

Service Départemental d'Incendie et de Secours

Bilan des Emissions de Gaz à Effet de Serre (GES) Année 2011

Ce document présente la restitution du BEGES réglementaire de l'établissement public chargé de la prévention, de la protection et de la lutte contre les incendies – SDIS du Vaucluse, conformément à l'article L229-15 du Code de l'environnement, créé par l'article 75 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

Ce document a été élaboré conformément aux recommandations de l'Annexe 3 du guide « Méthode pour la réalisation des bilans d'émissions de gaz à effet de serre » publié par le MEDDTL en Septembre 2011.

1. Description de la personne morale concernée

Raison sociale : SDIS 84

Code NAF : 752J

SIREN : 288 400 021

Numéro de SIRET associé à la personne morale : 288 400 021 00037

Adresse direction : Esplanade de l'Armée d'Afrique – 84018 Avignon CEDEX 1

Nombre de salariés : (31/12/2011)

- *Personnel administratifs et techniques (PATS)* : 139
- *Sapeurs-pompiers professionnels (SSP)* : 508
- *Sapeurs-pompiers volontaires (SPV)* : 1593
- Total : 2240

Description de l'activité :

Établissement public chargé de la prévention, de la protection et de la lutte contre les incendies, autres accidents, sinistres et catastrophes, à l'évaluation et à la prévention des risques technologiques ou naturels ainsi qu'aux secours d'urgence.

Dans le cadre de ses compétences, il exerce les missions suivantes :

- La prévention et l'évaluation des risques de sécurité civile ;
- La préparation des mesures de sauvegarde et l'organisation des moyens de secours ;
- La protection des personnes, des biens et de l'environnement ;
- Les secours d'urgence aux personnes victimes d'accidents, de sinistres ou de catastrophes ainsi que leur évacuation

Mode de consolidation retenu :

Contrôle Opérationnel

Description du périmètre opérationnel retenu :

Le schéma suivant illustre de manière graphique le périmètre opérationnel retenu :

Catégorie d'émission	N°	Postes d'émissions	Sources d'émissions
SCOPE 1 Emissions directes de GES	1	Emissions directes des sources fixes de combustion	Consommation de combustibles par les chaudières
	2	Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique	Consommation de carburant du parc de véhicules
	3	Emissions directes des procédés hors-énergie	<i>Le SDIS n'est pas concerné par ce poste</i>
	4	Emissions directes fugitives	Fuites de gaz frigorigènes des Installations de climatisation
	5	Emissions liées à la biomasse	<i>Le SDIS n'est pas concerné par ce poste</i>
SCOPE 2 Emissions indirectes associées à l'énergie	6	Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	Consommation électrique des bâtiments
	7	Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur/chaleur/froid	<i>Le SDIS n'est pas concerné par ce poste</i>

Périmètre méthodologique retenu

Les émissions dues Scope 1 et 2 sont prises en compte, soit les émissions directes et les émissions indirectes liées à la consommation d'électricité. Toutes les autres émissions indirectes n'ont pas été comptabilisées dans ce projet. Ce périmètre correspond au périmètre obligatoire minimum.

2. Année de reporting de l'exercice

Année de reporting : 2011

Année de référence : 2011

Il s'agit du premier bilan des émissions de gaz à effet de serre (BEGES réglementaire) réalisé par le SDIS 84 en 2012. Il porte sur l'activité de l'année 2011 (du 1^{er} janvier au 31 décembre 2011).

3. Emissions directes de GES (Scope 1)

Poste 1. Sources fixes de combustion

Ces émissions sont dues à la consommation de gaz naturel et de fioul par le SDIS.

Données sources :

Consommation de gaz naturel (en kWh) et de fioul (en litres) au sein des sites.

Consommation de gaz naturel (kWh)	Facteur d'Emissions (kgeqCO ₂ /kWh)	Résultat (teqCO ₂)	Incertitude
3 380 334	0,204	784,3	5%
Consommation de fioul (L)	Facteur d'Emissions (kgeqCO ₂ /kWh)	Résultat (teqCO ₂)	Incertitude
4 001	2,681	10,7	5%

Le FE est accompagné d'une incertitude de 5%.
L'incertitude sur la mesure est jugée négligeable.

Résultats et commentaires :

Ce poste est un des postes principaux de ce Bilan GES. Il représente pour le SDIS des émissions de **795 teqCO₂ en 2011, soit 37% des émissions.**

La consommation de gaz naturel et de fioul est due au chauffage des locaux.

Le SDIS possède de nombreux bâtiments, composés en général d'une partie chauffée (bureaux administratifs, foyer, chambres, etc.) et d'une partie non-chauffée (réserves, garages, etc.).

A noter cependant que tous les sites n'utilisent pas de gaz naturel ou du fioul. En effet, seuls 14 sites sur les 56 sites audités possèdent un chauffage au gaz, et un seul un chauffage au fioul. Les 41 autres sites sont chauffés à l'électricité.

Poste 2. Sources mobiles de combustion

Les émissions de ce poste sont dues à la consommation des véhicules possédés par le SDIS, à savoir 552 engins et véhicules au total.

Données sources :

Les données obtenues ici sont les consommations de gazole et d'essence, tout type de véhicule confondu.

Consommation de gazole (L)	FE (kgeqCO ₂ /L)	Résultat (teqCO ₂)	Incertitude
333 453	2,518	839,6	10%
Consommation d'essence (L)	FE (kgeqCO ₂ /L)	Résultat (teqCO ₂)	Incertitude
123 402	2,262	279,1	10%

L'incertitude de 10% est l'incertitude associée au facteur d'émissions.

Résultats et commentaires :

Les émissions de GES du SDIS 84 liées à la consommation de carburant s'élèvent à **1119 teqCO₂ en 2011, soit 52% des émissions du SDIS.**

Ce poste représente le premier poste d'émissions du SDIS 84.

Le FE utilisé ici prend seulement en compte les émissions directes (liées à la combustion de diesel ou d'essence dans les véhicules). Les émissions indirectes (production et transport du diesel) sont prises en compte dans le scope 3, et donc non comptabilisées ici.

Poste 4. Emissions directes fugitives

Sont comptabilisées ici les émissions dues aux fuites de fluides frigorigènes dans les installations de froid (groupes froids ou climatisations).

Données sources :	Résultats et commentaires :				
<p>Dans le cas du SDIS, les émissions ont été estimées soit grâce à la puissance de l'appareil de climatisation ou du groupe froid lorsque celle-ci était connue, soit grâce à l'estimation de la puissance moyenne des climatisations réversibles possédées par le SDIS. Les types de gaz réfrigérants utilisés sont connus.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Résultat (teqCO₂)</th> <th>Incertitude</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>46</td> <td>80%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Lorsque la puissance n'était pas connue, une hypothèse de puissance de 3,5 kW par climatisation réversible a été adoptée.</p>	Résultat (teqCO ₂)	Incertitude	46	80%	<p>Les émissions de GES dues à ce poste sont de 46 teqCO₂, soit 2% des émissions totales.</p> <p>Le résultat est accompagné d'une incertitude de 80%. Cette incertitude est élevée car l'incertitude sur le facteur d'émissions est forte (50%), et les données disponibles ne permettaient pas de travailler avec une grande précision. Ainsi des hypothèses ont dû être émises, augmentant l'incertitude à 80%.</p> <p>Ce poste est marginal dans le bilan des émissions. Ainsi, même si l'incertitude est élevée, cela ne modifie que peu le bilan final et son incertitude associée.</p>
Résultat (teqCO ₂)	Incertitude				
46	80%				

4. Emissions indirectes de GES (Scope 2)

Poste 6. Emissions liées à la consommation d'électricité

Données sources :	Résultats et commentaires :								
<p>Les données sources sont les factures d'électricité sur l'année 2011.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Consommation d'électricité (kWh)</th> <th>FE (kgeqCO₂/kWh)</th> <th>Résultat (teqCO₂)</th> <th>Incertitude</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3 380 334</td> <td>0,056</td> <td>189</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Le FE est accompagné d'une incertitude de 10%. Comme pour le gaz naturel par exemple, l'incertitude sur la mesure (mesure directe par compteur) est jugée négligeable.</p>	Consommation d'électricité (kWh)	FE (kgeqCO ₂ /kWh)	Résultat (teqCO ₂)	Incertitude	3 380 334	0,056	189	10%	<p>Les émissions de GES représentent donc 189 teqCO₂, soit 9% des émissions totales du SDIS.</p> <p>Ces émissions ne prennent pas en compte toutes les émissions dues à l'électricité. En effet, les émissions amont dues à l'extraction, au transport et/ou au raffinage des combustibles permettant cette production sont comptabilisés dans le scope 3. De même, les émissions liées aux pertes en ligne sont également répertoriées dans le scope 3. Elles ne sont donc pas comptabilisées dans ce projet.</p>
Consommation d'électricité (kWh)	FE (kgeqCO ₂ /kWh)	Résultat (teqCO ₂)	Incertitude						
3 380 334	0,056	189	10%						

5. Tableau BEGES réglementaire

Catégories d'émissions	Numéros	Postes d'émissions	Calculs des valeurs							Incertitude (t CO2e)
			Emissions de GES							
			CO2 (tonnes)	CH4 (tonnes)	N2O (tonnes)	R410a (tonnes)	R22 (tonnes)	Total (t CO2e)	CO2 b (tonnes)	
Scope 1 : Emissions directes de GES	1	Emissions directes des sources fixes de combustion	783	0,1	0,03	-	-	795	-	40
	2	Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique	1 108	0,03	0,03	-	-	1 119	63	112
	3	Emissions directes des procédés hors énergie	Non concerné							
	4	Emissions directes fugitives	-	-	-	0,022	0,00084	46	-	37
	5	Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)	Non concerné							
	Sous total			1 891	0,1	0,1	0,022	0,00084	1 960	63
Scope 2 : Emissions indirectes associées à l'énergie	6	Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	-	-	-	-	-	189	-	19
	7	Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou froid	Non concerné							
	Sous total			0	0	0	0	0	189	0
TOTAL			1 891	0,1	0,07	0		2 149	63	207

Tableau récapitulatif des résultats du BEGES

6. Eléments d'appréciation sur les incertitudes

Dès lors que l'on utilise une méthode qui applique des facteurs d'émission à des données d'activité il y a deux sources d'incertitude lors du calcul des émissions de gaz à effet de serre : une incertitude sur les données et une incertitude sur les facteurs d'émissions.

Concernant les données d'activités, celles-ci peuvent être soit directement disponibles (par exemple les kWh lus sur un compteur) soit estimés à partir de données indirectes.

Le tableau ci-dessous présente les différents types de données utilisables pour réaliser un BEGES.

Type de données	Description
Données primaires	Données observées, prélevées à partir des systèmes d'information et relevés physiques appartenant ou exploités par la société (ou une société dans sa chaîne d'approvisionnement).
Données secondaires	Données génériques ou données moyennes provenant de sources publiées, qui sont représentatives des activités d'une entreprise ou de ses produits.
Données extrapolées	Données primaires ou secondaires liées à une activité similaire qui sont adaptées ou personnalisées à une nouvelle situation.
Données approchées	Données primaires ou secondaires liées à une activité semblable qui peut être utilisée en lieu et place de données représentatives. Ces données existantes sont directement utilisées sans adaptation.

Nature des données d'activités

7. Motivation pour l'exclusion des sources et de poste d'émissions de GES

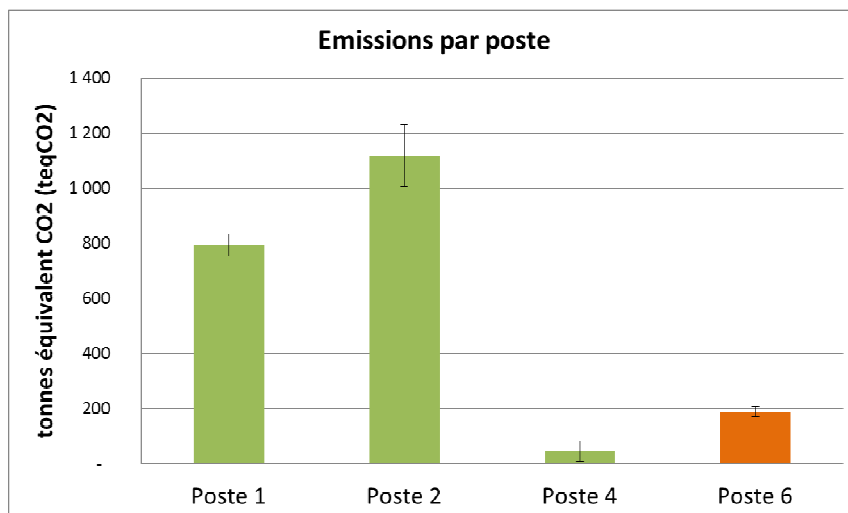
Seules les émissions comptabilisées dans les Scopes 1 et 2 (émissions réglementaires) ont été prise en compte.

8. Synthèse graphique

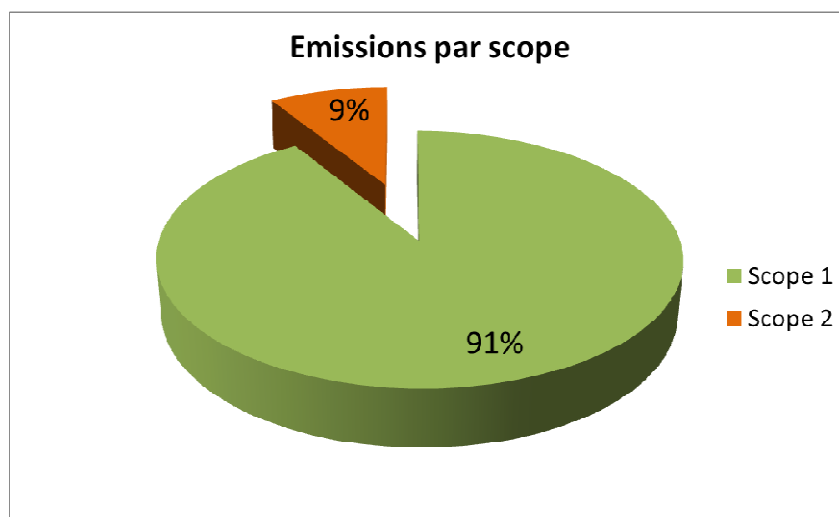
Les graphiques suivants permettent de se rendre compte de la répartition par postes des émissions.

Le premier graphique présente les émissions par poste (les numéros correspondent aux postes présentés dans le « *Tableau récapitulatif des résultats du BEGES* »). Sur ce graphique, les barres verticales représentent les incertitudes associées à chaque poste.

Le second graphique permet de comparer le poids relatif de chaque scope pris en compte.



Répartition des émissions GES (en teqCO₂) par poste



Répartition des émissions GES par scope

9. Facteurs d'émissions utilisés

Les FE utilisés lors de cette étude sont les suivants

Descriptif	Poste Article 75	Facteurs d'émission Donnée	Emissions				Unité	Incertitude (%)
			CO2	CH4	N2O	CO2b		
PRG - CH4		PRG CH4 (en équivalent CO2)	25	-	-	-	kgCO2e	5%
PRG - N2O		PRG N2O (en équivalent CO2)	298	-	-	-	kgCO2e	5%
Électricité	6	Electricité, réseau électrique français (EDF)	0,056	-	-	-	kgCO2e/kWh	10%
Gaz naturel	1	Gaz Naturel, combustion	0,200880	0,000018	0,000009	-	kg/kWh PCI	5%
Fioul Domestique	1	Fioul domestique, combustion	2,661750	0,000153	0,000053	-	kg/litre	5%
Essence	2	Essence Pompe, combustion	2,236823	0,000180	0,000069	0,117883	kg/litre	10%
Gasoil	2	Gasoil routier, combustion	2,494686	0,000038	0,000076	0,145176	kgCO2e/litre	10%
Climatisation	4	PRG - R410a	1975	-	-	-	kg/kg	30%
		PRG - R22	3784	-	-	-	kg/kg	30%

Tous les facteurs d'émissions sont extraits de la Base Carbone de l'ADEME.

10. Adresse du site internet où est mis à disposition le BEGES

Coordonnées de la personne responsable du Bilan d'émissions de GES au sein du SDIS 84 :

Mme. Stéphanie Chalendar

Chalendar.S@sdis84.fr

BEGES à disposition sur le site internet de la préfecture de région PACA : <http://www.paca.pref.gouv.fr/>

11. Informations complémentaires

Le SDIS 84 a fait appel à un prestataire extérieur pour la réalisation de ce premier BEGES : le Bureau d'études EnvirOconsult. Un outil de collecte des données et de calcul des émissions a été conçu et adapté spécifiquement au fonctionnement du SDIS 84.

12. Plan d'actions de réduction des émissions

L'objectif affiché du SDIS 84 est de **diminuer de 5% ses émissions de GES**, à niveau d'activité constant, à l'horizon 2015.

Cet objectif, à mener sur trois ans, souhaite être réalisé notamment grâce à la mise en œuvre d'un plan d'actions. Ce plan d'action est construit selon deux axes de travail :

- Réduction des émissions des bâtiments ;
- Réduction des consommations de carburant.

Pour chaque axe, 2 actions ont été élaborées. Ces actions sont détaillées ci-dessous, sous la forme de fiche action :

Axe 1 : Réduction des émissions des bâtiments

1.1 : Construction et rénovation des bâtiments	
<p><u>Poste(s) concerné(s)</u></p> <p>Emissions dues aux sources fixes (gaz, électricité)</p>	<p><u>Niveau de portage (direction, site)</u></p> <p>Groupement des Services Techniques (infrastructure et logistique)</p>
<p><u>Description de l'action</u></p> <p>Les dernières constructions de casernes (Apt, Grange Blanche) respectent les normes BBC. Les prochaines constructions (Bédoin, Archives) seront conformes à la RT 2012. Lors des opérations de rénovation, le matériel ancien est remplacé par des équipements plus économes en énergie (ex : détecteurs de présence pour la lumière).</p>	
<p><u>Gains attendus (CO2 et financier)</u></p> <p>10% de réduction des émissions de GES par mètre carré</p> <p>10% de réduction de la facture énergétique par mètre carré</p>	<p><u>Indicateur de suivi</u></p> <p>Suivi de la consommation des sites kWh de gaz et d'électricité consommé par mètre carré.</p>
<p><u>Ressources nécessaires</u></p> <p>Nécessite d'importants moyens financiers</p>	<p><u>Difficulté de mise en œuvre</u></p> <p>Moyenne</p>
<p><u>Calendrier</u></p> <p>Mise en place de l'action : 2011-2015</p>	<p><u>Objectif de l'action</u></p> <p>Réussir à baisser les émissions de GES de 10% / mètre carré sur les bâtiments neufs.</p>

1.2 : Limiter l'utilisation de la climatisation

<p><u>Poste(s) concerné(s)</u></p> <p>Emissions dues aux sources fixes (électricité) et les émissions directes fugitives.</p>	<p><u>Niveau de portage (direction, site)</u></p> <p>Groupement des Services Techniques (infrastructure et logistique)</p>
<p><u>Description de l'action</u></p> <p>La législation préconise une température intérieure de 26°C l'été pour éviter les écarts trop importants avec l'extérieur. Afin de limiter/éviter l'utilisation de la climatisation, une sensibilisation sera faite auprès des agents sur les moyens de rafraichir naturellement son bureau et sur l'importance d'éviter les chocs thermiques.</p>	
<p><u>Gains attendus (CO2 et financier)</u></p> <p>10% de réduction des émissions de GES par mètre carré</p> <p>10% de réduction de la facture énergétique par mètre carré</p>	<p><u>Indicateur de suivi</u></p> <p>Quantité de fluide frigorigène achetée kWh d'électricité consommé par mètre carré.</p>
<p><u>Ressources nécessaires</u></p> <p>Ressources humaines pour assurer le suivi</p> <p>Ressources financières faible</p>	<p><u>Difficulté de mise en œuvre</u></p> <p>Moyenne</p>
<p><u>Calendrier</u></p> <p>Mise en place de l'action : 2011-2015</p>	<p><u>Objectif de l'action</u></p> <p>Réussir à baisser les émissions de GES de 10% / mètre carré sur les bâtiments climatisés.</p>

Axe 2 : Réduction des consommations de carburants

2.1 : Utilisation d'un additif dans les cuves de carburant des centres visant à réduire les consommations et les émissions polluantes

<p><u>Poste(s) concerné(s)</u></p> <p>Emissions dues aux sources mobiles</p>	<p><u>Niveau de portage (directions, site)</u></p> <p>Groupement des Services Techniques</p>
<p><u>Description de l'action</u></p> <p>Un produit visant à réduire les consommations de carburant et les émissions polluantes (ECOGAS) a été testé en 2012 pendant 6 mois dans les cuves de carburant de la caserne d'Avignon. Aux vues des résultats positifs, le produit sera testé dans 2 autres centres du département (1 du Groupement Sud Luberon, 1 du Groupement Haut Vaucluse) en 2013 avant d'être généralisé.</p>	
<p><u>Gains attendus (CO2 et financier)</u></p> <p>Gain sur les consommations de carburant, donc diminution des coûts liés aux carburants et diminution des émissions de GES.</p>	<p><u>Indicateur de suivi</u></p> <p>Consommations totales par site</p> <p>Consommation moyenne par véhicules faisant régulièrement le plein dans une caserne test</p>
<p><u>Ressources nécessaires</u></p> <p>Ressources humaines pour assurer le suivi</p> <p>Ressources financières faible</p>	<p><u>Difficulté de mise en œuvre</u></p> <p>Basse</p>
<p><u>Calendrier</u></p> <p>Mise en place de l'action : 2012-2015</p>	<p><u>Objectif de l'action</u></p> <p>Diminution de 5 à 15 % des consommations de gazole et d'essence par véhicule sur les sites concernés.</p> <p>Diminution de 5% à 15% des émissions de GES par véhicule sur les sites concernés</p>

2.2 : Prise en compte du critère CO2 dans la politique d'achat de l'entreprise

<p><u>Poste(s) concerné(s)</u></p> <p>Emissions dues aux sources mobiles</p>	<p><u>Niveau de portage (directions, site)</u></p> <p>Groupement des Services Techniques</p>
<p><u>Description de l'action</u></p> <p>Mise en place de clauses environnementales lors du renouvellement des véhicules (émissions de CO2, consommation, etc.).</p>	
<p><u>Gains attendus (CO2 et financier)</u></p> <p>Réduction de 10% des émissions de GES par véhicule acheté</p> <p>Pas de gain financier attendu.</p>	<p><u>Indicateur de suivi</u></p> <p>Nombre d'achats qui ont pris en compte d'une réduction des émissions de CO2</p>
<p><u>Ressources nécessaires</u></p> <p>Aucune</p>	<p><u>Difficulté de mise en œuvre</u></p> <p>Basse</p>
<p><u>Calendrier</u></p> <p>Mise en place de l'action : 2013-2015</p>	<p><u>Objectif de l'action</u></p> <p>Intégrer l'impact des émissions de GES dans la démarche Achats en liaison avec les fournisseurs.</p>