

## Centre Hospitalier de Salon de Provence

207 avenue Julien Fabre  
13300 Salon de Provence

### Bilan réglementaire des Emissions de Gaz à Effet de Serre



Lieu de publication : « [www.ch-salon.fr](http://www.ch-salon.fr) »

IDENTIFICATION					MAITRISE DES DOCUMENTS	
N° Affaire	Date d'émission	Révision du document	<i>Chef de projet</i>	<i>Auteur</i>	Superviseur	Utilisation
2012_85	20.12.2012	0	D. DEFRANCE	C. KEREDEL	D.DEFRANCE	Restreinte
DIFFUSION DU DOCUMENT DEFINITIF						
nombre de pages :			39	ex. originaux client :		1
nombre d'annexe(s) :			5	ex. N&B travail :		0

INTERVENANTS	
Personnel	Qualité
Delphine DEFRANCE	Gérante Superviseur
Cyril KEREDEL	Auteur

**SOMMAIRE :**

<b>1.</b>	<b>CONTEXTE REGLEMENTAIRE .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>DESCRIPTION DE LA PERSONNE MORALE AU 31/12/2011.....</b>	<b>5</b>
2.1	L'ORGANISATION GENERALE DU CH DE SALON DE PROVENCE .....	6
2.2	REPARTITION SPATIALE DES DIFFERENTES ACTIVITES DU CENTRE HOSPITALIER.....	6
2.3	DEFINITION DES PERIMETRES RETENUS DANS LE CADRE DU BEGES-R .....	7
<b>3.</b>	<b>L'ANNEE DE REPORTING DE L'EXERCICE ET L'ANNEE DE REFERENCE .....</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>EMISSIONS DIRECTES DE GES PAR POSTE ET POUR CHAQUE GES.....</b>	<b>8</b>
4.1	EMISSIONS DE GES TOTALES, PAR POSTE D'EMISSION ET PAR SITE GEOGRAPHIQUE .....	8
4.1.1	<i>Par poste d'émission .....</i>	<i>8</i>
4.1.2	<i>Par site géographique.....</i>	<i>9</i>
4.2	EMISSIONS DIRECTES DES SOURCES FIXES DE COMBUSTION.....	10
4.3	EMISSIONS DIRECTES DES SOURCES MOBILES DE COMBUSTION .....	10
4.4	EMISSIONS DIRECTES DES PROCEDES HORS ENERGIE .....	11
4.5	EMISSIONS DIRECTES FUGITIVES.....	11
4.6	EMISSIONS ISSUES DE LA BIOMASSE .....	11
<b>5.</b>	<b>EMISSIONS INDIRECTES DE GES.....</b>	<b>12</b>
5.1	EMISSIONS INDIRECTES LIEES A LA CONSOMMATION D'ELECTRICITE .....	12
5.2	EMISSIONS INDIRECTES LIEES A LA CONSOMMATION DE VAPEUR, CHALEUR OU FROID .....	12
<b>6.</b>	<b>TABLEAU RECAPITULATIF DES EMISSIONS PAR POSTE .....</b>	<b>13</b>
<b>7.</b>	<b>LES ELEMENTS D'APPRECIATION .....</b>	<b>14</b>
7.1	LES FACTEURS D'EMISSIONS .....	14
7.2	LA GESTION DES INCERTITUDES.....	15
<b>8.</b>	<b>AXES DE REDUCTION.....</b>	<b>18</b>
8.1	LES ACTIONS DE REDUCTION ENGAGEES.....	19
8.2	LES ACTIONS DE REDUCTION PROPOSEES .....	20
8.2.1	<i>Les émissions liées au réseau de chaleur .....</i>	<i>20</i>
8.2.2	<i>Les émissions liées aux sources fixes de combustion .....</i>	<i>22</i>
8.2.3	<i>Les émissions liées aux fuites de gaz frigorigènes.....</i>	<i>23</i>
8.2.4	<i>Les émissions liées aux véhicules du CH .....</i>	<i>24</i>
8.2.5	<i>Les émissions liées aux consommations d'électricité.....</i>	<i>25</i>
<b>9.</b>	<b>CONCLUSIONS.....</b>	<b>27</b>
<b>10.</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>28</b>
10.1	LES RESULTATS PAR POSTE D'EMISSION .....	28
10.2	PERIMETRE DETAILLE DU CH DE SALON DE PROVENCE .....	31
10.3	METHODE DE CALCUL.....	32
10.4	LES RATIOS DES BATIMENTS .....	35
10.5	FACILITATION DES PROCHAINS BEGES.....	36
10.6	HYPOTHESE D'AUGMENTATION DU PRIX DES HYDROCARBURES .....	37

## **1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE**

---

L'article 75 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant l'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 public employant plus de 250 personnes pour la France métropolitaine.

**De par son effectif, le CH de Salon de Provence, est soumis à la réalisation d'un bilan des gaz à effets de serre tel que défini par le décret n° 2011-829 du 11 juillet 2011.**

## 2. DESCRIPTION DE LA PERSONNE MORALE AU 31/12/2011

<b>Raison sociale</b>	Centre Hospitalier de Salon de Provence
<b>Code NAF/APE</b>	851A
<b>Code SIREN</b>	261 300 206
<b>N° SIRET associés à la personne morale</b>	261 300 206 00016
<b>Adresse</b>	207 avenue Julien Fabre – 13300 Salon de Provence
<b>Nombre de salariés</b>	1 300 Salariés
<b>Description sommaire de l'activité</b>	<p>Le CH de Salon de Provence un Centre Hospitalier général. Le but de cet établissement public de santé est d'assurer des soins en :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Urgences</li><li>⇒ Médecine</li><li>⇒ Chirurgie spécialisée orthopédie et viscérale</li><li>⇒ Maternité</li><li>⇒ Kinésithérapie</li><li>⇒ Unité de soins de suite - Unité de long séjour</li><li>⇒ EHPAD (maison de retraite)</li><li>⇒ Consultations externes</li><li>⇒ Bloc opératoire</li><li>⇒ Pôle imagerie- Scanner – Echographie - Radiologie</li></ul>

Les capacités d'accueil du CH de Salon de Provence sont de 366 lits (hospitalisation complète et à temps partiel).

## **2.1 L'organisation générale du CH de Salon de Provence**

Le centre hospitalier dispose de plusieurs services comme la maternité, un hôpital de jour, un hôpital de semaine, une unité médico-chirurgicale, une unité de soins de suite, la kinésithérapie mais aussi des urgences, et un bloc opératoire. Réparties sur le site du campus, les activités du centre hospitalier ont été en 2011 de :

- 35 000 passages aux urgences
- 4 069 entrées pour le pôle permanence de soins
- 8 758 entrées pour le pôle médecine
- 4 638 entrées pour le pôle chirurgie
- 4 515 entrées pour le pôle femme enfant

1 307 naissances se sont déroulées dans les locaux de cet hôpital, et 64 124 consultations externes ont été réalisées.

## **2.2 Répartition spatiale des différentes activités du centre hospitalier**

Les différents services du CH de Salon de Provence ont été regroupés sur les sites suivants :

- ✓ Le campus de l'hôpital (appelé également « hôpital »)
- ✓ CAMSP
- ✓ Gériatrie
- ✓ Cuisine

### 2.3 Définition des périmètres retenus dans le cadre du BEGES-r

Le centre hospitalier a décidé de se concentrer sur les postes d'émissions qu'il détient en propre.

Le BEGES-r a donc été mené suivant une **approche par contrôle financier** 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.

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.

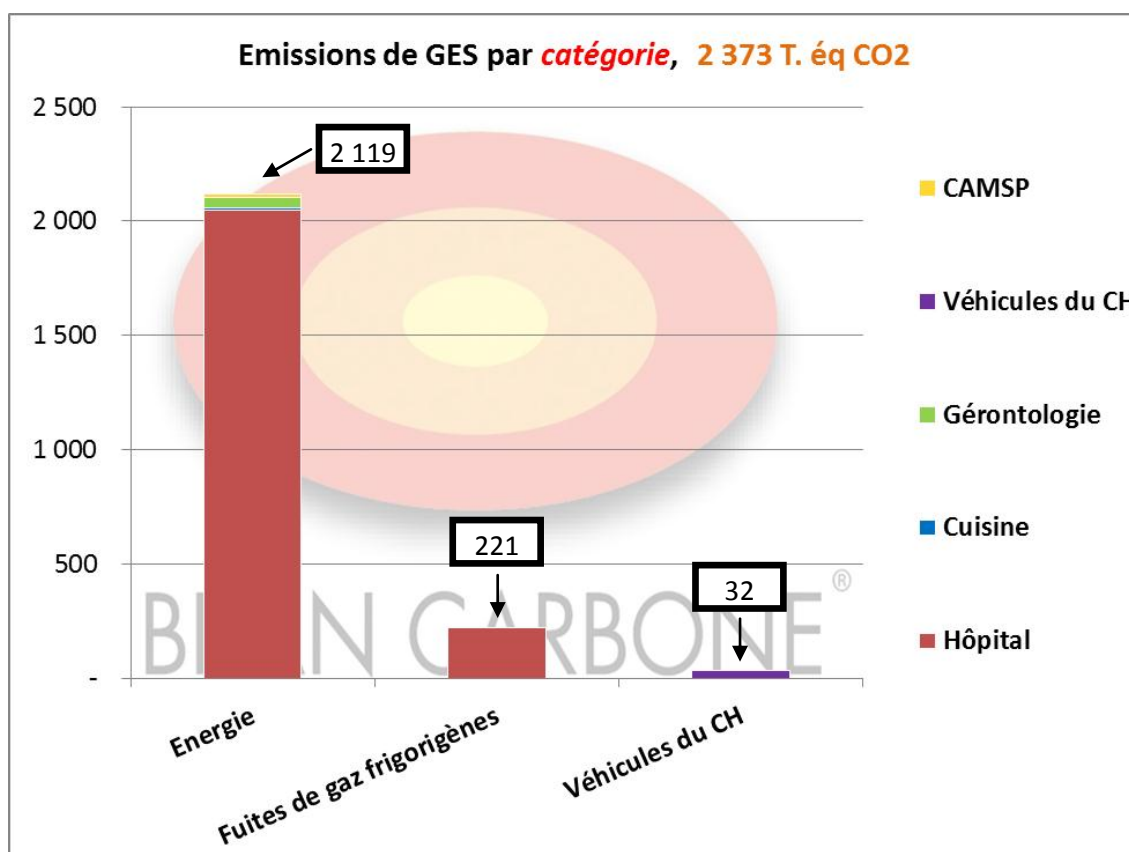
#### 4. EMISSIONS DIRECTES DE GES PAR POSTE ET POUR CHAQUE GES

##### 4.1 Emissions de GES totales, par poste d'émission et par site géographique

Les postes d'émission de l'étude sont :

- L'énergie : consommations de gaz, de fioul et d'électricité
- Les fuites de gaz frigorigènes des climatisations et groupes froids
- Les véhicules du CH

##### 4.1.1 Par poste d'émission



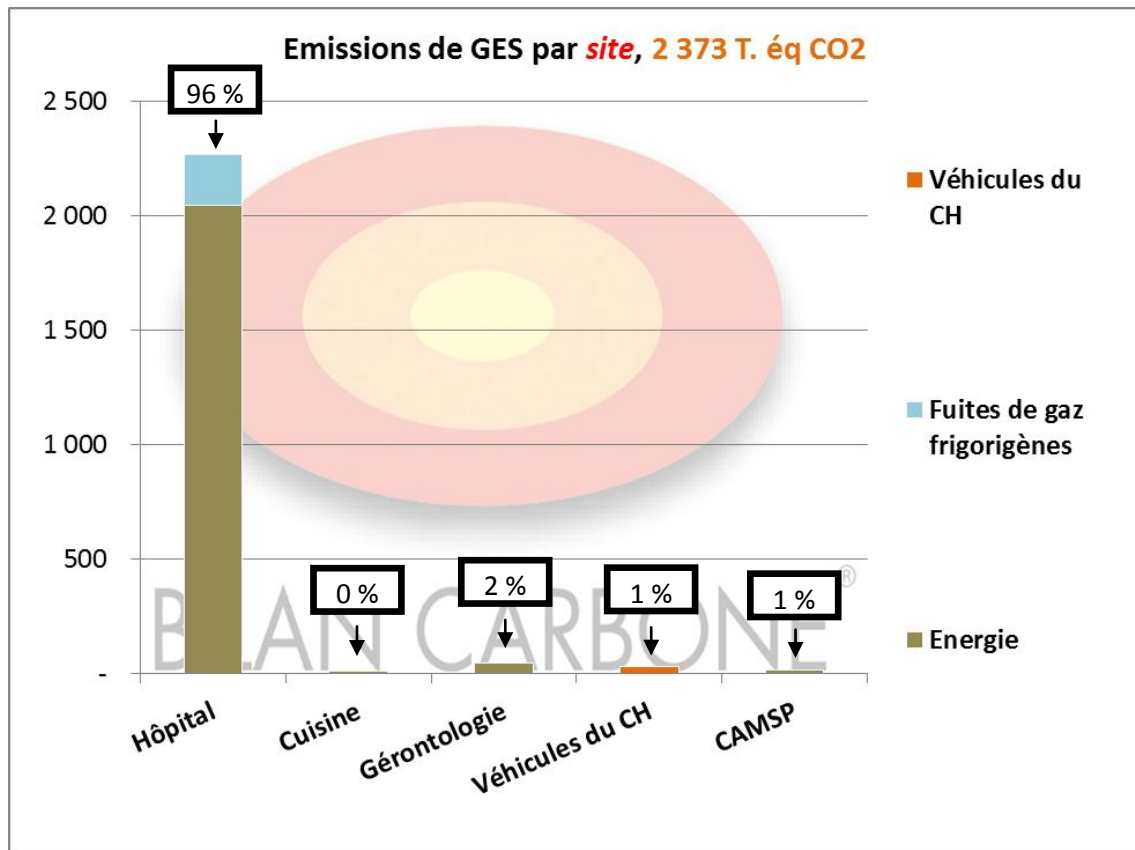
Recap CO2	Emissions	
	T. éq CO2	% du bilan
<b>Energie</b>	<b>2 119</b>	<b>89%</b>
<b>Fuites de gaz frigorigèn</b>	<b>221</b>	<b>9%</b>
<b>Véhicules du CH</b>	<b>32</b>	<b>1%</b>
<b>Total</b>	<b>2 373</b>	<b>100%</b>

En 2011, l'activité du CH de Salon de Provence a entraîné l'émission de **2 373 Tonnes équivalent CO2**, soit 1,83 Tonnes équivalent CO2 par salariés. La quasi-totalité des émissions sont liées à l'énergie.



#### 4.1.2 Par site géographique

Emissions, T. éq CO2	Hôpital	Cuisine	Gérontologie	Véhicules du CH	CAMSP	TOTAL
Energie	2046	10	46	0	18	2 119
Fuites de gaz frigorigènes	221	0	0	0	0	221
Véhicules du CH	0	0	0	32	0	32
<b>Total</b>	<b>2267</b>	<b>10</b>	<b>46</b>	<b>32</b>	<b>18</b>	<b>2 373</b>



Le site du campus de l'hôpital est clairement le lieu le plus émetteur en CO2, 96 % du bilan total. Ses émissions sont issues à 90 % de l'énergie et à 10 % des fuites de gaz frigorigènes.

Le tableau suivant détaille le pourcentage de chaque poste d'émission pour chaque site :

Emissions, T. éq CO2	Hôpital	Cuisine	Gérontologie	Véhicules du CH	CAMSP	TOTAL
Energie	2046	10	46	0	18	2 119
Fuites de gaz frigorigènes	221	0	0	0	0	221
Véhicules du CH	0	0	0	32	0	32
<b>Total</b>	<b>2267</b>	<b>10</b>	<b>46</b>	<b>32</b>	<b>18</b>	<b>2 373</b>

Pour tous les sites (à part les véhicules du CH), l'énergie constitue le principal poste d'émission.

#### 4.2 Emissions directes des sources fixes de combustion

Site	Nature de la source	Nature et type de la source	Emissions Associées (T. éq CO2)
Hôpital	Chaufferie centrale campus	GAZ NATUREL	3
	Groupe électrogène	FIOUL	223
Cuisine	Gaz pour la cuisine	GAZ NATUREL	10
Gérontologie	Groupe électrogène	FIOUL	0,2
CAMSP	Chaudière individuelle	FIOUL	16
<b>TOTAL</b>			<b>252</b>

Les sources fixes de combustion sont la principale source d'émissions avec **252 T. éq CO2** (13 % du BEGES global) :

- Le Gaz émet **13 T. éq CO2**, soit 5 % du poste (1 % du bilan global)
- Le fioul émet **239 T. éq CO2**, soit 95 % du poste (12 % du bilan global)

#### 4.3 Emissions directes des sources mobiles de combustion

Les sources mobiles de combustion correspondent aux émissions des véhicules détenus par le centre hospitalier.

Site	Emissions Associées (T. éq CO2)	
	Gazole	Essence
Véhicules du CH	29	3

En 2011, les déplacements ont généré l'émissions de **32 T. éq CO2** (1 % du global) :

- Le Gazole émet **29 T. éq CO2**, soit 91 % du poste
- L'Essence émet **3 T. éq CO2**, soit 9 % du poste

#### 4.4 Emissions directes des procédés hors énergie

L'activité du CH de Salon de Provence ne génère pas ce type d'émissions.

#### 4.5 Emissions directes fugitives

Il s'agit des émissions liées à l'utilisation des climatisations et groupes froid. Tous les sites géographiques sont suivis par un prestataire. Des fuites accidentelles ont été constatées sur les cuisines, de 82 kg de R422D. Leurs émissions induites sont représentées dans le tableau suivant :

Site	Emissions Associées (T. éq CO2)
	R422D
Cuisines	221
<b>TOTAL</b>	<b>221</b>

En 2011, les fuites de gaz frigorigènes R422D ont généré l'émission de **221 T. éq CO2** (9 % du BEGES global).

#### 4.6 Emissions issues de la biomasse

L'activité du CH de Salon de Provence ne génère pas ce type d'émissions.

## 5. EMISSIONS INDIRECTES DE GES

---

### 5.1 Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité

Site	Emissions Associées (T. éq CO2)
	Electricité
Hôpital	366
CAMSP	1
Gérontologie	46
<b>TOTAL</b>	<b>413</b>

L'Electricité émet **413 T. éq CO2**, soit 17 % du bilan global.

### 5.2 Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou froid

Le CH de Salon de Provence fait appel à l'achat de chaleur du réseau urbain :

Site géographique associé	Achat de chaleur	
	Ville du réseau	Emissions Associées (T. éq CO2)
Hôpital	Salon-de-Provence - ZAC des Canourgue	1 455
	<b>TOTAL</b>	<b>1 455</b>

En 2011, les consommations du centre hospitalier liées au réseau de chaleur ont généré l'émission de **1 455 T. éq CO2** (61 % du bilan global).

## 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	252				252	
	2	Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique	32				32	
	3	Emissions directes des procédés hors-énergie						
	4	Emissions directes fugitives	221				221	
	5	Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)						
<b>Sous total émissions directes</b>			<b>505</b>				<b>505</b>	
Emissions indirectes associées à l'énergie	6	Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	413				413	
	7	Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur	1455				1455	
<b>Sous total émissions indirectes</b>			<b>1868</b>				<b>1868</b>	
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						
<b>Sous total autres émissions indirectes</b>								

## **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 (dont l'explication des estimations).

### **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 :

<b>Poste d'émission</b>	<b>Unité</b>	<b>Facteur d'émissions (kg éq CO2/unité)</b>
Gaz Naturel	KWh	0,234
Fioul	KWh	0,329
Electricité	KWh	0,072
Réseau de chaleur Salon-de-Provence	KWh	0,219
Gazole	litre	3,17
Essence	litre	2,79
R422D	Kg	2 700

## 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
Gaz Naturel	KWh	0,234	± 5 %
Fioul	KWh	0,329	± 5 %
Electricité	KWh	0,072	± 10 %
Réseau de chaleur	KWh	0,219	± 30 %
Gazole	litre	3,17	± 10 %
Essence	litre	2,79	± 10 %
R422D	Kg	2 700	± 30 %

### **b. Incertitudes sur les données d'activité**

Les incertitudes des **données d'activité** correspondent à l'approximation du mode de collecte :

- concernant les données des **émissions directes des sources fixes de combustion** (gaz, fioul), le CH de Salon de Provence a pris le suivi des consommations sur les tableaux de suivi des factures. L'incertitude liée est faible, estimée à  $\pm 10 \%$
- pour les données des **émissions directes des sources mobiles de combustion** des véhicules (Gazole et Essence), le centre hospitalier a indiqué le nombre de litres et de Km parcourus ainsi que le type de motorisation (essence / gazole). L'incertitude liée est négligeable, à  $\pm 10 \%$
- concernant les données des **émissions directes fugitives** (R422D), le CH de Salon de Provence a recherché les fuites accidentelles de gaz frigorigènes à partir des factures du prestataire des climatisations et groupes froids. L'incertitude liée à cette collecte est faible, estimée à plus ou moins 10 %
- pour les données des **émissions indirectes liées à la consommation d'électricité**, le centre hospitalier a intégré les consommations des tableaux de suivi. L'incertitude liée est faible, de l'ordre de  $\pm 10 \%$
- pour les données des **émissions indirectes liées à la consommation de vapeur**, le CH de Salon de Provence a pris le suivi des consommations sur les tableaux de suivi des factures. L'incertitude liée est faible, de l'ordre de  $\pm 10 \%$



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
Gaz Naturel	Consommations sur les factures	± 10 %
Fioul	Consommations sur les factures	± 10 %
Electricité	Consommations sur les factures	± 10 %
Réseau de chaleur	Consommations sur les factures	± 10 %
Gazole	Consommations à partir du tableau de suivi	± 10 %
Essence	Consommations à partir du tableau de suivi	± 10 %
Gaz frigorigènes : R422D	Prestataire de climatisation	± 10 %

Le tableau ci-dessous récapitule les incertitudes totales :

Recap CO2	Emissions		Incertitudes	
	T. éq CO2	% du bilan	T. éq CO2	%
Energie	2 119	89%	664	31%
Fuites de gaz frigorigèn	221	9%	82	37%
Véhicules du CH	32	1%	6	19%
<b>Total</b>	<b>2 373</b>	<b>100%</b>	<b>752</b>	<b>32%</b>

En 2011, l'activité du CH de Salon de Provence a entraîné l'émission de **2 373 Tonnes équivalent CO2**, avec un taux d'incertitude général estimée à ± 32 % (soit ± 752 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 **2 373 T. éq CO2**, réparties de la façon suivante :

- Energie : 2 119 T. éq CO2 (89 % du bilan global)
- Fuites de gaz frigorigènes : 221 T. éq CO2 (9 % du bilan global)
- Véhicules du CH : 32 T. éq CO2 (1 % du bilan global)

L'énergie est de loin le poste le plus émetteur. Les opérations de réductions devront donc en priorité porter sur ce poste.

Par analogie avec les objectifs de réduction des émissions de CO2 fixés par le protocole de Kyoto, les gains à attendre de ces actions de réduction doivent être de l'ordre de :

- 3 %/an soit une réduction de **71 T. éq CO2/an**
- 20 % d'ici 2020 soit 475 T. éq CO2
- 75 % d'ici 2050 soit 1 780 T. éq CO2

Les actions proposées peuvent être plus ou moins difficiles à mettre en place compte tenu des postes visés et des investissements liés, on distinguera ainsi :

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

Les actions à long terme vont concernés des postes structurels tels que l'énergie, tandis que les actions à court terme sont plus orientées vers des modifications comportementales.

### 8.1 Les actions de réduction engagées

Une politique de maîtrise des énergies se développe au CH de Salon de Provence. Plusieurs actions ont été mises en place :

- Suivi des consommations

Le centre hospitalier est en train de mettre en place des outils pour connaître et suivre les consommations énergétiques. Des compteurs d'énergie pour mesurer les consommations d'eau, d'électricité et de chauffage urbain sont développés sur tous les bâtiments. Un logiciel de suivi en temps réel permet de collecter et suivre ces consommations.

- Raccordement de la cuisine et du bâtiment 1903 au chauffage urbain

La cuisine et le bâtiment 1903 de l'hôpital ont été raccordés au réseau de chaleur de la ville. En termes de consommation de gaz naturel cela a permis de passer de 88 MWh en 2010 à 47 MWh en 2011 (soit une réduction de 54 %, 41 MWh de gaz naturel économisés).

A KWh équivalent, un KWh en provenance du réseau de chaleur émet 0,015 kg de CO<sub>2</sub> de moins qu'un KWh de gaz naturel.

⇒ **En remplaçant 41 MWh de gaz naturel par du réseau de chaleur, le CH de Salon de Provence réduit les émissions du poste « énergie » de 1 T. éq CO<sub>2</sub>**

- Isolation des bâtiments

L'établissement s'est engagé dans plusieurs actions d'isolation des bâtiments existants. Des travaux d'étanchéité sont en cours de réalisation pour remplacer les menuiseries extérieures par des doubles vitrages. Les vides techniques sont isolés, les lucarnes vitrées sont remplacées par des châssis fixes isolés.

- Amélioration de l'entretien des équipements

Le centre hospitalier s'est engagé à assurer une maintenance régulière des équipements techniques et des bâtiments pour réduire les dépenses énergétiques.

- Actions de sensibilisation

L'établissement va mener des campagnes de sensibilisation sur les dépenses d'énergies et sur les éco-gestes dans le but de réduire les consommations énergétiques.

⇒ **Ces actions permettent une réduction de 10 % des consommations du poste « énergie », soit 212 T. éq CO<sub>2</sub>**

## 8.2 Les actions de réduction proposées

### 8.2.1 Les émissions liées au réseau de chaleur

Les émissions de CO2 liées à l'utilisation du réseau de chaleur représentent 1 455 T. éq CO2 (61 % des émissions totales de CO2). Dans le cadre d'une structure hospitalière, ces émissions sont générées pour le chauffage des locaux et des bâtiments annexes.

#### a. Gestion du poste chauffage des bâtiments

✓ **Actions à court terme :**

Le poste « chauffage », est directement lié à la qualité du bâtiment et à ces modes d'isolation. Il s'agit de caractéristiques structurelles sur lesquelles les actions demandent des investissements importants.

De manière à mieux cibler les actions à venir, il est important de mieux connaître ses consommations et pour faciliter les prochains BEGES, le CH de Salon de Provence est en train de faire un suivi énergétique réel de chaque site géographique.

Un diagnostic énergétique des bâtiments peut également conduire à mieux cerner les « ponts thermiques ».

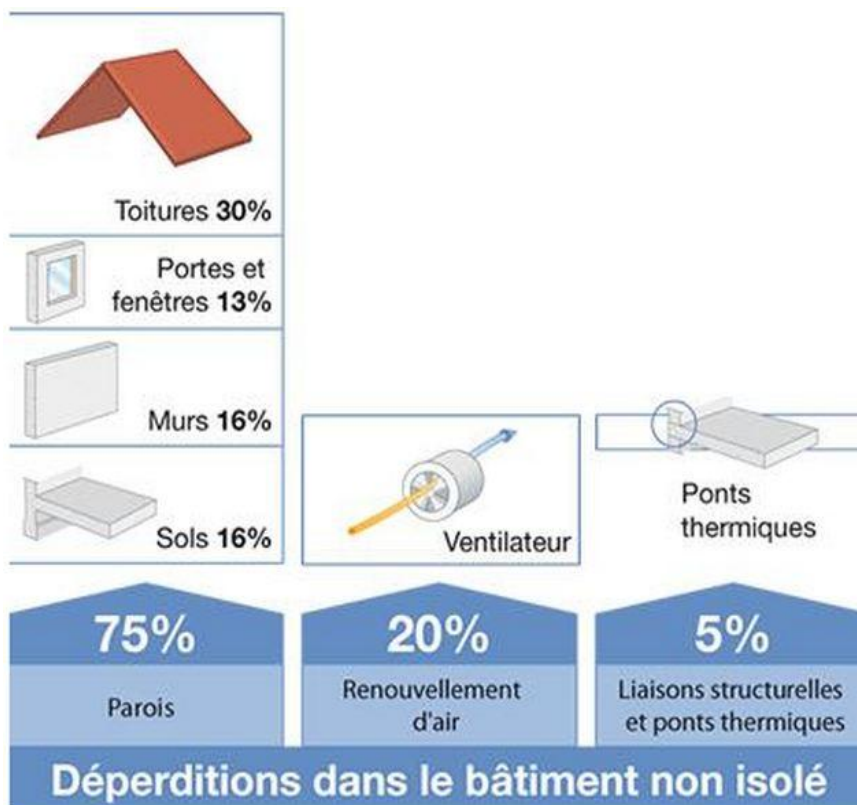
Dans le cadre d'actions à court terme le CH de Salon de Provence s'est engagé à faire de la sensibilisation sur les bonnes pratiques et les éco-gestes (éviter d'avoir des bureaux et des chambres vides chauffés et éclairés, des fenêtres ouvertes, ...). Des actions ponctuelles telles que :

- **Installer un thermostat de température** (et ne pas surchauffer). Diminuer la température de 20 à 19 degrés fait économiser 7 % de consommation

✓ **Actions à long terme (poursuite des efforts d'isolation):**

D'autres actions d'isolation permettront de diminuer les émissions de sources fixes de combustion. C'est réellement sur ce poste d'émission où les possibilités de réduction sont les plus importantes.

En effet, le bâtiment constitue le poste le plus 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/m<sup>2</sup>/an. 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 **30 % les consommations du poste « énergie »**, les gains en termes d'émission sont de **636 T. éq CO2**.

### 8.2.2 Les émissions liées aux sources fixes de combustion

Les émissions de CO<sub>2</sub> liées à l'utilisation des postes fixes d'énergie fossile (c'est-à-dire des consommations de fioul et de gaz naturel) représentent 252 T. éq CO<sub>2</sub> (11 % des émissions totales de CO<sub>2</sub>).

La majorité de ces émissions sont liées à l'utilisation de groupes électrogènes au Fioul (239 T. éq CO<sub>2</sub>) pour produire de l'électricité durant les jours rouges du contrat EJP.

#### a. Diminution ou abandon du fioul

Cette solution demande une étude technique approfondie, néanmoins, les ordres de grandeurs suivants sont à prendre en compte

Cette énergie émet 239 T. éq CO<sub>2</sub> en utilisant 69 000 litres. Il est possible de comparer ce poste avec d'autres énergies, pour ce faire on utilise la tonne équivalent pétrole (tep) et les unités de conversion suivantes :

1 Tonne équivalent pétrole	
1 163	Litres de fioul
4 500	KWh d'électricité
13 000	KWh de gaz
3	Tonnes de bois

Les consommations des différentes énergies sont ainsi dans le tableau suivant :

Equivalence	
69 000	Litres de fioul
267 000	KWh d'électricité
771 281	KWh de gaz
178	Tonnes de bois

Le tableau suivant récapitule les émissions de CO<sub>2</sub> des deux énergies :

Energie	Unité	Conso	Facteur d'émissions (kg éq CO <sub>2</sub> /unité)	T. éq CO <sub>2</sub>	Incertitude du facteur d'émission
Gaz naturel	KWh	771 281	0,234	180	± 5 %
Electricité	KWh	267 000	0,072	19	± 10 %
Chaudière bois - bûches	Tonnes	178	0,109	19	± 10 %

Ainsi en remplaçant les consommations du fioul par de l'électricité ou une chaudière bois, le CH de Salon de Provence évite les émissions de **220 T. éq CO<sub>2</sub>**.

⇒ **Cela peut permettre une réduction de 220 T. éq CO<sub>2</sub>, soit 9 % des émissions de CO<sub>2</sub> du BEGES total**

### 8.2.3 Les émissions liées aux fuites de gaz frigorigènes

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

Les seules fuites de 76 et 6 kg de R422D a entraîné des émissions de 221 T. éq CO<sub>2</sub>, soit 9 % du bilan global. Les climatisations et groupes froids du CH de Salon de Provence font l'objet d'un entretien régulier.

Cet entretien est à poursuivre et peut être associé ponctuellement à un diagnostic plus complet de manière à identifier les circuits les plus usés ou les plus anciens de manière à éviter les fuites de gaz frigorigènes accidentelles comme ce fut le cas en 2011. De cette manière, ce poste pourra être considérablement réduit.

Il est rappelé que le Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) du gaz frigorigène R422D pour une fuite de 1 kg est de 2 700 kg éq CO<sub>2</sub> (le PRG de 1 litre de fioul est de 3,24 kg éq CO<sub>2</sub>, plus de mille fois moins).

⇒ **Cela peut permettre d'éviter les émissions liées aux fuites de gaz frigorigènes, soit une réduction de 221 T. éq CO<sub>2</sub> (9 % des émissions de CO<sub>2</sub> du BEGES total)**

#### 8.2.4 Les émissions liées aux véhicules du CH

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

Bien sur l'activité des véhicules de secours peut être difficile à rationaliser en termes de déplacement, toutefois, dans le cadre de soins régulier, l'optimisation des tournées peut permettre de réduire les distances parcourues et les consommations qui y sont liées.

A titre informatif, une diminution de 100 km parcourus pour un véhicule entraîne un gain de 26 kg de CO<sub>2</sub> (véhicule Diesel entre 6 et 10 CV).

Actuellement, les consommations des véhicules sont les suivantes :

	<b>Essence</b>	<b>Gazole</b>
Kilomètres	18 646	152 506
Litres	1 245	8 997
L/ 100 Km	<b>6,68</b>	<b>5,9</b>

Concernant les motorisations, les moteurs Diesel consomment moins que les moteurs Essence (pour une même puissance). Tous les véhicules Diesel aux normes Euro 5 sont également équipés de Filtre A Particules (FAP), retenant les particules fines.

✓ **Actions à long terme :**

- Acheter des véhicules plus économes

Au vu des faibles consommations de carburant, le CH de Salon de Provence peut continuer d'intégrer dans ses critères d'achat la consommation de carburant comme un élément essentiel.

⇒ **En ayant des véhicules plus économes, le CH de Salon de Provence peut espérer avoir une réduction des consommations de 3 %, soit un gain de 1 T. éq CO<sub>2</sub>**



### 8.2.5 Les émissions liées aux consommations d'électricité

Il conviendra de distinguer les consommations électriques liées aux activités de soin (et sur lesquelles les actions peuvent être réduites) de celles liées au fonctionnement administratif du centre.

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

Un certain nombre de bonnes pratiques sont aujourd'hui connues et largement diffusées (téléchargeables sur [www.ecocitoyens.ademe.fr](http://www.ecocitoyens.ademe.fr)) :

- **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
- **Eteindre les imprimantes** : les imprimantes à Jet d'encre utilisent 5 à 10 W/h. Elles n'ont pas besoin de préchauffage pour fonctionner (contrairement aux imprimantes Laser)
- **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'emplacement des lits 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 à l'ensemble des sites de l'hôpital permettrait d'envisager une légère réduction de la consommation d'électricité. A titre indicatif une diminution de 5 % de la consommation électrique du CH de Salon de Provence occasionne une diminution de 21 T. éq CO2**

#### ✓ **Actions à long terme :**

- **Prioriser les équipements électriques économes lors des achats** : Intégrer des critères environnementaux dans la politique d'achat de matériels informatiques.

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
<b>Actions à court et moyen terme</b>			
<b>ENERGIE</b>			
Suivi énergétique	Faire un suivi énergétique réel sur chaque site géographique	/	*
	Développer des unités d'œuvre et des tableaux de suivi	/	*
Réduire les consommations de chauffage	Installer un thermostat de température (et ne pas surchauffer)	21	**
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		*
<b>FUITES DE GAZ FRIGORIGENES</b>			
Diagnostic de l'état des appareils de froid	Etat des lieux des climatisations et groupes froids	221	**
<b>Actions à long terme</b>			
<b>VEHICULES DU CH</b>			
Achat de véhicules plus économes	Poursuite des achats de véhicules économes	1	*
Réflexion sur le type de carburant	Utiliser du B100 / GPL / E85	/	***
<b>ENERGIE</b>			
Diminution des consommations électriques	Prioriser les équipements électriques économes lors des achats	21	*
Isolation	Isoler les parois, fenêtres et ponts thermiques	636	***
Abandon du fioul	Utiliser une énergie de substitution au fioul (bois ou électricité)	220	***

## 9. CONCLUSIONS

---

Ce Bilan d'émissions de GES a été effectué sur les Scope 1 et 2 (postes réglementaires). Le BEGES réglementaire du CH de Salon de Provence évalue les émissions de l'activité pour l'année de référence 2011 sous un mode contrôle financier à **2 373 T. éq CO2 (incertitude à 32 %)**.

Trois postes d'émissions ont été calculés :

- Energie : 2 119 T. éq CO2 (89 % du bilan global)
- Fuites de gaz frigorigènes : 221 T. éq CO2 (9 % du bilan global)
- Véhicules du CH : 32 T. éq CO2 (1 % du bilan global)

**Le site de l'hôpital** contribue à produire 96 % des émissions de CO2. Les résultats montrent que l'énergie émet le plus d'émissions de CO2 (89 % du bilan global).

Les actions à court terme en cours et envisagées dans le cadre de ce bilan, sont orientées :

- o vers une poursuite des actions engagées (faire un suivi des consommations, isoler les bâtiments, faire un entretien régulier des équipements et des actions de sensibilisation)
- o éviter les fuites de gaz frigorigènes
- o des actions de sensibilisation du personnel aux éco-gestes

Les gains attendus sont de l'ordre de **242 T. éq CO2** (soit 1 % du bilan total).

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 **1 120 T. éq CO2** (soit 64 % du bilan total).

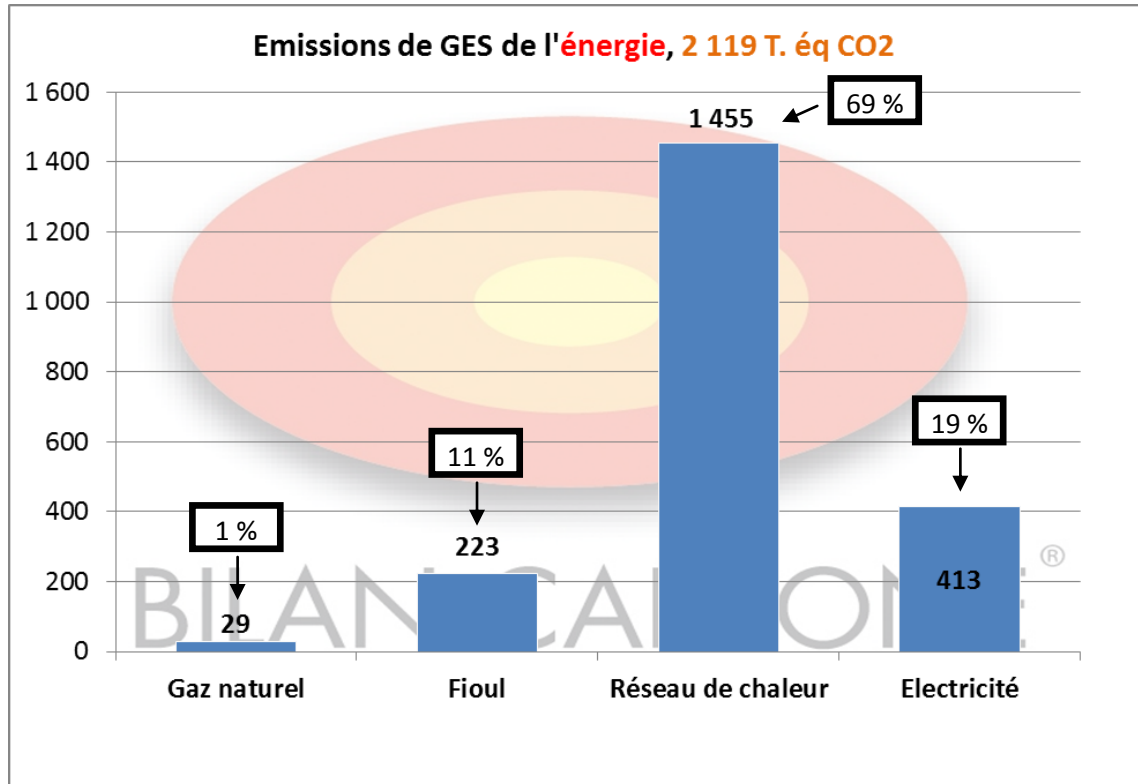
Il est à noter que des bilans carbone menés dans d'autres structures hospitalières ont mis en évidence le fait que outre ces postes d'énergie et de déplacement liés aux scopes 1 et 2, les activités hospitalières génèrent des émissions importantes en liaison avec les déplacements du personnel, des visiteurs et approvisionnement des produits. Les actions étant plus faciles à mettre en place sur ces postes, l'intégration de ces postes dans les futurs bilans seront à envisager.

## 10. ANNEXES

### 10.1 Les résultats par poste d'émission

#### a. L'énergie

On peut préciser les émissions de CO<sub>2</sub> de chaque poste de l'énergie dans le tableau suivant :



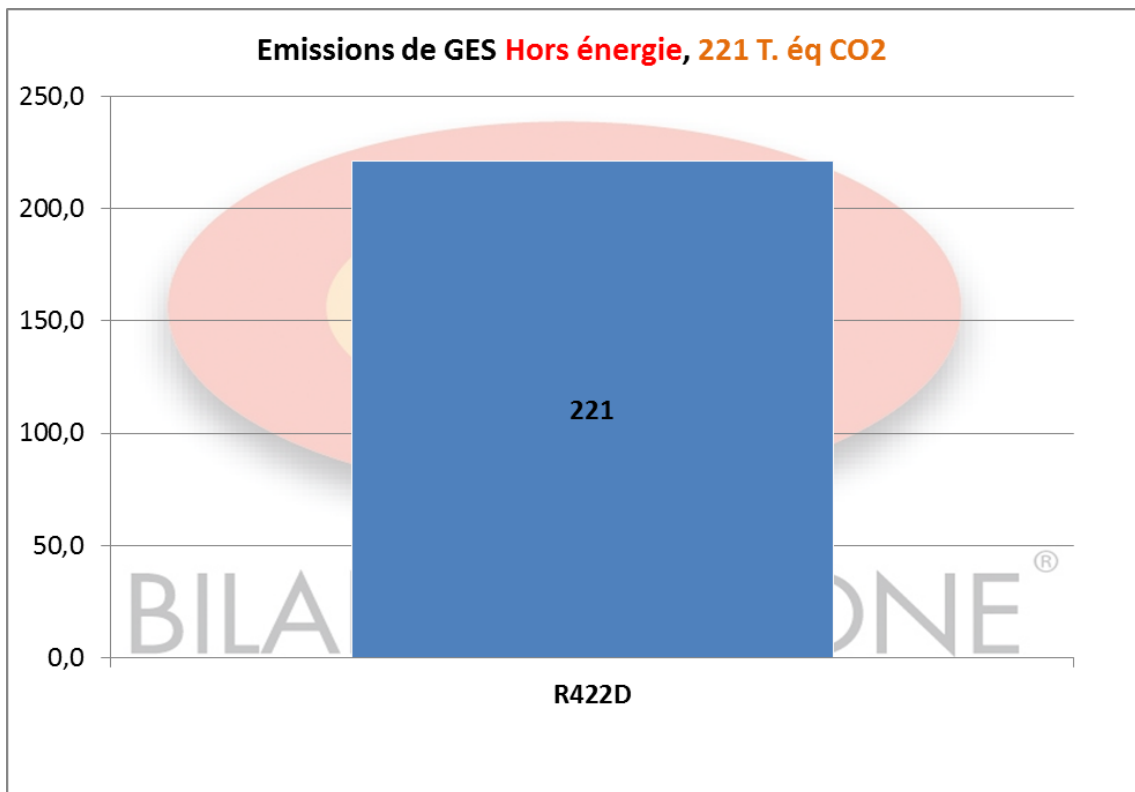
Les consommations d'énergie sont la principale source d'émissions avec **2 119 T. éq CO<sub>2</sub>** (89 % du BEGES global) :

- Le Gaz naturel émet **29 T. éq CO<sub>2</sub>**, soit 1 % du poste (1 % du bilan global)
- Le Fioul émet **223 T. éq CO<sub>2</sub>**, soit 11 % du poste (9 % du bilan global)
- Le Réseau de chaleur émet **1 455 T. éq CO<sub>2</sub>**, soit 69 % du poste (61 % du bilan global)
- L'Electricité émet **413 T. éq CO<sub>2</sub>**, soit 15 % du poste (17 % du bilan global)

### b. Les fuites de gaz frigorigènes

Pour fonctionner, un groupe froid utilise un fluide réfrigérant dans le circuit de la pompe. Depuis le protocole de Montréal (1985), les gaz CFC des circuits sont interdits car ils ont comme effet de détruire la couche d'ozone. Mais les gaz les ayant remplacés ont un pouvoir de réchauffement beaucoup plus puissant et restent dans l'atmosphère extrêmement longtemps (jusqu'à 23 000 ans pour l'hexafluorure de soufre). Une fuite d'une faible quantité de gaz d'un circuit de climatisation génère un effet de serre non négligeable. Ces fuites sont occasionnées en fonctionnement courant à cause d'un défaut d'étanchéité du circuit ou lors d'une opération de maintenance.

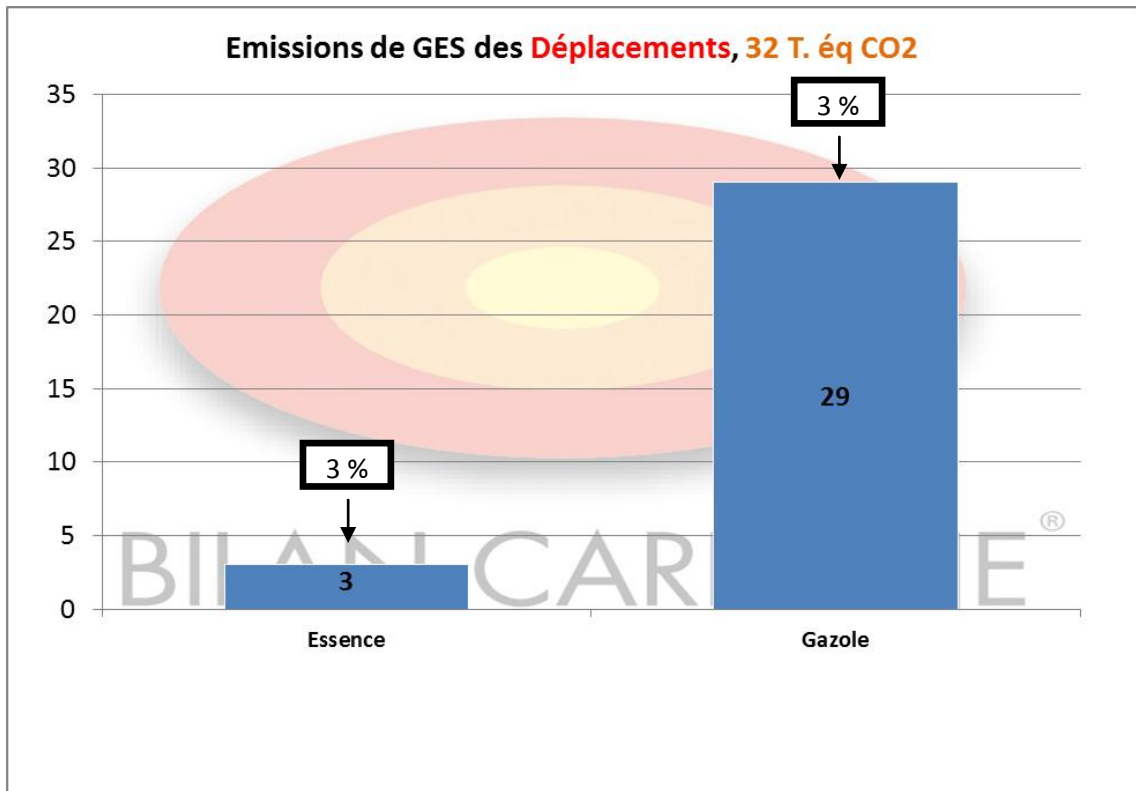
On peut préciser les émissions de CO<sub>2</sub> des gaz hors énergie dans le tableau suivant :



En 2011, les fuites de gaz frigorigènes de R422D ont généré l'émission de **221 T. éq CO<sub>2</sub>** (9 % du global).

**c. Les véhicules du CH de Salon de Provence**

Ce poste d'émission est composé des véhicules de la flotte interne de l'hôpital.



En 2011, les déplacements des véhicules de l'hôpital ont généré l'émission de **32 T. éq CO2** (1 % du BEGES global) :

- L'Essence émet **3 T. éq CO2**, soit 9 % du poste
- Le Diesel émet **29 T. éq CO2**, soit 91 % du poste (1 % du bilan global)

## 10.2 Périmètre détaillé du CH de Salon de Provence

Le tableau ci-dessous récapitule avec plus de précision le périmètre du CH de Salon de Provence :



### 10.3 Méthode de calcul

Pour collecter les données, le prestataire de service a fourni des tableaux de collecte vide et le CH de Salon de Provence les a ensuite remplies (excepté la consommation de réseau urbain transmise par email).

#### a. L'énergie

Le CH de Salon de Provence a été prendre les consommations détaillées des sites géographiques sur les factures des fournisseurs :

BEGESr CH Salon de Provence						
Inventaire des consommations énergétiques						
Consommations 2011						
	Gaz (kWh)		Fioul (L)		Electricité (kWh)	
<b>TOTAL GLOBAL</b>	<b>123 101</b>		<b>68 693</b>		<b>5 293 480</b>	
Hopital	Gaz	12 617	Fioul	68 621	Elec	4 687 287
Cuisine	Gaz	41 195	Fioul		Elec	
CAMSP	Gaz	69 289	Fioul	0	Elec	18 479
Gérontologie	Gaz		Fioul	72	Elec	587 714

Les unités de comptabilisation sont différentes selon le type d'énergie :

- Le Gaz en **KWh**
- Le Fioul en **Litres**
- L'Electricité en **KWh**

Les facteurs d'émissions utilisés sont ceux de la méthode Bilan Carbone® Version 7.

Facteurs d'émission des combustibles fossiles	Emissions totales (kg éq CO <sub>2</sub> )	
	par kWh PCI	par litre
Combustible		
Gaz naturel, France	0,234	
Fioul domestique, France	0,329	3,24



Le facteur d'émissions utilisé pour l'**électricité** tient compte des pertes en ligne d'électricité (liées au rendement de distribution) de l'ordre de 8 %.

Ces facteurs d'émissions sont connus avec une faible marge d'incertitude ( $\pm 10\%$ ). Ces données permettent de représenter le mix énergétique, c'est-à-dire la répartition des volumes de consommation par énergie. Les facteurs d'émission étant différents selon le type d'énergie, la répartition des impacts est différente. En particulier, l'électricité a un facteur très faible dans le cas de la France : 0.072 kg éq CO<sub>2</sub>/kWh.

Electricité de réseau en France	kg éq CO <sub>2</sub> par kWh	Incertitude
France	0,072	10%

Cette même méthode a été utilisée pour les consommations de chauffage urbain :

- Le Réseau Urbain de Chaleur en **KWh** (méthode Bilan Carbone® Version 7)

Facteurs d'émission de la vapeur (chauffage urbain en provenance de l'extérieur)	kg CO <sub>2</sub> e par kWh	pertes en ligne	Incertitude
Salon-de-Provence - ZAC des Carnourgues	0,219	10%	30%

#### **b. Les fuites de gaz frigorigènes**

Pour établir les données des fuites de gaz frigorigènes le CH de Salon de Provence a recherché les kg de recharge sur les factures du prestataire des groupes froids (où ce dernier indique la quantité de la fuite). Deux fuites ont été constatées sur le site du campus :

- 13 fuites soit 76 kg de R422D
- 1 fuite de 6 kg de R422D

**c. Les véhicules du CH**

Pour collecter les données le CH de Salon de Provence a effectué un recensement du nombre de litres facturés (ainsi que le nombre de Km parcourus permettant de connaître la consommation de L/100 Km).

Les facteurs d'émissions utilisés sont issus de la méthode Bilan Carbone® Version 7. Ces facteurs intègrent les émissions liées à la combustion du carburant, son extraction, son raffinage et son transport. Concernant les différents carburants retenus les facteurs d'émission sont les suivants :

<b>Poste d'émission</b>	<b>Unité</b>	<b>Facteur d'émissions (kg éq CO2/unité)</b>
Gazole	litre	3,17
Essence	litre	2,79

### 10.4 Les ratios des bâtiments

Pour mesurer les consommations des bâtiments des ratios de consommation au M2 ont été développés :

BEGESr CH Salon de Provence									
Inventaire des consommations énergétiques									
Consommations 2011									
	Gaz (kWh)	Fioul (kWh)	Electricité (kWh)	Réseau urbain (kWh)	M2	KWh/M2.an			
						GAZ	FILOUL	ELEC	RES. URBAIN
<b>TOTAL GLOBAL</b>	<b>123 101</b>	<b>665 637</b>	<b>6 038 333</b>	<b>6 038 333</b>	<b>43 549</b>				
<b>Hopital</b>	<b>Gaz 12 617</b>	<b>Fioul 664 937</b>	<b>Elec 4 687 287</b>	<b>Rés. Urbain 6 038 333</b>	38 584	0,33	17,23	121,48	156,50
<b>CAMSP</b>	<b>Gaz 69 289</b>	<b>Fioul</b>	<b>Elec 18 479</b>	<b>Rés. Urbain</b>	475	145,87		38,90	
<b>Gérontologie</b>	<b>Gaz</b>	<b>Fioul 699</b>	<b>Elec 587 714</b>	<b>Rés. Urbain</b>	4 490		0,16	130,89	

Toutes les consommations d'énergies ont été converties au KWh (unité la plus courante) pour pouvoir les exploiter plus facilement. La conversion du fioul utilisée est : 1 litre de fuel domestique = 9,69 kWh. Les actions à prioriser sont sur le site où les ratios au M2 sont les plus forts, celui de l'hôpital. Les consommations de la cuisine n'ont pas été intégrées car ses consommations ne relèvent pas du chauffage mais de la cuisson.

## 10.5 Facilitation des prochains BEGES

### a. Unités d'œuvre

Le CH de Salon de Provence peut développer des unités d'œuvre (dans le système comptable) des postes de consommation. Créer une unité d'œuvre signifie créer une unité où le comptable va entrer la consommation (dans le système comptable) au même moment où il intègre le coût de ce poste de cette facture.

Ainsi il peut créer les unités d'œuvres suivantes :

Poste de consommation	Unité d'œuvre à créer
Gazole	Litres
Essence	Litres
Gaz Naturel	KWh ou M3
Fioul	Litres
Electricité	KWh
Réseau de chaleur	KWh
Gaz frigorigène	Kg

### b. Indicateurs de suivi

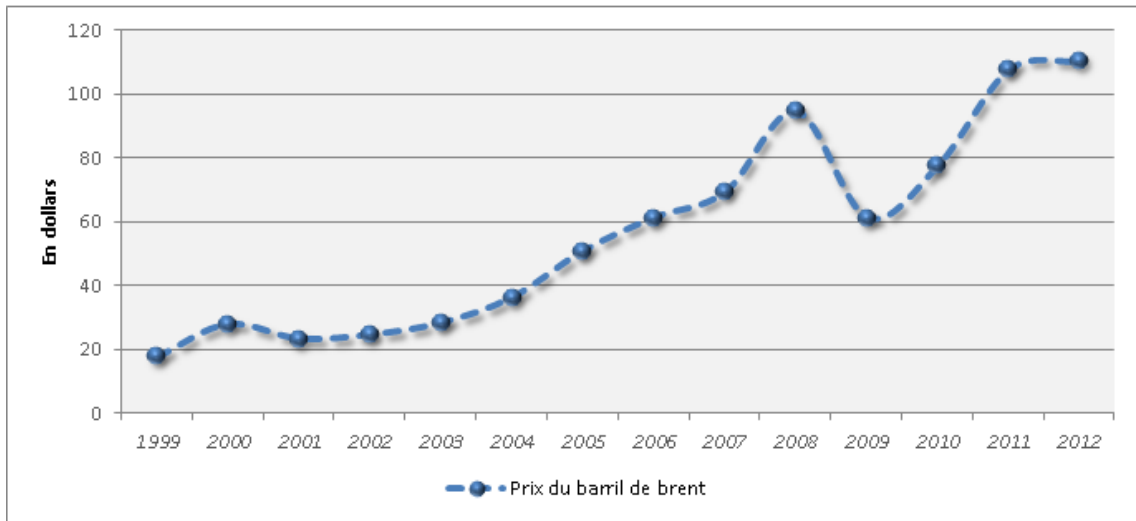
Il est possible de développer des tableaux de suivi des postes de consommation :

	Année N- 1	Année N	Evolution valeur	Evolution %
Consommation gazole (litres)				
Consommation essence (litres)				
Consommation gaz naturel (KWh)				
Consommation fioul (litres)				
Consommation d'électricité (KWh)				
Consommation de réseau de chaleur (KWh)				
Fuites de gaz frigorigènes (Kg)				

Ces tableaux peuvent être mensuels, trimestriels ou annuels. Ils proposent d'intégrer les consommations des postes d'émission au niveau de chaque site géographique, regroupés au niveau global de façon automatique.

## 10.6 Hypothèse d'augmentation du prix des hydrocarbures

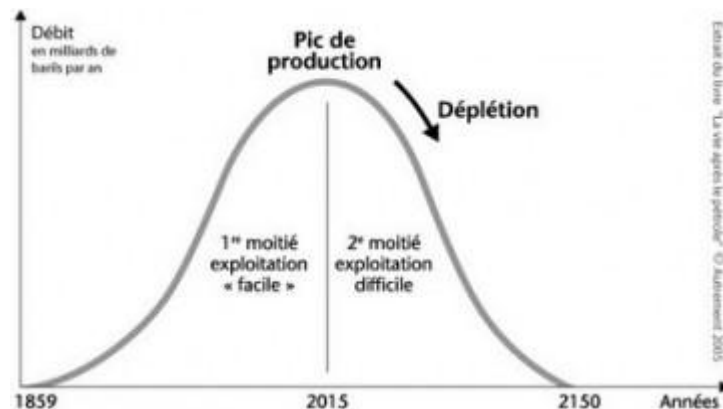
### a. Augmentation du prix des énergies



Ce graphique présente l'évolution du prix du baril de pétrole de Brent depuis 1999. Les données utilisées sont celles fournies par l'Organisation des pays exportateurs de pétrole.

Depuis 13 ans le prix du baril est en constante augmentation (excepté en 2009 où les prix ont diminué en raison de la crise financière et économique) : 117\$ en 2012 = 87€ selon une parité à l'avantage de l'Euros.

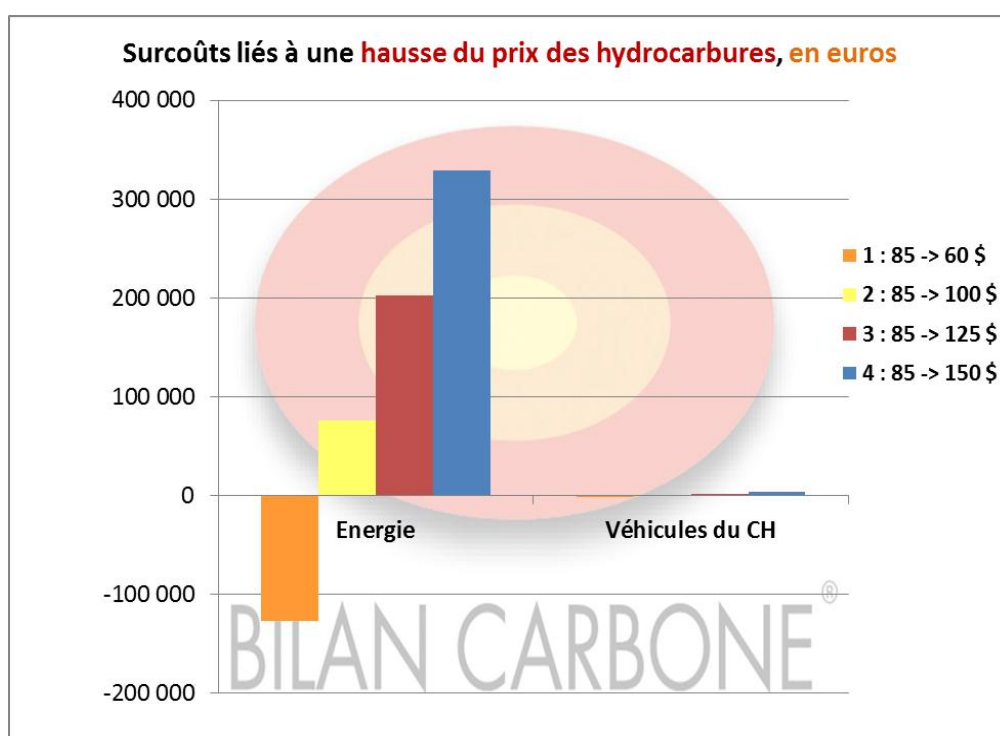
Cette courbe devrait, sans évènement majeur (nouvelle crise économique ou autre) continuer d'augmenter au cours des prochaines années du fait du développement des nouveaux pays émergents et des réserves qui diminuent (entre 1 000 et 2 200 milliards de barils de pétrole selon les incertitudes liées aux extractions pétrolières).



Le calcul imaginé est celui où que tous les acteurs de la chaîne de production reproduisent la hausse du prix des hydrocarbures sur leurs factures (impossible dans la réalité). Cette analyse n'est en aucun cas prédictive, il s'agit d'une simulation qui vise à indiquer un risque. Lors de la période de l'étude (novembre 2012), le prix du baril de pétrole WTI (West Texas Intermediate) est à 85 \$. Nous partons donc de cette valeur pour effectuer nos simulations.

Nous avons ici développé deux simulations sur deux échelles différentes :

- Un prix du baril à **60 \$**
- Un prix du baril à **100 \$**
- Un prix du baril à **125 \$**
- Un prix du baril à **150 \$**



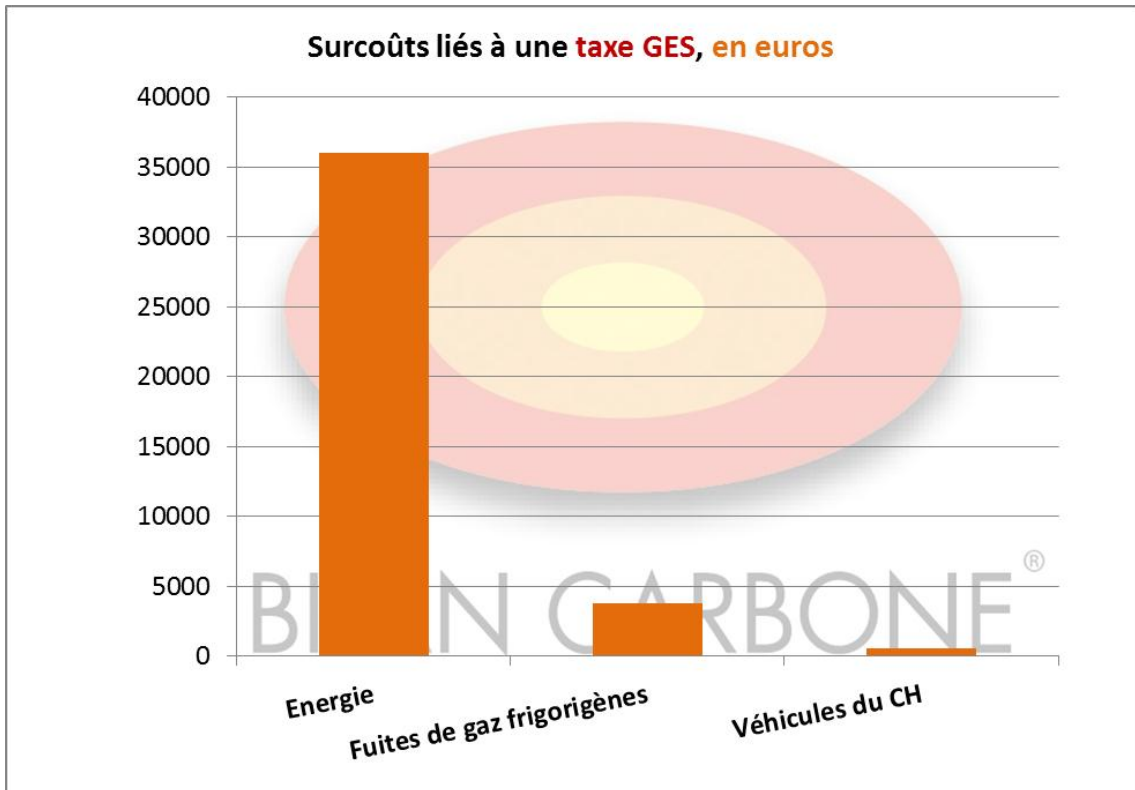
*Les fuites de gaz frigorigènes ne sont pas liées au prix des hydrocarbures.*

- Pour un prix du baril à 60 \$, le stress économique est de **- 128 000 €**
- Pour un prix du baril à 100 \$, le stress économique est de **77 000 €**
- Pour un prix du baril à 125 \$, le stress économique est de **204 000 €**
- Pour un prix du baril à 150 \$, le stress économique est de **332 000 €**

	Hausse du prix des hydrocarbures			
	1 : 85 -> 60 \$	2 : 85 -> 100 \$	3 : 85 -> 125 \$	4 : 85 -> 150 \$
	Surcoûts, en euros			
Energie	-126 309	75 785	202 094	328 403
Fuites de gaz frigorigènes	0	0	0	0
Véhicules du CH	-1 413	848	2 261	3 674
<b>Total</b>	<b>-127 722</b>	<b>76 633</b>	<b>204 355</b>	<b>332 077</b>

### b. Coût de la taxe carbone

La taxe carbone engendre elle aussi un risque économique pour l'hôpital. D'après les travaux du gouvernement, le montant de cette potentielle taxe peut être de **17 €/ tonne de CO2**.



Le montant de cette taxe représente un montant de **40 000 €** :

	<b>Taxe GES</b>
	<b>17 € / t CO2e</b>
	<b>Surcoûts, en euros</b>
Energie	36 026
Fuites de gaz frigorigènes	3 764
Véhicules du CH	544
<b>Total</b>	<b>40 334</b>