

Le Bilan Carbone® du projet de parc éolien en mer au large de Fécamp a été établi sur l'ensemble de sa durée de vie : conception, fabrication des composants, construction, exploitation et démantèlement du parc. Il permet de comparer les émissions de la production du parc éolien avec celles des parcs électriques français et européen.

## 1. DEMARCHE

Le Bilan Carbone® est une **méthode d'évaluation des émissions de gaz à effet de serre**, générées par une activité.

L'objectif est d'évaluer l'impact global du projet par une estimation des émissions de gaz à effet de serre, en prenant en compte toutes les phases de son activité.

## 2. METHODOLOGIE

Le Bilan Carbone® est réalisé avec les outils et selon la méthodologie développée par l'ADEME et l'Association Bilan Carbone (ABC).

### Champ de l'étude

Conformément à la méthodologie développée par l'ADEME, le Bilan Carbone® est effectué **sur le cycle de vie entier du projet**.



Périmètre du Bilan Carbone® (source : Bilan Carbone®)

Ainsi, les émissions de gaz à effet de serre ont été calculées pour les phases suivantes :

- **Développement du projet** : cette étape intègre l'ensemble des études réalisées préalablement à l'implantation du parc éolien ;
- **Fabrication des différents équipements du parc**, qui comprend :
  - la production de matières premières propres à chaque composant du parc ;
  - la consommation d'énergie liée à la fabrication des composants ;
- **Construction du parc** : elle inclut le transport des composants à terre et en mer, leur assemblage, le levage et l'installation des différents éléments du parc ;

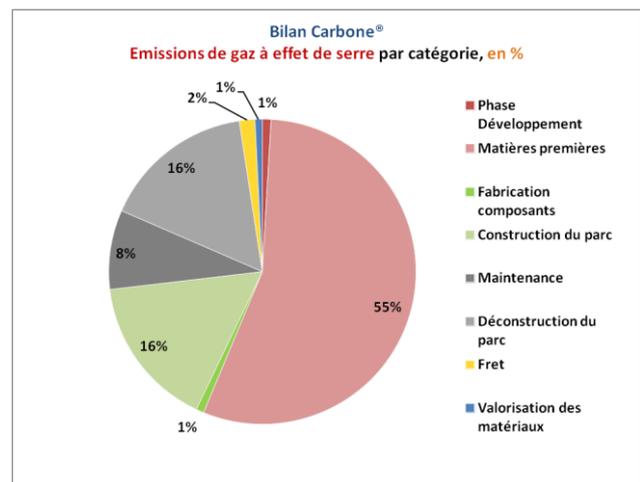
- **Exploitation et maintenance du parc** qui inclut notamment la consommation de carburant pour la maintenance du parc ;
- **Démantèlement du parc**, étape qui comprend la consommation d'énergie liée :
  - au retrait des composants du parc ;
  - au transport et au traitement des matériaux dans les centres de valorisation.

Les quantités de gaz à effet de serre émis par le projet sont exprimées en tonnes équivalent CO<sub>2</sub> (t eq. CO<sub>2</sub>).

### Une méthode qui inclut toutes les étapes du cycle de vie du projet

## 3. BILAN

Les émissions de gaz à effet de serre du parc éolien en mer au large de Fécamp sont estimées à environ **600 000 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>** sur toute sa durée de vie. Elles se répartissent comme indiqué sur la figure suivante.



Répartition des émissions de gaz à effet de serre par catégorie

La production de matières premières nécessaires à la fabrication des composants du parc représente plus de 50 % des émissions de gaz à effet de serre du projet. La phase d'exploitation ne représente que 8% des émissions totales. La production d'électricité attendue pour les 25 années d'exploitation du parc est estimée à 45 000 GWh.

Les émissions de gaz à effet de serre ramenées au kWh produit sont donc de l'ordre de 13,3 g eq. CO<sub>2</sub>/kWh produit.

Ce niveau d'émissions est faible, par comparaison avec l'ensemble du parc électrique français et européen.

Source de production d'électricité	Emissions de gaz à effet de serre (en g eq. CO <sub>2</sub> / kWh produit)
France - moyenne	72
Union Européenne - moyenne	306
Parc éolien en mer au large de Fécamp	13
Parc éolien terrestre (moyenne ADEME)	3 à 22
Cycle combiné à gaz	350 à 400
Centrale à charbon	800 à 1000

*Environ 4 fois moins d'émissions de gaz à effet de serre que pour le parc électrique français et 23 fois moins que pour le parc européen*

Le parc éolien au large de Fécamp permettra d'économiser 2 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par comparaison avec le mix électrique français et 10,8 millions de tonnes avec le mix électrique européen.

#### 4. L'ÉOLIEN EN MER S'INSCRIT DANS LES OBJECTIFS DE REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

*Le projet de parc éolien en mer de Fécamp s'inscrit dans une démarche de développement durable, conformément aux objectifs de la France.*

Selon le Ministère de l'Écologie et l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME)<sup>1</sup>, un parc éolien de 25 000 mégawatts en France, dont 6 000 en mer, **devrait permettre d'éviter l'émission de 16 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an**. À titre de comparaison, en France, un habitant émet en moyenne 6,1 tonnes de CO<sub>2</sub> par an (chiffre 2008, source INSEE).

Selon RTE, malgré l'intermittence du vent, **l'installation d'éoliennes réduit les besoins en équipements thermiques nécessaires pour assurer le niveau de sécurité d'approvisionnement**. RTE ajoute que la baisse de la consommation, l'essor des énergies renouvelables et l'arrêt d'anciennes centrales à charbon ont **déjà permis de réduire de plus de 40 % les émissions de gaz à effet de serre du secteur électrique**, soit 19 millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.

#### POUR RESUMER :

Les émissions de gaz à effet de serre du parc éolien en mer de Fécamp, estimées avec la méthode du Bilan Carbone® sont de l'ordre de 13,3 g eq. CO<sub>2</sub>/ kWh produit. Les émissions de gaz à effet de serre du parc éolien au large de Fécamp seront environ quatre fois moins importantes que celles de la moyenne du parc électrique français.

<sup>1</sup> Ministère de l'Écologie et ADEME, Note d'information L'éolien contribue à la diminution des émissions de CO<sub>2</sub>, 2008.