

## Centre Hospitalier de Grasse

Chemin de Clavary

06130 GRASSE

**Actualisation du Bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre  
conformément à l'article 75 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010  
portant engagement national pour l'environnement**



Document n° 2016\_225 / Décembre 2016

Lieu de publication : <http://www.ch-grasse.fr/>



**EKOS Ingénierie** Le Myaris - 355, rue Albert Einstein 13852 Aix en Provence Cedex 3  
Tél. 04.42.27.13.63 [www.ekos.fr](http://www.ekos.fr)

Identification					Maîtrise des documents	
N° Affaire	Date d'émission	Révision du document	Chef de projet	Auteur	Superviseur	Utilisation
2016_225	25/11/2016	1	D.DEFRANCE	P.CARAYOL	D.DEFRANCE	Restreinte
Diffusion du document définitif						
					nombre de pages :	27
					nombre d'annexe(s) :	0

INTERVENANTS	
Delphine DEFRANCE	Gérante Relecteur
Perrine CARAYOL	Ingénieur chargée d'études Auteur

**Contacts :****EKOS INGÉNIERIE**

Le Myaris - Porte F  
355, rue Albert Einstein  
13852 Aix en Provence Cedex 3

Tél : 04.42.27.13.63

Fax : 09.70.06.78.62

[www.ekos.fr](http://www.ekos.fr)

SIRET 479 119 745 00038 - CODE APE 711 2B

## SOMMAIRE

<b>1. DEFINITION ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE .....</b>	<b>5</b>
<b>2. DESCRIPTION DE LA PERSONNE MORALE .....</b>	<b>6</b>
2.1 L'organisation générale des différentes activités du Centre Hospitalier de Grasse .....	7
2.2 Répartition spatiale des différentes activités du Centre Hospitalier de Grasse.....	7
2.3 Définition des périmètres retenus dans le cadre du BEGES-r .....	7
<b>3. ANNEE DE REFERENCE ET ANNEE DE REPORTING.....</b>	<b>8</b>
3.1 Année de référence .....	8
3.2 Année de reporting .....	8
<b>4. PRESENTATION GLOBALE DU BILAN ET COMPARAISON AVEC LE BILAN 2011.....</b>	<b>9</b>
4.1 Emissions de GES totales, par poste d'émission .....	9
4.2 Emissions de GES totales, par site géographique .....	10
<b>5. DETAIL DES EMISSIONS DE GES PAR POSTE ET POUR CHAQUE GES.....</b>	<b>11</b>
5.1 Emissions directes de GES par poste .....	11
5.1.1 Emissions directes des sources fixes de combustion.....	11
5.1.2 Emissions directes des sources mobiles de combustion .....	12
5.1.3 Emissions directes des procédés hors énergie .....	12
5.1.4 Emissions directes fugitives .....	13
5.1.5 Emissions issues de la biomasse .....	14
5.2 Emissions indirectes de GES par poste.....	14
5.2.1 Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité .....	14
5.2.2 Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou froid.....	14
<b>6. TABLEAU RECAPITULATIF DES EMISSIONS PAR POSTE EN 2011 ET EN 2015 .....</b>	<b>15</b>
<b>7. EMISSIONS EVITEES DE GES .....</b>	<b>16</b>
7.1 Origine des émissions évitées .....	16
7.2 Tableau récapitulatif des émissions évitées.....	17
<b>8. ELEMENTS D'APPRECIATION .....</b>	<b>17</b>
8.1 Facteurs d'émissions .....	17
8.2 Gestion des incertitudes .....	18
8.2.1 Incertitudes sur le facteur d'émission.....	18
8.2.2 Incertitudes sur les données d'activité.....	18
<b>9. AXES DE REDUCTION .....</b>	<b>20</b>
9.1 Bilan du plan d'actions – BEGES-r 2011 .....	21
9.2 Actions de réduction proposées – BEGES-r 2015.....	23
9.2.1 Emissions liées à l'énergie .....	23
9.2.2 Emissions liées aux fuites de gaz frigorigènes.....	25
9.2.3 Emissions liées aux déplacements .....	25
<b>10. CONCLUSION.....</b>	<b>27</b>

## LISTE DES FIGURES

Figure 1. Graphique représentant les émissions de GES du CH de Grasse par catégorie, en t CO <sub>2</sub> e, en 2015.....	9
Figure 2. Graphique représentant les émissions de GES du CH de Grasse par catégorie, en %, en 2015 .....	10
Figure 3. Graphique représentant les émissions de GES du CH de Grasse par site géographique, en t CO <sub>2</sub> e, en 2015.....	11
Figure 4. Graphique représentant les émissions de GES et leurs incertitudes par catégorie, en t CO <sub>2</sub> e, en 2015.....	20
Figure 5 : Illustration des déperditions thermiques (Source : ADEME).....	24

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Présentation de la personne morale .....	6
Tableau 2. Présentation des émissions prises en compte dans le cadre du BEGES-r .....	8
Tableau 3. Récapitulatif de la production globale de GES par poste (années 2011 et 2015).....	9
Tableau 4. Récapitulatif de la production globale de GES par site géographique (années 2011 et 2015) .....	10
Tableau 5. Récapitulatif des émissions directes des sources fixes de combustion (années 2011 et 2015) .....	11
Tableau 6. Récapitulatif des émissions directes des sources mobiles de combustion (années 2011 et 2015).....	12
Tableau 7. Récapitulatif des émissions directes fugitives (années 2011 et 2015).....	13
Tableau 8. Récapitulatif des émissions indirectes liées à la consommation d'électricité (années 2011 et 2015).....	14
Tableau 9. Tableau récapitulatif des émissions par poste pour l'année de référence et l'année de reporting.....	15
Tableau 10. Récapitulatif des émissions évitées (années 2011 et 2015).....	16
Tableau 11. Tableau récapitulatif des émissions évitées par poste pour l'année de référence et l'année de reporting.....	17
Tableau 12. Récapitulatif des facteurs d'émissions utilisés .....	18
Tableau 13. Récapitulatif des facteurs d'incertitudes appliqués aux facteurs d'émissions.....	18
Tableau 14. Récapitulatif des facteurs d'incertitudes appliqués aux données d'activité.....	19
Tableau 15. Récapitulatif des incertitudes totales par poste (année 2015) .....	19
Tableau 16. Bilan du plan d'actions – BEGES-r 2011.....	22
Tableau 17. Facteurs d'émissions associés à 1 litre de carburant .....	26

## 1. DEFINITION ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Un Bilan GES est une évaluation de la quantité de gaz à effet de serre émise (ou captée) dans l'atmosphère sur une année par les activités d'une organisation ou d'un territoire.

Les émissions de l'entité sont ordonnées selon des catégories prédéfinies appelées « postes ». Ce classement permet d'identifier les postes d'émissions où la contrainte carbone est la plus forte. C'est sur ces postes que doivent porter les stratégies énergétiques et environnementales de l'entité réalisant son bilan pour réduire ses émissions.

Les 7 gaz à effet de serre visés sont le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>), le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), les hydrofluorocarbones (HFC), les hydrocarbures perfluorés (PFC), l'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>) et le trifluorure d'azote (NF<sub>3</sub>).

L'ensemble des résultats obtenus dans le cadre du BEGES est fourni en *t CO<sub>2</sub>e*, ce qui correspond à des tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.

Ainsi, le Bilan GES permet à l'entité :

- ✓ De structurer sa politique environnementale ;
- ✓ D'identifier des actions permettant de réduire sa facture énergétique et son impact global ;
- ✓ D'évaluer sa vulnérabilité ;
- ✓ De se démarquer par son exemplarité ;
- ✓ De répondre à la réglementation ;
- ✓ D'impliquer ses salariés ou ses partenaires à travers cet exercice.

D'un point de vue réglementaire, la Loi portant Engagement National pour l'Environnement du 12 juillet 2010 a posé le principe d'une généralisation des Bilans des émissions de Gaz à Effet de Serre pour un certain nombre d'acteurs :

- ✓ Les entreprises de droit privé de plus de 500 salariés (250 dans les régions et départements d'Outre-mer) ;
- ✓ Les entreprises de droit public de plus de 250 personnes ;
- ✓ Les collectivités territoriales de plus de 50 000 habitants ;
- ✓ Les services de l'Etat.

Plus précisément, l'article 75 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement 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'Emissions 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-Energie Territoriaux (PCET).

Le décret n° 2011-829 du 11 juillet 2011 relatif au Bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre et au Plan Climat-Energie Territorial inscrit dans le Code de l'Environnement des dispositions réglementaires aux articles R.229-45 à R.229-56 permettant de définir les modalités d'applications du dispositif.

Ainsi, selon le décret d'application et l'ordonnance du 24 décembre 2015 y apportant des modifications (ordonnance n° 2015-1737 du 24 décembre 2015 relative aux Bilans d'émission de Gaz à Effet de Serre et aux audits énergétiques), le Bilan d'émissions de GES est public et mis à jour tous les 4 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.

**De par son effectif, 1 305 salariés, le Centre Hospitalier de Grasse 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. Le premier BEGES-r du CH de Grasse a été réalisé en 2011 et il s'agit ici de réaliser son actualisation sur les données de 2015.**

## 2. DESCRIPTION DE LA PERSONNE MORALE

<b>Raison sociale</b>	Centre Hospitalier de Grasse
<b>Activité (code NAF/APE)</b>	Activités hospitalières (8610Z)
<b>SIREN</b>	260 600 176
<b>Adresse du siège</b>	Chemin de Clavary – 06130 GRASSE
<b>Nombre de salariés</b>	1 305
<b>Description sommaire de l'activité</b>	<p>Le Centre Hospitalier de Grasse est un établissement public de santé qui comprend l'hôpital général de Clavary et l'établissement du Petit Paris. Les principales missions du CH de Grasse regroupent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Une offre de soins adaptée à chaque patient ;</li> <li>✓ Une réponse permanente (24h/24) ;</li> <li>✓ Une mission de prévention.</li> </ul>

**Tableau 1. Présentation de la personne morale**

## **2.1 L'organisation générale des différentes activités du Centre Hospitalier de Grasse**

Comme indiqué précédemment, le Centre Hospitalier de Grasse est un établissement public de santé qui comprend l'hôpital général de Clavary et l'établissement du Petit Paris.

Le site de Clavary regroupe notamment l'ensemble des activités de médecine, de chirurgie, de gynécologie-obstétrique, de psychiatrie et d'urgences. Il dispose également d'un plateau technique moderne qui permet d'offrir des services performants.

En outre, il développe son action en réseaux pour apporter les réponses les plus adaptées aux personnes accueillies, en relation étroite avec de nombreux partenaires (hôpitaux publics, cliniques, médecins libéraux).

Parallèlement, sur son site du Petit Paris, le CH de Grasse s'inscrit fortement dans l'accueil de la personne âgée en offrant tous les atouts d'une filière gériatrique labellisée. Cette prise en charge est réalisée en lien étroit avec les services plus médicalisés de l'hôpital mais aussi avec l'ensemble des acteurs municipaux ou associatifs en charges des personnes âgées.

Enfin, le Centre Hospitalier de Grasse participe à des actions importantes dans le domaine de la santé publique, de la prévention, de l'éducation et de l'accessibilité aux soins.

## **2.2 Répartition spatiale des différentes activités du Centre Hospitalier de Grasse**

Le Centre Hospitalier de Grasse dispose de plusieurs locaux techniques qui se répartissent sur ses différents sites. Ils sont présentés ci-dessous :

- ✓ Petit Paris Bâtiments techniques : chaufferie de la maison de retraite médicalisée, chaufferie du Centre de Moyen et Long Séjour (CMLS), chaufferie ex-CMLS, CMP, chaufferie de l'hôpital de jour, groupes de secours ;
- ✓ Petit Paris Logements : villa de direction et autres logements de fonction ;
- ✓ Clavary Bâtiments techniques : chaufferie centrale, cuisine, groupes de secours et cogénération, internat ;
- ✓ Clavary Logements : villas et logements de fonction.

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

Le périmètre retenu dans le cadre de l'actualisation du BEGES-r est identique à celui défini lors du premier BEGES-r effectué en 2011.

En effet, comme lors du premier bilan, le Centre Hospitalier de Grasse a voulu se concentrer sur les postes d'émissions qu'elle détient en main 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 et de l'Energie – version 4 octobre 2016.

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

N°	Catégories d'émissions	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

Tableau 2. Présentation des émissions prises en compte dans le cadre du BEGES-r

### 3. ANNEE DE REFERENCE ET ANNEE DE REPORTING

#### 3.1 Année de référence

L'année de référence est définie comme suit :

- ✓ Année servant à suivre les émissions de GES dans le temps et de mesurer l'efficacité des actions mises en œuvre ;
- ✓ Postérieure à 1999 ;
- ✓ Si modification de la méthode ou du périmètre organisationnel, recalcul du BEGES de l'année de référence pour les mises à jour ;
- ✓ Possibilité de choisir la 1<sup>ère</sup> année de reporting comme année de référence ;
- ✓ Documenter les futurs BEGES sur les calculs de l'année de référence.

Dans le cas présent, il s'agit d'une actualisation du BEGES-r. Le premier bilan a été effectué en 2011, et aucune modification de méthode ou de périmètre organisationnel n'est à prendre en compte pour l'élaboration de cette actualisation. Ainsi, l'année 2011 reste l'année de référence ; c'est à compter de cette date qu'ont été construits les objectifs de réduction en vue de la réduction globale du Bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre du Centre Hospitalier de Grasse.

#### 3.2 Année de reporting

L'année de reporting correspond à :

- ✓ L'année N-1 de réalisation du BEGES-r ;
- ✓ L'année pour lesquelles les données sont vérifiables et représentatives.

Le BEGES-r est mis à jour à partir des données de 2015. Ainsi, l'année de reporting pour la première actualisation du bilan du Centre Hospitalier de Grasse est 2015.



## 4. PRESENTATION GLOBALE DU BILAN ET COMPARAISON AVEC LE BILAN 2011

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

Les postes d'émissions de l'étude concernent :

- ✓ L'énergie, avec notamment les consommations de fioul, de gaz et d'électricité ;
- ✓ Les fuites de gaz frigorigènes des climatisations et des groupes froids ;
- ✓ Les déplacements effectués dans le cadre professionnel au moyen des véhicules du CH.

Recap CO <sub>2</sub> e	Emissions			
	2011		2015	
	t CO <sub>2</sub> e	% du bilan	t CO <sub>2</sub> e	% du bilan
Energie	3 099	94	3 738	94
Fuites de gaz frigorigènes	127	4	179	5
Déplacements dans le cadre professionnel	68	2	67	2
<b>TOTAL</b>	<b>3 294</b>	<b>100</b>	<b>3 984</b>	<b>100</b>

Tableau 3. Récapitulatif de la production globale de GES par poste (années 2011 et 2015)

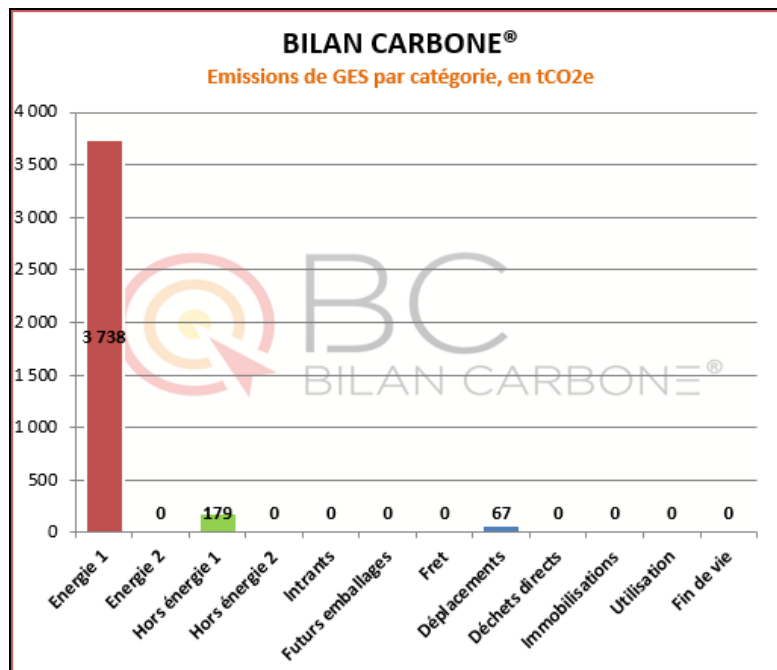


Figure 1. Graphique représentant les émissions de GES du CH de Grasse par catégorie, en t CO<sub>2</sub>e, en 2015

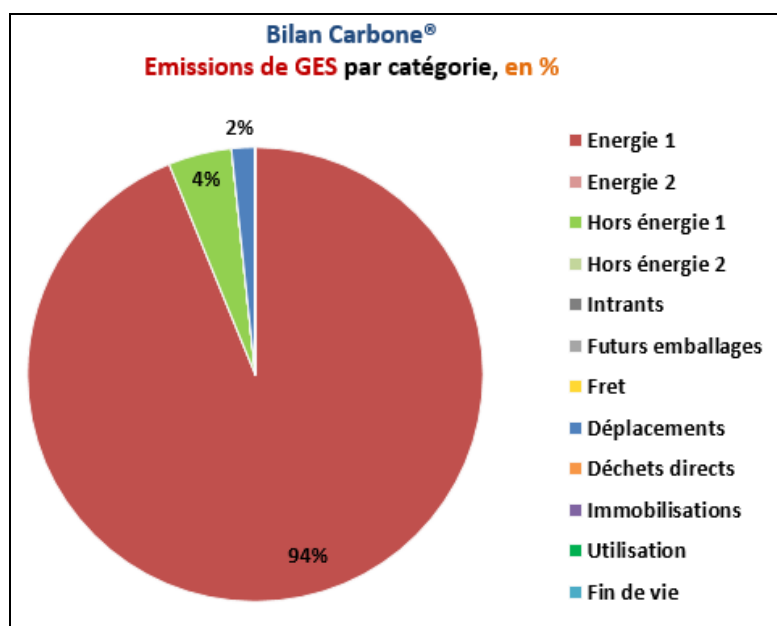


Figure 2. Graphique représentant les émissions de GES du CH de Grasse par catégorie, en %, en 2015

En 2015, l'activité du Centre Hospitalier de Grasse a entraîné l'émission de **3 984 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>**. Ce chiffre est en hausse puisqu'il était de 3 294 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> en 2011 lors de l'élaboration du premier bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre. Ainsi, les émissions ont globalement augmenté de 20,9 % entre 2011 et 2015.

Ainsi, avec 1 305 salariés, ces émissions représentent environ 3,05 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> par salariés. En 2011, avec 1 689 salariés, ces émissions représentaient 1,95 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> par salarié (0,031 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> par journée d'hospitalisation).

Comme en 2011, la grande majorité des émissions sont liées à l'énergie.

#### 4.2 Emissions de GES totales, par site géographique

Pour rappel, les 4 sites étudiés sont :

- ✓ Petit Paris Bâtiments techniques ;
- ✓ Petit Paris Logements ;
- ✓ Clavary Bâtiments techniques ;
- ✓ Clavary Logements.

Recap CO <sub>2</sub> e	Emissions (t CO <sub>2</sub> e)								TOTAL 2015
	2011				2015				
	Petit Paris Bât. techniques	Petit Paris Logements	Clavary Bât. techniques	Clavary Logements	Petit Paris Bât. techniques	Petit Paris Logements	Clavary Bât. techniques	Clavary Logements	
Energie	448	34	2 581	37	473	18	3 209	38	3 738
Fuites de gaz frigorigènes	30	0	97	0	30	0	149	0	179
Déplacements dans le cadre professionnel	0	0	68	0	0	0	67	0	67
<b>TOTAL</b>	<b>478</b>	<b>34</b>	<b>2 745</b>	<b>37</b>	<b>503</b>	<b>18</b>	<b>3 425</b>	<b>38</b>	<b>3 984</b>

Tableau 4. Récapitulatif de la production globale de GES par site géographique (années 2011 et 2015)

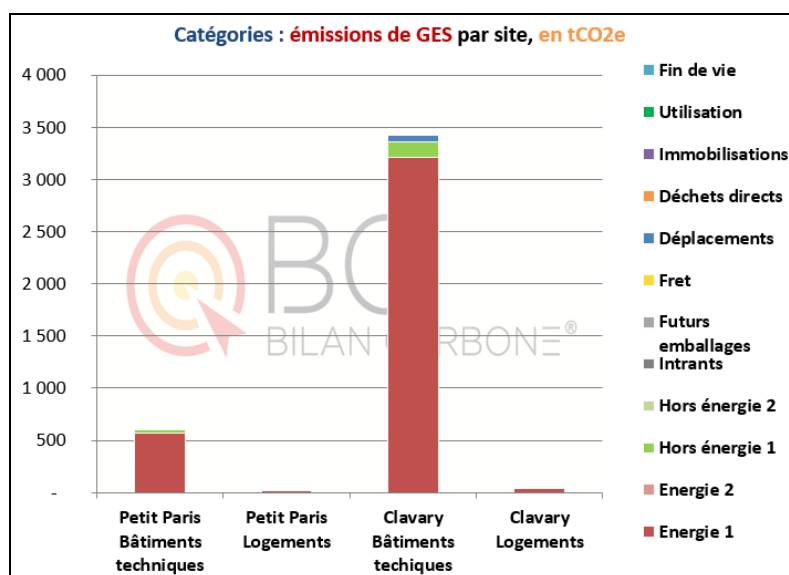


Figure 3. Graphique représentant les émissions de GES du CH de Grasse par site géographique, en t CO<sub>2</sub>e, en 2015

Comme en 2011, les bâtiments techniques du site de Clavary sont clairement les plus émetteurs en CO<sub>2</sub>. Leurs émissions représentent en effet, plus de 85,9 % du bilan total.

Viennent ensuite les sites techniques du site de Petit Paris, dont les émissions représentent environ 12,6 % du bilan global.

Enfin les émissions des logements de Clavary et de Petit Paris représentent respectivement 0,9 % et 0,4 % du bilan global.

A noter que pour chacun des 4 sites, l'énergie constitue le principal poste d'émission, comme en 2011.

## 5. DETAIL DES EMISSIONS DE GES PAR POSTE ET POUR CHAQUE GES

### 5.1 Emissions directes de GES par poste

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

Ce poste regroupe les émissions de CO<sub>2</sub> liées à l'utilisation des énergies fioul et gaz naturel (sans électricité).

Site	Nature de la source	Emissions associées (t CO <sub>2</sub> e)	
		2011	2015
Petit Paris Bât. techniques	Gaz naturel	355	392
	Fioul	29	18
Petit Paris Logements	Fioul	34	18
Clavary Bât. techniques	Gaz naturel	1 927	2 688
	Fioul	243	128
Clavary Logements	Gaz naturel	34	36
<b>TOTAL</b>		<b>2 621</b>	<b>3 280</b>

Tableau 5. Récapitulatif des émissions directes des sources fixes de combustion (années 2011 et 2015)

Les sources fixes de combustion sont la principale source d'émissions avec **3 280 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>**, soit environ 82,3 % des émissions globales. Ces émissions se répartissent ainsi :

- ✓ Le gaz naturel a induit l'émission de **3 116 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>**, soit environ 95 % du poste ;
- ✓ Le fioul a induit l'émission de **164 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>**, soit environ 5 % du poste.

**En 2011, le poste d'émissions directes des sources fixes de combustion représentait environ 80 % du bilan global, avec 2 621 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.**

**En 2015, ce poste est toujours le plus émetteur et représente 95 % du bilan global. Les émissions sont en hausse puisqu'elles représentent 3 280 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>. Comme en 2011, ces émissions sont principalement liées à l'utilisation du gaz naturel.**

### 5.1.2 Emissions directes des sources mobiles de combustion

Les sources mobiles de combustion font référence aux émissions des véhicules détenus par le Centre Hospitalier de Grasse. Il s'agit uniquement de véhicules terrestres. L'ensemble des données est centralisé sur le site de Clavary Bâtiments techniques.

Le tableau ci-dessous reprend les émissions de GES générées par l'utilisation des véhicules dans le cadre du travail en 2011 et présente les émissions générées au cours de l'année 2015.

	Emissions associées (t CO <sub>2</sub> e)	
	2011	2015
Gazole	66	59
Essence	2	8
<b>TOTAL</b>	<b>68</b>	<b>67</b>

**Tableau 6. Récapitulatif des émissions directes des sources mobiles de combustion (années 2011 et 2015)**

En 2015, les déplacements effectués dans le cadre du travail ont généré l'émission de **67 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>**, soit environ 2 % des émissions globales. La répartition est la suivante :

- ✓ Les véhicules diesel émettent **59 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>**, soit environ 88,1 % du poste ;
- ✓ Les véhicules essence émettent **8 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>**, soit environ 11,9 % du poste.

**En 2011, le poste d'émissions directes des sources mobiles de combustion représentait environ 2 % du bilan global, avec des émissions s'élevant à 68 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.**

**En 2015, les émissions de ce poste restent stables en passant à 67 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>, ce qui représente toujours 2 % du bilan global.**

**A noter une légère baisse des émissions liées au gazole et une légère hausse des émissions liées à l'essence en 2015 par rapport à 2011.**

### 5.1.3 Emissions directes des procédés hors énergie

Les activités du Centre Hospitalier de Grasse ne génèrent pas ce type d'émissions.

#### 5.1.4 Emissions directes fugitives

Ce poste d'émission fait référence aux émissions de CO<sub>2</sub> liées aux fuites de fluides réfrigérants contenus dans les équipements de climatisation et les groupes froids. D'une manière générale, l'étanchéité des installations de froid n'est jamais totale. Ainsi, il est important de quantifier les émissions de gaz à effet de serre liées à cette utilisation. N'ayant pas accès à la quantité de gaz rechargée, le Centre Hospitalier de Grasse a fourni un récapitulatif des installations en précisant la puissance frigorifique des climatisations et des groupes froids ainsi que la nature du gaz utilisé (méthode Bilan Carbone® Version 7.5 « Clim froid »). Le tableau suivant récapitule l'ensemble des émissions à la fois au sein du site Petit Paris Bâtiments techniques et du site Clavary Bâtiments techniques pour les années 2011 et 2015.

Site	Emissions associées (t CO <sub>2</sub> e)													
	2011							2015						
	R410a	R407c	R422d	R134a	R404a	R408a	R22	R410a	R407c	R422a	R134a	R404a	R408a	R22
Petit Paris Bât. techniques	4	2	-	-	1	-	23	27	0,1	-	-	1,2	-	1,1
Clavary Bât. techniques	7	39	0,2	28	1	1	21	30,9	63	0,4	50,6	2	2	0,7
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>41</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>44</b>	<b>57,9</b>	<b>63,1</b>	<b>0,4</b>	<b>50,6</b>	<b>3,2</b>	<b>2</b>	<b>1,8</b>
<b>TOTAL</b>	<b>127</b>							<b>179</b>						

Tableau 7. Récapitulatif des émissions directes fugitives (années 2011 et 2015)

En 2015, les fuites de gaz frigorigènes ont généré l'émission de **179 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>** environ (soit 5 % du BEGES global) :

- ✓ Le R410a a induit l'émission de **57,9 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>**, soit 32,3 % du poste ;
- ✓ Le R407c a induit l'émission de **63,1 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>**, soit 35,2 % du poste ;
- ✓ Le R422a a induit l'émission de **0,4 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>**, soit 0,2 % du poste ;
- ✓ Le R134a a induit l'émission de **50,6 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>**, soit 28,3 % du poste ;
- ✓ Le R404a a induit l'émission de **3,2 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>**, soit 1,8 % du poste ;
- ✓ Le R408a a induit l'émission de **2 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>**, soit 1,2 % du poste ;
- ✓ Le R22 a induit l'émission de **1,8 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>**, soit 1 % du poste.

Les émissions directes fugitives diffèrent entre 2011 et 2015. Ces évolutions sont dues, d'une part à la nature des gaz frigorigènes et d'autres part aux puissances frigorifiques associées.

Concernant la nature des gaz, le R422d n'est plus utilisé en 2015, tandis que le R422a apparaît.

Concernant les puissances frigorifiques, des changements importants apparaissent notamment pour le R22. En effet, ce dernier devenu interdit à la vente, il a fallu le remplacer par d'autres gaz. Ainsi, on note une forte diminution des émissions liées au R22 en 2015 et, parallèlement, une augmentation des émissions liées au R410a et au R134a, utilisés en remplacement.

**Au total, les émissions directes fugitives ont augmenté en 2015 puisqu'elles sont de 179 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>, contre 127 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> en 2011. Cette augmentation générale s'explique notamment du fait du développement de l'activité du CH de Grasse et de l'augmentation des équipements utilisés.**

#### 5.1.5 *Emissions issues de la biomasse*

Les activités du Centre Hospitalier de Grasse ne génèrent pas ce type d'émissions.

### 5.2 Emissions indirectes de GES par poste

#### 5.2.1 *Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité*

Site	Emissions associées (t CO <sub>2</sub> e)	
	2011	2015
	<b>Electricité</b>	
Petit Paris Bât. techniques	64	63
Petit Paris Logements	0	0
Clavary Bât. techniques	411	394
Clavary Logements	3	1
<b>TOTAL t éq CO<sub>2</sub></b>	<b>478</b>	<b>458</b>

**Tableau 8. Récapitulatif des émissions indirectes liées à la consommation d'électricité (années 2011 et 2015)**

Comme en 2011, les bâtiments techniques de Clavary représentent la majeure partie des consommations d'électricité, avec un total de 4 803 201 kWh, soit plus de 85,9 % de la consommation totale d'électricité.

Les émissions liées à la consommation d'électricité au sein de ce site représentent près de **394 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>**. Ces émissions sont en baisse par rapport à 2011, où elles atteignaient environ 411 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.

La consommation d'électricité des autres sites du CH de Grasse reste sensiblement stable entre 2011 et 2015, entraînant des émissions quasi semblables pour les deux années.

**En conclusion, le poste d'émissions indirectes liées à la consommation d'électricité émet un total d'environ 458 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>, ce qui correspond à 94 % du bilan global.**

**Ces émissions sont en légère baisse par rapport à 2011, où elles étaient de 478 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.**

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

Les activités du Centre Hospitalier de Grasse ne génèrent pas ce type d'émissions.

## 6. TABLEAU RECAPITULATIF DES EMISSIONS PAR POSTE EN 2011 ET EN 2015

Catégories d'émissions	Postes d'émissions	Emissions GES (en tCO <sub>2</sub> e)												Différence année de référence et année de reporting
		Année de référence -2011-						Année de reporting -2015-						
		CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> e)	CH <sub>4</sub> (tCO <sub>2</sub> e)	N <sub>2</sub> O (tCO <sub>2</sub> e)	Autre gaz : (tCO <sub>2</sub> e)	Total (tCO <sub>2</sub> e)	CO <sub>2</sub> b (tCO <sub>2</sub> e)	CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> e)	CH <sub>4</sub> (tCO <sub>2</sub> e)	N <sub>2</sub> O (tCO <sub>2</sub> e)	Autre gaz : (tCO <sub>2</sub> e)	Total (tCO <sub>2</sub> e)	CO <sub>2</sub> b (tCO <sub>2</sub> e)	
Emissions directes	1	2 621				2 621		3 280				3 280		659
	2	68				68		67				67		-1
	3	0				0		0				0		0
	4	127				127		179				179		52
	5	0				0		0				0		0
	<b>Sous total</b>	<b>2 816</b>				<b>2 816</b>		<b>3 526</b>				<b>3 526</b>		<b>710</b>
Emissions indirectes associées à l'énergie	6	478				478		458				458		-20
	7	0				0		0				0		0
	<b>Sous total</b>	<b>478</b>				<b>478</b>		<b>458</b>				<b>458</b>		<b>-20</b>
Autres émissions indirectes*	8													
	9													
	10													
	11													
	12													
	13													
	14													
	15													
	16													
	17													
	18													
	19													
	20													
	21													
	22													
23														
	<b>Sous total</b>													

Tableau 9. Tableau récapitulatif des émissions par poste pour l'année de référence et l'année de reporting

## 7. EMISSIONS EVITEES DE GES

### 7.1 Origine des émissions évitées

Sur le site de Clavary, le Centre Hospitalier de Grasse utilise de la vapeur produite par cogénération par la chaudière à gaz, pour produire de l'électricité et de la chaleur. Le Centre Hospitalier utilise également des panneaux solaires comme source de chaleur.

	Emissions associées (t CO <sub>2</sub> e)	
	2011	2015
Electricité	129	238
Chaleur	410	26
Panneau solaire (ECS)	36	41
<b>TOTAL</b>	<b>575</b>	<b>305</b>

Tableau 10. Récapitulatif des émissions évitées (années 2011 et 2015)

En 2011, l'utilisation de ces énergies avait permis d'éviter l'émissions de 575 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.  
En 2015, les émissions évitées sont d'environ 305 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.



**7.2 Tableau récapitulatif des émissions évitées**

		Emissions évitées de GES (en tCO <sub>2e</sub> )	
		2011	2015
Catégories d'émissions	Postes d'émissions	Total (tCO <sub>2e</sub> )	
Emissions directes	1	36	41
	2	0	0
	3	0	0
	4	0	0
	5	0	0
	<b>Sous total</b>	<b>36</b>	<b>41</b>
Emissions indirectes associées à l'énergie	6	129	238
	7	410	26
	<b>Sous total</b>	<b>539</b>	<b>264</b>
Autres émissions indirectes*	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
	21		
	22		
23			
<b>Sous total</b>			

Tableau 11. Tableau récapitulatif des émissions évitées par poste pour l'année de référence et l'année de reporting

**8. 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).

**8.1 Facteurs d'émissions**

Le tableau ci-dessous indique les facteurs d'émissions de chaque poste d'émission, selon la méthode Bilan Carbone® Version 7.5.

Postes d'émission	Unités	Facteurs d'émission (kg éq CO <sub>2</sub> /unité)
Gaz naturel	kWh PCI	0,234
Fioul	litre	3,247
Electricité	kWh	0,075
Gazole	litre	3,166
Essence	litre	2,797

Postes d'émission	Unités	Facteurs d'émission (kg éq CO <sub>2</sub> /unité)
R410a	kg	1 920
R407c	kg	1 620
R422a	kg	2 840
R134a ou HFC-134a	kg	1 300
R404a	kg	3 940
R408a	kg	3 260
R22 ou HCFC-22	kg	1 760

Tableau 12. Récapitulatif des facteurs d'émissions utilisés

## 8.2 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.

### 8.2.1 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 7.5). Le tableau ci-dessous récapitule les facteurs d'incertitudes appliqués aux facteurs d'émissions.

Poste d'émission	Unité	Facteurs d'émission (kg éq CO <sub>2</sub> /unité)	Incertitude sur le facteur d'émission
Gaz naturel	kWh PCI	0,234	± 5 %
Fioul	litre	3,247	± 5 %
Electricité	kWh	0,075	± 10 %
Gazole	litre	3,166	± 5 %
Essence	litre	2,797	± 5 %
R410a	kg	1 920	± 30 %
R407c	kg	1 620	± 30 %
R422a	kg	2 840	± 30 %
R134a ou HFC-134a	kg	1 300	± 30 %
R404a	kg	3 940	± 30 %
R408a	kg	3 260	± 30 %
R22 ou HCFC-22	kg	1 760	± 30 %

Tableau 13. Récapitulatif des facteurs d'incertitudes appliqués aux facteurs d'émissions

### 8.2.2 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 naturel et fioul), le Centre Hospitalier de Grasse a pris en compte les consommations suivies sur les tableaux de suivi des factures. L'incertitude liée à la collecte de ces données est donc faible et estimée à ± 10 % ;
- ✓ Pour les données des **émissions directes des sources mobiles de combustion** des véhicules, le Centre Hospitalier de Grasse a effectué un relevé de l'ensemble de sa flotte avec une distinction entre les véhicules essence et diesel. Un suivi en continu permet de connaître la consommation annuelle en litres de carburant, les kilomètres annuels parcourus ainsi que la puissance fiscale de chaque véhicule. L'incertitude liée à la collecte de ces données est faible, à ± 10 % ;

- ✓ Concernant les données des **émissions directes fugitives** (R410a, R407c, R422a, R134a, R404a, R408a et R22), le Centre Hospitalier de Grasse a recherché au sein de ses quatre sites, le type de climatisation, la puissance nominale des climatiseurs et le type de gaz frigorigène. L'incertitude liée à ce type de collecte est non négligeable et estimée à  $\pm 55\%$  ;
- ✓ Pour les données des **émissions indirectes liées à la consommation d'électricité**, le Centre Hospitalier de Grasse a intégré les consommations d'électricité regroupées au sein des tableau de suivi des factures. L'incertitude liée est donc 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	$\pm 10\%$
Fioul	Consommations sur les factures	$\pm 10\%$
Electricité	Consommations sur les factures	$\pm 10\%$
Gazole	Consommations à partir du tableau de suivi	$\pm 10\%$
Essence		
Gaz frigorigènes : R410a, R407c, R422a, R134a, R404a, R408a et R22	Estimation des GES selon le type de climatisation, la puissance nominale des climatiseurs et le type de gaz frigorigène	$\pm 55\%$

Tableau 14. Récapitulatif des facteurs d'incertitudes appliqués aux données d'activité

Le tableau et le graphique ci-dessous récapitulent les incertitudes totales.

Recap CO <sub>2</sub> e	Emissions		Incertitudes	
	t CO <sub>2</sub> e	Relatives	t CO <sub>2</sub> e	%
Energie	3 738	94 %	263	7 %
Fuites de gaz frigorigènes	179	5 %	62	35 %
Déplacements dans le cadre professionnel	67	2 %	5	8 %
<b>Total</b>	<b>3 984</b>	<b>100 %</b>	<b>271</b>	<b>7 %</b>

Tableau 15. Récapitulatif des incertitudes totales par poste (année 2015)

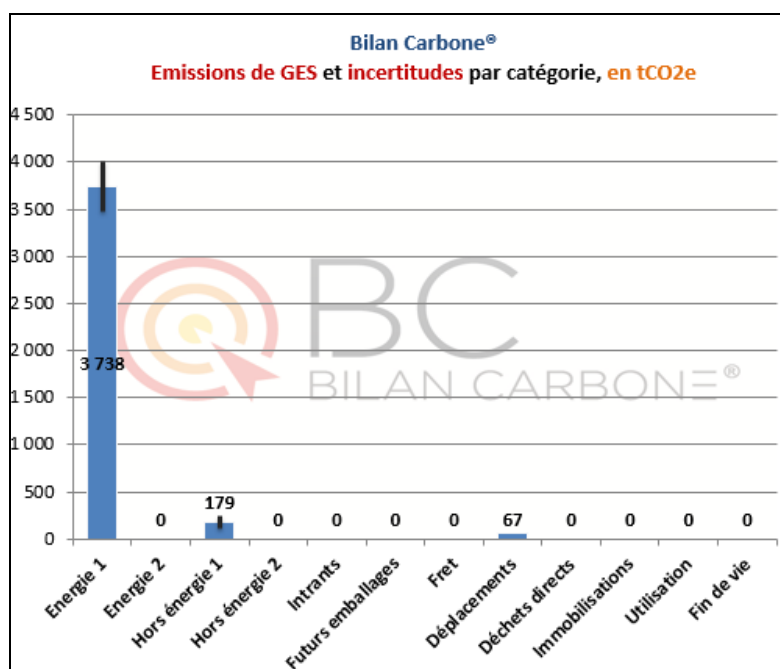


Figure 4. Graphique représentant les émissions de GES et leurs incertitudes par catégorie, en t CO<sub>2</sub>e, en 2015

En 2015, l'activité du Centre Hospitalier de Grasse a entraîné l'émission de 3 984 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>, avec un taux d'incertitude général estimé à ± 7 %, ce qui correspond à ± 271 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.

## 9. AXES DE REDUCTION

L'objectif **Facteur 4** de la France est de diviser par 4 ses émissions de Gaz à Effet de Serre d'ici 2050, par rapport à 1990 (Loi POPE du 13 Juillet 2005).

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 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>/an**.

On rappelle que le bilan global est de **3 984 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>**, réparties de la façon suivante :

- ✓ Energie : 3 738 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> (94 % du bilan global) ;
- ✓ Fuites de gaz frigorigènes : 179 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> (5 % du bilan global) ;
- ✓ Déplacements dans le cadre professionnel : 67 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> (2 % du bilan global).

Comme en 2011, le poste « **Energie** » est le poste qui entraîne le plus d'émissions de GES avec un total de 3 738 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>. Les opérations de réduction devront donc être poursuivies en priorité sur ce poste.

Par analogie avec les objectifs de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> 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 **119,5 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>/an** ;
- ✓ 20 % d'ici 2020 soit 797 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> ;
- ✓ 75 % d'ici 2050 soit 2 988 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.

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 :

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>

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

### **9.1 Bilan du plan d'actions – BEGES-r 2011**

Le tableau ci-dessous rappelle les actions de réduction des émissions de GES qui avaient été proposées dans le cadre de l'élaboration du premier BEGES-r.

La dernière colonne précise l'état d'avancement des réalisations.

Actions	Solutions	Réalisation
<b>Actions à court et moyen termes</b>		
<b>ENERGIE</b>		
Travaux d'isolation engagés	Isoler les toitures, les terrasses et les combles, changer les menuiseries extérieures	Changement de l'étanchéité et de l'isolant sur 355 m <sup>2</sup> pour le patio du bâtiment mère-enfant, sur 2 500 m <sup>2</sup> sur le bâtiment mère-enfant et sur 1 500 m <sup>2</sup> sur le bâtiment des Chênes Verts. Changement de 186 menuiseries extérieures, sur le bâtiment H et le bâtiment des Chênes Verts.
Réduire les consommations de chauffage	Installer un thermostat de température (et ne pas surchauffer)	Installation de thermostats, horloges et programmation des régulations des CTA.
Diminuer les consommations électriques	Eteindre les PC et les écrans durant les heures d'absence	Note de service effectuée mais un besoin de sensibilisation persiste.
	Eteindre les imprimantes à Jet d'encre	Note de service effectuée mais un besoin de sensibilisation persiste.
	Optimiser l'éclairage	Changement de nombreux luminaires, mise en place de systèmes de détection de présence, d'horloges et de variateurs d'intensité sur l'éclairage extérieur.
	Remplacer les ampoules classiques par des ampoules basse consommation	Remplacement systématique sur toutes les opérations de rénovation.
Réduire les consommations de papier	Utiliser moins de papier	Sensibilisation des utilisateurs, copie en recto-verso mais un besoin de sensibilisation persiste.
<b>FUITES DE GAZ FRIGORIGENES</b>		
Réduire les fuites de gaz (suivi)	Etat des lieux des climatisations et suivi plus régulier	Attestation d'étanchéité demandée aux entreprises de maintenance.
<b>DEPLACEMENTS – VEHICULES</b>		
Développer l'éco-conduite	Diminuer les consommations	Formation à l'éco-conduite des chauffeurs et changement des véhicules.
<b>Actions à long terme</b>		
<b>ENERGIE</b>		
Diminuer les consommations électriques	Prioriser les équipements électriques économes lors des achats	Aucun critère dans les procédures d'achat.
Isoler	Isoler d'autres parois, fenêtres et ponts thermiques	Non programmé, sauf pour le plateau technique dans le cadre d'un important projet de restructuration.
<b>DEPLACEMENTS – VEHICULES</b>		
Achat de véhicules plus économes	Diminuer les consommations	Le parc de véhicules est renouvelé fréquemment avec, à l'étude, l'achat d'un véhicule électrique.

Tableau 16. Bilan du plan d'actions – BEGES-r 2011

## 9.2 Actions de réduction proposées – BEGES-r 2015

### 9.2.1 Emissions liées à l'énergie

#### 9.2.1.1 Actions à court et moyen termes

Un certain nombre de bonnes pratiques sont aujourd'hui connues et largement diffusées, notamment par l'ADEME. Certaines ont d'ores et déjà été proposées lors de l'élaboration du BEGES-r de 2011 et doivent être suivies en continu :

- ✓ **Eteindre les PC et les écrans** durant les heures d'absence (*sensibilisation à poursuivre*) ;
- ✓ **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 ;
- ✓ **Surveiller les veilles** : les veilles ont fait des progrès et consomment individuellement moins que par le passé, mais attention, la plupart de ces veilles demeurent inutiles. Le meilleur moyen de diminuer les consommations reste encore de déconnecter les appareils (PC, écrans, imprimantes...) quand ils ne sont pas en service. Un ordinateur consomme, même éteint, s'il reste branché ; c'est ce que l'on appelle les veilles cachées ;
- ✓ **Veiller à la charge des appareils sur batteries** : de nombreux appareils électroniques (téléphones mobiles, ordinateurs portables...) sont dotés de batteries rechargeables. Il ne faut pas laisser ces appareils en charge au-delà de ce qui est nécessaire et il faut débrancher les chargeurs après usage, car ils consomment tant qu'ils sont branchés ;
- ✓ **Mettre en place des multiprises à interrupteur** : ces accessoires sont indispensables pour faire des économies d'énergie. Brancher plusieurs appareils sur une multiprise (unité centrale, écran, imprimante...) permet d'éteindre simultanément tous les équipements en veille, ce qui peut entraîner jusqu'à 10 % d'économies ;
- ✓ **Profiter de la lumière naturelle** : organiser les activités et les ameublements (bureaux, lits...) en fonction de l'éclairage naturel afin de limiter le recours à l'éclairage artificiel. Ce dernier représente 15 à 20 % des dépenses d'énergie dans les bureaux ;
- ✓ **Eclairer efficacement** : il faut privilégier les lampes fluocompactes de classe A++. Les lampes à LED, sobres et durables, constituent également une solution de remplacement des lampes à incandescence. Il faut se fier à l'étiquette énergie et à l'Ecolabel Européen pour choisir ses lampes ;
- ✓ **Eteindre les bureaux et toute autre pièce** quand ils ne sont pas occupés ;
- ✓ **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 ;
- ✓ **Réutiliser le papier qui peut l'être et recycler celui qui ne peut pas** ;
- ✓ **S'assurer de la bonne programmation des thermostats** afin de ne pas surchauffer les pièces.

**L'application de ces bonnes pratiques à l'ensemble des sites permettrait d'envisager une réduction de 3 % de la consommation d'électricité, soit un gain d'environ 112,1 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.**

## 9.2.1.2 Actions à long terme

- ✓ **Prioriser les équipements électriques économes lors des achats** : l'étiquette énergie valorise les progrès techniques et les performances environnementales des équipements et appareils. Les classes A+, A++ et A+++ désignent les plus efficaces ;
- ✓ **Opter pour du matériel informatique économe** : les équipements informatiques ne sont pas porteurs de l'étiquette énergie. Il faut se fier à ceux porteurs du logo Energy Star et/ou de l'Ecolabel Européen. Pour rappel, en faisant l'hypothèse d'économiser 10 % de la consommation bureautique (30 % de l'électricité), on obtient un gain de 50 000 kWh, soit 3,4 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> ;
- ✓ **Poursuivre la réflexion menée sur l'isolation à chaque opération** : le bâtiment est très consommateur en énergie. En effet, il représente 43 % des consommations énergétiques françaises. Les émissions liées au secteur du bâtiment sont de 120 millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub>, ce qui représente 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 BBC « Bâtiment Basse Consommation », c'est-à-dire 50 kWh/m<sup>2</sup>/an.

**Ou isoler ?** Selon le type de bâtiment (collectif, maison individuelle, tertiaire), les toitures, murs et ponts thermiques peuvent représenter des déperditions d'énergie très importantes.

Une isolation thermique permet de réduire ces pertes de manière significative et de maîtriser les charges liées au chauffage et à la climatisation pour un meilleur confort.

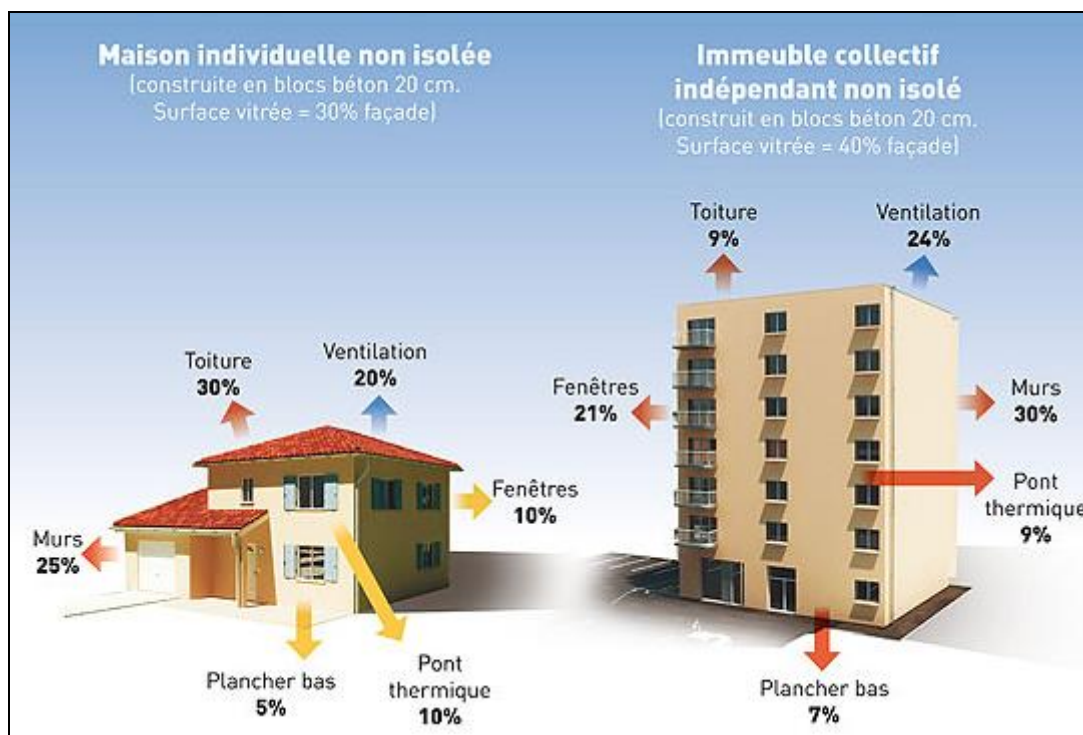


Figure 5 : Illustration des déperditions thermiques (Source : ADEME)

En faisant l'hypothèse de réduire de 20 % les consommations du poste « énergie », les gains en termes d'émission seraient de 747,6 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.



### 9.2.2 Emissions liées aux fuites de gaz frigorigènes

A court et moyen termes, il est possible de :

- ✓ **Faire un suivi des installations frigorigènes** : les appareils du Centre Hospitalier de Grasse font l'objet d'un entretien régulier par une société de maintenance. Le suivi régulier des recharges de climatisation permettrait de diminuer de façon conséquente la part de ce poste et les incertitudes qui y sont liées ;
- ✓ **Faire un diagnostic de l'état des appareils de froid** : la mise en place de contrats d'exploitation avec visites pluriannuelles doit être renouvelée dès que nécessaire afin d'assurer un suivi en continu et d'éviter les fuites de gaz frigorigènes accidentelles ;
- ✓ **Terminer le remplacement du R22 par du R134a** : le Centre Hospitalier de Grasse a remplacé la quasi-totalité du R22. Cependant, quelques équipements en sont toujours équipés à l'heure actuelle. Rappelons que le R134a émet 460 kg éq CO<sub>2</sub>/kg de moins que le R22.

**En évitant les pertes de fluides frigorigènes, le Centre Hospitalier de Grasse peut éviter d'émettre 179 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.**

### 9.2.3 Emissions liées aux déplacements

#### 9.2.3.1 *Actions à court et moyen termes :*

La politique mise en place et menée au sein du Centre Hospitalier de Grasse en vue de réduire les émissions liées à ce poste doit être poursuivie. Pour cela, le Centre Hospitalier peut :

- ✓ **Mettre en place un Plan de Déplacements Entreprise (PDE)** : il s'agit d'une démarche globale visant à optimiser tous les déplacements liés aux activités professionnelles, en favorisant l'usage des modes de transport alternatifs à la voiture individuelle. Le PDE couvre idéalement les déplacements des salariés, mais aussi ceux des fournisseurs, des clients et des visiteurs de l'entreprise. Il est néanmoins recommandé de commencer par l'étude des déplacements des salariés avant d'étendre la démarche aux autres publics ;
- ✓ **Intégrer une réflexion sur les impacts liés aux transports**, dans le cadre de l'organisation de manifestations internes (réunions, conventions, formations...) ou externes (conférences de presse, relations publiques...);
- ✓ **Veiller à l'entretien régulier des véhicules** ;
- ✓ **Aménager l'organisation du travail** de façon à grouper les réunions et à favoriser le télétravail ;
- ✓ **S'équiper en outils d'audioconférence et/ou de visioconférence** ;
- ✓ **Continuer les formations à l'éco-conduite** : théoriquement, l'éco-conduite peut réduire la consommation jusqu'à 15 %. Ce mode de conduite se base principalement sur un style de conduite souple et un véhicule entretenu. En formant la moitié des collaborateurs, l'éco-conduite permettrait d'envisager à terme, un gain de l'ordre de 2 à 3 % sur l'ensemble des déplacements professionnels ;
- ✓ **Continuer à favoriser les modes de déplacement les moins émetteurs de CO<sub>2</sub>** : rappelons qu'en fonction des distances à parcourir et de la destination, certains modes de transport sont plus judicieux en termes d'émissions de GES.

**Ces actions permettraient au Centre Hospitalier de Grasse un gain d'environ 10 % des consommations de carburant, soit près de 6,7 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.**

#### 9.2.3.2 Actions à long terme

Comme proposé lors du BEGES-r précédent, les actions à long terme les plus efficaces en termes de réduction des émissions de GES sont liées à la **réflexion pouvant être menée sur le type de carburation** utilisé dans les véhicules.

L'achat d'un véhicule électrique est à l'étude par le Centre Hospitalier de Grasse. Cette réflexion doit être menée jusqu'à son aboutissement puisque l'Etat français tend à proposer plus d'aides financières. Ces aides permettent aux entreprises d'acquérir plus facilement et de manière plus abordable des véhicules plus écologiques, de type électrique ou hydrique

On retrouve par exemple le Bonus écologique qui incite les acheteurs à s'orienter vers des modèles neufs faiblement émetteurs de CO<sub>2</sub>. Les véhicules concernés sont les véhicules électriques et les véhicules hybrides (hybrides rechargeables et full hybrides).

Rappelons que chaque mode de carburation a des avantages et des inconvénients. Les facteurs d'émissions associés à 1 litre de chaque type de carburation sont repris dans le tableau suivant.

Type de motorisation	Emissions (kg éq CO <sub>2</sub> )
E85	1,47
GPL	1,84
Essence – E10	2,76
B30	2,87
Gazole	3,17

Tableau 17. Facteurs d'émissions associés à 1 litre de carburant

**L'utilisation de véhicules plus économes en carburant permettrait au Centre Hospitalier de Grasse d'atteindre une réduction des consommations de l'ordre de 5 % soit un gain de près de 3,4 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.**

## 10. CONCLUSION

En 2011, un premier Bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre avait été établi pour le Centre Hospitalier de Grasse. Ce bilan avait été effectué sur les Scopes 1 et 2, qui sont les postes réglementaires à prendre en compte obligatoirement dans l'élaboration d'un BEGES-r.

De ce bilan, il en était ressorti les principales informations suivantes :

- ✓ Année de référence = année de reporting : 2011 ;
- ✓ Approche retenue : contrôle financier ;
- ✓ Emissions de GES totales : 3 294 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> (incertitude à 29 %) ;
- ✓ Trois postes d'émissions calculés :
  - Energie : 3 099 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> ;
  - Fuites de gaz frigorigènes : 127 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> ;
  - Déplacements dans le cadre du travail : 68 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.

Le présent dossier fait référence à l'**actualisation du BEGES-r** du Centre Hospitalier de Grasse pour l'année **2015**, sur les Scopes 1 et 2. Il en ressort les éléments essentiels suivants :

- ✓ Année de référence : 2011 ;
- ✓ Année de reporting : 2015 ;
- ✓ Approche retenue : contrôle financier ;
- ✓ Emissions de GES totales : 3 984 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> (incertitude à 7 %) ;
- ✓ Trois postes d'émissions calculés :
  - Energie : 3 738 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> ;
  - Fuites de gaz frigorigènes : 179 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> ;
  - Déplacements dans le cadre professionnel : 67 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.

Ainsi, les émissions ont globalement augmenté de **20,9 %** entre 2011 et 2015.

Les **actions à court et moyen termes** en cours et envisagées dans le cadre de ce bilan permettraient des gains de l'ordre de 298 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> (soit 7,5 % du bilan total). Elles sont orientées vers :

- ✓ La mise en place de bonnes pratiques en sensibilisant notamment le personnel aux éco-gestes ;
- ✓ Le suivi des installations frigorigènes dans le but d'éviter les fuites de gaz frigorigènes ;
- ✓ La mise en place d'un Plan de Déplacements Entreprise.

Des **actions à plus longue échéance** peuvent également être envisagées. Elles impliquent souvent des investissements plus conséquents 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 751 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> (soit 18,8 % du bilan total).