



**Direction Déléguée à l'Investissement, à
l'Immobilier et au Développement Durable**

Date : 14 décembre 2012

BILAN D'EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (GES)

COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE ET AUX ENERGIES ALTERNATIVES (CEA)

CONFORMEMENT A L'ARTICLE L. 229-25 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

BILAN DE L'ANNEE 2010 (ANNEE DE REFERENCE 2010)



**Direction Déléguée à l'Investissement, à
l'Immobilier et au Développement Durable**

Date : 14 décembre 2012

1. Description de la personne morale

Raison sociale : Commissariat à l'Energie Atomique et aux énergies alternatives

Adresse : CEA Siège - Bâtiment Le ponant D - 25 rue Leblanc 75015 PARIS

Code NAF : 7219 Z

Code SIREN : 775685019

Nombre de salariés : 16047

Description sommaire de l'activité :

Le CEA, en tant qu'établissement à caractère scientifique, technique et industriel exerce des activités de recherches, développements et innovations dans les domaines des énergies bas carbone nucléaire et renouvelables, des technologies pour l'information, des technologies pour la santé et la défense nationale. Pour les besoins de ses activités, le CEA exploite des très grandes infrastructures de recherche (TGIR) et intègre un établissement d'enseignement supérieur (INSTN).

Mode de consolidation : contrôle opérationnel

Périmètre organisationnel

Le périmètre organisationnel inclut les activités menées sur l'ensemble des centres du CEA (10 centres listés ci-après) ainsi que les activités du Siège Social basé à Paris (Bâtiment Le ponant D - 25 rue Leblanc – 75015)

Codes SIRET associés et adresses

775685019 00405	Centre CEA de Cadarache	13108 Saint-Paul-lez-Durance cedex
775685019	Centre CEA du Cesta	BP 2 - 33114 Le Barp
775685019 00082	Centre CEA DIF	Bruyères-le-Châtel - 91297 Arpajon Cedex
775685019	Centre CEA FAR	BP 6 - 92265 Fontenay-aux-Roses cedex
775685019	Centre CEA de Gramat	BP 80200 - 46500 Gramat
775685019	Centre CEA de Grenoble	17, rue des Martyrs - 38054 Grenoble cedex 9
775685019 00330	Centre CEA de Marcoule	BP 171 - 30207 Bagnols-sur-Cèze Cedex
775685019	Centre CEA du Ripault	BP 16 - 37260 Monts
775685019 00488	Centre CEA de Saclay	91191 Gif-sur-Yvette cedex
775685019	Centre CEA de Valduc	21120 Is-sur-Tille



Les postes d'émissions retenus (pour les 10 centres du CEA et le Siège social) sont les émissions directes (postes 1 à 5) des sources contrôlées par le CEA, les émissions indirectes associées à l'énergie (postes 6 à 7) et les émissions indirectes résultant de la gestion des déchets (poste 11), des déplacements professionnels (poste 13) et des déplacements professionnels (poste 23).

Les sources d'émissions, relevant des différents postes d'émissions, sont décrites dans le tableau ci-après :

Postes d'émissions

Catégories d'émissions	Postes d'émissions		Sources d'émissions
Emissions directes de GES	1	Emissions directes de sources fixes de combustion	Chaufferies, chaudières process, groupes électrogènes
	2	Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique	Véhicules appartenant au CEA ou en location longue durée
	3	Emissions directes des procédés hors énergie	Non concerné
	4	Emission directes fugitives (fuites de fluides frigorigènes, compostage)	Fuites de fluides frigorigènes des systèmes de refroidissement
	5	Emission issues de la biomasse (sols et forêts)	Non concerné
Emission indirectes liées à l'énergie	6	Emissions indirectes liées à la production d'électricité	Consommation d'électricité
	7	Emissions indirectes liées à la consommation de chaleur, vapeur, ...	Consommation de chaleur produite par un réseau de chaleur externe
Autres émissions indirectes de GES	11	Déchets (conventionnels et radioactifs)	Collecte, traitement et stockage des déchets conventionnels et des déchets radioactifs générés par le CEA
	13	Déplacements professionnels	Déplacements professionnels en véhicules personnels et en véhicules de location courte durée, déplacements en train et en avion
	23	Déplacements domicile/travail	Voitures et 2 roues motorisés, transport en commun public (bus, RER), transport en commun privé (bus)

Le CEA n'est pas concerné par les postes 3 et 5.



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

Année de reporting : 2010

Année de référence : 2010

Explication (signaler toute modification du périmètre organisationnel et/ou opérationnel) :

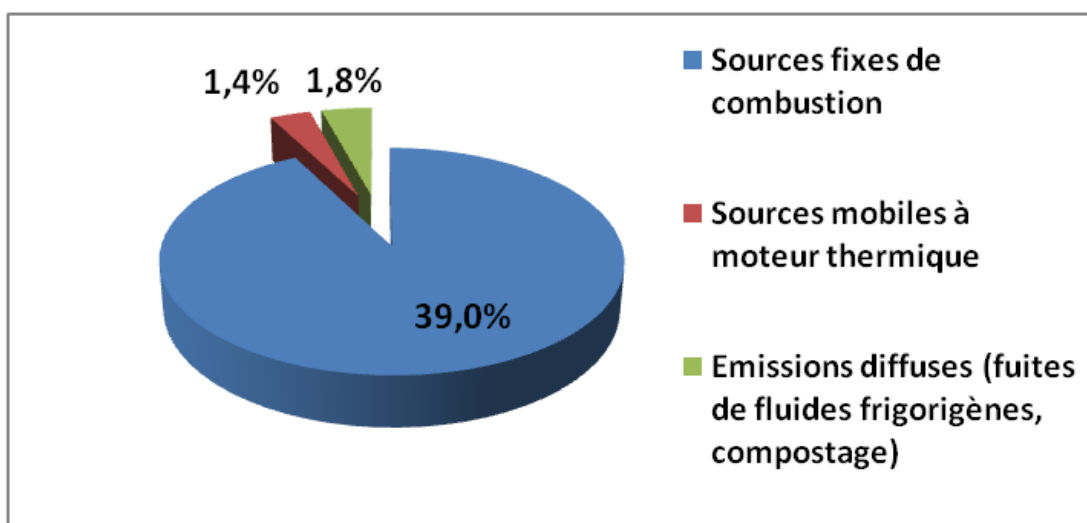
Sans objet

3. LES EMISSIONS DE GES

Les émissions directes de GES (postes 1 à 5), les émissions indirectes de GES associées à la production d'électricité et de chaleur (postes 6 à 7) et les émissions indirectes associées à la gestion des déchets (postes 11, 13 et 23), aux déplacements professionnels et aux déplacements domicile travail, sont présentées dans le tableau ci-après.

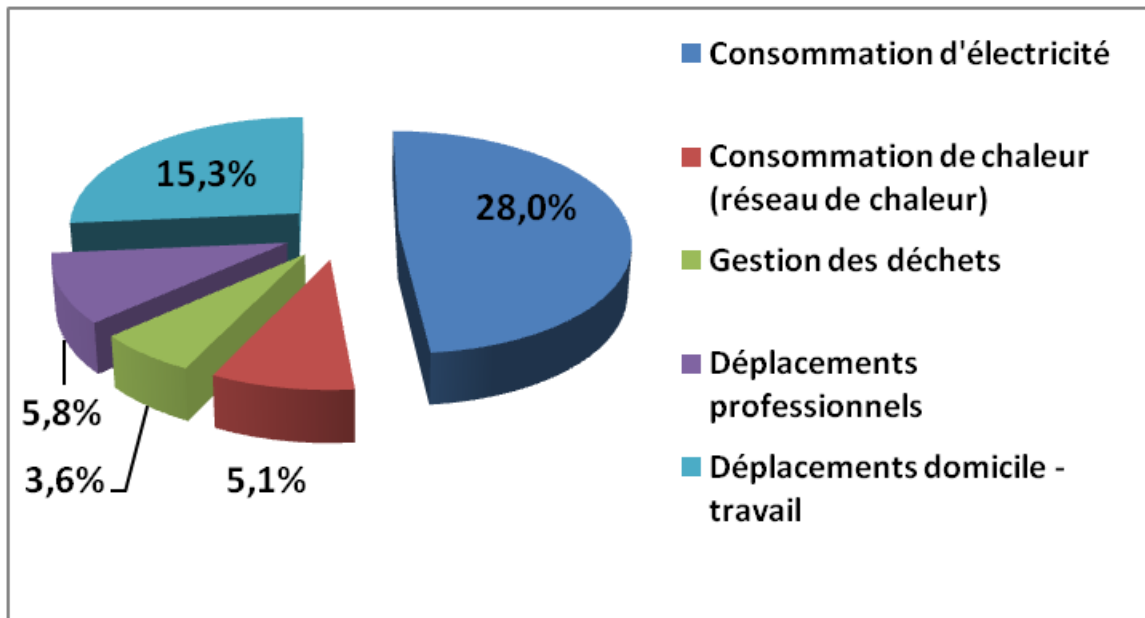
Il est à noter que 89.5% des émissions totales de GES proviennent de 3 sources : les consommations de combustibles des sources fixes, la consommation d'électricité et les consommations directes et indirectes de carburants.

Les émissions directes représentent 42.2% des émissions totales de GES du CEA. Leur répartition est représentée par le schéma ci-dessous :





Les émissions indirectes représentent 57.8% des émissions totales de GES du CEA. Leur répartition est représentée par le schéma ci-dessous :





Direction Délégée à l'Investissement, à l'Immobilier et au Développement Durable

Date : 14 décembre 2012

		Emissions GES (en Tonnes)												
		2010 année de référence (et année du premier bilan)						année du bilan suivant						Différence année de référence et année du bilan
Catégories d'émissions	Postes d'émissions	CO2 (Tonnes)	CH4 (Tonnes)	N2O (Tonnes)	Aut re	Total (TCO2e)	CO2 b (Tonnes)	CO2 (Tonnes)	CH4 (Tonnes)	N2O (Tonnes)	Autre gaz:	Total (TCO2e)	CO2 b (Tonnes)	
Emissions directes	1	81 575,8	5,4	3,4		82 728,3								
	2+22					3 059,8								
	3													
	4					3 866,0								
	5													
	Sous total					89 654,0								
Emissions indirectes associées à	6					59 401,7								
	7					10 837,1								
	Sous total					70 238,8								
Autres émissions indirectes*	8													
	9													
	10													
	11					7 606,2								
	12													
	13					12 381,3								
	14													
	15													
	16													
	17													
	18													
	19													
	20													
	21													
	22													
	23						32 392,1							
24														
Sous total						52379,6								

:Facultatif

CO2 b: CO2 issu de la biomasse

* Catégorie d'émissions non concernées par l'obligation réglementaire



4. LES EMISSIONS EVITEES DE GES

Les émissions évitées correspondent au « bénéfice » associé à la valorisation matière ou énergie des déchets générés par le CEA, en supposant que, si cette valorisation n'avait pas eu lieu, c'est un procédé plus défavorable qui aurait eu lieu à la place.

Les scénarios de référence de l'évitement sont les suivants :

- *Emissions évitées par la valorisation énergétique*

La valorisation consiste à utiliser l'énergie de combustion, soit pour faire de l'électricité, soit pour produire de la chaleur. La prise en compte cette valorisation consiste à estimer les quantités de CO₂ qui aurait été émises pour obtenir la même quantité d'énergie, avec les modes traditionnels de production d'énergie, que ce qui a été produit avec l'incinérateur.

- *Emissions évitées par le recyclage des matériaux*

Les émissions évitées dans le cas du recyclage correspondent à la valeur de fabrication du matériau vierge moins les émissions de fabrication du matériau recyclé.

- *Emissions évitées par le compostage des déchets fermentescibles*

Les émissions évitées sont équivalentes à la valeur de fabrication des engrais de synthèse ou d'extraction minière moins les émissions de production du compost.

Elles représentent environ 0.6% de l'émission totale annuelle d'équivalent CO₂.



		Emissions évitées de GES (en tonnes)
		Année de référence : 2010
		Année du premier bilan : 2010
Catégories d'émissions	Postes d'émissions	Total (TCO2e)
Emissions directes	1	
	2 +22	
	3	
	4	
	5	
	Sous total	
Emissions indirectes associées à l'énergie	6	
	7	
	Sous total	
Autres émissions indirectes*	8	
	9	
	10	
	11	1 380,1
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	
	20	
	21	
	22	
	23	
	24	
Sous total		1 380,1



5. LES ELEMENTS D'APPRECIATION SUR LES INCERTITUDES

Les incertitudes sont évaluées en prenant notamment en compte l'incertitude sur la donnée d'activité et l'incertitude sur le facteur d'émissions, ainsi que les recommandations du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) en matière de bonnes pratiques et de gestion des incertitudes pour les inventaires nationaux.

La méthode retenue est l'estimation des incertitudes par catégorie de source avec hypothèse de simplification (méthode de niveau 1). Cette hypothèse a été retenue faute des données nécessaires à l'estimation des incertitudes par catégorie de source à l'aide de l'analyse Monte Carlo, suivie de l'application de techniques Monte Carlo pour estimer l'incertitude générale pour une année et l'incertitude de la tendance (méthode de niveau 2).

Les quantités incertaines (émissions des différentes sources) sont combinées par addition pour obtenir l'émission totale de gaz à effet de serre. L'incertitude sur la somme totale, exprimée en pourcentage, se calcule par la formule suivante :

$$\text{ÉQUATION 6.3}$$
$$U_{\text{total}} = \frac{\sqrt{(U_1 \cdot x_1)^2 + (U_2 \cdot x_2)^2 + \dots + (U_n \cdot x_n)^2}}{x_1 + x_2 + \dots + x_n}$$

où

- U_{total} est le pourcentage d'incertitude de la somme des quantités
- x_i et U_i sont les quantités incertaines (quantités et facteurs d'émissions) et leurs pourcentages d'incertitudes respectifs.

Sur la base de ces règles de calcul, et en prenant en compte l'ensemble des sources d'émissions, l'incertitude calculée sur l'émission totale d'équivalent CO₂ est de 18,9%.

6. EXCLUSION DES SOURCES DE GES ET DE POSTE D'EMISSIONS DE GES

Dans ce bilan, aucun poste ni aucune source d'émissions concernés par l'obligation réglementaire (émissions directes produites par les sources, fixes et mobiles, et émissions indirectes associées à la consommation d'électricité, de chaleur ou de vapeur nécessaires aux activités de la personne morale) n'ont été exclus.



7. LES FACTEURS D'EMISSIONS ET LES PRG UTILISES

Les facteurs d'émissions sont, à l'exception des facteurs relatifs aux émissions résultant du kilométrage parcouru en voiture de location courte durée et au traitement des déchets radioactifs, issus de la Base Carbone®. En effet, la Base Carbone® ne mentionne pas de données particulières aux véhicules de location courte durée qui sont généralement récents et donc moins émetteurs en GES. De même, il n'existe pas de facteurs d'émissions spécifiques aux déchets radioactifs dans la Base Carbone®.

Liste des facteurs d'émissions (FE) utilisés différents de la Base Carbone® :

Poste d'émission	FE modifiés	Source documentaire ou mode de calcul
13 - Déplacements professionnels	FE voitures de location	FE = 155 g eqCO ₂ /km - Rapport LTE n°0611 de juin 2006 : Europcar = voitures de classe B, 50% essence et 50% diesel
11 – Déchets	FE traitement des déchets radioactifs	Le facteur d'émission retenu est celui des déchets dangereux stabilisés : FE _{stabilisation} = 125 kg eqCO ₂ /tonne de déchets. (cf. chapitre 7.8.1.1. du document 2001-2010 © ADEME - Guide des facteurs d'émissions - Version 6.1).

Les potentiels de réchauffement climatique (PRG) sont issus du Guide des facteurs d'émissions, version 6.1, de l'ADEME.