BILAN GES 2012

Centre Hospitalier Louis Giorgi







Réalisé le 25 Mars 2013



CTA Consult Rapport BEGES CH Louis Giorgi (2012)



SOMMAIRE

1 INTRODUCTION	3
1.1 SYNTHESE DU BILAN GES DU CENTRE HOSPITALIER	3
1.2 ORGANISATION DU DOCUMENT	3
1.3 GLOSSAIRE	3
2 CONTEXTE	4
3 DESCRIPTION DE LA PERSONNE MORALE	4
4 DESCRIPTION DES PERIMETRES RETENUS	5
5 EMISSIONS GLOBALES	5
5.1 RESULTATS GLOBAUX	5
5.2 Energies	6
5.2.1 CONTENU CARBONE	7
5.2.2 DONNEES D'ACTIVITE	7
5.3 FLUIDES MEDICAUX ET EMISSIONS FUGITIVES	8
5.3.1 CONTENU CARBONE	8
5.3.2 Donnees d'activites	9
5.4 DEPLACEMENTS	10
5.4.1 CONTENU CARBONE	10
5.4.2 Donnees d'activite	11
6 EXTRACTION BEGES-R	12
6.1 EMISSIONS DIRECTES DE GES	12
6.2 EMISSIONS INDIRECTES LIEES A L'ENERGIE	12
7 FACTEURS D'APPRECIATIONS DU BEGES	13
8 PLAN D'ACTIONS	14
8.1 ENGAGEMENTS NATIONAUX ET EUROPEENS	14
8.2 ACTIONS DEJA ENGAGEES	14
8.3 Preconisations	15
9 CONCLUSION	15
10 PUBLICATION DU RAPPORT	16





1 Introduction

1.1 Synthèse du Bilan GES du Centre Hospitalier

Le Centre Hospitalier Louis Giorgi a mis en œuvre le Bilan de ses émissions de Gaz à Effet de Serre (BEGES). Le périmètre retenu est le Scope 1 et 2 (norme ISO 14064) en ayant une approche **contrôle opérationnel**.

Ce premier diagnostic réalisé sur l'activité de l'année de référence et de reporting 2012 a révélé des émissions suivantes : 1 545 tCO2e.

La répartition des émissions étant :

Postes	Répartition
Energies	65%
Hors Energies	32%
Déplacement	3%

Seules des actions sur le postes Energies sont proposées car c'est le poste sur lequel les leviers sont les plus pertinents. En 2012, le Centre Hospitalier a mis en place un certain nombre de mesures dont les bénéfices seront évalués lors des mises à jour du Bilan

Cependant, 78% des émissions liées aux énergies sont dues au gaz. Elles sont la cible d'une forte économie de CO2.

1.2 Organisation du document

Le présent document est le rapport du BEGES du CH Louis Giorgi. Ce document est organisé de la manière suivante :

- Présentation du Centre Hospitalier
- > Présentation des résultats
- > Analyse et préconisations

1.3 Glossaire

Sigle/Abréviations	Définition
FE	Facteurs d'émissions
BEGES	Bilan des émissions de gaz à effet de serre
BEGES-r	BEGES Réglementaire
GES	Gaz à Effet de Serre
ENE	Engagement National pour l'Environnement
PCET	Plan Climat Energie Territorial
CH	Centre Hospitalier
tCO2e	Tonnes CO2 équivalent
ECS	Eau Chaude Sanitaire

ACTA Consult

Rapport BEGES CH Louis Giorgi (2012)



2 Contexte

L'article 75 de la loi N°2010-788 du 12 juillet 2010 (loi ENE – *Engagement National pour l'Environnement*) est la traduction de deux engagements issus du Grenelle de l'environnement.

- L'engagement n°51 a posé le principe d'une généralisation des Bilans d'Emissions de Gaz à Effet de Serre (BEGES).
- L'engagement n°50 a posé le principe d'une généralisation des Plans Climat-Energie Territoriaux (PCET).

Son décret d'application N°2011-829 du 11 Juillet 2011 impose aux personnes morales de droit public employant plus de 250 personnes de réaliser leur BEGES.

Le Centre Hospitalier Louis Giorgi d'ORANGE est concerné par cette obligation réglementaire.

Ce document constitue le bilan officiel d'émissions de gaz à effet de serre en accord avec la seconde version de la méthodologie de réalisation publiée en Avril 2012 par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement.

3 Description de la personne morale

Raison sociale	CENTRE HOSPITALIER LOUIS GIORGI D'ORANGE DEPUIS 01/10/1977			
Adresse administrative	AVENUE DE LAVOISIER BP 184, 84106 ORANGE			
Téléphone	04.40.11.22.22			
Code SIREN	268 400 264			
Code SIRET	268 400 264 00068 SIEGE SOCIAL			
	268 400 264 00035	CENTRE DE SOIN ET CURE MEDICALE		
	268 400 264 00076 Service Urgences Reanimation			
	268 400 264 00084 Section Long Sejour			
	268 400 264 00092 CENTRE PLANIFICATION FAMILIALE			
	268 400 264 00100 ECOLE D'AIDES-SOIGNANTES			
	268 400 264 00126 EHPAD			
Statut	ETABLISSEMENT PUBLIC DE SANTE			
Code APE	8610Z			
Nombre de salariés	700 AGENTS			
Mode de consolidation	CONTROLE OPERATIONNEL			

Le Centre Hospitalier d'Orange est organisé en quatre pôles d'activité cliniques.

- > Le Pôle Médecine
- ➤ Le Pôle Chirurgie
- ➤ Le Pôle Urgence-SMUR
- > Le Pôle Soutien aux services cliniques

Le Centre Hospitalier d'Orange a une capacité d'accueil de 278 lits en 2012.





4 Description des périmètres retenus

L'étude porte sur les SCOPES 1 & 2 au sens de l'ISO 14064 du Centre Hospitalier d'Orange, à savoir :

Catégorie d'émission	Nº	Postes d'émissions	Exemple de sources d'émissions
	1	Emissions directes des sources fixes de combustion	Combustion d'énergie de sources fixes
F	2	Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique	Combustion de carburant des sources mobiles
Emissions directes de GES	3	Emissions directes des procédés hors énergie	Procédés industriels non liées à une combustion pouvant provenir de décarbonatation, de réactions chimiques, etc.
	4	Emissions directes fugitives	Fuites de fluides frigorigènes, bétail, fertilisation azotée, traitement de déchets organiques, etc.
	5	Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)	Biomasse liée aux activités sur le sol, les zones humides ou l'exploitation des forêts.
Emissions indirectes	6	Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité**	Production de l'électricité, son transport et sa distribution
associées à l'énergie	7	Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou froid**	Production de vapeur, chaleur et froid, leur transport et leur distribution

5 Emissions globales

5.1 Résultats globaux

Le Centre Hospitalier (CH) Louis Giorgi présente l'empreinte globale suivante sur le périmètre retenu au chapitre 4 :

1 545 tCO2e

L'activité du CH Louis Giorgi a émis durant l'année 2012, **1 545 tCO2e**. Ce résultat rapporté aux indicateurs d'activité correspond à :

- > 2,21 tCO2e par agent,
- > 5,56 tCO2e par lit
- > 30,90 tCO2e par 1 million de budget d'exploitation.

Bien que celles-ci ne soient pas comptabilisées dans le périmètre retenu (BEGES-r), les explications qui suivent prennent **en compte les émissions « amont » des combustibles fossiles**. Ces émissions correspondent à l'extraction, la production et le transport des combustibles.

Ainsi, en prenant compte les émissions « amont » des combustibles fossiles, le BEGES s'élève à **1 702 tCO2e**.

Ces indicateurs vont permettre à l'établissement de mesurer la performance carbone des actions mises en place, c'est-à-dire de son engagement de progrès, puis de se positionner sur le secteur de la santé, à périmètre identique, dès lors que des données exhaustives seront publiées.





A titre comparatif, voici quelques exemples de ce que représente 1 tCO2e :

- 2 800€ de petites fournitures.
- 2 600€ de médicaments.

La majorité des émissions est générée par l'énergie (65%) puis arrivent les fuites fugitives dues aux climatisations et aux groupes froids (32%).

RESULTATS GLOB	BAUX		
	t CO2e	Incertitude t CO2e	Répartition
Energies	1 102	67	65%
Fluides médicaux et émissions fugitives	541	260	32%
Déplacements	59	11	3%

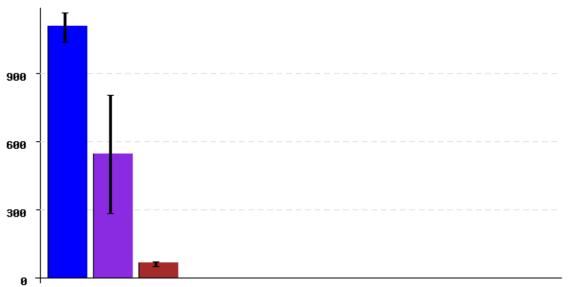


Figure 1: Représentation graphique des émissions en tCO2e.

5.2 Energies

Les énergies consommées par le CH Louis Giorgi émettent **1 101 t CO2e** (émissions amont incluses) et sont réparties à 79% par les combustibles fossiles et à 21% par la consommation électrique. Les émissions des combustibles fossiles sont dues à 99% par la consommation de gaz naturel.





5.2.1 Contenu carbone

Energie	s CH		
	t CO2e	Incertitude t CO2e	Répartition
Combustibles fossiles, sources fixes	869	43	79%
Electricité achetée, moyenne par pays	232	23	21%

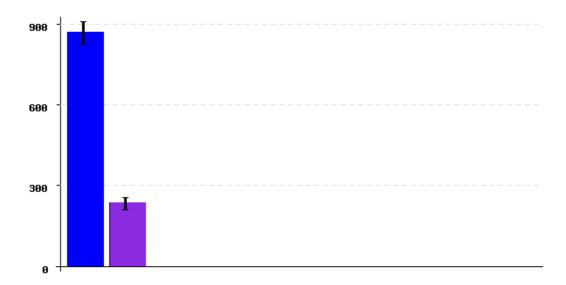


Figure 2: Représentation des énergies en tCO2e.

5.2.2 Données d'activité

Combustibles fossiles, sources fixes

	Conso (kWh)	Conso (tep)	Conso (litres)	Incertitude
Gaz naturel, France - Consommation gaz chaudière + cuisine (IRM déduit)	3 671 637			0
Fioul domestique, France - Consommation groupe électrogène			2 000	0

Electricité achetée, moyenne par pays

	Conso (kWh)	Incertitude
France - Consommation électrique globale hôpital (ATIR déduite)	2 705 718	0
France - Consommation voiture électrique (Goupil)	728	0





5.3 Fluides médicaux et émissions fugitives

Les fluides médicaux et les émissions fugitives émettent **541 t CO2e** soit 32% du BEGES du Centre Hospitalier Louis Giorgi :

- ▶ 46% des émissions sont dues au protoxyde d'azote utilisé par le Centre Hospitalier.
- > 53% des émissions restantes sont causées par les émissions fugitives des climatisations et des groupes froids utilisés pour l'alimentation.

On notera une forte incertitude des résultats des émissions des fuites fugitives des climatisations et des groupes froids. Cette incertitude est le cumul de deux incertitudes élevées des facteurs d'émissions des gaz (30%) et de données évaluées par l'outil clim-froid (50%).

5.3.1 Contenu carbone

Fluides médicaux et émissi	ons fugitives		
	t CO2e	Incertitude	Répartition
Emissions de CO2 hors énergie	45kg CO2e	0	≈ 0%
Autres émissions de N2O	250	75	46%
Emissions d'halocarbures de Kyoto	192	121	35%
Emissions de gaz hors Kyoto	99	64	18%

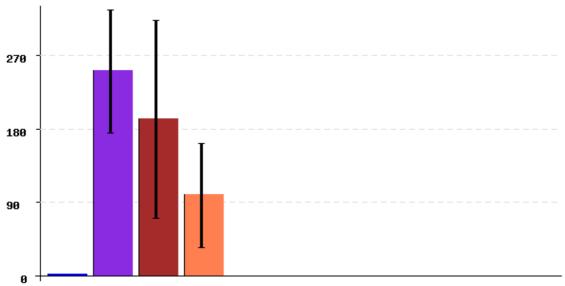


Figure 3: Représentation des fluides médicaux et émissions fugitives en tCO2e.





5.3.2 Données d'activités

Emissions d'halocarbures de Kyoto

	Tonnes émises	Incertitude
R410a - Laboratoire salle principale DAIKIN 2003 Air 9000W	0,002	0
R410a - Eau	0,0216	50
R410a - Air	0,0029977	50
R404a - CF Hors d'oeuvre L'unité hermétique 2011 Air 1970W à 0°C	0,00155	0
R404a - Froid moyenne	0,006039	50
R404a - Froid basse	0,0197842	50
R134a - Froid à eau	0,016425	50
R407c - Air	0,000114	50
R407c - Eau	0,007238	50

Emissions de CO2 hors énergie

	Tonnes émises	Incertitude
CO2 hors usage de l'énergie - CO2 Coelioscopie	0,0454	0

Autres émissions de N2O

	Tonnes N2O par an	Incertitude
Protoxyde d'azote - Consommation fluides médicaux	0,84	0

Emissions de gaz hors Kyoto

	Tonnes émises	Incertitude
R12 - CFC hors kyoto - Froid - CF BOF	0,002475	50
R22 - HCFC hors kyoto - Air	0,0009695	50
R22 - HCFC hors kyoto - Cellule de refroidissement	0,0386018	50





5.4 Déplacements

Les déplacements opérés par le CH Louis Giorgi émettent 59 t CO2e :

- > 90% des émissions sont générées par les véhicules diesels,
- > 7% par les véhicules essences
- > 3% par le GPL utilisé par les deux véhicules utilisant ce carburant.

5.4.1 Contenu carbone

Déplacements							
		t CO2e	Incertitude t CO2e	Répartition			
	Achats ou remboursement de carburants	2	0	3%			
	Déplacements en voiture dans le cadre du travail: calcul à partir des puissances administratives pour les VP essence	4	1	7%			
	Déplacements en voiture dans le cadre du travail: calcul à partir des puissances administratives pour les VP diesel	53	11	90%			

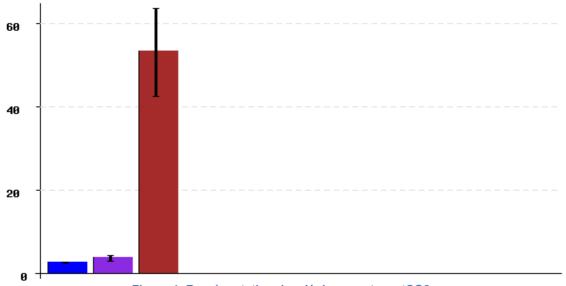


Figure 4: Représentation des déplacements en tCO2e.





5.4.2 Données d'activité

Déplacements en voiture dans le cadre du travail: calcul à partir des puissances administratives pour les VP diesel

	véhicules.km	Incertitude
[6-10CV] gazole - Citroën C-crosser BW010GQ - SMUR Vaison	23 765	0
[6-10CV] gazole - Renault Master 7380ZC84 - SMUR	15 096	0
[6-10CV] gazole - Renault Master 9888WE84 - SMUR	15 794	0
[6-10CV] gazole - Renault Scénic AD379YD - SMUR	33 628	0
]0-5CV] gazole - Fiat Doblo BW854HD - PARC	6 785	0
]0-5CV] gazole - Hyundai I20 BW168HD - EFS jusqu'en 07/12 puis cyto	38 135	0
]0-5CV] gazole - Peugeot 207 452YR84 - Cédée en 07/12	9 245	0
]0-5CV] gazole - Peugeot 207 AA693NB - PARC	12 754	0
]0-5CV] gazole - Peugeot 206 CH411ZJ - EFS	21 351	0
]0-5CV] gazole - Renault Modus AB881HF - PARC	24 400	0
]0-5CV] gazole - Renault Modus AA560PG - PARC	18 853	0

 $\frac{\text{D\'eplacements en voiture dans le cadre du travail: calcul à partir des puissances administratives pour les}{\text{VP essence}}$

	véhicules.km	Incertitude
[6-10CV] essence - Citroën C5 807YA84 - SMUR	4 847	0
[6-10CV] essence - Peugeot 406 1475WV84 - PARC	5 977	0
]0-5CV] essence - Citroën AX 2529VZ84 - PARC	2 655	0

Déplacements en voiture dans le cadre du travail, véhicules possédés ou opérés par l'organisation, achats ou remboursement de carburants

	Conso (tonnes)	Conso (kWh)	Conso (tep)	Conso (litres)	Incertitude
Gaz de pétrole liquéfié (gpl), France - Renault Clio AW950NZ - PARC				1 111	0
Gaz de pétrole liquéfié (gpl), France - Renault Clio AT502TD - IFAS				220	0





6 Extraction BEGES-r

Basé sur la méthodologie publiée par le ministère de l'écologie et du développement durable (version 2 d'Avril 2012), les extractions des émissions du BEGES-r ont été réalisées.

6.1 Emissions directes de GES

Les émissions directes correspondent aux émissions des combustibles fossiles, des véhicules et aux émissions fugitives. Ces émissions directes ne prennent pas en compte les émissions « amont » des combustibles fossiles.

		Valeurs calculées							
			Emissions de GES					Emissions évitées de GES	
Numéros	Postes d'émissions	CO2	CH4	N2O	Autres gaz	Total (t		Incertitude (t	Total (t CO2e)
realities 65	rostes d'ellissions	(tonnes)	(tonnes)	(tonnes)	(tonnes)	CO2e)	(tonnes)	CO2e)	10101 (1 0020)
1	Emissions directes des sources fixes de combustion	718	0	0	0	732	0	37	0
	Emissions directes des source mobiles à moteur thermique	40	0	0	0	40	2	8	0
3	Emissions directes des procédés hors énergie	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Emissions directes fugitives	0	0	1	0	541	0	260	0
5	Emissions issues de la biomasse	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sous-total Sous-total	757	0	1	0	1 313	2	305	0

Figure 5: Tableau représentant les émissions directes BEGES-r.

Les émissions directes sont donc égales à 1 313 t CO2e.

55% des émissions sont dues au gaz naturel, **41,2**% sont dues aux émissions fugitives et enfin **3**% aux véhicules.

6.2 Emissions indirectes liées à l'énergie

Les émissions indirectes sont causées par la consommation électrique.

200 omiodione manostro com cadocco par la concommation ciccanque.									
			Valeurs calculées						
				En	nissions de G	ES			Emissions évitées de GES
Numéros	Postes d'émissions	CO2 (tonnes)	CH4 (tonnes)	N2O (tonnes)	Autres gaz (tonnes)	Total (t CO2e)	CO2 b (tonnes)	Incertitude (t CO2e)	Total (t CO2e)
6	Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	0	0	0	0	232	0	23	0
7	Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sous-total	0	0	0	0	232	0	23	0

Figure 6: Tableau représentant les émissions indirectes BEGES-r.

Les émissions indirectes dues à l'électricité sont égales à 232 t. CO2e.





7 Facteurs d'appréciations du BEGES

La liste des données utilisée avec leur facteur d'incertitude est précisée ci-après :

Facteur d'émissions	Incertitude de FE
Fioul domestique	±5%
Gaz naturel	±5%
Electricité	±10%
Protoxyde d'Azote	±30%
R404a	±30%
R407c	±30%
R134a	±30%
R12	±30%
R22	±30%
R410a	±30%
GPL	±5%
Essence	±20%
Diesel	±20%





8 Plan d'actions

8.1 Engagements nationaux et Européens

La problématique de l'effet de serre a été formalisée dans les accords de Kyoto en 1997 : six principaux gaz sont identifiés comme responsables de l'effet de serre d'origine anthropique, c'est-à-dire dont les émissions sont directement reliées aux activités humaines. Il s'agit du dioxyde de carbone (CO2), du méthane (CH4), du dioxyde de soufre (SO2) et de trois gaz contenant du fluor (HFC, PFC, SF6).

Les Etats ont pris des engagements de réduction, de stabilisation ou de hausse maîtrisée des émissions de ces gaz afin de lutter contre le réchauffement climatique.

- L'UE-27 s'est engagée à réduire ses émissions de GES de 20% à l'horizon 2050.
- En France, le Grenelle de l'Environnement a fixé comme objectif, la division par 4 des émissions entre 1990 et 2050 : Facteur 4.

La règle du « 3 x 20 »

Pour lutter contre les changements climatiques et maîtriser la demande d'énergie, la Commission Européenne s'est fixé des objectifs qui ont été ratifiés par le sommet des Chefs d'Etats des 8 et 9 mars 2007.

A l'horizon 2020, la France ambitionne ainsi :

- De réduire de 20% ses émissions de GES.
- De baisser de 20% sa consommation d'énergie,
- D'introduire 20% de la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie.

L'objectif « Facteur 4 » représente une diminution annuelle d'environ 3%.

Sur le périmètre considéré (Scope 1 et 2), le Centre Hospitalier a émis sur l'année 2012 1 545 tCO2e.

Pour suivre l'engagement du facteur 4 et donc diminuer de 3% ses émissions, le Centre Hospitalier doit diminuer de 46 tCO2e ses émissions de GES.

Pour rappel, les émissions proviennent principalement des énergies (65%) et des fuites fugitives (32%). Les émissions résiduelles sont dues au déplacement (3%).

8.2 Actions déjà engagées

En 2010, le Centre Hospitalier a installé une nouvelle chaufferie (5,2 MW) avec production d'Eau Chaude Sanitaire grâce à l'installation de panneaux photovoltaïques (240 m²) et une supervision par GTC.

Depuis 2010, le parc des luminaires datant de 1992 est remplacé par des ampoules basse consommation. Pour information, la durée de vie d'une lampe basse consommation est de 8000 heures contre 1000 heures pour une ampoule classique. A titre d'exemple, remplacer une ampoule de 60W par une lampe basse consommation de 15W permets d'économiser 360kWh pendant sa durée de vie, ce qui correspond à environ 28 kgCO2e.

D'autre part, le Centre Hospitalier a mis en place un contrat d'exploitation de chauffage avec intéressement.





Enfin, le Centre Hospitalier a mis en œuvre un système de Gestion Technique du Bâtiment (GTB). Ce système permet au Centre Hospitalier d'avoir des actions plus ciblées et plus pertinentes sur la diminution des ses émissions CO2.

Le gain CO2 attendu est de 20% sur les consommations d'électricité et chauffage (<u>source</u> : Guide GES Etablissements sanitaires et médicaux sociaux) et 20% d'économie financière sur la facture actuelle par an.

Les indicateurs de suivi sont :

- Consommation/lits
- Consommation/m²

8.3 Préconisations

Suite au Bilan GES, les actions suivantes peuvent être réalisées :

- Le remplacement d'une chaudière à gaz de 1992 par une chaudière à condensation.
- La mise en place de compteur d'énergies sur le réseau de distribution de chauffage.

Les émissions du poste énergie sont dues en partie (78%) à la consommation de gaz. Pour diminuer les émissions, le Centre Hospitalier pourrait également envisager d'installer une chaudière à bois.

- Le gaz a un facteur d'émission de 0,234 kgCO2e/kWh.
- Le bois a un facteur d'émission de 0,109 tCO2e/t.

L'établissement pourra envisager tout type d'installation susceptible d'améliorer son empreinte carbone sur le poste énergie.

Sensibilisation

De la sensibilisation auprès des employés et de la direction permet d'agir efficacement sur les comportements.

Le gain en CO2 est compris entre 5% et 10% (<u>source</u>: Guide GES Etablissements sanitaires et médicaux sociaux) des consommations d'énergies.

L'économie financière est du même ordre. Les indicateurs de suivi à mettre en place sont :

- Consommation/lits
- Consommation/m²

Suivi des consommations

L'établissement peut prévoir de suivre toutes ses consommations énergétiques.

Il s'agit de relever mensuellement toutes les consommations énergétiques afin d'avoir un tableau de bord. Cette action n'entraîne pas de diminution de CO2 mais elle permet de définir sur plusieurs années une stratégie de maîtrise des consommations énergétiques.

9 Conclusion

Le BEGES du CH Louis Giorgi sur les scope 1 et 2 montre que peu de leviers d'actions sont possibles en plus de ceux déjà engagés par le Centre Hospitalier (Changement des luminaires, production d'ECS).

Il est prévu des extensions du Centre, lesquelles vont entrainer une activité plus importante.



Email

Rapport BEGES CH Louis Giorgi (2012)



Afin d'évaluer l'impact des actions mises en place sur les émissions de GES malgré le développement de son activité, il est recommandé au Centre Hospitalier d'utiliser l'indicateur émissions CO2/nombre de lits, qui pour l'année de référence 2012 est :

Indicateur d'activité : 5,56 tonnes CO2e / lits

10 Publication du rapport

Adresse de publication du rapport :	www.ch-orange.fr
Responsable du suivi :	Raphaël GUIZZARDI
Fonction:	Responsable services techniques et travaux neufs
Adresse:	Avenue de Lavoisier BP 184 84106 ORANGE CEDEX
Téléphone :	04 90 11 22 71

rguizzardi@ch-orange.fr