

Bourbon Offshore Surf

148, rue Sainte
13007 MARSEILLE

Bilan réglementaire des Emissions de Gaz à Effet de Serre



BOURBON
Entre la mer et vous



IDENTIFICATION					MAITRISE DES DOCUMENTS	
N° Affaire	Date d'émission	Révision du document	<i>Chef de projet</i>	<i>Auteur</i>	Superviseur	Utilisation
2012_87	24.04.2013	0	D. DEFRANCE	C. KEREBEL	D. DEFRANCE	Restreinte
DIFFUSION DU DOCUMENT DEFINITIF						
nombre de pages :			35	ex. originaux client :		1
nombre d'annexe(s) :			0	ex. N&B travail :		0

INTERVENANTS	
Personnel	Qualité
Delphine DEFRANCE	Gérante Superviseur
Cyril KEREBEL	Auteur

SOMMAIRE :

1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	4
2. DESCRIPTION DE LA PERSONNE MORALE	5
2.1 FICHE D'IDENTITE DE LA PERSONNE MORALE	5
2.2 LES DIFFERENTES ACTIVITES DE LA SOCIETE B.O.S.....	6
2.3 REPARTITION SPATIALE DES DIFFERENTES ACTIVITES	7
2.4 DEFINITION DES PERIMETRES RETENUS DANS LE CADRE DU BEGES-R	8
3. L'ANNEE DE REPORTING DE L'EXERCICE ET L'ANNEE DE REFERENCE	9
4. EMISSIONS DIRECTES DE GES PAR POSTE ET POUR CHAQUE GES	9
4.1 EMISSIONS DE GES TOTALES.....	9
4.2 EMISSIONS DIRECTES DES SOURCES FIXES DE COMBUSTION.....	11
4.3 EMISSIONS DIRECTES DES SOURCES MOBILES DE COMBUSTION	11
4.4 EMISSIONS DIRECTES DES PROCEDES HORS ENERGIE	11
4.5 EMISSIONS DIRECTES FUGITIVES.....	12
4.6 EMISSIONS ISSUES DE LA BIOMASSE	12
5. EMISSIONS INDIRECTES DE GES.....	12
5.1 EMISSIONS INDIRECTES LIEES A LA CONSOMMATION D'ELECTRICITE	12
5.2 EMISSIONS INDIRECTES LIEES A LA CONSOMMATION DE VAPEUR OU CHALEUR	12
6. TABLEAU RECAPITULATIF DES EMISSIONS PAR POSTE	13
7. LES ELEMENTS D'APPRECIATION	14
7.1 LES FACTEURS D'EMISSIONS.....	14
7.2 LA GESTION DES INCERTITUDES.....	14
8. AXES DE REDUCTION	17
8.1 LES ACTIONS DE REDUCTION DEJA ENGAGEES.....	18
LES ACTIONS DE REDUCTION PROPOSEES.....	20
a. <i>Les émissions liées aux sources fixes de combustion.....</i>	<i>20</i>
b. <i>Les émissions liées à l'électricité.....</i>	<i>20</i>
c. <i>Les émissions liées aux déplacements</i>	<i>22</i>
d. <i>Les émissions liées aux fuites de gaz frigorigènes</i>	<i>23</i>
9. CONCLUSIONS.....	25

1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

L'article 75 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (ENE) crée une nouvelle section au chapitre IX du titre II du livre II du code de l'environnement, intitulée « Bilan des émissions de gaz à effet de serre et plan climat-énergie territorial ».

Cet article est la traduction de deux engagements issus du Grenelle de l'environnement :

- d'une part, l'engagement n°51 qui a posé le principe d'une généralisation des bilans d'émissions de gaz à effet de serre (BEGES)
- d'autre part, l'engagement n°50 qui a posé le principe d'une généralisation des plans climat-énergie territoriaux (PCAT)

Le décret n° 2011-829 du 11 juillet 2011 relatif au bilan des émissions de gaz à effet de serre et au plan climat-énergie territorial inscrit dans le code de l'environnement des dispositions réglementaires aux articles R229-45 à R229-56 permettant de définir les modalités d'applications du dispositif.

Selon le décret d'application, le bilan d'émissions de GES est public et mis à jour tous les 3 ans. Le premier bilan doit être établi avant le 31 décembre 2012 et transmis par voie électronique au préfet de la région dans le ressort de laquelle la personne morale a son siège ou son principal établissement avant cette date

Le bilan est obligatoire pour les personnes morales de droit privé employant plus de 500 personnes pour la France métropolitaine.

De par son effectif, Bourbon Offshore Surf (B.O.S) est soumis à la réalisation d'un bilan d'émissions de gaz à effet de serre tel que défini par le décret n° 2011-829 du 11 juillet 2011.

2. DESCRIPTION DE LA PERSONNE MORALE

2.1 Fiche d'identité de la personne morale

Raison sociale	Bourbon Offshore Surf
Code NAF/APE	5020 Z
Code SIREN	072801749
N° SIRET associés à la personne morale	072801749 00010
Adresse	148, rue Sainte – 13007 Marseille
Nombre de salariés	1 266 salariés
Description sommaire de l'activité	<p>La société Bourbon Offshore Surf¹ est une filiale du groupe industriel Bourbon. L'entreprise propose aux industriels pétroliers une offre complète de services maritimes à l'offshore pétrolier tels que :</p> <ul style="list-style-type: none">- le ravitaillement des installations offshore- le remorquage, l'ancrage et le positionnement des installations offshore- l'assistance aux terminaux pétroliers et gaziers offshore- le transport de personnel offshore- l'assistance, le sauvetage et la dépollution
Nombre de navires opérés	78

1 Pour plus de simplicité l'acronyme B.O.S sera employé dans la suite du bilan

2.2 Les différentes activités de la société B.O.S

La société B.O.S est présente sur des prestations diversifiées :

- Le ravitaillement des installations offshore :

Cette activité consiste à approvisionner par navires Platform Supply Vessel (PSV) des matériels et produits spéciaux aux installations offshore.

- Le remorquage, l'ancrage et le positionnement des installations offshore :

Cette activité assure la mise en place, le maintien et le déplacement des installations offshore. Ce service est assuré par des navires Anchor Handling Tug Supply (AHTS), aux moteurs et treuils puissants.

- L'assistance aux terminaux pétroliers et gaziers offshore :

Ce service consiste à proposer aux clients une assistance pour des interventions sur les plateformes pétrolières et gazières offshore (navires stockeurs de type FPSO pouvant disposer d'un système de récupération des hydrocarbures). Ce service est assuré par les navires TUG.

- Le transport de personnel offshore :

Ce service consiste à transporter le personnel des clients sur des navires pouvant accueillir 10 à 90 personnes.

- L'assistance, le sauvetage et la dépollution :

Les missions de cette activité sont de prévenir les échouements, assister et sauver les navires en détresses et freiner les risques de pollution.

2.3 Répartition spatiale des différentes activités

Les différents services de B.O.S sont répartis entre le siège social et les navires.

Il est rappelé que le périmètre des **Scopes 1 et 2** du BEGES-r s'applique aux activités sur lesquelles B.O.S exerce un contrôle opérationnel. C'est-à-dire où il « gère » et prend les décisions relatives à cette activité.

Concernant les navires, le contrôle opérationnel est limité à ceux qui ne sont pas sous contrat avec un client et par conséquent où B.O.S. dispose d'un pouvoir de décisions. Dans le cas contraire, le décisionnaire des activités des navires est alors apparu comme étant le client. De ce fait, les émissions liées à cette situation relèvent du Scope 3 et seront traitées dans le bilan global de B.O.S.

Compte tenu de l'activité de B.O.S. et pour plus de cohérence entre le bilan réglementaire et le bilan carbone à venir, il a été choisi d'assimiler les navires contrôlés par B.O.S. à un site. Ainsi, la consommation de carburant des navires peut être considérée comme une source fixe de combustion.

Le bilan réglementaire concerne ainsi les sites suivant :

- **Siège Social** 148, rue Sainte 13007 Marseille
- **Navires**

2.4 Définition des périmètres retenus dans le cadre du BEGES-r

La société B.O.S a décidé de se concentrer sur les postes d'émissions où elle exerce son activité. Le BEGES-r a donc été mené suivant une **approche par contrôle opérationnel** tel qu'il en est laissé la possibilité par le guide méthodologique du Ministère de l'Ecologie ; du développement Durable, des transports et du Logement – version 2 avril 2012.

Entrent dans le cadre de ce périmètre :

- les activités exercées sur le siège social : la consommation d'électricité (prorata de la superficie occupés par B.O.S), les fuites de gaz frigorigènes des climatisations et des groupes froids et les déplacements professionnels,
- les activités induites sur les navires auront trait uniquement à la consommation de carburant (source fixe de combustion). En effet :
 - o L'électricité sur les navires étant fournit par des groupes électrogènes, sa consommation est comprise dans le précédent poste.
 - o Concernant les groupes froids au sein des navires, aucune donnée n'est disponible.

Le BEGES-r a été réalisé sur les SCOPES 1 et 2, les émissions prises en compte sont donc les suivantes :

N°	Catégorie d'émission	N°	Postes d'émissions
1	Emissions directes de GES	1	Emissions directes des sources fixes de combustion
		2	Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique
		3	Emissions directes des procédés hors énergie
		4	Emissions directes fugitives
		5	Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)
2	Emissions indirectes associées à l'énergie	6	Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité
		7	Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou froid

3. L'ANNEE DE REPORTING DE L'EXERCICE ET L'ANNEE DE REFERENCE

L'année de reporting correspond à l'année de collecte des données pour établir le Bilan d'Emissions de GES. L'année de reporting correspondra donc à l'année civile **2011**. Elle constituera également l'année de référence, aucun bilan de GES n'ayant été effectué précédemment.

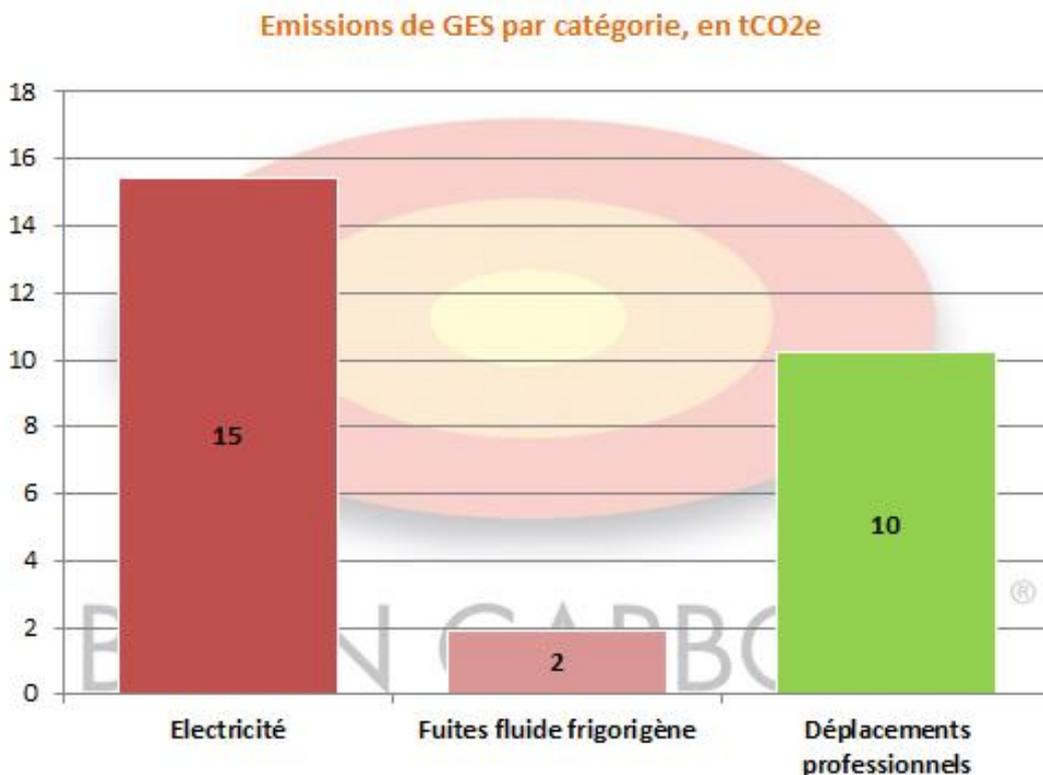
4. EMISSIONS DIRECTES DE GES PAR POSTE ET POUR CHAQUE GES

4.1 Emissions de GES totales

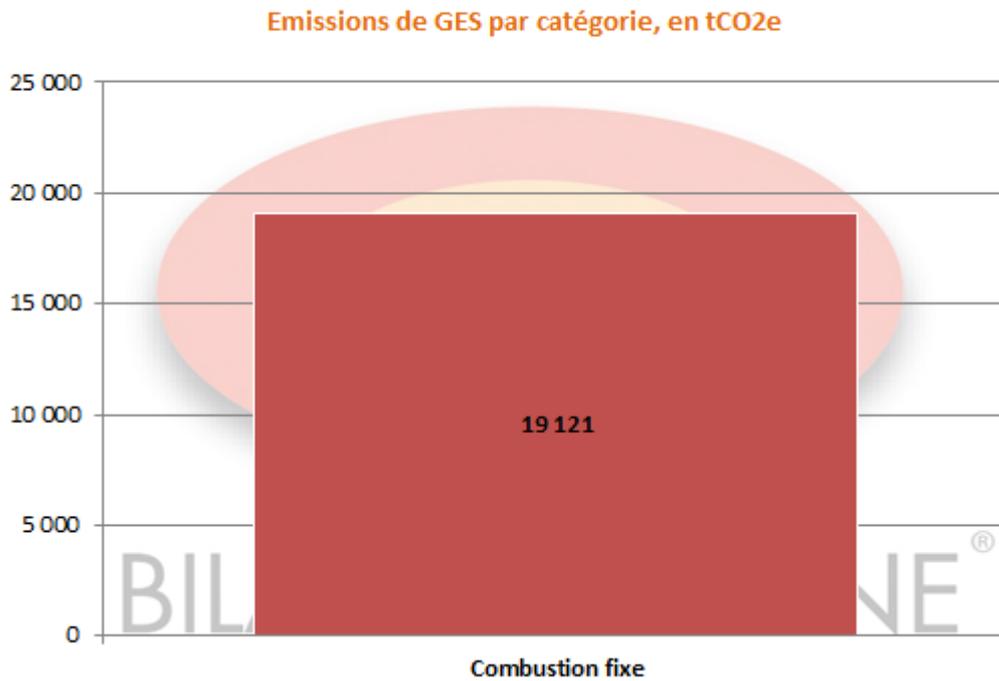
Quatre postes d'émissions ont été calculés :

- Energie : électricité uniquement
- Fuites de gaz frigorigènes : climatisations et groupes froids
- Sources mobiles à combustion thermique : véhicules utilisés dans le cadre du service
- Sources fixes à combustion thermique : carburant consommé par les navires

Ce graphique illustre les émissions de GES par poste affectées au siège social :



Le graphique suivant illustre quant à lui les émissions de GES sur les navires :



Ainsi, la simple comparaison de ces deux graphiques montre l'impact prépondérant des émissions liées à l'activité des navires, plus particulièrement à leur consommation en carburant (poste énergie), et comme le confirme le tableau suivant :

Recap CO2e	Emissions	
	t CO2e	Relatives
Energie	19 137	99,94%
Fuites fluide frigorigène	2	0,01%
Déplacements B.O.S.	10	0,05%
Total	19 149	100%

En 2011, l'activité de B.O.S a entraîné l'émission de **19 149 Tonnes équivalent CO2**, soit environ 15 Tonnes équivalent CO2 par salarié.

4.2 Emissions directes des sources fixes de combustion

Le siège social de B.O.S n'est pas à l'origine de ce type d'émission.

Les sources fixes de combustion sont liées à la consommation en carburant des navires, dès lors que la société exerce un contrôle opérationnel sur la flotte.

Site	Siège social	Navires
Type d'émissions	/	Marine Gasoil
Emissions associées (T. éq CO2)	0	19 121
TOTAL	19 121	

La consommation en carburant des navires dont B.O.S. exerce le contrôle opérationnel a engendré l'émission de **19 121 T. éq CO2** soit presque l'intégralité des émissions totales de B.O.S. (99,94 %).

4.3 Emissions directes des sources mobiles de combustion

Les sources mobiles de combustion correspondent aux émissions des véhicules nécessaires à l'activité (déplacements professionnels).

Type d'émissions	Essence	Gazole
Emissions associées (T. éq CO2)	2	8
TOTAL	10	

Les déplacements professionnels engendrent l'émission de **10 T. éq CO2** :

- Le Gazole émet **8 T. éq CO2**, soit 0,04 % du poste ;
- L'Essence émet **2 T. éq CO2**, soit 0,01 % du poste.

4.4 Emissions directes des procédés hors énergie

Les activités de B.O.S ne sont pas à l'origine de ce type d'émission.

4.5 Emissions directes fugitives

Il s'agit des émissions liées à l'utilisation des climatisations et groupes froid. Le site du siège social est suivi par un prestataire de maintenance. Une fuite a été recensée dans le bâtiment en partie occupé par BOS en 2012. Afin de prendre en compte cette fuite pour l'année 2011, une estimation a été réalisée considérant le taux d'occupation du bâtiment par BOS (26%) et un lissage de la fuite sur les deux années (50%). Il est donc considéré pour l'année 2011 une fuite de 0,98 kg de R410a. (Aucun suivi n'est disponible concernant les navires.)

Site	Siège social	Navires
Type d'émissions	R410a	/
Emissions associées (T. éq CO2)	2	0
TOTAL	2	

Cette fuite accidentelle de gaz frigorigène émet **2 T. éq CO2**, soit 0,01 % du bilan global.

4.6 Emissions issues de la biomasse

L'activité du siège social de B.O.S et celle des navires sous contrôle opérationnel de B.O.S. ne génèrent pas ce type d'émissions.

5. EMISSIONS INDIRECTES DE GES

5.1 Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité

Seul le siège est émetteur indirect de GES par l'utilisation d'électricité.

Site	Siège social	Navires
Type d'émissions	Electricité	/
Emissions associées (T. éq CO2)	15	0
TOTAL	15	

L'Electricité émet **15 T. éq CO2**, 0,08 % du bilan global.

5.2 Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur ou chaleur

Les activités de B.O.S ne sont pas à l'origine de ce type d'émission.

6. TABLEAU RÉCAPITULATIF DES ÉMISSIONS PAR POSTE

			Emissions GES (en Tonnes)					différence avec ancien BEGES (TCO2e)
			Année du BEGES : 2011					
catégories d'émissions	Numéros	Postes d'émissions	CO2 (Tonnes)	CH4 (Tonnes)	N2O (Tonnes)	Autre gaz: (Tonnes)	Total (TCO2e)	
Emissions directes	1	Emissions directes des sources fixes de combustion	19121				19121	
	2	Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique	10				10	
	3	Emissions directes des procédés hors-énergie						
	4	Emissions directes fugitives	2				2	
	5	Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)						
Sous total émissions directes			19133				19133	
Emissions indirectes associées à l'énergie	6	Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	15				15	
	7	Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur						
Sous total émissions indirectes			15				15	
Autres émissions indirectes	8	Emissions liées à l'énergie non incluses dans les postes 1 à 7						
	9	Achats de produits ou services						
	10	Immobilisations de biens						
	11	Déchets						
	12	Transport de marchandise amont						
	13	Déplacements professionnels						
	14	Franchise amont						
	15	Actifs en leasing amont						
	16	Investissements						
	17	Transport des visiteurs et des clients						
	18	Transport de marchandise aval						
	19	Utilisation des produits vendus						
	20	Fin de vie des produits vendus						
	21	Franchise aval						
	22	Leasing aval						
	23	Déplacements domicile travail						
24	Autres émissions indirectes							
Sous total autres émissions indirectes								

7. LES ELEMENTS D'APPRECIATION

Il est conseillé pour cette méthode d'intégrer des éléments d'appréciation comme les facteurs d'émissions de chaque type d'émission, la gestion des incertitudes.

7.1 Les facteurs d'émissions

Le tableau ci-dessous indique les facteurs d'émissions de chaque poste d'émission, selon la méthode Bilan Carbone® Version 7 :

Poste d'émission	Unité	Facteur d'émissions (kg éq CO2/unité)
Electricité	KWh	0,072
R410a	Kg	1 975
Gazole	Km – 6 à 10 CV	0,261
Essence	Km – 6 à 10 CV	0,272
Marine Gasoil*	Kg	3,76

*Concernant le poste lié à la consommation de Marine Gasoil (Marine diesel oil ISO 8217 Classes DMX à DMB), le facteur d'émission a été défini par l'Arrêté Ministériel du 10 avril 2012 pris pour l'application des articles 5, 6 et 8 du décret n° 2011-1336 du 24 octobre 2011 relatif à l'information sur la quantité de dioxyde de carbone émise à l'occasion d'une prestation de transport, version consolidée au 22 avril 2012. Les facteurs issus de cet arrêté sont mis à jours et publiés par Arrêté. Cet arrêté est joint en annexe.

7.2 La gestion des incertitudes

Pour chaque émission de GES il est recommandé d'intégrer les incertitudes sur le facteur d'émission et les incertitudes sur la donnée d'activité.

a. Incertitudes sur le facteur d'émission

L'incertitude portant sur le **facteur d'émission** correspond à la probabilité que la valeur du poste d'émission ne s'écarte pas plus de X % de la valeur réelle (méthode Bilan Carbone® Version 7). Le tableau ci-dessous récapitule les facteurs d'incertitudes appliqués au facteur d'émission :

Poste d'émission	Unité	Emission (kg éq CO2)	Incertitude sur le facteur d'émission
Electricité	KWh	0.072	± 10 %
R410a	Kg	1 975	± 30 %
Gazole (6 à 10 CV)	Km	0,261	± 20 %
Essence (6 à 10 CV)	Km	0,272	± 20 %
Marine Gasoil	Kg	3,76	± 5 %

b. Incertitudes sur les données d'activité

Les incertitudes des **données d'activité** correspondent à l'approximation du mode de collecte (quantités exactes résultant d'une facture, prorata, estimation depuis une autre année,...) et sont issues d'une estimation basée sur l'opinion du bureau d'étude possédant une expertise professionnelle sur la réalisation de bilan des émissions de gaz à effet de serre.

- Pour les données des **émissions directes des sources fixes de combustion**, B.O.S. a fourni la consommation en tonnes et m³ des navires où la société exerce un contrôle opérationnel (dès lors que les navires ne sont pas sous contrat avec le client). L'incertitude liée à cette donnée collectée est faible et estimée à $\pm 5 \%$;
- Pour les données des **émissions directes des sources mobiles de combustion** (les déplacements en mission pour l'activité du siège social, y compris les déplacements des marins), B.O.S a indiqué pour les véhicules le nombre de Km parcourus. Un ratio national a été appliqué pour la répartition entre véhicules essence (20 %) et véhicules diesel (80 %)². L'incertitude liée est non négligeable, à $\pm 30 \%$;
- Concernant les données des **émissions directes fugitives** (R410a), B.O.S a recherché les fuites accidentelles de gaz frigorigènes à partir des factures du prestataire de climatisation. L'incertitude liée à cette collecte est faible, estimée à $\pm 10 \%$;
- Pour les données des **émissions indirectes liées à la consommation d'électricité**, B.O.S a intégré les consommations du bâtiment Bourbon. Pour calculer celle de B.O.S, un prorata par rapport à la surface en m² a été pris en compte. L'incertitude liée est non négligeable, à $\pm 30 \%$.

Le tableau ci-dessous récapitule les facteurs d'incertitudes appliqués aux données d'activité :

Poste d'émission	Mode de collecte	Incertitude sur la donnée d'activité
Electricité	Consommations des tableaux de suivi (factures)	$\pm 30 \%$
R410a	Prestataire de climatisation	$\pm 10 \%$
Gazole	Km parcourus, type de motorisation, nombre de CV	$\pm 30 \%$
Essence	Km parcourus, type de motorisation, nombre de CV	$\pm 30 \%$
Marine Gasoil	Tonnes (et m ³) consommées quand navires hors contrat avec client	$\pm 5 \%$

2 "Les comptes des transports en 2011", Rapport de la commission des Comptes des transports de la Nation, p24

Le tableau ci-dessous récapitule les incertitudes totales :

Recap CO2e	Emissions		Incertitudes	
	t CO2e	Relatives	t CO2e	%
Energie	19 137	99,94%	1 870	10%
Fuites fluide frigorigène	2	0,01%	1	37%
Déplacements B.O.S.	10	0,05%	4	44%
Total	19 149	100%	1 875	10%

En 2011, l'activité de B.O.S dans le cadre du scope 1 et 2 du bilan carbone a entraîné l'émission de **19 149 Tonnes équivalent CO2**, avec un taux d'incertitude général estimée à $\pm 10\%$ (soit $\pm 1 875$ T. éq CO2).

8. AXES DE REDUCTION

L'objectif **Facteur 4** de la France est de diviser par 4 les émissions de CO2 d'ici 2050. Cela représente une diminution des émissions de **3 % environ par an**, 20 % d'ici 2020 et 75 % d'ici 2050.

Pour mémoire, la consommation moyenne d'un français est de **9 T. éq CO2/an**.

On rappelle que le bilan global est de **19 149 T. éq CO2**, réparti de la façon suivante :

- Energie (source fixe de combustion et électricité) : 19 137 T. éq CO2 (99,94 % du bilan global) ;
- Fuites de gaz frigorigènes : 2 T. éq CO2 (0,01 % du bilan global) ;
- Sources mobiles de combustion (déplacement B.O.S.) : 10 T. éq CO2 (0,05 % du bilan global).

L'objectif de réduction des émissions de CO2 fixé par le protocole de Kyoto correspond à :

- 3 % par an soit une réduction de **574,5 T. éq CO2/an**
- 20 % d'ici 2020 soit 3 829,8 T. éq CO2
- 75 % d'ici 2050 soit 14 361,8 T. éq CO2

Les actions proposées ont différents délais de réalisation et difficultés de mise en place :

Délai	
Actions à court et moyen terme	<i>De quelques mois à 3 ans</i>
Actions à long terme	<i>Sur plus de 3 ans</i>

8.1 Les actions de réduction déjà engagées

- Utilisation de la visio-conférence

B.O.S utilise depuis plusieurs années la visio-conférence pour les réunions et certaines formations. Cela permet de diminuer les déplacements par véhicule.

- Mise en place d'un document : SEEMP (Ship Energy Efficiency Management Plan)

Ce document est établi dans l'objectif d'améliorer l'efficacité énergétique des opérations par navire. Différentes mesures sont proposées aux navires qui doivent, dans la mesure du possible, appliquées ces recommandations : optimisation du voyage (ex : chemin le plus court, le plus sûr et le plus intéressant économiquement mais aussi fonction des conditions météorologiques, ...), optimisation de la résistance de propulsion (ex : nettoyage régulier, ...), etc.

Un enregistrement des pratiques employées dans les navires est réalisé. La surveillance des bonnes pratiques est quant à elle appliquée à travers la consommation de carburant, ainsi que par la consommation d'huiles de lubrification, déchets et heures de fonctionnement des engins.

- Politique environnementale de réduction des émissions de CO2 mises en place depuis 2008

Depuis l'année 2008, BOURBON a mis en place une politique de réduction de ses émissions de CO2 avec notamment trois leviers de réduction des consommations de carburant de sa flotte :

- 1) Utilisation de nouvelles technologie de propulsion diesel-électrique présentant un potentiel de réduction de 10 à 15 % des émissions avec en 2011, 60 % de ses navires supply et subsea équipés ;
- 2) Mesure de la consommation et gestion conjointe avec le client avec un potentiel de réduction de 5 à 10 % de la consommation ;
- 3) Amélioration des pratiques en matière de gestion de carburant avec entre autre une sensibilisation des équipages. Cette mesure peut présenter une diminution jusqu'à 5 % de la consommation.

Le groupe BOURBON est engagé dans une politique de management environnemental à laquelle participe B.O.S. Dans le cadre de ses activités, la filiale BOURBON OFFSHORE SURF participe donc en

partie aux mesures citées ci-dessus, à savoir sur la maîtrise de la consommation en carburant des navires (mesures 2 et 3).

En 2011, les mesures sont en cours d'application.

Considérant la première mesure, il est dit précisé que 60 % des navires sont équipés de la nouvelle technologie pouvant représenter un potentiel de réduction jusqu'à 15 %. Sachant cela, la baisse engendrée représente **9 %** ($60 \% \times 15 \% / 100 \%$) sur un potentiel de 15 %.

Considérant la seconde mesure, le contrôle de la consommation et de la gestion conjointe avec le client, n'est en 2011, qu'au stade initial. On peut donc estimer à environ **1 %** la baisse engendrée sur un potentiel de 10 %.

La troisième mesure semble la plus difficile à mettre en place et son temps de retour pouvant être long, elle n'a pas été prise en compte à l'amont du présent bilan.

En conclusion, on peut estimer à **10 %** la baisse engendrée par l'application de ces mesures depuis leur mise en place.

⇒ Le potentiel de réduction de ces mesures peut permettre d'atteindre une réduction moyenne de 30 % des émissions, soit une baisse d'environ 6 347 T. éq CO₂. On peut estimer dès aujourd'hui que l'application de ces mesures a entraîné une diminution de 10 % des consommations de carburant soit un gain de 2 125 T. éq CO₂.

8.2 Les actions de réduction proposées

a. Les émissions liées aux sources fixes de combustion

✓ Actions à long terme sur les consommations des navires :

- Amélioration des bonnes pratiques par l'intermédiaire du SEEMP

Ce document est aujourd'hui généralisé pour l'ensemble de la flotte. Dans le cadre de la réduction des émissions de CO₂, il pourra être adapté à chaque type de navire. Des précisions pourront également être apportées au document sur la mise en place des mesures de réduction.

- Poursuite de ses objectifs de réduction des émissions de CO₂

Comme énoncé dans le chapitre sur les mesures de réduction déjà mises en place, la poursuite de celles-ci permettra une réduction des consommations en carburant et donc des émissions en CO₂.

Une réduction atteignant 15 % est attendue avec la mesure 1, jusqu'à 10 % escomptée avec la réalisation de la mesure 2 et une baisse de 5 % avec l'application de la mesure 3. En 2011 (année de référence du présent bilan), on a pu estimer à 10 % la réduction des consommations sur un potentiel de 30 %.

⇒ **Ainsi, la poursuite des mesures pourra engendrer sur le long terme une baisse maximale de 4 249 T. éq CO₂³.**

b. Les émissions liées à l'électricité

✓ Actions à court et moyen terme :

Un certain nombre de bonnes pratiques sont aujourd'hui connues et largement diffusées. Elles sont rappelées ci-dessous (téléchargeables sur www.ecocitoyens.ademe.fr⁴) :

- **Installer un thermostat de température** (et ne pas surchauffer). Diminuer la température de 20 à 19 degrés fait économiser 7 % de consommation ;
- **Eteindre les PC et les écrans durant les heures d'absence** : 4 % des écrans et 15 % des unités centrales sont laissés allumés 24h/24, week-end compris. De même il faut éteindre tous les appareils électriques pour la nuit et le weekend ;

³ calcul : potentiel total de baisse – baisse déjà observée = baisse attendue → 6 374 T. éq CO₂ – 2 125 T. éq CO₂ = 4 249 T. éq CO₂

⁴ <http://ecocitoyens.ademe.fr/au-bureau/supprimer-tous-les-gaspillages/a-savoir>

- **Eteindre les imprimantes.** Par ailleurs, les imprimantes à Jet d'encre utilisent 5 à 10 W/h contre 200 à 300 W pour les imprimantes laser. Elles n'ont pas besoin de préchauffage pour fonctionner. L'économie pour ce type d'imprimante est également visible à l'usage. Malgré tout, elles restent moins adaptées à de gros volumes d'impression. Certains constructeurs essaient toutefois d'améliorer le rendement des imprimantes à jet d'encre ;
- **Utiliser moins de papier :** ne pas tout imprimer, utiliser l'impression en recto-verso et en qualité brouillon pour les documents de travail, internes ou non officiels ;
- **Optimiser l'éclairage :** bien choisir l'aménagement des bureaux de façon à éviter d'allumer la lumière. Eteindre l'éclairage dans les pièces non-occupées et en cas d'absence. L'éclairage représente 15 à 20 % des dépenses d'énergie dans les bureaux ;
- **Remplacer les ampoules classiques par des ampoules basses consommations.**

⇒ **L'application de ces bonnes pratiques sur le siège social permettrait d'envisager une réduction de 3% de la consommation d'électricité, soit 0,5 T. éq CO₂⁵.**

✓ **Actions à long terme :**

- Prioriser les équipements électriques économes lors des achats

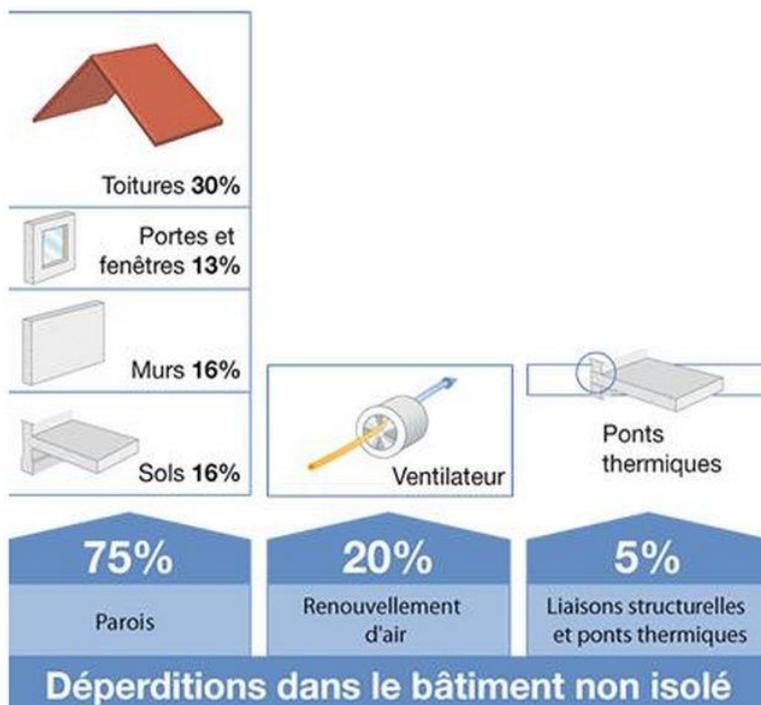
Intégrer des critères environnementaux dans la politique d'achat de matériels informatiques. En faisant l'hypothèse d'économiser 5 % de la consommation bureautique (30 % de l'électricité), on obtient un gain de 10 000 KWh, soit **0,75 T. éq CO₂**

- Faire une étude thermique des bâtiments et améliorer l'isolation

Le bâtiment est très consommateur en énergie : il représente 43 % des consommations énergétiques françaises. Les émissions liées au secteur du bâtiment sont de **120 millions T. éq CO₂** (le quart des émissions nationales). Les objectifs du Grenelle 2 sont de réduire de 38 % la consommation d'énergie et de 50 % les émissions de GES d'ici 2020 pour les bâtiments existants. Tous les bâtiments publics et tertiaires en construction depuis 2010 doivent respecter le label « bâtiment basse consommation » (BBC), c'est-à-dire 50 kWh/m²/an.

⁵ Emissions en T. éq CO₂ dues à la consommation électrique initiale - Emissions en T. éq CO₂ dues à cette même consommation électrique ayant subi une baisse de 3 % → 15,454 T. éq CO₂ - 14,990 T. éq CO₂ = 0,464 T. éq CO₂

Les priorités de l'isolation portent sur les points suivants :



En agissant sur l'isolation des parois, la ventilation mécanique, les fenêtres et les occultations, les économies potentielles théoriques correspondent à 50 % des consommations. En faisant l'hypothèse de réduire de **20 % les consommations de l'électricité sur les bâtiments**, les gains en termes d'émission sont de **3 T. éq CO₂**.

c. Les émissions liées aux déplacements

Ce poste d'émission correspond aux distances parcourues en voiture dans le cadre professionnel.

Plusieurs types d'action sont possibles :

✓ Actions à court et moyen terme sur les déplacements par véhicule :

- Etude sur l'intérêt de l'éco-conduite

Théoriquement l'éco-conduite peut réduire la consommation de 7 à 10 %⁶. Ce mode de conduite se base principalement sur un style de conduite souple et un véhicule entretenu (et une formation réalisée par l'Ecole de Conduite Française). Plus réellement, B.O.S peut mettre en place une communication sur son site intranet qui explique les principales modalités de ce mode de conduite. Cela permettrait d'envisager à terme un gain de l'ordre de 2 à 3 % sur l'ensemble des déplacements professionnels (en envisageant qu'environ 1/3 à 1/4 du personnel soit sensibiliser à ce mode de conduite).

⁶ <http://ecocitoyens.ademe.fr/mes-deplacements/adopter-leco-conduite/a-savoir>

- Utilisation de la visio-conférence

Dans le même ordre d'idée de diminution des consommations, B.O.S peut poursuivre le développement de la visio-conférence pour les réunions et les formations. Cela a un impact réel sur les déplacements.

- Réfléchir sur l'intérêt des modes de déplacements moins émetteurs en CO2

B.O.S peut réfléchir sur l'intérêt d'utiliser des modes de transports moins émetteurs en CO2 :

Poste d'émission	Unité	Facteur d'émissions (kg éq CO2/unité)
<i>Gazole/ Essence</i>	<i>Km – 6 à 10 CV</i>	<i>0,261 / 0,272</i>
Train (TGV en France)	Km	0,0037
Bus et autocar	Km	0,154

Pour simplifier, on émet en moyenne pour parcourir 1 000 km :

- 261 / 272 kg éq CO2 pour la voiture au gazole / à l'essence
- **3,7 kg éq CO2 en utilisant le train**
- 154 kg éq CO2 en utilisant le bus ou l'autocar

⇒ **La poursuite de l'ensemble de ces actions permettrait un gain d'environ 10 % des consommations de carburant, soit 1 T. éq CO2⁷**

d. Les émissions liées aux fuites de gaz frigorigènes

- ✓ **Actions à court et moyen terme :**

La seule fuite gaz frigorigène R410a a entraîné l'émission de 2 T. éq CO2, soit 7 % du bilan global. Les climatisations et groupes froids du siège social de B.O.S font l'objet d'un entretien régulier.

- Diagnostic de l'état des appareils de froid

Un diagnostic plus complet pour identifier les circuits les plus usés ou les plus anciens peut être fait. Cela permettra d'éviter les fuites de gaz frigorigènes accidentelles et réduire significativement les émissions du poste.

Il est rappelé que le Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) du gaz frigorigène R410a pour une fuite de 1 kg est de 1 975 kg éq CO2 (le PRG de 1 litre de fioul est de 3,24 kg éq CO2, 600 fois moins).

⁷ Emissions en T. éq CO2 dues à la consommation de carburant - Emissions en T. éq CO2 dues à cette même consommation électrique ayant subi une baisse de 10 % → 10,201 T. éq CO2 - 9,181 T. éq CO2 = 1,020 T. éq CO2

Difficulté de mise en place	
Facile	*
Moyen	**
Difficile	***

On peut rappeler les actions de réduction dans le tableau récapitulatif suivant :

Description des actions	Solutions	Economie CO2 (T. éq CO2)	Difficulté
Actions à court et moyen terme			
ENERGIE			
Electricité			
Réduire les consommations de chauffage	Installer un thermostat de température (et ne pas surchauffer)	0,5	**
Diminution des consommations électriques	Eteindre les PC et les écrans durant les heures d'absence		*
	Eteindre les imprimantes à Jet d'encre		*
	Optimiser l'éclairage		*
	Remplacer les ampoules classiques par des ampoules basses consommation		**
Réduction des consommations de papier	Utiliser moins de papier		*
FUITES DE GAZ FRIGORIGENES			
Diagnostic de l'état des appareils de froid	Eviter les fuites de gaz frigorigènes	2	**
DEPLACEMENTS DE B.O.S par véhicules			
Développer l'éco-conduite	Communication sur l'éco-conduite	1	*
Développement de la visio-conférence	Utilisation de la visio-conférence		**
Réflexion sur le mode de déplacement	Etude sur les modes de déplacements moins émetteurs en CO2		**
Actions à long terme			
ENERGIE			
Electricité			
Etude thermique et amélioration de l'isolation	Agir sur l'isolation des parois, la ventilation mécanique, les fenêtres et les occultations	3	***
Diminution des consommations électriques	Prioriser les équipements électriques économes lors des achats	0,75	*
Source fixe de combustion			
Document SEEMP	Application à chaque type de navire et précision du document	4 249	**
Réduire la consommation carburant	Poursuite des mesures de réduction (sensibilisation, mesure de la consommation, ...)		***

9. CONCLUSIONS

Ce Bilan d'émissions de GES a été effectué sur les Scopes 1 et 2 (postes réglementaires).
Le BEGES réglementaire de B.O.S évalue les émissions de l'activité pour l'année de référence 2011 sous un mode contrôle opérationnel à **19 149 T. éq CO2 (incertitude à 10 %)**.

Trois postes d'émissions ont été calculés :

- Energie : 19 136 T. éq CO2
- Fuites de gaz frigorigènes : 2 T. éq CO2
- Déplacements de B.O.S : 10 T. éq CO2

Les résultats montrent que la consommation de carburant des navires est le principal poste d'émissions de CO2, du fait même que ceux-ci correspondent pour une part à l'activité de B.O.S.

A court et moyen terme des actions sont à faire pour réduire les émissions de CO2 de :

- **3,5 T. éq CO2** (soit 0,02 % du bilan total) sur une échéance courte ou moyenne

Des actions à plus longue échéance peuvent être envisagées (notamment sur le poste énergie), toutefois celles-ci impliquent des investissements qui peuvent être lourds et des études plus approfondies doivent être menées de manière à prendre en compte l'impact global de ces modifications potentielles. Les marges de manœuvres liées à ces changements peuvent être estimées à :

- **4 252,75 T. éq CO2** (soit 22,2 % du bilan total) sur une échéance plus longue

Il est à noter que parallèlement à la réalisation de son BEGESr, la Société B.O.S a décidé de réaliser un Bilan Carbone, intégrant par la même l'ensemble des émissions entrant dans le cadre du scope 3.

Cet élargissement de la méthode constitue une réelle avancée quant à la comptabilisation globale de l'entreprise et permettra de déterminer des actions de réduction plus significatives.

10. ANNEXE : ARRETE DU 10 AVRIL 2012

21 avril 2012

JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Texte 50 sur 110

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

TRANSPORTS

Arrêté du 10 avril 2012 pris pour l'application des articles 5, 6 et 8 du décret n° 2011-1336 du 24 octobre 2011 relatif à l'information sur la quantité de dioxyde de carbone émise à l'occasion d'une prestation de transport

NOR : TRAT1209296A

Publics concernés : personnes publiques ou privées organisant ou commercialisant une prestation de transport (notamment entreprises de transport, entreprises de déménagement, taxis, entreprises exploitant des voitures de petite remise, des voitures de tourisme avec chauffeur, des véhicules motorisés à deux ou trois roues, collectivités territoriales qui réalisent des prestations de transport en régie ou leurs groupements, commissionnaires, agents de voyages).

Objet : fixation des valeurs de référence à utiliser pour le calcul des émissions de dioxyde de carbone.

Entrée en vigueur : l'information est délivrée à compter de la date du 1^{er} octobre 2013.

Notice : le présent arrêté fixe les valeurs de référence à utiliser dans les calculs : les valeurs des facteurs d'émission (article 1^{er}), la valeur de la masse forfaitaire à prendre en compte pour un passager dans un transport mixte aérien de personnes et de marchandises (article 2), les valeurs de niveau 1 (article 3) et les valeurs objectifs pour les nouveaux services de transport massif (article 4).

Références : le présent arrêté, pris pour l'application des articles 5, 6 et 8 du décret n° 2011-1336 du 24 octobre 2011 relatif à l'information sur la quantité de dioxyde de carbone émise à l'occasion d'une prestation de transport, peut être consulté sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).

Le ministre auprès du ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, chargé des transports,

Vu le code des transports, notamment son article L. 1431-3 ;

Vu le décret n° 2011-1336 du 24 octobre 2011 relatif à l'information sur la quantité de dioxyde de carbone émise à l'occasion d'une prestation de transport ;

Vu l'avis de la commission consultative d'évaluation des normes en date du 5 janvier 2012,

Arrête :

Art. 1^{er}. – Pour l'application de l'article 5 du décret du 24 octobre 2011 susvisé, les valeurs des facteurs d'émission des sources d'énergie utilisées par les modes de transport sont fixées dans le tableau joint en annexe I au présent arrêté.

Art. 2. – Pour l'application du III de l'article 6 du décret du 24 octobre 2011 susvisé, la valeur de la masse forfaitaire à prendre en compte pour un passager, incluant ses bagages, dans un transport mixte aérien de personnes et de marchandises est fixée à cent kilogrammes.

Art. 3. – I. – Les valeurs de niveau 1 prévues au I de l'article 8 du décret du 24 octobre 2011 susvisé sont fixées, à l'exception des cas mentionnés au II et au III ci-après, dans le tableau joint en annexe II au présent arrêté.

Quand deux sources d'énergie sont indiquées pour un même moyen de transport, la masse de dioxyde de carbone émise par kilomètre est obtenue en multipliant le taux de consommation de chacune des sources d'énergie par le facteur d'émission correspondant, pris dans l'annexe I au présent arrêté, et en additionnant les deux nombres ainsi calculés.

II. – Les valeurs de niveau 1 des taux de consommation kilométrique de source d'énergie par les taxis, les voitures de tourisme avec chauffeur et les voitures de petite remise sont celles de l'édition la plus récente, à la date d'établissement de l'information, du document « Véhicules particuliers vendus en France –

Consommations conventionnelles de carburant et émissions de CO₂ – Guide officiel » pour la zone d'activité pertinente définie ci-après, majorées forfaitairement de 20 % pour tenir compte des performances des véhicules en conditions réelles de circulation.

La zone d'activité pertinente est :

- « urbaine », « mixte » ou « extra-urbaine » pour les taxis et les voitures de tourisme avec chauffeur, selon leur activité dominante ;
- « extra-urbaine » pour les voitures de petite remise.

Ce document est consultable et téléchargeable gratuitement sur le site internet de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) à l'adresse :

<http://www2.ademe.fr/servlet/getDoc?cid=96&m=3&id=52820&p1=028&p2=12&ref=17597>
ou auprès de l'ADEME (20, avenue du Grésillé, BP 90406, 49004 Angers Cedex 11).

III. – Les valeurs de niveau 1 pour le mode de transport aérien sont celles qu'indique à la date d'établissement de l'information le calculateur d'émissions de dioxyde de carbone de l'aviation consultable gratuitement sur le site internet du ministère chargé des transports à l'adresse : www.developpement-durable.gouv.fr/aviation/eco-calculateur ou auprès de la direction générale de l'aviation civile (50, rue Henry-Farman, 75720 Paris Cedex 15).

Art. 4. – Pour l'application du III de l'article 8 du décret du 24 octobre 2011 susvisé, le prestataire peut, pendant une durée limitée à trois ans à compter de la date de début d'exploitation d'un nouveau service de transport massifié ou de l'amélioration significative d'un service existant en termes de fréquence ou de capacité, utiliser une valeur objectif du nombre d'unités de marchandises transportées dans le moyen de transport.

Cette valeur objectif est fixée :

- pour le mode maritime, à 40 % de la capacité maximale du navire exprimée en tonnes de port en lourd ;
- pour le mode ferroviaire, à 50 % de la capacité maximale d'emport du train exprimée en tonnes ;
- pour le mode fluvial, à 65 % de la capacité maximale du bateau ou de la barge exprimée en tonnes de port en lourd.

Le prestataire qui recourt à une valeur objectif du nombre d'unités de marchandises transportées dans le moyen de transport en informe le ministre chargé des transports, direction générale des infrastructures, des transports et de la mer, service de l'administration générale et de la stratégie (Arche Sud, 92055 La Défense Cedex). Il lui fournit une description du service de transport massifié concerné, lui indique la durée d'utilisation prévue de la valeur objectif ainsi que les perspectives de remplissage du moyen de transport envisagées à l'issue de cette durée.

Le rapport prévu au troisième alinéa de l'article 14 du décret du 24 octobre 2011 susvisé présente notamment un bilan de l'utilisation des valeurs objectifs pour les services de transport massifié.

Art. 5. – Le directeur général de l'aviation civile et le directeur général des infrastructures, des transports et de la mer sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 10 avril 2012.

THIERRY MARIANI

ANNEXES

ANNEXE I

VALEURS DES FACTEURS D'ÉMISSION DES SOURCES D'ÉNERGIE UTILISÉES PAR LES MODES DE TRANSPORT

(Article 5 du décret n° 2011-1336 du 24 octobre 2011)

(En kilogramme de dioxyde de carbone par unité de mesure
de la quantité de source d'énergie)

NATURE de la source d'énergie	TYPE DÉTAILLÉ de la source d'énergie	UNITÉ DE MESURE de la quantité de source d'énergie	FACTEUR D'ÉMISSION		
			Phase amont	Phase de fonctionnement	Total
Electricité	Consommée en France métropoli- taine (hors Corse)	Kilowatt-heure	0,053	0,000	0,053

NATURE de la source d'énergie	TYPE DÉTAILLÉ de la source d'énergie	UNITÉ DE MESURE de la quantité de source d'énergie	FACTEUR D'ÉMISSION		
			Phase amont	Phase de fonctionnement	Total
	Consommée en Corse	Kilowatt-heure	0,583	0,000	0,583
	Consommée en Guadeloupe	Kilowatt-heure	0,688	0,000	0,688
	Consommée en Guyane	Kilowatt-heure	0,350	0,000	0,350
	Consommée en Martinique	Kilowatt-heure	0,825	0,000	0,825
	Consommée à Mayotte	Kilowatt-heure	0,765	0,000	0,765
	Consommée à La Réunion	Kilowatt-heure	0,764	0,000	0,764
	Consommée en Europe (hors France)	Kilowatt-heure	0,420	0,000	0,420
Carburant aéronautique	Carburéacteur large coupe (jet B)	Litre	0,488	2,480	2,968
	Essence aviation (AvGas)	Litre	0,488	2,480	2,968
	Kérosène (Jet A1 ou Jet A)	Litre	0,480	2,520	3,000
Essence automobile	Essence à la pompe (SP 95-SP 98)	Litre	0,47	2,24	2,71
	E 10	Litre	0,49	2,18	2,67
	E 85	Litre	0,87	0,36	1,23
Fioul	Light fuel oil ISO 8217 Classes RMA à RMD	Kilogramme	0,61	3,15	3,76
	Heavy fuel oil ISO 8217 Classes RME à RMK	Kilogramme	0,46	3,12	3,58
Gazole	Gazole routier à la pompe	Litre	0,58	2,49	3,07
	Gazole non routier à la pompe	Litre	0,58	2,49	3,07
		Kilogramme	0,68	2,95	3,63
	B 30	Litre	0,79	1,86	2,65
	Marine diesel oil ISO 8217 Classes DMX à DMB	Kilogramme	0,61	3,15	3,76
Gaz de pétrole liquéfié (GPL)	GPL pour véhicule routier	Litre	0,19	1,58	1,77
	Butane maritime	Kilogramme	0,35	2,92	3,27
	Propane maritime	Kilogramme	0,35	2,94	3,29

NATURE de la source d'énergie	TYPE DÉTAILLÉ de la source d'énergie	UNITÉ DE MESURE de la quantité de source d'énergie	FACTEUR D'ÉMISSION		
			Phase amont	Phase de fonctionnement	Total
Gaz naturel	Gaz naturel comprimé pour véhicule routier (GNV)	Litre	0,32	1,81	2,13
	Gaz naturel liquéfié maritime (GNL)	Kilogramme	0,52	2,77	3,29

ANNEXE II

VALEURS DE NIVEAU 1

(Article 8 du décret n° 2011-1336 du 24 octobre 2011)

Transport de marchandises

Transport ferroviaire (*)

DESCRIPTION (selon la densité des marchandises transportées et la source d'énergie utilisée)	NOMBRE D'UNITÉS TRANSPORTÉES dans le moyen de transport (1)	TAUX DE CONSOMMATION DE SOURCE d'énergie du moyen de transport (en unité de mesure de la quantité de source d'énergie par kilomètre) (2)
<i>Marchandises de densité inférieure ou égale à 249 kg/m³</i>		
Electricité	400 tonnes	16,60 kWh/km
Gazole non routier		3,85 kg/km
Mixte : électricité/gazole non routier		Electricité : 14,94 kWh/km Gazole non routier : 0,38 kg/km
<i>Marchandises de densité comprise entre 250 et 399 kg/m³</i>		
Electricité	520 tonnes	16,74 kWh/km
Gazole non routier		3,88 kg/km
Mixte : électricité/gazole non routier		Electricité : 15,07 kWh/km Gazole non routier : 0,39 kg/km
<i>Marchandises de densité supérieure ou égale à 400 kilogrammes par mètre cube</i>		
Electricité	600 tonnes	16,68 kWh/km
Gazole non routier		3,86 kg/km
Mixte : électricité/gazole non routier		Electricité : 15,01 kWh/km Gazole non routier : 0,39 kg/km
<p>(1) Le nombre d'unités transportées tient compte des trajets à vide. (2) Quand deux sources d'énergie sont indiquées, la masse de dioxyde de carbone émise par kilomètre est obtenue en multipliant le taux de consommation de chacune des sources d'énergie par le facteur d'émission correspondant et en additionnant les deux nombres ainsi calculés.</p>		

(*) Les valeurs de niveau 1 figurant dans ce tableau s'appliquent quelle que soit la capacité d'emport du train. Elles ont été déterminées sur la base d'un train complet de 1 000 tonnes.

Transport fluvial

DESCRIPTION (selon la nature et la capacité du moyen de transport)	NOMBRE D'UNITÉS TRANSPORTÉES dans le moyen de transport (1)	TAUX DE CONSOMMATION DE SOURCE d'énergie du moyen de transport (en unité de mesure de la quantité de source d'énergie par kilomètre)
Automoteur de capacité inférieure à 400 tonnes de port en lourd Gazole non routier	207 tonnes	6,30 l/km
Automoteur de capacité comprise entre 400 et 649 tonnes de port en lourd Gazole non routier	331 tonnes	7,30 l/km
Automoteur de capacité comprise entre 650 et 999 tonnes de port en lourd Gazole non routier	497 tonnes	8,30 l/km
Automoteur de capacité comprise entre 1 000 et 1 499 tonnes de port en lourd Gazole non routier	773 tonnes	12,20 l/km
Automoteur de capacité égale ou supérieure à 1 500 tonnes de port en lourd Gazole non routier	1 214 tonnes	19,90 l/km
Pousseur avec barge(s) (2) de capacité inférieure à 590 kW Gazole non routier	1 104 tonnes	9,40 l/km
Pousseur avec barge(s) (2) de capacité comprise entre 590 et 879 kW Gazole non routier	1 270 tonnes	14,40 l/km
Pousseur avec barge(s) (2) de capacité égale ou supérieure à 880 kW (hors transport de conteneurs) Gazole non routier	2 208 tonnes	28,40 l/km
Pousseur avec barge(s) (2) de capacité égale ou supérieure à 880 kW (transport de conteneurs) Gazole non routier	1 200 tonnes	28,40 l/km

(1) Le nombre d'unités transportées tient compte des trajets à vide.
(2) Les valeurs de niveau 1 figurant dans cette ligne du tableau s'appliquent quel que soit le nombre de barges du convoi poussé.

Transport maritime

DESCRIPTION (selon la nature et la capacité du navire)	NOMBRE D'UNITÉS TRANSPORTÉES dans le moyen de transport (1)	TAUX DE CONSOMMATION DE SOURCE d'énergie du moyen de transport (en unité de mesure de la quantité de source d'énergie par kilomètre) (2)
Vraquier Handysize De moins de 40 250 tonnes de port en lourd	12 800 tonnes	Heavy fuel oil : 39,20 kg/km Marine diesel oil (3)
Vraquier Handymax De 40 250 à 63 499 tonnes de port en lourd	24 700 tonnes	Heavy fuel oil : 39,70 kg/km Marine diesel oil (3)
Vraquier Panamax De 63 500 à 127 500 tonnes de port en lourd	33 000 tonnes	Heavy fuel oil : 49,40 kg/km Marine diesel oil (3)
Vraquier Capesize De plus de 127 500 tonnes de port en lourd	79 600 tonnes	Heavy fuel oil : 79,80 kg/km Marine diesel oil (3)
Pétrolier Petit product tanker De moins de 28 500 tonnes de port en lourd	7 990 tonnes	Heavy fuel oil : 55,00 kg/km Marine diesel oil : 0,50 kg/km

DESCRIPTION (selon la nature et la capacité du navire)	NOMBRE D'UNITÉS TRANSPORTÉES dans le moyen de transport (1)	TAUX DE CONSOMMATION DE SOURCE d'énergie du moyen de transport (en unité de mesure de la quantité de source d'énergie par kilomètre) (2)
Pétrolier Handy product De 28 500 à 68 499 tonnes de port en lourd	15 500 tonnes	Heavy fuel oil : 76,00 kg/km Marine diesel oil : 3,40 kg/km
Pétrolier Aframax De 68 500 à 200 000 tonnes de port en lourd	48 700 tonnes	Heavy fuel oil : 72,50 kg/km Marine diesel oil (3)
Pétrolier VLCC De plus de 200 000 tonnes de port en lourd	144 000 tonnes	Heavy fuel oil : 133,00 kg/km Marine diesel oil (3)
Gazier petit GPL	1 830 tonnes	Heavy fuel oil : 25,90 kg/km Marine diesel oil : 1,50 kilogramme
Gazier VLGC	22 300 tonnes	Heavy fuel oil : 90,00 kilogramme Marine diesel oil (3)
Petit vraquier/navire fluvio-maritime	2 630 tonnes	Heavy fuel oil (3) Marine diesel oil : 12,80 kg/km
Porte-conteneurs De moins de 1 200 EVP	3 650 tonnes	Heavy fuel oil : 32,30 kg/km Marine diesel oil : 0,80 kg/km
Porte-conteneurs De 1 200 à 1 899 EVP	11 000 tonnes	Heavy fuel oil : 66,30 kg/km Marine diesel oil (3)
Porte-conteneurs De 1 900 à 3 849 EVP	18 500 tonnes	Heavy fuel oil : 103,70 kg/km Marine diesel oil (3)
Porte-conteneurs De 3 850 à 7 499 EVP	46 400 tonnes	Heavy fuel oil : 174,00 kg/km Marine diesel oil (3)
Porte-conteneurs De plus de 7 500 EVP	74 900 tonnes	Heavy fuel oil : 210,50 kg/km Marine diesel oil (3)
Ferry de nuit	1 290 tonnes	Heavy fuel oil : 18,45 kg/km Marine diesel oil : 12,04 kg/km
Ferry de jour	2 350 tonnes	Heavy fuel oil : 33,51 kg/km Marine diesel oil : 4,28 kg/km
Ro-Pax	1 730 tonnes	Heavy fuel oil : 32,20 kg/km Marine diesel oil (3)
Ro-Ro	1 970 tonnes	Heavy fuel oil : 54,30 kg/km Marine diesel oil : 1,40 kg/km

(1) Le nombre d'unités transportées tient compte des trajets à vide.
(2) Quand deux sources d'énergie sont indiquées et quelle(s) que soien(t) celle(s) utilisée(s) pour une prestation donnée, la masse de dioxyde de carbone émise par kilomètre est obtenue en multipliant le taux de consommation de chacune des sources d'énergie par le facteur d'émission correspondant et en additionnant les deux nombres ainsi calculés.
(3) Valeur faible non déterminée, à considérer comme une valeur nulle.

Transport routier

DESCRIPTION (selon la nature du véhicule et le type de transport effectué [1] avec indication de la [des] source(s) d'énergie utilisé(e)s)	NOMBRE D'UNITÉS TRANSPORTÉES dans le moyen de transport (2)	TAUX DE CONSOMMATION DE SOURCE d'énergie du moyen de transport (en unité de mesure de la quantité de source d'énergie par kilomètre) (3)
Véhicule utilitaire léger 3,5 tonnes PTAC Express (plis, courses) Gazole routier	0,28 tonne	0,160 l/km

DESCRIPTION (selon la nature du véhicule et le type de transport effectué [1] avec indication de la [des] source[s] d'énergie utilisée[s])	NOMBRE D'UNITÉS TRANSPORTÉES dans le moyen de transport (2)	TAUX DE CONSOMMATION DE SOURCE d'énergie du moyen de transport (en unité de mesure de la quantité de source d'énergie par kilomètre) (3)
Véhicule utilitaire léger 3,5 tonnes PTAC Express (colis) Gazole routier	0,48 tonne	0,160 l/km
Porteur 19 tonnes PTAC Express Gazole routier	2,50 tonnes	0,270 l/km
Ensemble articulé 40 tonnes PTRA Messagerie Gazole routier	6,00 tonnes	0,342 l/km
Porteur 19 tonnes PTAC Messagerie Gazole routier	2,50 tonnes	0,270 l/km
Ensemble articulé 40 tonnes PTRA Messagerie (frigorifique) Gazole routier/gazole non routier	7,10 tonnes	Gasoil routier : 0,342 l/km Gasoil non routier : 0,070 l/km
Porteur 19 tonnes PTAC Messagerie (frigorifique) Gazole routier/Gazole non routier	3,30 tonnes	Gasoil routier : 0,270 l/km Gasoil non routier : 0,055 l/km
Porteur 7,5 tonnes PTAC Marchandises diverses Gazole routier	0,90 tonne	0,220 l/km
Porteur 12 tonnes PTAC Marchandises diverses Gazole routier	1,80 tonne	0,240 l/km
Ensemble articulé 26 tonnes PTRA Grand volume Gazole routier	6,00 tonnes	0,305 l/km
Ensemble articulé 35 tonnes PTRA Porte-voitures Gazole routier	6,00 tonnes	0,370 l/km
Ensemble articulé 40 tonnes PTRA Marchandises diverses/longue distance Gazole routier	12,50 tonnes	0,342 l/km
Ensemble articulé 40 tonnes PTRA Marchandises diverses/régional Gazole routier	12,50 tonnes	0,338 l/km
Ensemble articulé 40 tonnes PTRA Grand volume Gazole routier	12,50 tonnes	0,379 l/km
Ensemble articulé 40 tonnes PTRA Avec groupe froid Gazole routier/gazole non routier	12,50 tonnes	Gasoil routier : 0,332 l/km Gasoil non routier : 0,070 l/km
Ensemble articulé 40 tonnes PTRA Benne TP Gazole routier	12,50 tonnes	0,427 l/km
Ensemble articulé 40 tonnes PTRA Benne céréalière Gazole routier	12,50 tonnes	0,405 l/km
Ensemble articulé 40 tonnes PTRA Porte-conteneur Gazole routier	12,50 tonnes	0,373 l/km

DESCRIPTION (selon la nature du véhicule et le type de transport effectué (1) avec indication de la (des) source(s) d'énergie utilisée(s))	NOMBRE D'UNITÉS TRANSPORTÉES dans le moyen de transport (2)	TAUX DE CONSOMMATION DE SOURCE d'énergie du moyen de transport (en unité de mesure de la quantité de source d'énergie par kilomètre) (3)
Ensemble articulé 40 tonnes PTR Citerne Gazole routier	12,50 tonnes	0,353 l/km
Fourgon 8 mètres cube Déménagement Gazole routier	2,80 mètres cube	0,180 l/km
Porteur 45 mètres cube Déménagement Gazole routier	15,80 mètres cube	0,270 l/km
Ensemble articulé 90 mètres cube Déménagement Gazole routier	31,50 mètres cube	0,342 l/km

(1) Il convient de considérer la ligne du tableau au plus proche du véhicule utilisé et du type de transport réalisé.
(2) Le nombre d'unités transportées tient compte des trajets à vide.
(3) Quand deux sources d'énergie sont indiquées, la masse de dioxyde de carbone émise par kilomètre est obtenue en multipliant le taux de consommation de chacune des sources d'énergie par le facteur d'émission correspondant et en additionnant les deux nombres ainsi calculés.

Transport de voyageurs

Transport ferroviaire

DESCRIPTION (selon la nature du moyen de transport et la source d'énergie utilisée)	NOMBRE D'UNITÉS TRANSPORTÉES dans le moyen de transport (1)	TAUX DE CONSOMMATION DE SOURCE d'énergie du moyen de transport (en unité de mesure de la quantité de source d'énergie par kilomètre)
Train à grande vitesse Electricité	285 passagers	20,0 kWh/km
Train grandes lignes Electricité	188 passagers	20,0 kWh/km
Train express régional Electricité	80 passagers	13,5 kWh/km
Train express régional Gazole non routier	68 passagers	1,7 l/km

(1) Le nombre d'unités transportées tient compte des trajets à vide.

Transport fluvial

DESCRIPTION	NOMBRE D'UNITÉS TRANSPORTÉES dans le moyen de transport (1)	TAUX DE CONSOMMATION DE SOURCE d'énergie du moyen de transport (en unité de mesure de la quantité de source d'énergie par kilomètre)
Transport de passagers Gazole non routier	298 passagers	6,0 l/km

(1) Le nombre d'unités transportées tient compte des trajets à vide.

Transport guidé

DESCRIPTION (selon la nature du moyen de transport et l'étendue du territoire où le transport est effectué)	NOMBRE D'UNITÉS TRANSPORTÉES dans le moyen de transport (1)	TAUX DE CONSOMMATION DE SOURCE d'énergie du moyen de transport (en unité de mesure de la quantité de source d'énergie par kilomètre)
Tout véhicule électrique (métros, tramways, bus, funiculaires) Transport urbain et périurbain en agglomération de plus de 250 000 habitants	47 passagers	5,87 kWh/km
Tout véhicule électrique (tramways, bus, funiculaires) Transport urbain et périurbain en agglomération de moins de 250 000 habitants	20 passagers	2,60 kWh/km
Télécabine (8 places) Electricité	4 passagers	2,24 kWh/km
(1) Le nombre d'unités transportées tient compte des trajets à vide.		

Transport maritime

DESCRIPTION (selon la nature du navire et le type de transport effectué)	NOMBRE D'UNITÉS TRANSPORTÉES dans le moyen de transport (1)	TAUX DE CONSOMMATION DE SOURCE d'énergie du moyen de transport (en unité de mesure de la quantité de source d'énergie par kilomètre) (2)
Ferry de nuit (3)	418 passagers	Heavy fuel oil : 35,59 kg/km Marine diesel oil : 23,22 kg/km
	157 voitures	Heavy fuel oil : 11,86 kg/km Marine diesel oil : 7,74 kg/km
Ferry de jour (3)	304 passagers	Heavy fuel oil : 64,64 kg/km Marine diesel oil : 8,26 kg/km
	301 voitures	Heavy fuel oil : 21,55 kg/km Marine diesel oil : 2,76 kilogrammes
Ro-Pax (3)	483 passagers	Heavy fuel oil : 62,10 kg/km Marine diesel oil (4)
	224 voitures	Heavy fuel oil : 20,70 kg/km Marine diesel oil (4)
(1) Le nombre d'unités transportées tient compte des trajets à vide. (2) Quand deux sources d'énergie sont indiquées et quelle(s) que soi(en)t celle(s) utilisée(s) pour une prestation donnée, la masse de dioxyde de carbone émise par kilomètre est calculée en multipliant le taux de consommation de chacune des sources d'énergie par le facteur d'émission correspondant et en additionnant les deux nombres ainsi obtenus. (3) La masse de dioxyde de carbone émise pour une prestation de transport de passagers avec voiture est obtenue en additionnant la valeur calculée pour les passagers et la valeur calculée pour la voiture. (4) Valeur faible non déterminée, à considérer comme une valeur nulle.		

Transport routier (A)

DESCRIPTION (selon la nature du véhicule)	DÉPLACEMENT OU DISTANCE (article 12, alinéa 4, du décret n° 2011-1336 du 24 octobre 2011)	TAUX DE CONSOMMATION DE SOURCE d'énergie du moyen de transport (en unité de mesure de la quantité de source d'énergie par kilomètre)
Taxi, voiture de tourisme avec chauffeur, voiture de petite remise	La quantité de dioxyde de carbone émise pour la prestation de transport et rapportée au déplacement ou à la distance est obtenue en multipliant par 2 les valeurs de niveau 1 indiquées dans la colonne de droite pour tenir compte des trajets réalisés à vide.	Voir II de l'article 3

DESCRIPTION (selon la nature du véhicule)	DÉPLACEMENT OU DISTANCE (article 12, alinéa 4, du décret n° 2011-1336 du 24 octobre 2011)	TAUX DE CONSOMMATION DE SOURCE d'énergie du moyen de transport (en unité de mesure de la quantité de source d'énergie par kilomètre)
Moto de cylindrée égale ou supérieure à 750 cm ³ Essence automobile		0,070 l/km
Moto ou scooter de cylindrée inférieure à 750 cm ³ Essence automobile		0,060 l/km

Transport routier (B)

DESCRIPTION (tout véhicule thermique, selon l'étendue du territoire où le transport est effectué)	NOMBRE D'UNITÉS TRANSPORTÉES dans le moyen de transport (1)	TAUX DE CONSOMMATION DE SOURCE d'énergie du moyen de transport (en unité de mesure de la quantité de source d'énergie par kilomètre) (2)
Transport urbain et périurbain en agglomération de plus de 250 000 habitants	11 passagers	Gazole routier : 0,480 l/km Gaz naturel comprimé pour véhicule routier : 0,081 l/km
Transport urbain et périurbain en agglomération de 100 000 à 250 000 habitants	10 passagers	Gazole routier : 0,485 l/km Gaz naturel comprimé pour véhicule routier : 0,054 l/km
Transport urbain et périurbain en agglomération de moins de 100 000 habitants/transport inter- urbain	8 passagers	Gazole routier : 0,432 l/km Gaz naturel comprimé pour véhicule routier : 0,021 l/km

(1) Le nombre d'unités transportées tient compte des trajets à vide.
(2) Quand deux sources d'énergie sont indiquées, la masse de dioxyde de carbone émise par kilomètre est obtenue en multipliant le taux de consommation de chacune des sources d'énergie par le facteur d'émission correspondant et en additionnant les deux nombres ainsi calculés.