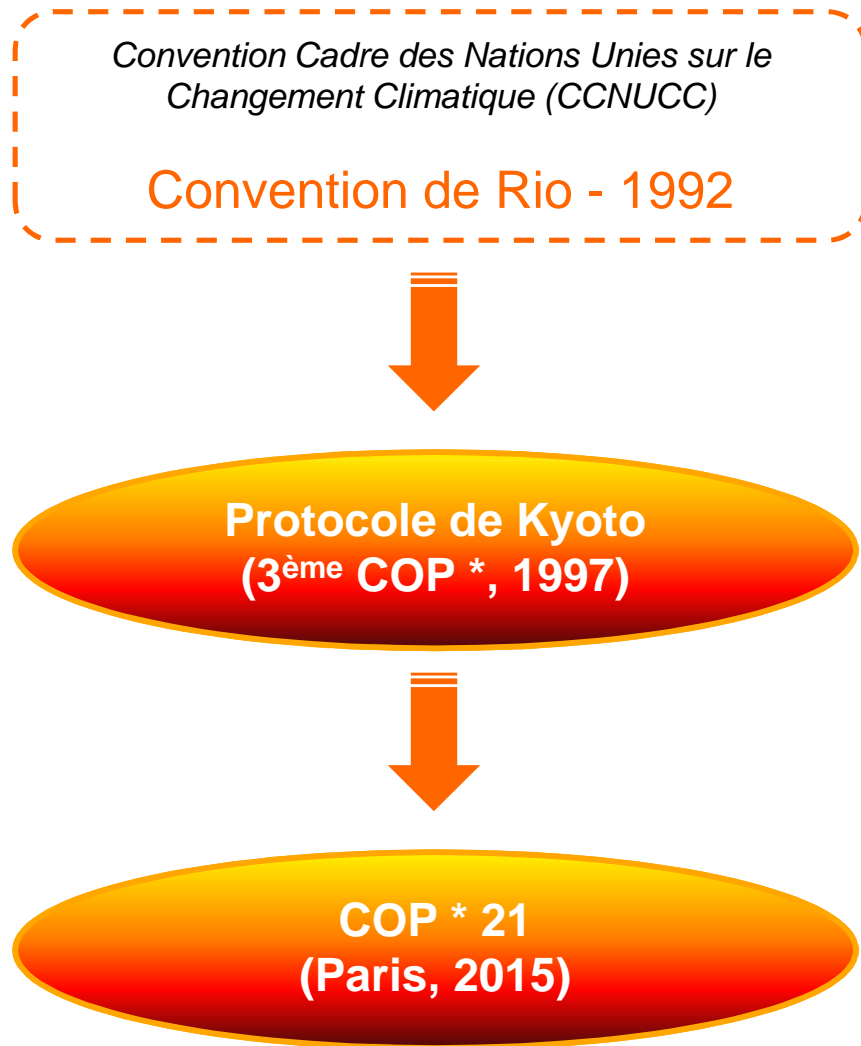
WHEN YOU NEED TO BE SURE



1. Contexte de la comptabilisation carbone et objectifs du bilan d'émissions de gaz à effet de serre (GES)
2. Méthodologie de calcul
3. Amélioration de son empreinte carbone par l'utilisation de matériaux de substitution

***Contexte de la comptabilisation carbone et
objectifs du bilan d'émissions de
gaz à effet de serre (GES)***

Un peu d'histoire (1/2)



- Objectifs de réduction pour l'horizon 2012
- Ouverture au 1^{er} janvier 2005 du marché européen d'échange de quotas d'émissions de gaz à effet de serre (GES)

- Objectifs post-2020

* COP = Conférence des parties

**Loi du 12 juillet 2010 portant
Engagement National pour
l'Environnement (ENE)**

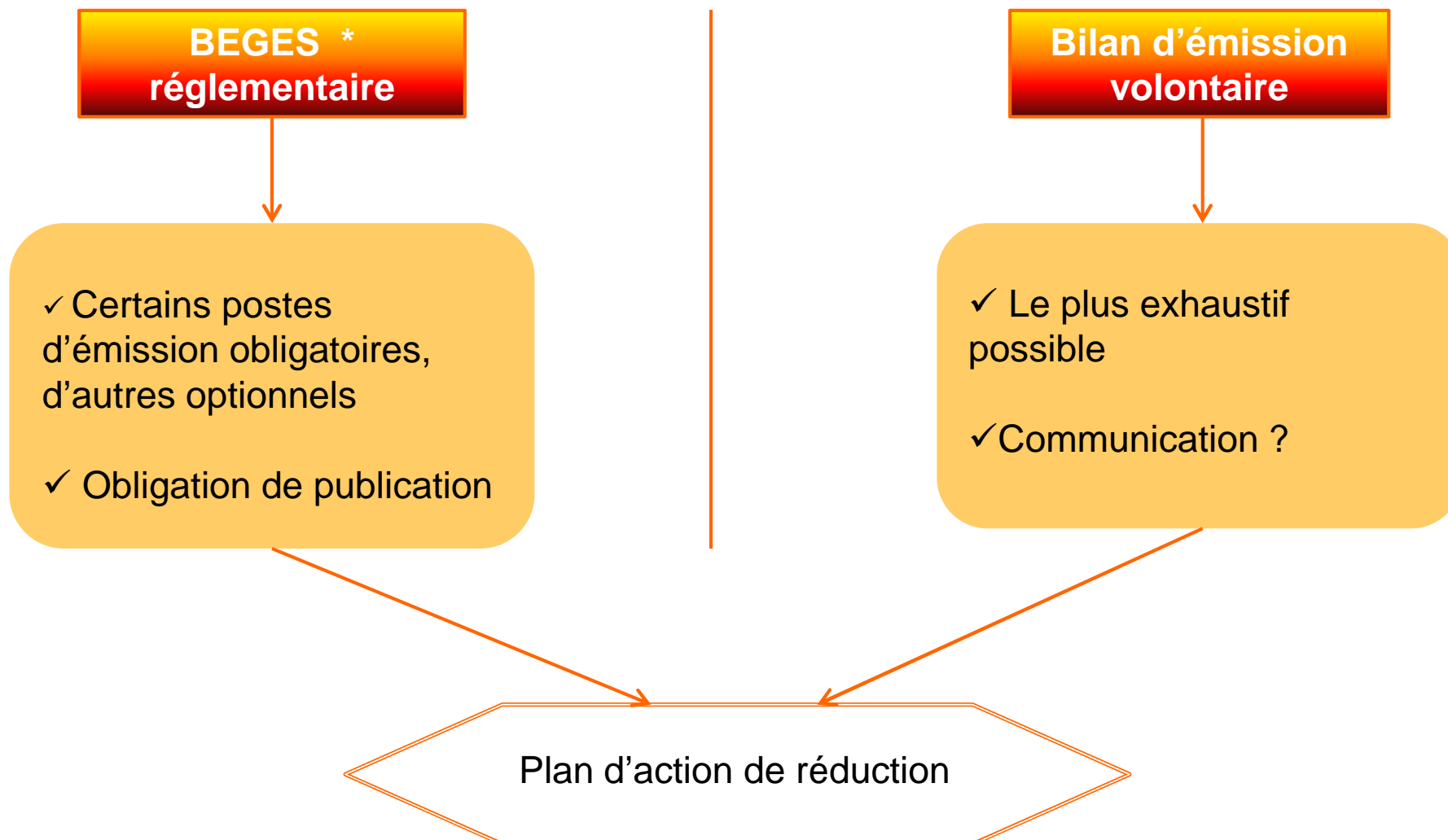
Décret du 11 juillet 2011
Obligation de réaliser son bilan
d'émissions de GES, de le publier et
de l'actualiser
(tous les 4 ans)

**Loi du 17 août 2015 relative à la
transition énergétique pour la
croissance verte**

Objectifs de réduction des émissions
de GES:
- réduction de 40% à l'horizon 2030
- division par 4 à l'horizon 2050

- Rénovation thermique des bâtiments
- Construction de bâtiments à haute performance énergétique

- Évaluer les émissions associées aux activités d'une organisation, directement ou indirectement, qu'elles aient lieu dans ses locaux, ailleurs chez ses fournisseurs ou par ses clients:
 - Quantifier les émissions
 - Évaluer son impact en matière de GES
 - Connaître sa dépendance aux énergies fossiles
 - Hiérarchiser les émissions
 - Identifier les moyens d'action de réduction



* BEGES = Bilan d'émissions de gaz à effet de serre

Méthodologie de calcul

■ Méthodes

- Bilan Carbone ®
- Norme ISO 14 064-1
- GHG Protocole
- Méthode pour la réalisation des BEGES conformément à l'art. L.229-25 du code de l'environnement
- ...

■ Outils de calculs

- Bilan Carbone ®

■ Prises en compte des gaz à effet de serre (GES) suivants:

- le dioxyde de carbone (CO₂)
- le méthane (CH₄)
- le protoxyde d'azote (N₂O)
- les hydrofluorocarbones (HFC)
- les hydrocarbures perfluorés (PFC)
- l'hexafluorure de soufre (SF₆)

■ Intégration des Pouvoirs de Réchauffement Global (PRG)

GES	Formule	PRG relatif à 100 ans du 5 ^{ème} rapport du GIEC
Méthane	CH ₄	CH ₄ f = 30
Protoxyde d'azote	N ₂ O	265
Hydrofluorocarbures et Perfluorocarbures	HFC et PFC	variable (jusqu'à 16 000)
Hexafluorure de soufre	SF ₆	23500

BEGES / ISO 14064

Bilan Carbone ®

BEGES / ISO 14064		Bilan Carbone ®
SCOPE 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Énergie de combustion sources fixes ▪ Émissions de procédés ▪ Émissions directes fugitives ▪ Émissions issues de la biomasse 	Interne
SCOPE 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sources mobiles (véhicules sociétés, engins,...) ▪ Électricité + Vapeur, chaleur ou froid achetés 	Intermédiaire
SCOPE 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fret vers les clients ▪ Déplacements domicile – travail des salariés ▪ Déplacements professionnels des salariés 	
SCOPE 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fabrication et transport des matériaux entrants ▪ Traitement des déchets ▪ Déplacements des visiteurs ▪ Services ▪ Utilisation et fin de vie des produits fabriqués et des services vendus ▪ Fabrication des bâtiments, véhicules,... 	Global

- Méthode fondée sur le calcul: Émissions (teq CO₂) =

$$\begin{array}{ccc} \text{Données d'activité (DA)} \times \text{Facteur d'émission (FE)} \times \text{Pouvoir de réchauffement global (PRG)} & & \\ \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ \text{unité DA/an} & \text{tGES/unité DA} & \text{teqCO}_2/\text{tGES} \end{array}$$

- Origine des FE à justifier
- Les DA doivent être vérifiables
- Des éléments d'appréciation de l'incertitude sur les principaux postes doivent être présentés dans le bilan

- Analyse de Cycle de Vie (ACV) monocritère
- Un FE prend en compte les émissions liées
 - à la fabrication
 - à l'énergie
 - au transport
 - à l'utilisation
 - à la fin de vie
 - ...
- On trouve des valeurs de FE dans:
 - Base Carbone ® / Bilan Carbone ®
 - D'autres bases de données comme Ecoinvent ®
 - FDES de l'INIES
 - Étude interne

SGS

Les étapes

- Dépend de la précision des données
 - Existence
 - Fiabilité
 - Exhaustivité
- Émissions en ordre de grandeur
- Ne pas se comparer aux autres
- Donne image à l'instant t pour
 - Définir un plan d'action
 - Suivre dans le temps ses émissions de GES

***Amélioration de son empreinte carbone par
l'utilisation de matériaux de substitution***

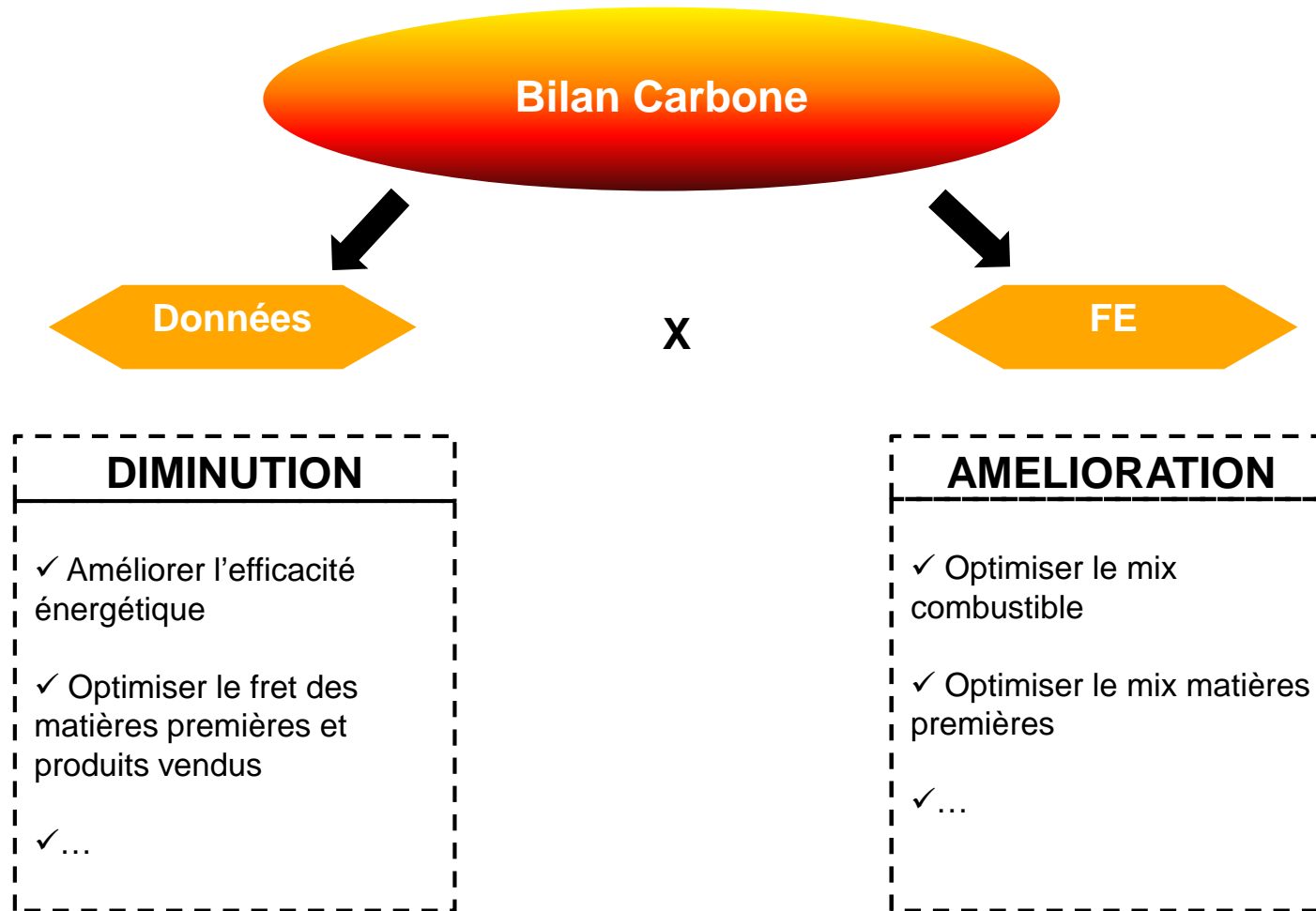
Pourquoi améliorer son Bilan Carbone ?

Pour réduire sa
dépendance aux
énergies fossiles / en cas
de taxe carbone

Pour agir en faveur de
l'environnement

Pour ses clients

Comment améliorer son Bilan Carbone ?



■ Optimiser l'empreinte carbone

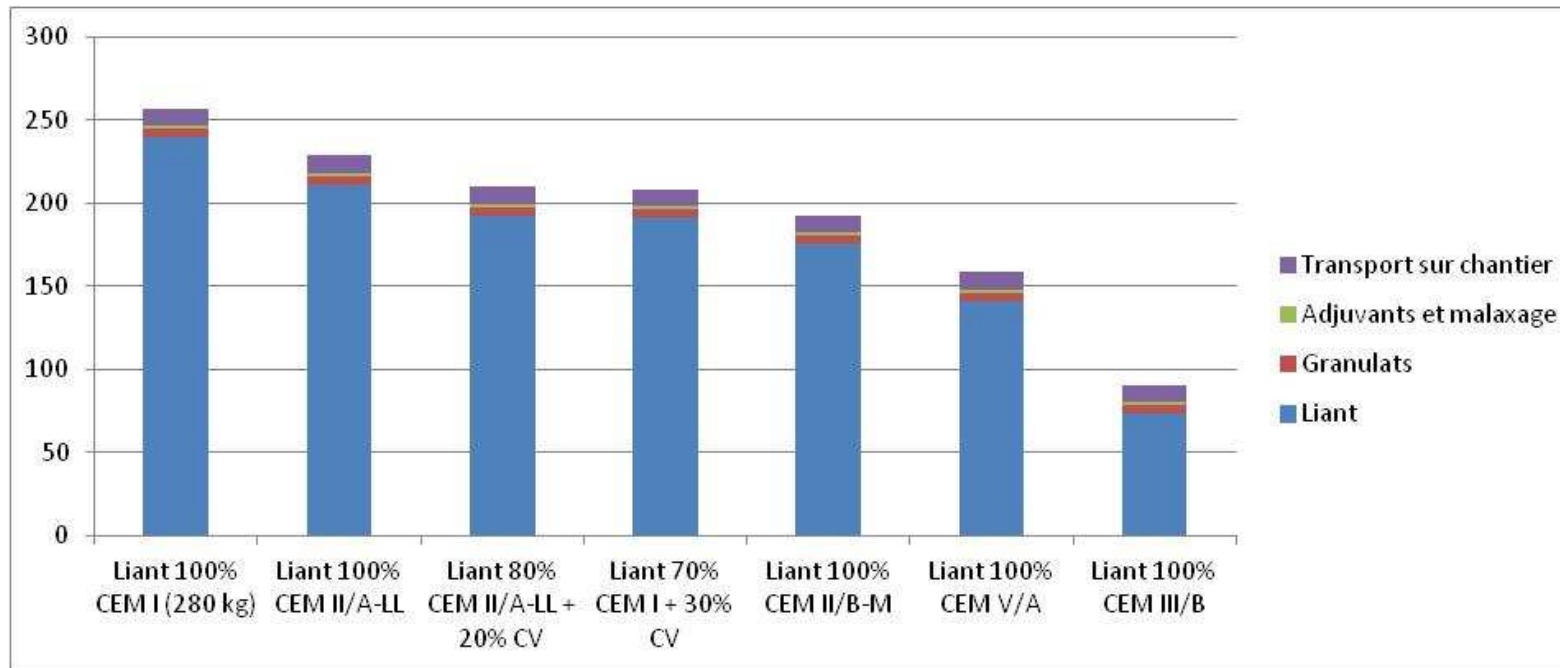
- L'amélioration de l'efficacité énergétique
- L'utilisation de combustibles alternatifs

Évolution du process

- La valorisation
 - » des laitiers
 - » des cendres volantes
 - » des fillers calcaires

Évolution de la formulation

- Optimisation de l'impact carbone du béton en fonction du type de liant



Impact « CO2 » (incluant le transport) selon le type de liant (kgCO2e/m3 de béton)

- Choix du type de béton en fonction des prescriptions techniques de construction