



# Inventaire régional des émissions de gaz à effet de serre pour l'île de La Réunion en 2009







# Inventaire régional des émissions de gaz à effet de serre pour l'île de La Réunion en 2009

avec double répartition intercommunale et communale

## Résultats et tendances

- Filière : Observation
- Rédacteur : Sandra GRONDIN
- Relecture : Dorothee LESOUEF et Gaëlle GILBOIRE
- Date : décembre 2011

ARER – Espaces Info→ Energie - [www.arer.org](http://www.arer.org) - [arer@arer.org](mailto:arer@arer.org) – [www.island-news.org](http://www.island-news.org)

«Promouvoir la maîtrise de l'énergies et l'utilisation rationnelle des énergies renouvelables, et préserver les ressources naturelles locale dans une perspective de développement durable et d'adaptation aux changements climatiques »

Prenez contact avec notre équipe – Tél. 02 62 257 257

ARER - Agence Régionale Energie Réunion - Association loi 1901 à but non lucratif –Organisme de formation agréé

**Siège social : 40 avenue de Soweto \* BP 226 \* 97456 St-Pierre Cedex**

**Tel : 0262 38 39 38 \* Fax : 0262 96 86 91 \* n° SIRET : 43928091800020**

### Membres de Droits 2011 de l'ARER



### Membres associés 2011

La Chambre des Métiers et de l'Artisanat, La CINOR, Mairie de Saint-Philippe, Mairie de Cilaos, Mairie de Mamoudzou, Mairie de Petite-Ile, Mairie de La Possession, Mairie de Trois Bassins, Mairie de Saint-Joseph, Mairie de Sainte-Rose, Syndicat des Fabricants de Sucre de La Réunion, EPSMR, ARS OI, BSO, Le CERBTP, ENERGY OCEAN INDIEN Qualitropic, SIDELEC.

### Partenaires associés 2011

ADEME, ADEME Mayotte, Compagnie Thermique de Bois Rouge, Compagnie Thermique du Gol, DDTEFP, DEAL, Etat, Electricité de Mayotte, ORA, Pareto, Préfecture de La Réunion, Solar Concept, Union Européenne (FSE, FEDER).

# Remerciements

Ce rapport a bénéficié des informations et conseils des organismes suivants que nous remercions tout particulièrement :

- CINOR
- CIVIS
- CIREST
- REGION REUNION
- ORA
- AGORAH
- CCIR
- CITEPA
- DAF
- DEAL
- Douanes
- DRR
- INSEE
- ONF
- Aviation Civile

...

# Sommaire

Synthèse à l'attention des décideurs.....	7
Introduction.....	13
Quelques points de rappels.....	15
Les sources d'émissions de gaz à effet de serre.....	15
Le pouvoir de réchauffement global des gaz à effet de serre .....	16
Méthodologie et Outils.....	16
Principes méthodologiques.....	19
Résolutions géographiques de l'inventaire .....	20
Répartition selon la source ou selon le commanditaire .....	20
Contrôle et assurance qualité .....	22
Chiffres Clés de la Région Réunion .....	23
Emissions Régionales 2009 de Gaz à Effet de Serre.....	25
Résultats par secteur et par gaz .....	26
Evolutions 2004-2009 des émissions de gaz à effet de serre .....	29
Performance de La Réunion dans le contexte national .....	32
Répartitions Intercommunales des émissions 2009 de Gaz à Effet de Serre selon deux modes d'affectation .....	36
Répartitions par EPCI .....	37
Performance des EPCI dans le contexte régional .....	46
Mise à jour des inventaires précédents .....	51
Mises à jour de données .....	52
Mises à jour méthodologiques.....	52
Impact des mises à jour .....	52

Annexes .....	57
Annexe 1 :Comparaison des périmètres des formats de restitution « Plan Climat » et « SECTEN » .....	58
Annexe 2 : Résultats détaillés des émissions de GES de la Réunion au format « SECTEN » .....	60
Acronymes et abréviations.....	65
Table des tableaux .....	68
Table des illustrations.....	69



# SYNTHESE

à l'attention des décideurs

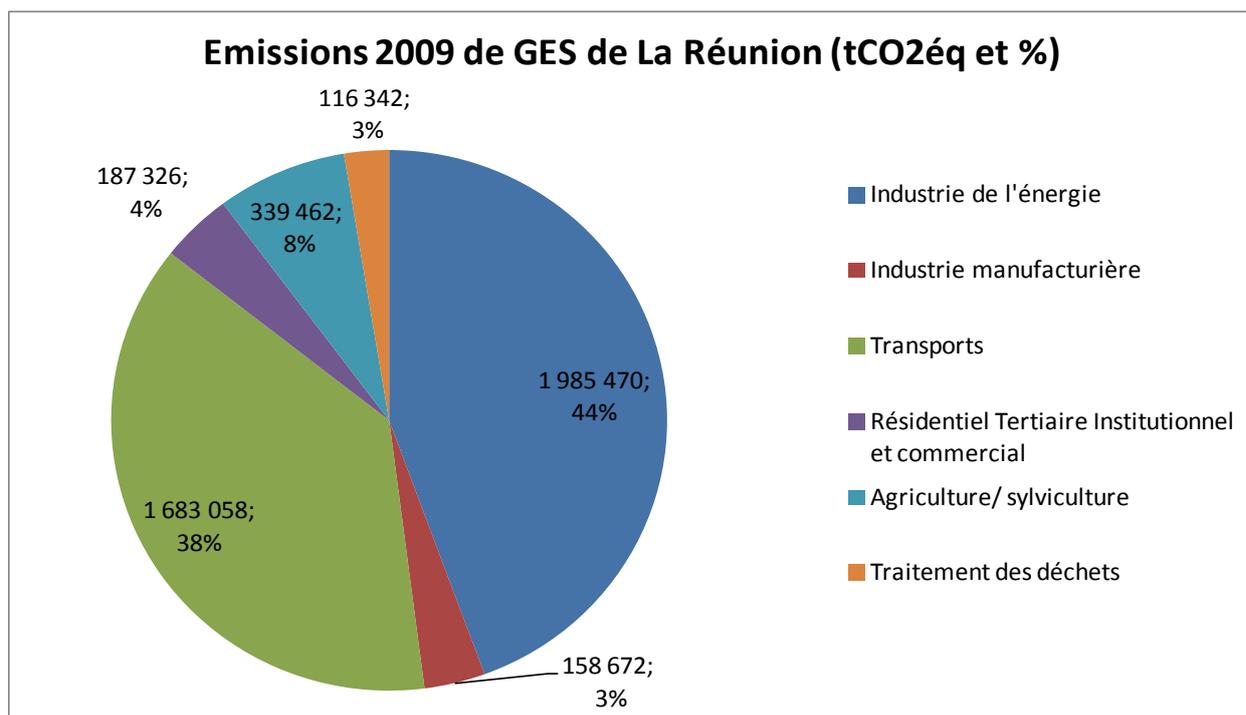
## Emissions 2009 par secteur et par gaz

**Les activités anthropiques se déroulant sur le territoire de l'île de la Réunion ont engendré des émissions directes de gaz à effet de serre (GES) pour l'année 2009 à hauteur de 4,5 MteqCO<sub>2</sub> hors UTCF.**

Les deux principaux secteurs d'émissions sont :

- l'industrie de l'énergie, en particulier la consommation de combustibles fossiles pour la production électrique : 44%,
- les transports, notamment la consommation de carburants fossiles dans les transports routiers et aériens : 38%.

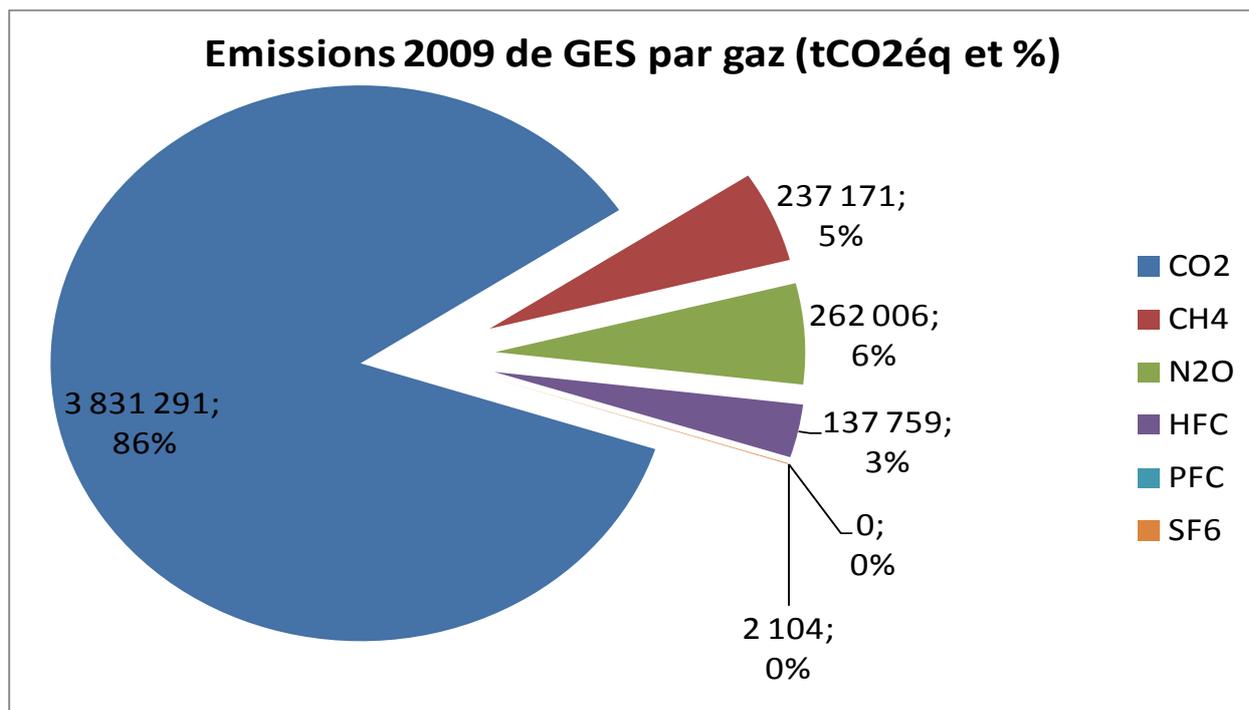
Il apparaît aussi que la combustion d'énergies fossiles engendre 86% des émissions régionales. Ces énergies sont consommées pour la production électrique, dans les transports et dans les secteurs résidentiel, tertiaire, industrie et agriculture. Par ailleurs, l'Utilisation de la Terre, son Changement et la Forêt (UTCF) est un puits de carbone qui permet de réduire les émissions de 16%.



Emissions 2009 de GES de la Réunion hors UTCF (tCO<sub>2</sub>éq et %)

Le principal GES émis à La Réunion est le CO<sub>2</sub> avec 86% des émissions régionales, puis arrive le N<sub>2</sub>O qui représente 6% des émissions. Cela confirme que les émissions réunionnaises sont d'abord liées à la consommation d'énergies fossiles, notamment pour la production électrique et les transports, puis aux activités agricoles.



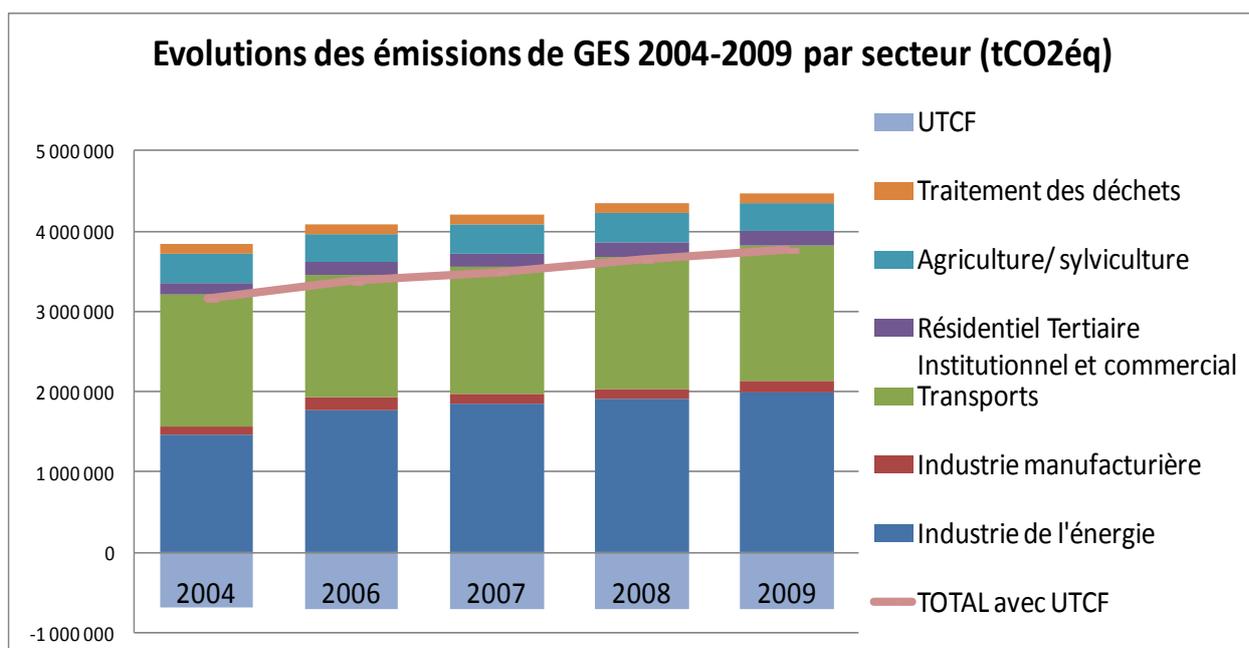


Emissions 2009 de GES par gaz hors UTCF (tCO<sub>2</sub>éq et %)

## Evolutions 2004-2009

On peut constater que les émissions de Gaz à Effet de Serre sont en croissance entre 2008 et 2009 :

- TOTAL hors UTCF : la croissance des émissions est de 2,8%,
- TOTAL avec UTCF : la croissance des émissions est de 3,4%.



Evolutions des émissions de GES 2004-2009 par secteur ((tCO<sub>2</sub>éq)



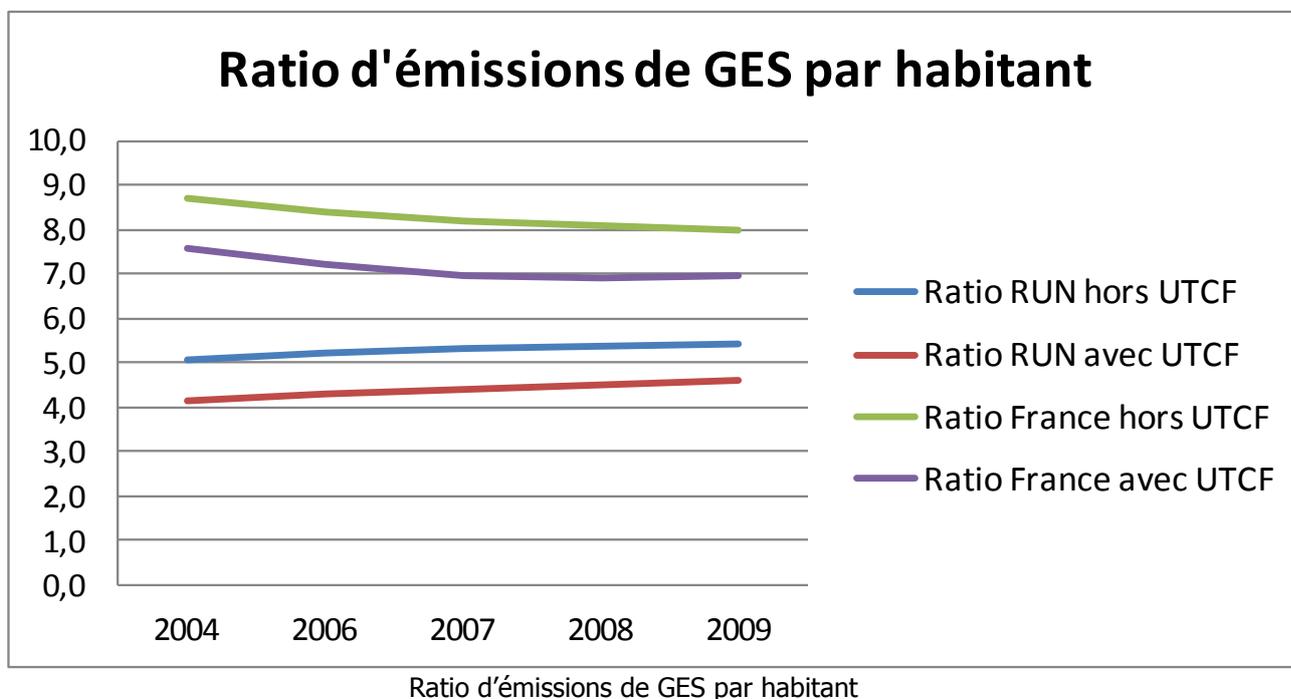
Cette croissance est à imputer principalement à la croissance de la consommation des énergies fossiles et au léger recul du puits de carbone que constitue l'UTCf. En effet, la répartition sectorielle des émissions entre 2008 et 2009 évolue de manière très faible :

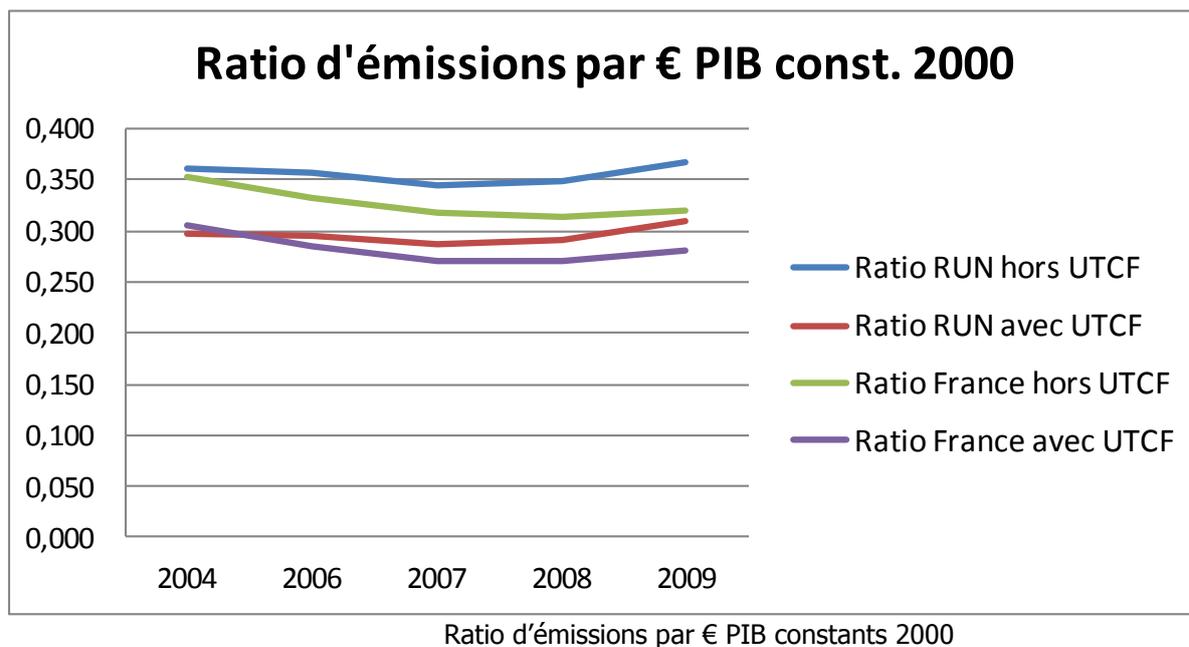
- industrie de l'énergie : part constante à 44% des émissions totales hors UTCf avec une croissance brute de 3,4%,
- transports : part constante à 38% des émissions hors UTCf avec une croissance brute de 3,3%,
- UTCf : part en léger recul à -16% des émissions hors UTCf avec une baisse de 0,4%.

## Performance de La Réunion dans le contexte national

Du point de vue du ratio par habitant, La Réunion se montre moins émettrice que la France. Mais il s'agit surtout d'un phénomène lié à la situation économique de La Réunion, qui rattrape progressivement celle de la France globalement.

Au-delà de la comparaison brute de la performance de La Réunion et de La France, il faut analyser les évolutions annuelles. Du point de vue de la dynamique d'évolution, La Réunion affiche des tendances inquiétantes alors que la France stagne ou augmente légèrement.





## Répartitions des émissions par EPCI

Deux modes de répartition des émissions par EPCI sont proposés : selon la source d'émission et selon le commanditaire.

Dans le premier cas, la position géographique de la source d'émission prime alors que dans le second cas, c'est la position du « responsable » de l'émission qui compte. Il s'agit en quelque sorte d'une vision « lieu de production » contre « lieu de consommation ». Dans certains cas, cela permet de mieux identifier les « responsabilités » des différents territoires en différenciant le producteur et le consommateur. Cela est particulièrement évident pour les émissions liées à la production électrique, concentrée sur St André, St Louis et Le Port, alors qu'elles bénéficient à toute La Réunion comme le démontre la répartition des consommations électriques.

### Analyse des répartitions selon sources d'émissions:

Le classement des EPCI hébergeant les sources d'émissions les plus importantes est le suivant :

1. CIVIS : 27% des émissions régionales hors UTCF
2. CIREST : 25% des émissions régionales hors UTCF
3. TCO : 22% des émissions régionales hors UTCF
4. CINOR : 20% des émissions régionales hors UTCF
5. CASUD : 6% des émissions régionales hors UTCF

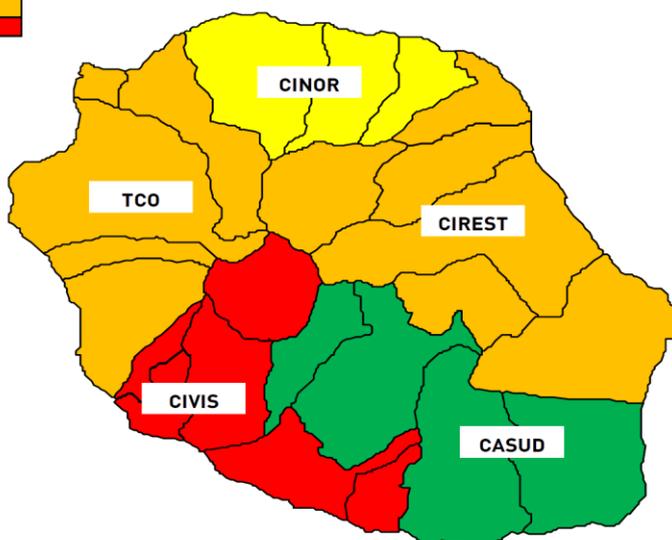
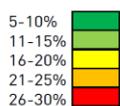


Analyse des répartitions selon commanditaire des émissions:

Le classement des EPCI commanditant les émissions les plus importantes est le suivant :

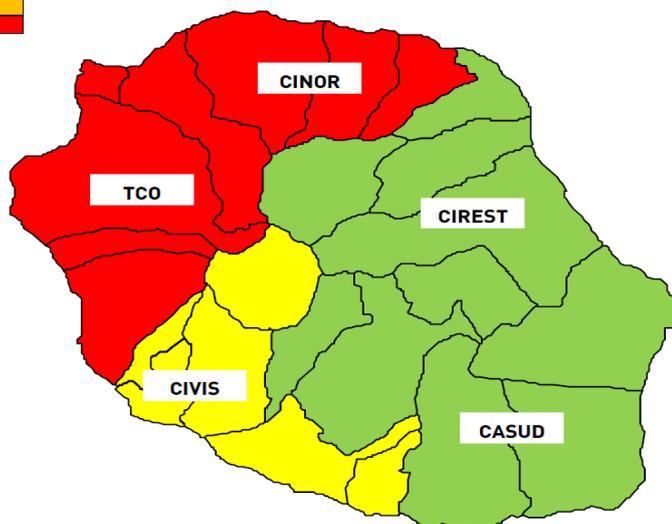
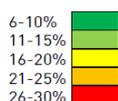
1. TCO : 28% des émissions régionales hors UTCF
2. CINOR : 26% des émissions régionales hors UTCF
3. CIVIS : 20% des émissions régionales hors UTCF
4. CIREST : 14% des émissions régionales hors UTCF
5. CASUD : 12% des émissions régionales hors UTCF

Répartition des émissions régionales hors UTCF selon source d'émission



Répartition des émissions selon sources

Répartition des émissions régionales hors UTCF selon commanditaire des émissions



Répartition des émissions selon commanditaires

Des analyses par commune pour la CIREST, la CIVIS et la CINOR sont aussi proposées.





# Introduction



Face au défi de la lutte contre le changement climatique et dans une perspective de développement durable, la Région Réunion et les intercommunalités de la CIREST, de la CIVIS et de la CINOR ont entrepris des politiques actives de réduction des émissions de gaz à effet de serre avec la mise en place de Plans Climat Energie Territoriaux.

L'un des premiers maillons de la chaîne d'actions porte sur une bonne connaissance de la situation de son territoire de manière à faciliter le choix des décideurs autour de politiques et mesures dont le rapport coût / efficacité est le plus faible ou pour le moins optimal. La connaissance quantitative et qualitative des émissions de gaz à effet de serre et des puits de carbone constitue l'un des éléments d'information essentiels dont il convient de disposer dans un tel cadre.

L'inventaire 2009 des émissions directes de gaz à effet de serre de La Réunion, c'est-à-dire des sources et puits situés sur l'île, a donc été établi par l'ARER en s'appuyant sur les règles et bonnes pratiques en usage telles que celles employées dans le Système National d'Inventaires des Emissions de Polluants Atmosphériques (SNIEPA) conformément aux spécifications des Nations Unies relatives à la convention cadre sur les changements climatiques (CCNUCC). L'inventaire 2009 est réalisé avec le soutien financier et technique de la Région Réunion, la CIREST, la CIVIS et la CINOR. De nombreux autres acteurs réunionnais et métropolitains ont participé à ce travail, notamment en tant que fournisseurs de données.

Cet inventaire porte bien sur les émissions dont la source se trouve sur le territoire régional même et ne représente pas les émissions indirectes dont l'île de La Réunion est dépendante. Utiliser les règles et bonnes pratiques nationales et internationales permet de garantir la qualité du travail réalisé. Un complément pourra être apporté les années à venir afin de présenter une vision supplémentaire des émissions indirectes. L'étude porte sur les six gaz à effet de serre directs visés par le protocole de Kyoto : CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC et SF<sub>6</sub> ainsi que l'indicateur PRG (Pouvoir de Réchauffement Global). Ce travail vient poursuivre le processus qui a permis de fournir les inventaires des années 2004, 2006, 2007 et 2008.

Une innovation méthodologique majeure a été instaurée en 2008. En effet, les années précédentes présentaient l'inventaire régional avec une répartition des émissions selon les intercommunalités réunionnaises en fonction de la position physique de la source. Depuis 2008, l'inventaire présente les émissions régionales avec **UNE DOUBLE REPARTITION** :

- Selon la position physique de la source d'émission
- Selon la position du commanditaire de l'émission

Cette deuxième vision permet d'identifier les « responsabilités » des territoires même si l'émission se fait sur une autre partie du territoire réunionnais. En particulier, les émissions liées à la production électrique sont réparties en fonction des consommations dans le second cas, au lieu d'être concentrées sur les lieux des centrales électriques dans le premier cas.



Par ailleurs, les émissions seront fournies **en fonction des cinq intercommunalités**, et non plus en fonction des quatre microrégions. Dans le cas des intercommunalités de la CIREST, de la CIVIS et de la CINOR, **l'inventaire fournit une répartition à l'échelle des communes**.

Le rapport suivant se présente de la manière suivante. Tout d'abord est présenté un rappel succinct sur les sources d'émissions de gaz à effet de serre et sur le pouvoir de réchauffement global. Il s'agira ensuite de cadrer le périmètre d'établissement de l'inventaire des émissions de gaz à effet de serre du territoire régional. Pour cela seront présentés en premier lieu la méthodologie et les outils utilisés pour l'inventaire et ensuite un rappel de quelques chiffres clés de La Réunion. En dernier lieu sont présentés les résultats à proprement dit.

## Quelques points de rappels

### Les sources d'émissions de gaz à effet de serre

L'atmosphère, c'est surtout de l'oxygène et de l'azote. Ces deux gaz laissent passer les rayonnements, dans le visible et dans l'infrarouge. D'autres gaz laissent passer le visible, mais absorbent une partie des infrarouges et les soustraient ainsi au rayonnement terrestre repartant vers l'espace. Ce sont ces autres gaz responsables de l'effet de serre. Certains d'entre eux sont naturellement présents dans l'air comme la vapeur d'eau, le gaz carbonique, le méthane, le protoxyde d'azote. Mais les activités humaines produisent de plus en plus ces trois derniers gaz ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ). Leur concentration dans l'atmosphère augmente. D'autres gaz sont uniquement issus de nos activités industrielles (hydrofluorocarbones ou gaz fluorés, hexafluorure de soufre, hydrocarbures perfluorés) ; leur participation à l'effet de serre est récente.

Quelles sont les origines des GES produits par l'homme ?

- Le gaz carbonique est surtout dû à la combustion des énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz) et à l'industrie (fabrication de ciment) ;
- le méthane provient de l'élevage des ruminants, des décharges d'ordures, des exploitations pétrolières et gazières ;
- le protoxyde d'azote vient des engrais azotés et de divers procédés chimiques ;
- les gaz fluorés sont des gaz propulseurs dans les bombes aérosols, des gaz réfrigérants (climatiseurs). Ils sont émis par diverses industries (mousses plastiques, composants d'ordinateurs) ;
- l'hexafluorure de soufre est un gaz détecteur de fuites, utilisé également pour l'isolation électrique ;
- les hydrocarbures perfluorés sont, entre autres, émis lors de la fabrication de l'aluminium.

Les émissions présentes dans ce bilan sont celles des gaz à effet de serre mentionnées dans le protocole de Kyoto.



## Le pouvoir de réchauffement global des gaz à effet de serre

La durée de vie dans l'atmosphère des gaz à effet de serre varie énormément : douze ans pour le méthane, une centaine d'année pour le gaz carbonique et ...50 000 ans pour l'hexafluorure de soufre !

Les émissions de gaz à effet de serre sont généralement exprimées en tonne équivalent CO<sub>2</sub> (teqCO<sub>2</sub>), unité commune pour l'ensemble des gaz qui prend en compte leurs caractéristiques (durée de vie et capacité à réchauffer la planète).

Pour obtenir une équivalence entre eux, on définit le pouvoir de réchauffement global d'un gaz. C'est le ratio entre le réchauffement provoqué par 1kg de gaz et 1kg CO<sub>2</sub>. Dans les bilans publiés dans le cadre du protocole de Kyoto, le ratio est exprimé pour des effets comparés à 100 ans. Pour 1kg de méthane émis en 2000, son effet à l'horizon 2100 sera le même que 21kg de CO<sub>2</sub> émis en 2000.

Le tableau 1 ci-dessous donne les valeurs de PRG utilisées dans les inventaires de GES dans le cadre de protocole de Kyoto ainsi qu'un ordre de grandeur de la durée de vie des GES :

GES	Dioxyde de carbone	Méthane	Protoxyde d'azote	Hexafluorure de soufre	Hydrocarbures perfluorés	Hydrofluorocarbones
Symbole	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	SF <sub>6</sub>	PFC	HFC
PRG	1	21	310	23 900	1 629	7 178
Durée de vie (ans)	100	12	150	50 000	2 600 à 50 000	> 120

Tableau 1: PRG et durée de vie des GES du protocole de Kyoto

## Méthodologie et outils

La méthodologie utilisée vise à obtenir un inventaire offrant les qualités fondamentales indispensables : exhaustivité, exactitude, cohérence, transparence, confidentialité, conformément aux exigences internationales.

Ce chapitre vise à rappeler les points essentiels sur lesquels s'appuie cet inventaire et qui permettent d'atteindre ces exigences, en présentant les conventions utilisées, les référentiels, les principes méthodologiques généraux, ainsi que le contrôle et l'assurance qualité. Une description détaillée de ces aspects ainsi que les **méthodologies spécifiques à chaque secteur émetteur sont exposées dans le rapport méthodologique distinct**, complémentaire au présent rapport de présentation des résultats.



La méthodologie utilisée est largement inspirée de celle appliquée au niveau national par le CITEPA dans le cadre des travaux du SNIÉPA (Système National d'Inventaires des Emissions de Polluants Atmosphériques – arrêté du 29 décembre 2006) et notamment de l'inventaire national des émissions de GES réalisé au titre de la CCNUCC.

## Conventions d'expression et de calcul des émissions

Par convention, les émissions de CO<sub>2</sub> provenant de l'utilisation de produits fossiles sont exprimées en CO<sub>2</sub> ultime, c'est-à-dire que le carbone émis sous d'autres formes chimiques (CO, CH<sub>4</sub>, COVNM, etc.) est assimilé à du CO<sub>2</sub> à quelques exceptions près.

Afin de déterminer l'impact relatif de chacun des polluants sur le changement climatique, un indicateur, le PRG a été défini. Il s'agit de l'effet radiatif d'un polluant intégré sur une période de 100 ans, comparativement au CO<sub>2</sub> pour lequel le PRG est fixé à 1. Le pouvoir de réchauffement global provenant des six substances retenues dans le protocole de Kyoto est calculé au moyen des PRG respectifs de chacune des substances exprimées en équivalent CO<sub>2</sub>.

Toutes les émissions sont estimées en masse de substance sous la forme chimique citée (exemple : CO<sub>2</sub> en tonnes de CO<sub>2</sub> et non de C). Les HFC et PFC qui regroupent des composés présentant des PRG différents sont exprimés en équivalent CO<sub>2</sub> (eq CO<sub>2</sub>).

Dans le cadre des émissions des gaz à effet de serre (GES) et du format de restitution « Plan Climat », le périmètre des activités du transport aérien correspond (selon les règles internationales de la Convention sur les Changements Climatiques) au transport aérien national (dit également domestique), c'est à dire entre deux aéroports français. Cela inclut :

- le transport commercial et non commercial,
- les émissions du cycle LTO (en dessous de 1000 m) et les émissions dites "croisière" (au dessus de 1000 m) des vols nationaux,
- les vols entre la métropole et l'outre-mer.

Les émissions dues à un vol national selon ces règles sont divisées également entre les deux régions abritant chaque aéroport.

Le trafic maritime obéit aux mêmes conventions. Seules les émissions du trafic maritime national (c'est-à-dire entre deux ports français sans escale intermédiaire) sont comptabilisées. A l'exception des cas cités ci-dessus (aérien et maritime), l'inventaire porte sur les émissions qui se produisent effectivement sur le territoire désigné par le terme émissions directes par opposition aux émissions dites indirectes qui couvrent les émissions délocalisées liées par exemple à la fabrication de biens de consommation hors du territoire et de leur transport jusqu'à celui-ci.



## Référentiels de restitution des inventaires

Dans le cadre de cette étude, deux formats de restitution sont utilisés :

- Le format « Plan Climat » qui vise à disposer d'une restitution identique à celle prise en compte au niveau national dans le Plan Climat (cf. annexe 1),
- Le format « SECTEN » qui correspond au format le plus diffusé au plan national et dont les catégories permettent en principe une analyse plus facilement interprétable par un utilisateur non averti (cf. annexes 2).

## Référentiel d'élaboration

L'élaboration proprement dite s'effectue à un niveau plus fin que celui des formats de restitution. Cette étape se base sur des référentiels existants notamment au niveau européen<sup>1</sup> et également utilisés dans le SNIIEPA. L'exploitation de ces référentiels dans le cas considéré conduit à un ensemble d'activités émettrices élémentaires qui fait l'objet des méthodes de calcul. Les résultats sont ensuite regroupés dans les différentes catégories définies par les formats de restitution.

## Types de sources

Plusieurs types de sources de rejets atmosphériques sont considérés par la méthodologie d'inventaire. Toutefois, selon les cas et les inventaires, ces types peuvent exister ou non. Ceux appliqués dans le cadre de cette étude sont les suivants :

- Grandes Sources Ponctuelles (GSP)

Il s'agit des sources fixes canalisées ou diffuses dont les rejets sont connus spécifiquement ou dont certaines données permettent de déduire aisément les émissions.

- Sources Surfaiques

Cette catégorie couvre le solde des sources constitué, d'une part, des sources fixes non incluses dans la catégorie des Grandes Sources Ponctuelles et, d'autre part, des sources diffuses et mobiles en particulier la circulation urbaine.

<sup>1</sup> Référentiels CORINAIR SNAP (activités) / NAPFUE (combustibles)



## Principes méthodologiques

Les émissions sont estimées pour chacune des activités émettrices élémentaires retenues pour l'inventaire en considérant séparément s'il y a lieu les différentes catégories de sources (Grandes Sources Ponctuelles et Sources Surfaiques). Les émissions d'une activité donnée sont calculées par la formule générale et schématique suivante :

$$E_{s,a,t} = A_{a,t} \times F_{s,a}$$

avec E : émission relative à la substance s et à l'activité a pendant le temps t  
 A : quantité d'activité relative à l'activité a pendant le temps t  
 F : facteur d'émission relatif à la substance s et à l'activité a.

La quantité d'activité peut s'exprimer sous diverses formes selon la source et les données disponibles : consommation énergétique, production massique, volumique, ou unitaire, surface concernée, population, etc. Le facteur d'émission traduit ensuite cette quantité d'activité en émissions correspondantes. Il doit donc être choisi, calculé, ou estimé soigneusement en tenant compte des spécificités de l'activité, qui peuvent être liées à sa nature, à sa localisation géographique, aux procédés employés, à son importance, etc.

Le rapport OMINEA (Organisation et Méthodes des Inventaires Nationaux des Emissions Atmosphériques en France<sup>2</sup>) fournit des informations détaillées sur les méthodes nationales utilisées pour établir les activités et les facteurs d'émission de chaque source. Dans le cadre de cette étude, les spécificités locales de l'île de La Réunion ont été prises en compte pour l'établissement des facteurs d'émission ce qui conduit à des différences avec les facteurs d'émissions nationaux pour plusieurs sources.

Deux approches sont distinguées pour déterminer les émissions d'un secteur :

- approche BOTTOM-UP : les émissions totales sont calculées en faisant la somme des émissions individuelles connues à un niveau plus fin. Il s'agit généralement de l'approche utilisée pour un secteur composé de GSP connues exhaustivement ;
- approche TOP-DOWN : les émissions sont déduites de données d'émissions connues à un niveau supérieur en utilisant des données statistiques comme clé de répartition.

Certains secteurs peuvent nécessiter une approche mixte du fait de leur complexité.

<sup>2</sup> Rapport disponible à l'adresse : <http://www.citepa.org/publications/Inventaires.htm#inv6>



## Résolutions géographiques de l'inventaire

Les émissions régionales sont fournies selon trois résolutions géographiques :

- ▶ globalement au niveau régional,
- ▶ par intercommunalité réunionnaise : CASUD, CINOR, CIREST, CIVIS, TCO,
- ▶ par commune membre pour les intercommunalités suivantes : CIREST, CIVIS, CINOR.

Cette évolution vise à fournir les données les plus appropriées pour la mise en œuvre de politiques climatiques et énergétiques locales au travers des Plans Climat Energie Territoriaux, devenus obligatoires dans le cadre des lois Grenelle de l'Environnement. Précédemment, les émissions étaient réparties par microrégions : Nord, Est, Sud et Ouest.

Il faut cependant noter que, dans le cadre du présent inventaire 2009 avec parution en 2011, c'est la description 2011 des intercommunalités qui est utilisée, notamment du point de vue des communes membres.

EPCI	CASUD	CINOR	CIREST	CIVIS	TCO
Communes membres	Le Tampon	St Denis	St André	St Pierre	St Paul
	St Joseph	Ste Marie	St Benoit	St Louis	Le Port
	L'Entre-Deux	Ste Suzanne	Bras-Panon	L'Etang-Salé	St Leu
	St Philippe		Ste Rose	Les Avirons	Trois Bassins
			Salazie	Cilaos	La Possession
			Plaine des Palmistes		

Tableau 2: Intercommunalités réunionnaises et communes membres

## Répartition selon la source ou selon le commanditaire

Deux modes de répartition sont proposés : selon la source d'émission et selon le commanditaire.

Dans le premier cas, la position géographique de la source d'émission prime alors que dans le second cas, c'est la position du « responsable » de l'émission qui compte. Il s'agit en quelque sorte d'une vision « lieu de production » contre « lieu de consommation ».

Ces deux visions se rejoignent souvent et donnent le même résultat car le consommateur final est aussi le producteur de l'émission. Cela est notamment le cas pour les émissions liées aux consommations de carburants dans le résidentiel, le tertiaire, l'industrie et l'agriculture.

Dans d'autres cas, cela permet de mieux identifier les « responsabilités » des différents territoires en différenciant le producteur et le consommateur. Cela est particulièrement évident pour les émissions liées à la production électrique, concentrée sur St André, St Louis et Le Port, alors qu'elles bénéficient à toute La Réunion comme le démontre la répartition des consommations électriques.



Le tableau suivant décrit les méthodes utilisées pour les deux modes de répartitions dans chaque fichier de calcul.

Nom de la fiche	Méthode de répartition selon la source d'émission	Méthode de répartition selon le commanditaire de la consommation
<b>Production centralisée d'électricité</b>	selon position des centrales électriques	selon position des consommations d'électricité
<b>Combustion dans l'industrie manufacturière</b>	selon position des industries	idem
<b>Transport aérien (domestique)</b>	selon position des aéroports et aéroclubs	selon position des usagers des transports aériens en différenciant les voyageurs réunionnais, les touristes hébergés chez des proches et les touristes hébergés dans des structures hôtelières
<b>Transport routier</b>	selon trafic routier	aujourd'hui, idem selon source d'émission. Car données manquantes pour simuler correctement tous les flux routiers (origine et destination) => répartition 50-50 des déplacements entre origine et destination
<b>Trafic Maritime domestique</b>	Tout imputé au Port	idem
<b>Bateaux de plaisance</b>	Imputé à la commune des ports de plaisance	idem
<b>Secteur tertiaire, institutionnel, et commercial</b>	Selon nombre d'entreprises commerciales	idem
<b>Secteur résidentiel</b>	Selon population	idem
<b>Combustion dans l'agriculture / sylviculture</b>	Selon SAU	idem
<b>Pêche</b>	Tout imputé au Port	idem
<b>Gaz fluorés:</b> - Réfrigération et climatisation - Aérosols - Equipements électriques	Selon population pour le résidentiel tertiaire Selon trafic aérien pour les transports aériens Selon position des industries pour la production manufacturière Selon position des centrales pour la production électrique	idem selon position des usagers des transports aériens idem selon consommation électrique
<b>Fermentation entérique</b>	Répartition cheptel communale	idem
<b>Déjections animales</b>	Répartition cheptel communale	idem
<b>Sols agricoles</b>	Répartition selon SAU	idem
<b>UTCF</b>	Répartition selon SAU	idem
<b>Stockage des déchets</b>	Lieux des Centres d'enfouissement	selon origine des déchets enfouis
<b>Traitements des eaux domestiques et industrielles</b>	Selon surplus de consommation d'eau par rapport aux capacités des STEPS Selon lieux des industries	idem
<b>Compostage</b>	Lieux des centres de compostage	selon origine des déchets verts compostés

Tableau 3: Méthodes de répartition par secteur



## Contrôle et assurance qualité

### Exhaustivité

L'objectif de l'analyse de l'exhaustivité de l'inventaire est de s'assurer qu'aucune source émettrice n'a été omise, d'une part, et que toutes les données d'entrée permettant de calculer les émissions avec la précision requise ont été actualisées, d'autre part.

Toutes les sources émettrices ont été traitées et les données d'entrée nécessaires à la mise à jour ont été correctement collectées et renseignées dans les espaces prévus à cet effet.

Dans quelques rares cas des données d'entrée utilisées pour l'année 2008 ont été conservées par manque de disponibilité des données 2009 à la date d'actualisation de l'inventaire.

Dans tous les cas, ces reports de données d'activité sont peu nombreux et ne contribuent pas à impacter les résultats d'émission de manière importante. Ils restent donc parfaitement légitimes en l'absence de la disponibilité des données 2009 auprès des organismes statistiques.

### Contrôle de la qualité

Pour répondre aux exigences en terme de qualité, deux vérifications ont été réalisées sur les fichiers d'actualisation de l'inventaire, la première portant sur l'évaluation de la fiabilité des sources utilisées, et la seconde sur l'utilisation des contrôles sur les données et les résultats prévus dans les fiches de calcul.

En l'occurrence, les sources de données utilisées pour calculer les émissions de l'année 2009 sont en quasi-totalité celles qui ont été référencées dans le cadre de l'inventaire initial. Il s'agit d'organismes reconnus dont les données sont réputées fiables et validées.

Concernant les contrôles existants dans les fiches de calcul, ceux-ci ont bien été utilisés pour tous les secteurs. Il s'avère que des contrôles efficaces sur les données utilisées sont effectués et que les variations significatives pouvant être révélatrices de données erronées ou modifiées sont parfaitement identifiées.

De plus, au cours de l'étude et au-delà, l'assurance qualité est assurée par des échanges réguliers avec les différents organismes fournisseurs de données et des réunions de suivi avec le comité de pilotage sont organisées.

En conclusion, à tous les niveaux de l'étude, des procédures assurent le contrôle de la qualité qui porte sur plusieurs aspects, notamment la qualité des méthodes considérées, des données utilisées, de leur traitement, et des produits délivrés.

### Traçabilité

La traçabilité assure que les sources utilisées pour estimer les émissions des différents secteurs sont bien mentionnées dans la fiche de calcul et qu'elles sont référencées précisément. Cette exigence permet, d'une part, d'assurer la transparence de l'inventaire vis-à-vis des données utilisées, mais constitue aussi, d'autre part, un élément pour le respect de la cohérence de la procédure d'actualisation annuelle avec les années antérieures de l'inventaire. A l'exception de quelques cas particuliers auxquels des précisions supplémentaires doivent être apportées, la traçabilité des données est bien assurée pour chaque secteur de l'inventaire.

### Cohérence

Dans une démarche dynamique d'actualisation annuelle d'un inventaire la cohérence devient un des points clés de la qualité globale de l'inventaire. En effet il convient de conserver en permanence la comparabilité des émissions tout au long de la série temporelle ce qui implique éventuellement de recalculer les émissions des années passées dans le cas de l'adoption d'une nouvelle méthodologie ou de l'utilisation de nouvelles données à un instant quelconque. Les changements de méthodologie apportés à l'inventaire 2009 ont été reportés sur les inventaires des années précédentes.



## Chiffres Clés de la Région Réunion

L'inventaire réalisé fournit la répartition des émissions directes de gaz à effet de serre au sein de la région Réunion. Le découpage de l'île correspond au découpage des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) tels que définis en 2011. Celui-ci est représenté sur la figure 1 :

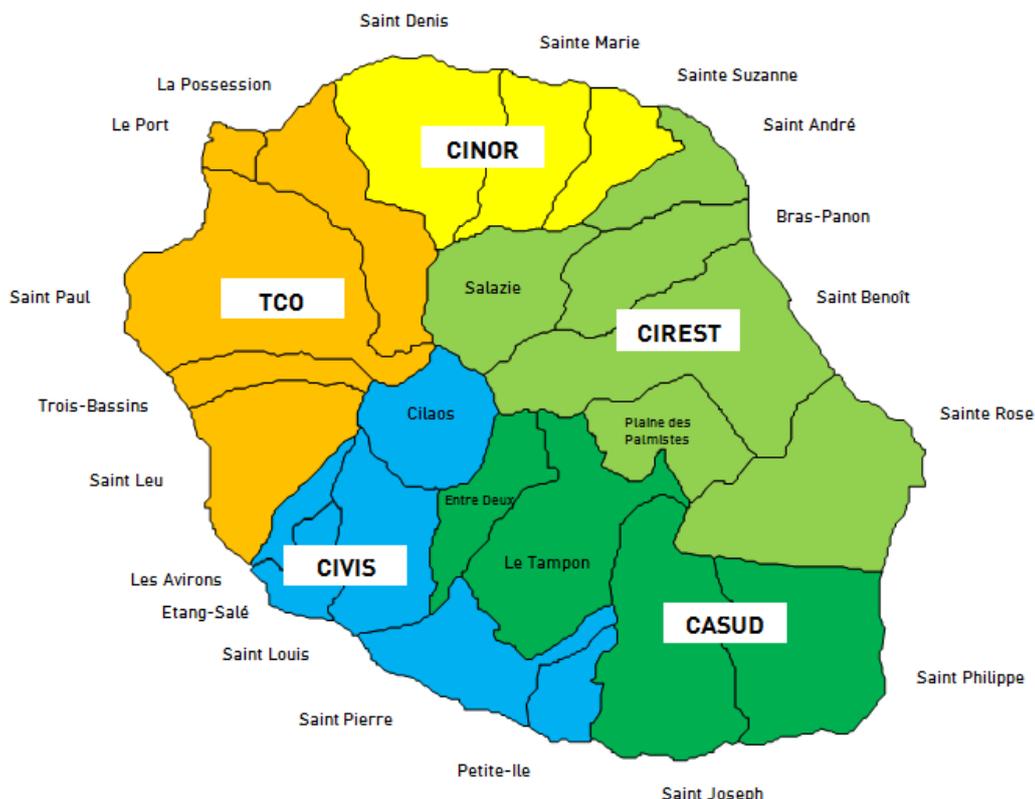


Figure 1: Intercommunalités et communes 2010 de La Réunion  
[Source : ARER]

Le tableau suivant donne quelques caractéristiques du territoire de La Réunion :

Données \ Années	2000	2006	2007	2008	2009
Superficie	2513 km <sup>2</sup>				
Population	706 180*	782 000	794 000	808 000	821 000
Ménages	215 044*	261 299	269 000	274 000	278 000
PIB (milliards € courants)	8,6	12,8	14	14,9	14,6
PIB (milliards € constants 2000)	8,6	11,4	12,2	12,5	12,2
Nombre d'entreprises	-	31 847	34 190	36 568	39 122

Tableau 4: Données socio-économiques de La Réunion  
Source : INSEE

\* selon recensement 1999



	2009	
	Population	Commerces
Saint-Denis	146 513	2 480
Saint-Paul	104 633	1 637
Saint-Pierre	77 450	1 340
Le Tampon	73 162	799
Saint-André	53 791	629
Saint-Louis	51 517	539
Le Port	38 883	568
Saint-Joseph	35 615	335
Saint-Benoît	34 335	360
Sainte-Marie	31 301	328
Saint-Leu	30 397	342
La Possession	29 252	328
Sainte-Suzanne	22 765	163
L'Étang-Salé	13 578	160
Petite-Île	11 876	95
Bras-Panon	11 584	129
Les Aviron	10 499	97
Salazie	7 409	57
Les Trois-Bassins	7 104	49
Sainte-Rose	6 916	63
Cilaos	6 089	43
Entre-Deux	6 117	49
Saint-Philippe	5 195	33
La Plaine-des-Palmistes	5 018	35
CINOR	200 579	2 971
TCO	210 269	2 924
CASUD	120 089	1 216
CIVIS	171 009	2 274
CIREST	119 054	1 273
<b>La Réunion</b>	<b>821 000</b>	<b>10 658</b>

Tableau 5: Population et nombre d'entreprises commerciales à La Réunion en 2009

Source : INSEE

La répartition par microrégion est une estimation pour 2009 sur la base de la répartition définitive du recensement de 2008





# Emissions Régionales 2009 de Gaz à Effet de Serre



## Résultats par secteur et par gaz

Les activités anthropiques se déroulant sur le territoire de l'île de la Réunion ont engendré des émissions directes de GES pour l'année 2009 à hauteur de 4,5 MteqCO<sub>2</sub> hors UTCF.

Les deux principaux secteurs d'émissions sont :

- L'industrie de l'énergie, en particulier la consommation de combustibles fossiles pour la production électrique : 44%
- Les transports, notamment la consommation de carburants fossiles dans les transports routiers et aériens : 38%

Il apparaît aussi que la combustion d'énergies fossiles engendre 86% des émissions régionales. Ces énergies sont consommées pour la production électrique, dans les transports et dans les secteurs résidentiel, tertiaire, industrie et agriculture.

Par ailleurs, l'Utilisation de la Terre, son Changement et la Forêt (UTCF) est un puits de carbone qui permet de réduire les émissions de 16%. A ce propos, les données de l'UTCF sont à considérer avec précaution. En effet, les données réelles relatives à l'usage des sols (en particulier les superficies de forêt), leurs évolutions (notamment le défrichement à cause de l'urbanisation) et le stockage annuel de carbone par type d'usage (spécifiquement pour les espaces réunionnais) sont difficiles à obtenir. Il faut considérer cette valeur du point de vue de l'ordre de grandeur avant tout. Des méthodes plus précises sont en cours de consolidation et leur application rétrospective devra être réalisée.



Ile de La Réunion Emissions de GES 2009		Répartition des émissions régionales							
		MAJ_plan-climat.xls							
Secteurs	Cat. CRF	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFC	PFC	SF <sub>6</sub>	PRG	Part hors UTCF
		kt	t	t	t CO <sub>2</sub> e	%			
<b>Industrie de l'énergie</b>		<b>1 956</b>	<b>399</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2 104</b>	<b>1 985 470</b>	<b>44%</b>
Production d'électricité	1A1a	1 956	399	60	0	0	0	1 983 366	44%
Consommation de gaz fluorés	2F (ind. Éner.)	0	0	0	0	0	2 104	2 104	0%
<b>Industrie manufacturière</b>		<b>155</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2 499</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>158 672</b>	<b>4%</b>
Combustion industrie manufac. et con	1A2	155	4	3	0	0	0	156 174	3%
Consommation de gaz fluorés	2F (ind. Manuf.)	0	0	0	2 499	0	0	2 499	0%
<b>Transports</b>		<b>1 632</b>	<b>129</b>	<b>61</b>	<b>29 061</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1 683 058</b>	<b>38%</b>
Aérien <sup>(a)</sup>	1A3a	359	2	12	0	0	0	362 833	8%
Routier	1A3b	1 266	126	50	0	0	0	1 284 332	29%
Maritime <sup>(a)</sup>	1A3d	7	1	0	0	0	0	6 832	0%
<i>Trafic commercial</i>	1A3d (maritime)	1	0	0	0	0	0	602	0%
<i>Bateaux de plaisance</i>	1A3d (plaisance)	6	1	0	0	0	0	6 230	0%
Consommation de gaz fluorés	2F (transports)	0	0	0	29 061	0	0	29 061	1%
<b>Résidentiel Tertiaire Institutionnel et commercial</b>		<b>66</b>	<b>601</b>	<b>7</b>	<b>106 199</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>187 326</b>	<b>4%</b>
Tertiaire	1A4a	4	0	0	0	0	0	4 098	0%
Résidentiel	1A4b	62	600	7	0	0	0	77 029	2%
Consommation de gaz fluorés	2F (R/T)	0	0	0	106 199	0	0	106 199	2%
<b>Agriculture/ sylviculture</b>		<b>21</b>	<b>5 618</b>	<b>646</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>339 462</b>	<b>8%</b>
Consommation d'énergie	1A4c	21	1	0	0	0	0	21 400	0%
<i>Consommation en agriculture/sylv.</i>	1A4c (agri.)	9	0	0	0	0	0	8 656	0%
<i>Pêche nationale</i>	1A4c (pêche)	13	0	0	0	0	0	12 744	0%
Fermentation entérique	4A	0	2 369	0	0	0	0	49 743	1%
Déjections animales	4B	0	3 248	86	0	0	0	95 023	2%
Sols agricoles	4D	0	0	559	0	0	0	173 296	4%
<b>Traitement des déchets</b>		<b>0</b>	<b>4 543</b>	<b>68</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>116 342</b>	<b>3%</b>
Mise en décharge	6A	0	2 219	0	0	0	0	46 592	1%
Eaux usées	6B	0	2 282	63	0	0	0	67 506	2%
Autres	6D	0	43	4	0	0	0	2 245	0%
<b>Total hors UTCF<sup>(b)</sup></b>		<b>3 831</b>	<b>11 294</b>	<b>845</b>	<b>137 759</b>	<b>0</b>	<b>2 104</b>	<b>4 470 330</b>	<b>100%</b>
<b>UTCF<sup>(b)</sup></b>	5	-696	0	0	0	0	0	-695 992	0%
<b>Total avec UTCF<sup>(b)</sup></b>		<b>3 135</b>	<b>11 294</b>	<b>845</b>	<b>137 759</b>	<b>0</b>	<b>2 104</b>	<b>3 774 338</b>	

(a) trafic domestique uniquement

(b) Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

(c) Emissions de HFC uniquement excepté dans le cas de l'industrie de l'énergie pour lequel il s'agit de SF<sub>6</sub> (aucune source de PFC)

(p) partiel (catégorie CRF répartie entre plusieurs secteurs)

Tableau 6: Emissions régionales 2009 de GES



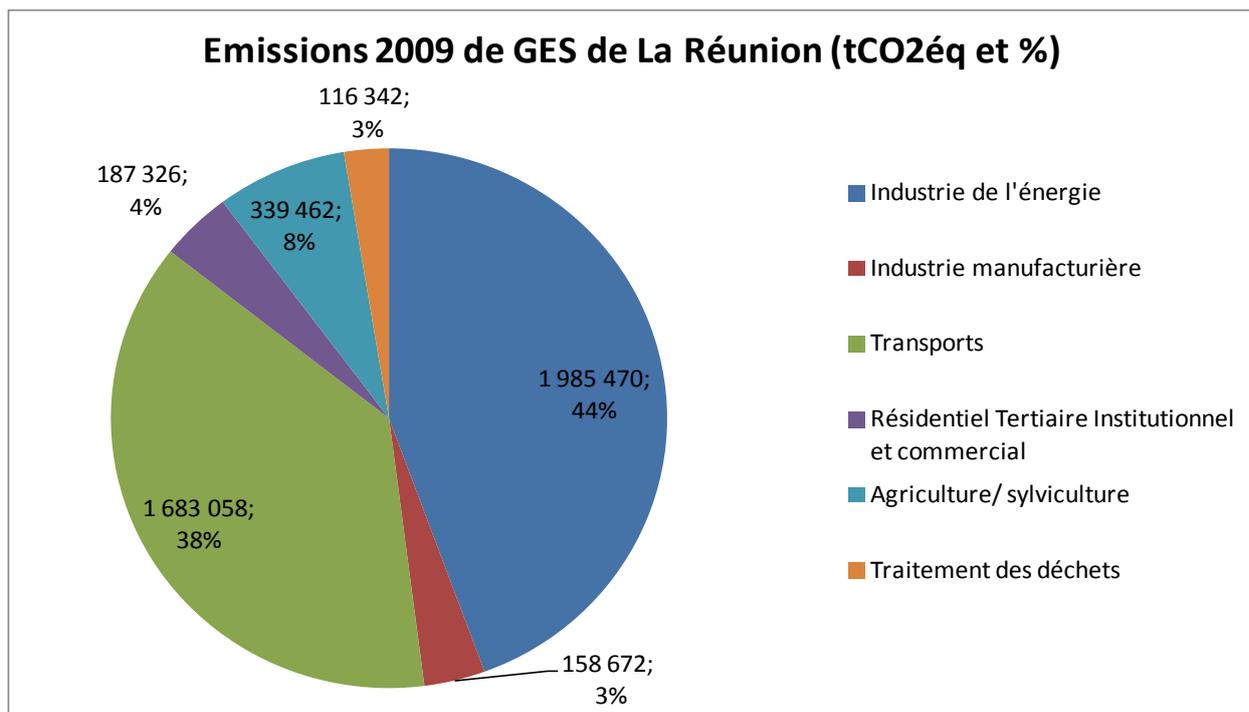


Figure 2: émissions 2009 de GES de La Réunion par secteur hors UTCF

Le principal GES émis à La Réunion est le CO<sub>2</sub> avec 86% des émissions régionales, puis arrive le N<sub>2</sub>O qui représente 6% des émissions. Cela confirme que les émissions réunionnaises sont d'abord liées à la consommation d'énergies fossiles, notamment pour la production électrique et les transports, puis aux activités agricoles.

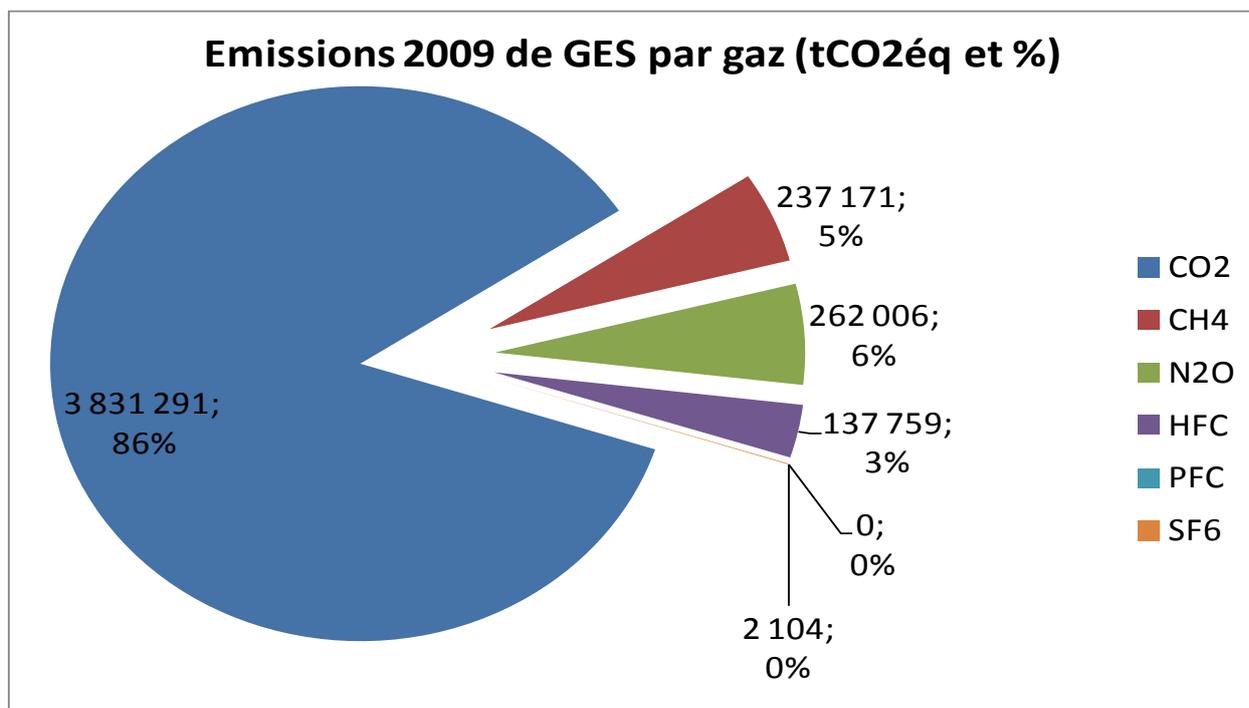


Figure 3: Emissions de GES 2009 de La Réunion par gaz hors UTCF



## Evolutions 2004-2009 des émissions de gaz à effet de serre

Les évolutions des émissions de GES par secteur pour les années 2004, 2006, 2007, 2008 et 2009 sont détaillées dans les tableaux et graphiques des pages suivantes. Ils fournissent d'une part les données brutes, les parts sectorielles et les croissances sectorielles.

On peut ainsi constater que les émissions de Gaz à Effet de Serre sont en croissance entre 2008 et 2009 :

- TOTAL hors UTCF : la croissance des émissions est de 2,8%,
- TOTAL avec UTCF : la croissance des émissions est de 3,4%.

Cette croissance est à imputer principalement à la croissance de la consommation des énergies fossiles et au léger recul du puits de carbone que constitue l'UTCF. En effet, la répartition sectorielle des émissions entre 2008 et 2009 évolue de manière très faible :

- industrie de l'énergie : part constante à 44% des émissions totales hors UTCF avec une croissance brute de 3,4%,
- transports : part constante à 38% des émissions hors UTCF avec une croissance brute de 3,3%,
- UTCF : part en léger recul à -16% des émissions hors UTCF avec une baisse de 0,4%.

L'analyse de l'évolution de l'UTCF est à considérer avec précaution. En effet, les données réelles relatives à l'usage des sols, leurs évolutions et le stockage annuel de carbone par type d'usage sont difficiles à obtenir. D'une année à l'autre, les évaluations peuvent évoluer fortement. Des méthodes plus précises sont en cours de consolidation et leur application rétrospective devra être réalisée pour obtenir une série de données totalement cohérente.

Les principales variations sectorielles sont les suivantes :

- L'industrie manufacturière: +26,5% entre 2008 et 2009  
Cette augmentation est principalement due à une hausse de la consommation de carburant dans ce secteur.
- Bateaux de plaisance: +16,9% entre 2008 et 2009  
Cela est lié à un nombre de bateaux plus important en 2009 ainsi qu'une consommation de carburant également plus importante.
- Consommations en agriculture/sylviculture : +31,8% entre 2008 et 2009  
On constate en effet une hausse de la consommation des carburants pétroliers à usages agricoles.
- Sols agricoles : -19,7% entre 2008 et 2009  
Cette diminution est liée à une importation moins importante d'engrais en 2009.
- Traitement des déchets partie compostage: +16,1% entre 2008 et 2009  
Cela est lié à une hausse des quantités traitées en centre de compostage.



Ile de La Réunion Evolution des émissions de GES		Evolution des émissions régionales PRG				
Secteurs	Cat. CRF	2004 t CO <sub>2</sub> e	2006 t CO <sub>2</sub> e	2007 t CO <sub>2</sub> e	2008 t CO <sub>2</sub> e	2009 t CO <sub>2</sub> e
<b>Industrie de l'énergie</b>		<b>1 458 564</b>	<b>1 763 134</b>	<b>1 844 644</b>	<b>1 919 280</b>	<b>1 985 470</b>
Production d'électricité	1A1a	1 456 274	1 760 596	1 841 995	1 917 344	1 983 366
Consommation de gaz fluorés	2F (ind. Éner.)	2 290	2 539	2 649	1 937	2 104
<b>Industrie manufacturière</b>		<b>116 419</b>	<b>161 518</b>	<b>129 659</b>	<b>125 479</b>	<b>158 672</b>
Combustion industrie manufac. et construc.	1A2	114 940	159 708	127 506	122 980	156 174
Consommation de gaz fluorés	2F (ind. Manuf.)	1 479	1 810	2 153	2 498	2 499
<b>Transports</b>		<b>1 631 212</b>	<b>1 531 749</b>	<b>1 583 013</b>	<b>1 629 619</b>	<b>1 683 058</b>
Aérien <sup>(a)</sup>	1A3a	439 360	318 804	312 489	345 328	362 833
Routier	1A3b	1 162 560	1 178 465	1 232 470	1 251 370	1 284 332
Maritime <sup>(a)</sup>	1A3d	5 792	5 792	6 173	5 943	6 832
<i>Trafic commercial</i>	1A3d (maritime)	558	558	846	615	602
<i>Bateaux de plaisance</i>	1A3d	5 233	5 233	5 326	5 328	6 230
Consommation de gaz fluorés	2F (transports)	23 501	28 689	31 880	26 978	29 061
<b>Résidentiel Tertiaire Institutionnel et commercial</b>		<b>149 119</b>	<b>162 120</b>	<b>172 852</b>	<b>180 058</b>	<b>187 326</b>
Tertiaire	1A4a	4 412	4 291	4 056	3 983	4 098
Résidentiel	1A4b	82 795	79 485	78 524	78 455	77 029
Consommation de gaz fluorés	2F (R/T)	61 912	78 344	90 272	97 620	106 199
<b>Agriculture/ sylviculture</b>		<b>370 138</b>	<b>338 339</b>	<b>358 837</b>	<b>379 763</b>	<b>339 462</b>
Consommation d'énergie	1A4c	16 830	19 715	24 745	19 594	21 400
<i>Consommation en agriculture/sylvic.</i>	1A4c (agri.)	5 930	8 814	6 838	6 569	8 656
<i>Pêche nationale</i>	1A4c (pêche)	10 901	10 901	17 907	13 025	12 744
Fermentation entérique	4A	48 573	49 608	49 910	50 114	49 743
Déjections animales	4B	82 461	71 691	74 790	94 334	95 023
Sols agricoles	4D	222 273	197 325	209 392	215 721	173 296
<b>Traitement des déchets</b>		<b>120 604</b>	<b>119 112</b>	<b>116 791</b>	<b>115 193</b>	<b>116 342</b>
Mise en décharge	6A	55 665	51 888	50 071	48 401	46 592
Eaux usées	6B	63 648	65 350	64 803	64 859	67 506
Autres	6D	1 291	1 875	1 918	1 933	2 245
<b>Total hors UTCF<sup>(b)</sup></b>		<b>3 846 056</b>	<b>4 075 973</b>	<b>4 205 795</b>	<b>4 349 392</b>	<b>4 470 330</b>
<b>UTCF<sup>(b)</sup></b>	5	-679 286	-698 571	-709 705	-698 556	-695 992
<b>Total avec UTCF<sup>(b)</sup></b>		<b>3 166 770</b>	<b>3 377 401</b>	<b>3 496 090</b>	<b>3 650 836</b>	<b>3 774 338</b>

(a) trafic domestique uniquement

(b) Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

(c) Emissions de HFC uniquement excepté dans le cas de l'industrie de l'énergie pour lequel il s'agit de SF<sub>6</sub> (aucune source de PFC)

(p) partiel (catégorie CRF répartie entre plusieurs secteurs)

Tableau 7: Evolution 2004-2009 des émissions de GES par secteur

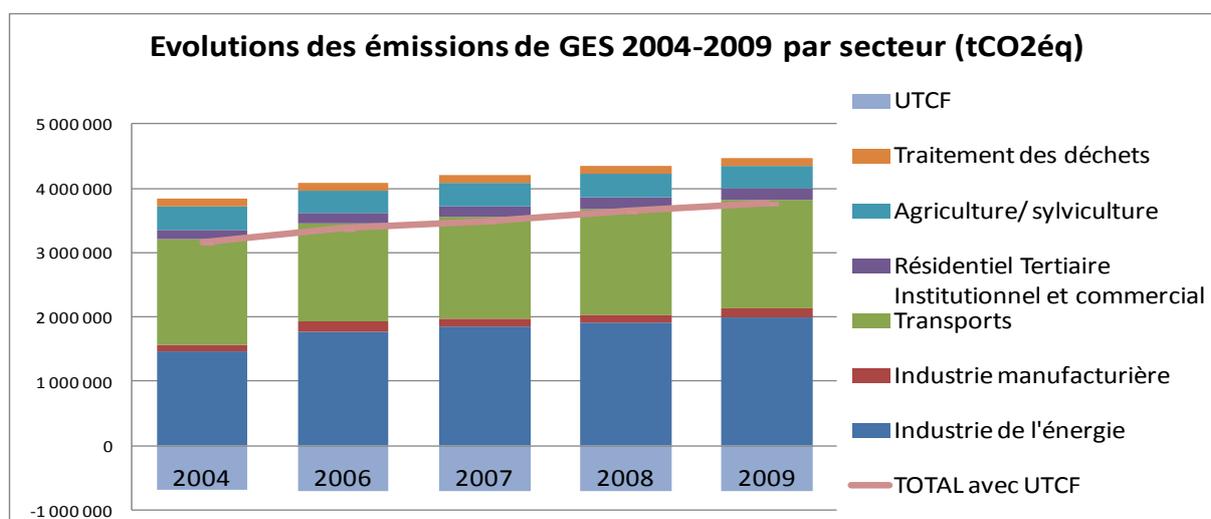


Figure 4: Evolutions 2004-2009 des émissions sectorielles de GES



Ile de La Réunion Evolution des émissions de GES		Evolution de la répartition sectorielle % relatif au total hors UTCF				
Secteurs	Cat. CRF	2004 %	2006 %	2007 %	2008 %	2009 %
<b>Industrie de l'énergie</b>		<b>38%</b>	<b>43%</b>	<b>44%</b>	<b>44%</b>	<b>44%</b>
Production d'électricité	1A1a	38%	43%	44%	44%	44%
Consommation de gaz fluorés	2F (ind.)	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Industrie manufacturière</b>		<b>3%</b>	<b>4%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>4%</b>
Combustion industrie manufac. et construi	1A2	3%	4%	3%	3%	3%
Consommation de gaz fluorés	2F (ind.)	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Transports</b>		<b>42%</b>	<b>38%</b>	<b>38%</b>	<b>37%</b>	<b>38%</b>
Aérien <sup>(a)</sup>	1A3a	11%	8%	7%	8%	8%
Routier	1A3b	30%	29%	29%	29%	29%
Maritime <sup>(a)</sup>	1A3d	0%	0%	0%	0%	0%
Trafic commercial	1A3d	0%	0%	0%	0%	0%
Bateaux de plaisance	1A3d	0%	0%	0%	0%	0%
Consommation de gaz fluorés	2F	1%	1%	1%	1%	1%
<b>Résidentiel Tertiaire Institutionnel et commercial</b>		<b>4%</b>	<b>4%</b>	<b>4%</b>	<b>4%</b>	<b>4%</b>
Tertiaire	1A4a	0%	0%	0%	0%	0%
Résidentiel	1A4b	2%	2%	2%	2%	2%
Consommation de gaz fluorés	2F (R/T)	2%	2%	2%	2%	2%
<b>Agriculture/ sylviculture</b>		<b>10%</b>	<b>8%</b>	<b>9%</b>	<b>9%</b>	<b>8%</b>
Consommation d'énergie	1A4c	0%	0%	1%	0%	0%
Consommation en agriculture/sylvic.	1A4c (agri.)	0%	0%	0%	0%	0%
Pêche nationale	1A4c	0%	0%	0%	0%	0%
Fermentation entérique	4A	1%	1%	1%	1%	1%
Déjections animales	4B	2%	2%	2%	2%	2%
Sols agricoles	4D	6%	5%	5%	5%	4%
<b>Traitement des déchets</b>		<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>
Mise en décharge	6A	1%	1%	1%	1%	1%
Eaux usées	6B	2%	2%	2%	1%	2%
Autres	6D	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Total hors UTCF<sup>(b)</sup></b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>UTCf<sup>(b)</sup></b>	5	-18%	-17%	-17%	-16%	-16%
<b>Total avec UTCf<sup>(b)</sup></b>		<b>82%</b>	<b>83%</b>	<b>83%</b>	<b>84%</b>	<b>84%</b>

(a) trafic domestique uniquement

(b) Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

(c) Emissions de HFC uniquement excepté dans le cas de l'industrie de l'énergie pour lequel il s'agit de SF<sub>6</sub> (aucune source de PFC)

(p) partiel (catégorie CRF répartie entre plusieurs secteurs)

Tableau 8: Evolutions 2004-2009 de la répartition sectorielle des émissions de GES

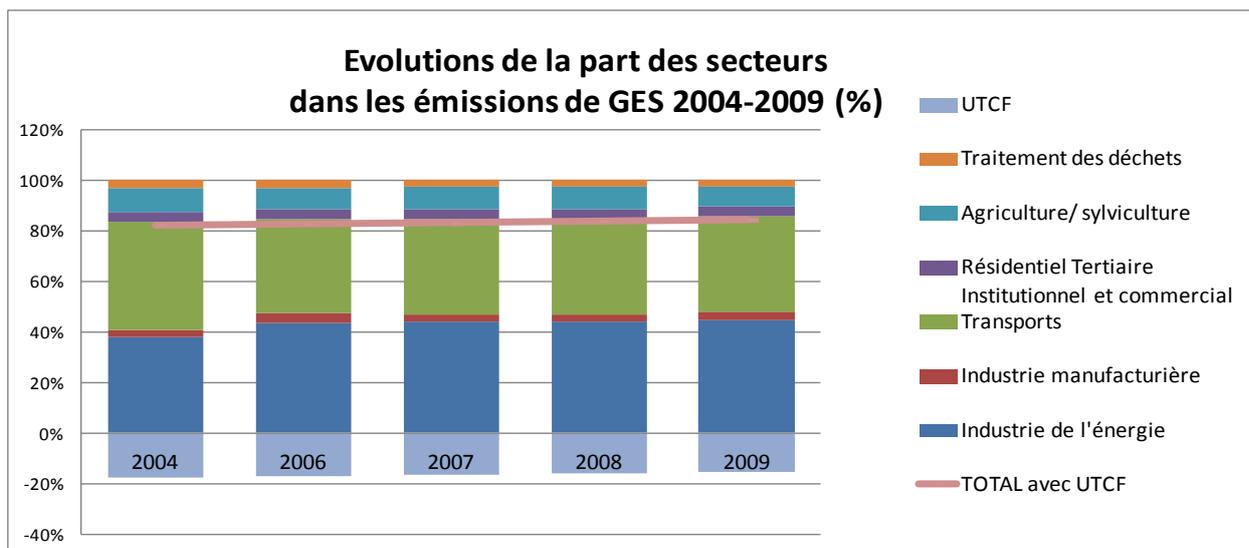


Figure 5: Evolutions 2004-2009 de la répartition sectorielle des émissions de GES



Ile de La Réunion Evolution des émissions de GES		Croissance annuelle sectorielle % relatif au total hors UTCF				
Secteurs	Cat. CRF	2004 %	2006 %	2007 %	2008 %	2009 %
<b>Industrie de l'énergie</b>			<b>9,9%</b>	<b>4,6%</b>	<b>4,0%</b>	<b>3,4%</b>
Production d'électricité	1A1a		10,0%	4,6%	4,1%	3,4%
Consommation de gaz fluorés	2F (ind.)		5,3%	4,4%	-26,9%	8,6%
<b>Industrie manufacturière</b>			<b>17,8%</b>	<b>-19,7%</b>	<b>-3,2%</b>	<b>26,5%</b>
Combustion industrie manufac. et construc.	1A2		17,9%	-20,2%	-3,5%	27,0%
Consommation de gaz fluorés	2F (ind.)		10,6%	18,9%	16,1%	0,0%
<b>Transports</b>			<b>-3,1%</b>	<b>3,3%</b>	<b>2,9%</b>	<b>3,3%</b>
Aérien <sup>(a)</sup>	1A3a		-14,8%	-2,0%	10,5%	5,1%
Routier	1A3b		0,7%	4,6%	1,5%	2,6%
Maritime <sup>(a)</sup>	1A3d		0,0%	6,6%	-3,7%	15,0%
<i>Trafic commercial</i>	1A3d		0,0%	51,5%	-27,3%	-2,2%
<i>Bateaux de plaisance</i>	1A3d		0,0%	1,8%	0,0%	16,9%
Consommation de gaz fluorés	2F		10,5%	11,1%	-15,4%	7,7%
<b>Résidentiel Tertiaire Institutionnel et commercial</b>			<b>4,3%</b>	<b>6,6%</b>	<b>4,2%</b>	<b>4,0%</b>
Tertiaire	1A4a		-1,4%	-5,5%	-1,8%	2,9%
Résidentiel	1A4b		-2,0%	-1,2%	-0,1%	-1,8%
Consommation de gaz fluorés	2F (R/T)		12,5%	15,2%	8,1%	8,8%
<b>Agriculture/ sylviculture</b>			<b>-4,4%</b>	<b>6,1%</b>	<b>5,8%</b>	<b>-10,6%</b>
Consommation d'énergie	1A4c		8,2%	25,5%	-20,8%	9,2%
<i>Consommation en agriculture/sylvic.</i>	1A4c (agri.)		21,9%	-22,4%	-3,9%	31,8%
<i>Pêche nationale</i>	1A4c		0,0%	64,3%	-27,3%	-2,2%
Fermentation entérique	4A		1,1%	0,6%	0,4%	-0,7%
Déjections animales	4B		-6,8%	4,3%	26,1%	0,7%
Sols agricoles	4D		-5,8%	6,1%	3,0%	-19,7%
<b>Traitement des déchets</b>			<b>-0,6%</b>	<b>-1,9%</b>	<b>-1,4%</b>	<b>1,0%</b>
Mise en décharge	6A		-3,5%	-3,5%	-3,3%	-3,7%
Eaux usées	6B		1,3%	-0,8%	0,1%	4,1%
Autres	6D		20,5%	2,3%	0,8%	16,1%
<b>Total hors UTCF<sup>(b)</sup></b>			<b>2,9%</b>	<b>3,2%</b>	<b>3,4%</b>	<b>2,8%</b>
<b>UTCF<sup>(b)</sup></b>	5		1,4%	1,6%	-1,6%	-0,4%
<b>Total avec UTCF<sup>(b)</sup></b>			<b>3,3%</b>	<b>3,5%</b>	<b>4,4%</b>	<b>3,4%</b>

(a) trafic domestique uniquement

(b) Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

(c) Emissions de HFC uniquement excepté dans le cas de l'industrie de l'énergie pour lequel il s'agit de SF<sub>6</sub> (aucune source de PFC)

(p) partiel (catégorie CRF répartie entre plusieurs secteurs)

Tableau 9: Croissances annuelles sectorielles des émissions de GES 2006-2009

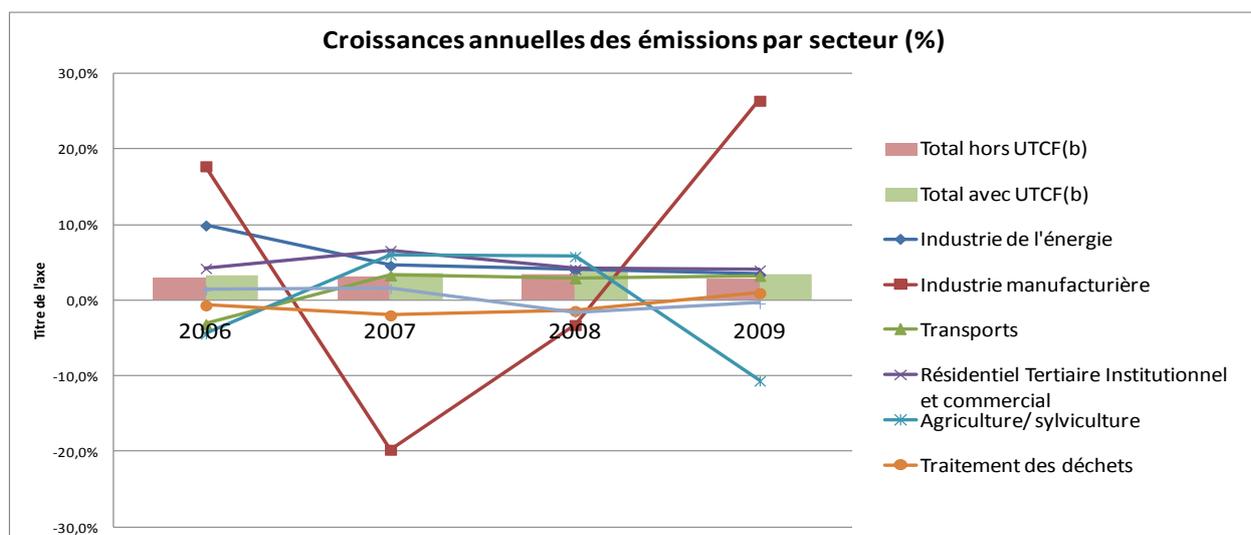


Figure 6: Croissances annuelles sectorielles des émissions de GES 2006-2009



## Performance de La Réunion dans le contexte national

Les performances respectives en matière d'émissions de GES de La Réunion et de la France entière sont comparées dans ce chapitre sur plusieurs années. Il s'agit d'analyser l'efficacité de ces émissions selon trois axes :

- Le ratio d'émission par habitant
- Le ratio d'émission par € de PIB courant
- Le ratio d'émission par € de PIB constant 2000

A ce propos, la définition fournie par l'INSEE des termes « prix constants » et « prix courants » est rappelée :

*« Les prix courants sont les prix tels qu'ils sont indiqués à une période donnée, ils sont dits en valeur nominale. Les prix constants sont les prix en valeur réelle c'est-à-dire corrigés de la hausse des prix par rapport à une donnée de base ou de référence. On utilise de la même façon les termes euros constants et euros courants. » (INSEE)*

Du point de vue du ratio par habitant, La Réunion se montre moins émettrice que La France globalement :

- Ratio hors UTCF 2009 : 5,4 T CO<sub>2</sub>éq/hab pour La Réunion contre 8 pour La France
- Ratio avec UTCF 2009 : 4,6 T CO<sub>2</sub>éq/hab pour La Réunion contre 7 pour La France

Mais il s'agit surtout d'un phénomène lié à la situation économique de La Réunion, qui rattrape progressivement celle de La France globalement. En effet, le PIB par habitant de La Réunion est d'environ 60% celui de La France globalement.

Ainsi, du point de vue du ratio par € de PIB, La Réunion se montre légèrement moins efficace que La France globalement :

- Ratio en € courants : le ratio réunionnais hors UTCF est moins bon que celui de La France globalement (0,306 kg CO<sub>2</sub>éq/€ contre 0,268) alors que le ratio avec UTCF réunionnais est meilleur que celui de La France (0,212 kg CO<sub>2</sub>éq/€ contre 0,235)
- Ratio en € constants 2000 : les ratios réunionnais avec et sans UTCF sont moins bons que les ratios équivalents de La France globalement (hors UTCF, 0,366 kg CO<sub>2</sub>éq/€ pour La Réunion contre 0,320 ; avec UTCF, 0,309 kg CO<sub>2</sub>éq/€ pour La Réunion contre 0,280)

Au-delà de la comparaison brute de la performance de La Réunion et de la France, il faut analyser les évolutions annuelles. Du point de vue de la dynamique d'évolution, La Réunion affiche des tendances inquiétantes alors que La France stagne ou augmente légèrement :

- Ratio par habitant : les ratios réunionnais avec et hors UTCF ne cessent de croître alors que les ratios globaux français stagnent
- Ratio réunionnais par € constants 2000 : les ratios réunionnais augmentent, alors que les ratios globaux français ré-augmentent légèrement après une amélioration



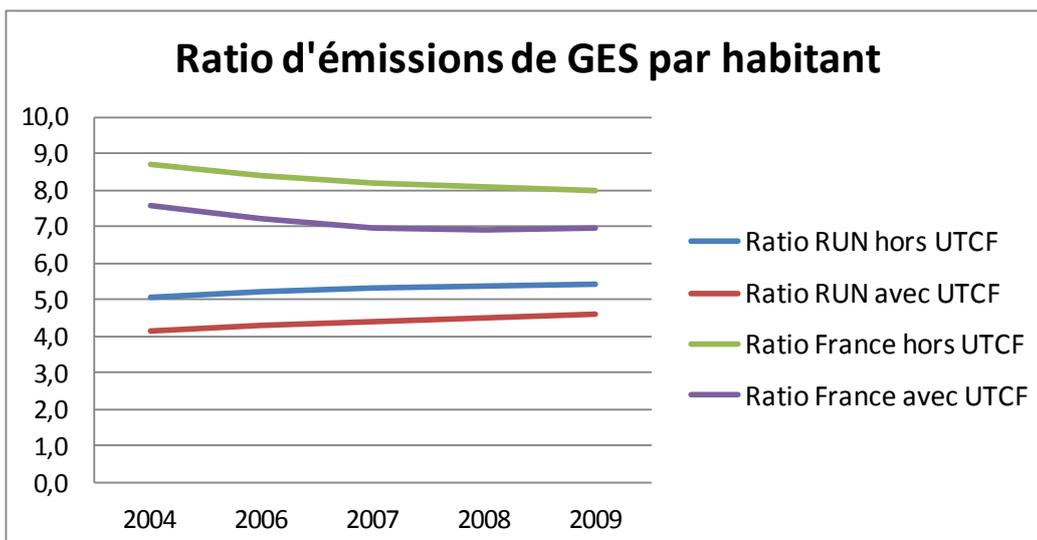


Figure 7: Ratio d'émissions par habitant - La Réunion et La France

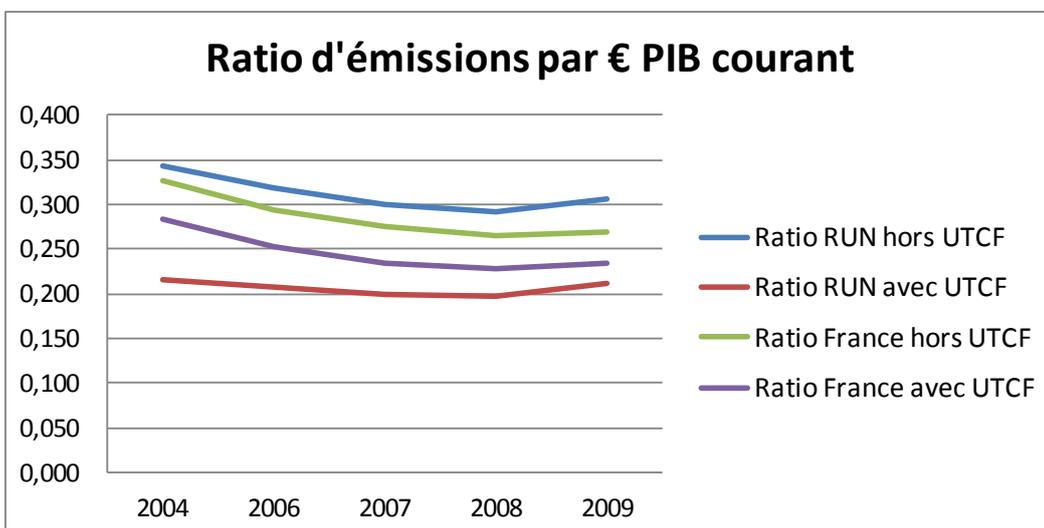


Figure 8: Ratio d'émissions par € PIB courant - La Réunion et La France

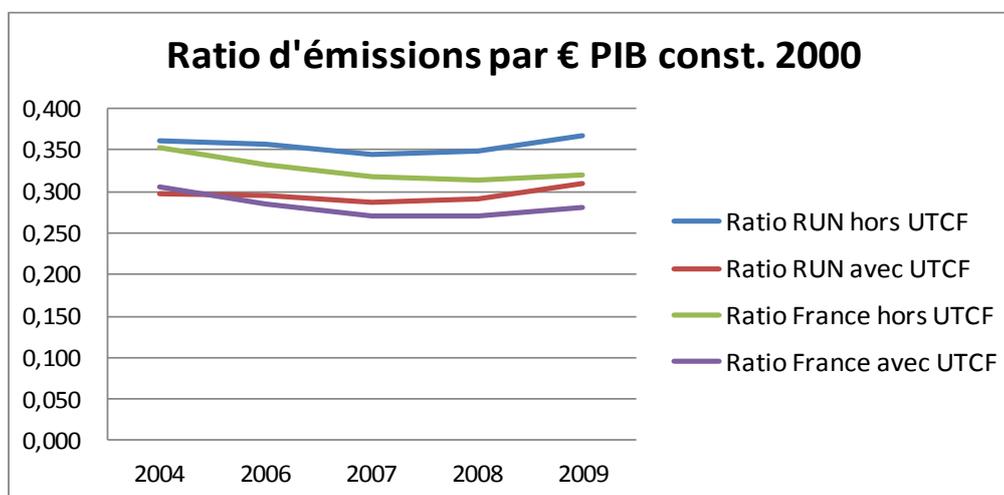


Figure 9: Ratio d'émissions par € PIB constant 2000 - La Réunion et La France



	2004	2006	2007	2008	2009	Croissances annuelles			
						2004-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009
<b>Réunion</b>									
Population (10 <sup>3</sup> hab.)	763	782	794	808	821	1,2%	1,5%	1,8%	1,6%
PIB (10 <sup>6</sup> euros courants)	11 234	12 800	14 000	14 900	14 600	6,7%	9,4%	6,4%	-2,0%
PIB (10 <sup>6</sup> euros constants 2000)	10 650	11 400	12 200	12 500	12 200	3,5%	7,0%	2,5%	-2,4%
PIB / habitant (€ courant / hab.)	14 720	16 368	17 632	18 441	17 783	5,5%	7,7%	4,6%	-3,6%
PIB / habitant (€ constant 2000 / hab.)	13 955	14 578	15 365	15 470	14 860	2,2%	5,4%	0,7%	-3,9%
Emissions hors UTCF de GES (Mt CO <sub>2</sub> e)	3,8	4,1	4,2	4,3	4,5	2,9%	3,2%	3,4%	2,8%
Ratio d'émissions par habitant, hors UTCF (t CO <sub>2</sub> e / hab.)	5,0	5,2	5,3	5,4	5,4	1,7%	1,6%	1,6%	1,2%
Ratio d'émissions par € PIB courant, hors UTCF (kg CO <sub>2</sub> e / € courant PIB)	0,342	0,318	0,300	0,292	0,306	-3,6%	-5,7%	-2,8%	4,9%
Ratio par € PIB constant 2000, hors UTCF (kg CO <sub>2</sub> e / € constant 2000 PIB)	0,361	0,358	0,345	0,348	0,366	-0,5%	-3,6%	0,9%	5,3%
Emissions avec UTCF de GES (Mt CO <sub>2</sub> e)	3,2	3,4	3,5	3,7	3,8	3,3%	3,5%	4,4%	3,4%
Ratio d'émissions par habitant, avec UTCF (t CO <sub>2</sub> e / hab.)	4,1	4,3	4,4	4,5	4,6	2,0%	1,9%	2,6%	1,7%
Ratio d'émissions par € PIB courant, avec UTCF (kg CO <sub>2</sub> e / € courant PIB)	0,215	0,206	0,198	0,198	0,212	-2,1%	-3,9%	-0,2%	7,2%
Ratio par € PIB constant 2000, avec UTCF (kg CO <sub>2</sub> e / € constant 2000 PIB)	0,297	0,296	0,287	0,292	0,309	-0,2%	-3,3%	1,9%	5,9%
<b>France</b>									
Population (10 <sup>3</sup> hab.)	62 251	63 186	63 601	63 952	64 323	0,7%	0,7%	0,6%	0,6%
PIB (10 <sup>6</sup> euros courants)	1 660 000	1 808 000	1 895 300	1 948 500	1 907 145	4,4%	4,8%	2,8%	-2,1%
PIB (10 <sup>6</sup> euros constants 2000)	1 535 000	1 599 000	1 638 200	1 641 700	1 598 600	2,1%	2,5%	0,2%	-2,6%
PIB / habitant (€ courant / hab.)	26 666	28 614	29 800	30 468	29 650	3,6%	4,1%	2,2%	-2,7%
PIB / habitant (€ constant 2000 / hab.)	24 658	25 306	25 757	25 671	24 853	1,3%	1,8%	-0,3%	-3,2%
Emissions hors UTCF de GES (Mt CO <sub>2</sub> e)	543	530	520	516	512	-1,2%	-1,9%	-0,8%	-0,8%
Ratio d'émissions par habitant, hors UTCF (t CO <sub>2</sub> e / hab.)	8,7	8,4	8,2	8,1	8,0	-1,9%	-2,5%	-1,3%	-1,3%
Ratio d'émissions par € PIB courant, hors UTCF (kg CO <sub>2</sub> e / € courant PIB)	0,327	0,293	0,274	0,265	0,268	-5,3%	-6,4%	-3,5%	1,4%
Ratio par € PIB constant 2000, hors UTCF (kg CO <sub>2</sub> e / € constant 2000 PIB)	0,354	0,331	0,317	0,314	0,320	-3,2%	-4,2%	-1,0%	1,9%
Emissions avec UTCF de GES (Mt CO <sub>2</sub> e)	470	455	444	443	448	-1,6%	-2,4%	-0,2%	1,1%
Ratio d'émissions par habitant, avec UTCF (t CO <sub>2</sub> e / hab.)	7,6	7,2	7,0	6,9	7,0	-2,3%	-3,1%	-0,8%	0,5%
Ratio d'émissions par € PIB courant, avec UTCF (kg CO <sub>2</sub> e / € courant PIB)	0,283	0,252	0,234	0,227	0,235	-5,7%	-6,9%	-2,9%	3,3%
Ratio par € PIB constant 2000, avec UTCF (kg CO <sub>2</sub> e / € constant 2000 PIB)	0,306	0,285	0,271	0,270	0,280	-3,6%	-4,8%	-0,4%	3,9%
<b>Ratio Réunion / Métropole (%)</b>									
Population	1,2%	1,2%	1,2%	1,3%	1,3%				
PIB courant	0,7%	0,7%	0,7%	0,8%	0,8%				
PIB euros constants 2000	0,7%	0,7%	0,7%	0,8%	0,8%				
PIB courant / habitant	55%	57%	59%	61%	60%				
PIB € constant 2000 / habitant	57%	58%	60%	60%	60%				
Emissions hors UTCF de GES	0,7%	0,8%	0,8%	0,8%	0,9%				
Ratio d'émissions par habitant, hors UTCF	58%	62%	65%	67%	68%				
Ratio d'émissions par € PIB courant, hors UTCF	105%	109%	109%	110%	114%				
Ratio par € PIB constant 2000, hors UTCF	102%	108%	109%	111%	114%				
Emissions avec UTCF de GES	0,7%	0,7%	0,8%	0,8%	0,8%				
Ratio d'émissions par habitant, hors UTCF	55%	60%	63%	65%	66%				
Ratio d'émissions par € PIB courant, hors UTCF	76%	82%	85%	87%	90%				
Ratio par € PIB constant 2000, hors UTCF	97%	104%	106%	108%	110%				

Sources : IEDOM 2000-2002, INSEE/TER 2005-2009, CITEPA inventaire Outre-mer 2000, CITEPA inventaire national 2004 à 2007, CITEPA inventaire Réunion 2004 et 2006, ARER inventaire 2008

Tableau 10: Performance comparée des émissions de GES de La Réunion et de La France





# Répartitions

**Intercommunales** des  
Emissions 2009 de Gaz à  
Effet de Serre selon deux  
modes d'affectation



## Répartitions par EPCI

Il est rappelé ici que deux modes de répartition sont proposés : selon la source d'émission et selon le commanditaire.

Dans le premier cas, la position géographique de la source d'émission prime alors que dans le second cas, c'est la position du « responsable » de l'émission qui compte. Il s'agit en quelque sorte une vision « lieu de production » contre « lieu de consommation ».

Ces deux visions se rejoignent souvent et donnent le même résultat car le consommateur final est aussi le producteur de l'émission. Cela est notamment le cas pour les émissions liées aux consommations de carburants dans le résidentiel, le tertiaire, l'industrie et l'agriculture.

Dans d'autres cas, cela permet de mieux identifier les « responsabilités » des différents territoires en différenciant le producteur et le consommateur. Cela est particulièrement évident pour les émissions liées à la production électrique, concentrée sur St André, St Louis et Le Port, alors qu'elles bénéficient à toute La Réunion comme le démontre la répartition des consommations électriques.

Le tableau suivant décrit les méthodes utilisées pour les deux modes de répartition dans chaque fichier de calcul.



Nom de la fiche	Méthode de répartition selon la source d'émission	Méthode de répartition selon le commanditaire de la consommation
<b>Production centralisée d'électricité</b>	selon position des centrales électriques	selon position des consommations d'électricité
<b>Combustion dans l'industrie manufacturière</b>	selon position des industries	idem
<b>Transport aérien (domestique)</b>	selon position des aéroports et aéroclubs	selon position des usagers des transports aériens en différenciant les voyageurs réunionnais, les touristes hébergés chez des proches et les touristes hébergés dans des structures hôtelières
<b>Transport routier</b>	selon trafic routier	aujourd'hui, idem selon source d'émission.  Car données manquantes pour simuler correctement tous les flux routiers (origine et destination) => répartition 50-50 des déplacements entre origine et destination
<b>Trafic Maritime domestique</b>	Tout imputé au Port	idem
<b>Bateaux de plaisance</b>	Imputé à la commune des ports de plaisance	idem
<b>Secteur tertiaire, institutionnel, et commercial</b>	Selon nombre d'entreprises commerciales	idem
<b>Secteur résidentiel</b>	Selon population	idem
<b>Combustion dans l'agriculture / sylviculture</b>	Selon SAU	idem
<b>Pêche</b>	Tout imputé au Port	idem
<b>Gaz fluorés: - Réfrigération et climatisation - Aérosols - Equipements électriques</b>	Selon population pour le résidentiel-tertiaire Selon trafic aérien pour les transports aériens Selon position des industries pour la production manufacturière Selon position des centrales pour la production électrique	idem selon position des usagers des transports aériens idem selon consommation électrique
<b>Fermentation entérique</b>	Répartition cheptel communale	idem
<b>Déjections animales</b>	Répartition cheptel communale	idem
<b>Sols agricoles</b>	Répartition selon SAU	idem
<b>UTCF</b>	Répartition selon SAU	idem
<b>Stockage des déchets</b>	Lieux des Centres d'enfouissement	selon origine des déchets enfouis
<b>Traitements des eaux domestiques et industrielles</b>	Selon surplus de consommation d'eau par rapport aux capacités des STEPS Selon lieux des industries	idem
<b>Compostage</b>	Lieux des centres de compostage	selon origine des déchets verts compostés

Tableau 11: Méthodes de répartition par secteur



## Analyse des répartitions selon sources d'émissions

Le classement des EPCI hébergeant les sources d'émissions les plus importantes est le suivant :

1. CIVIS : 27% des émissions régionales hors UTCF

Cela tient principalement à la présence de la centrale thermique du Gol à Saint Louis, produisant de l'électricité à partir de charbon et de bagasse pour 18% des émissions régionales. La CIVIS héberge aussi un des deux centres réunionnais d'enfouissement des déchets mais avec une part peu importante des émissions totales régionales. Les autres secteurs d'émissions sont dans la moyenne réunionnaise.

L'UTCF de la CIVIS représente un puits de carbone de faible importance compensant 2% des émissions régionales hors UTCF.

2. CIREST : 25% des émissions régionales hors UTCF

Cela est lié à la centrale thermique de Bois-Rouge à Saint André produisant de l'électricité à partir de charbon et de bagasse pour 17% des émissions régionales. Les autres secteurs d'émissions sont dans la moyenne ou inférieurs, notamment pour les transports et l'industrie.

L'UTCF de la CIREST est un puits de carbone de grande importance compensant 6% des émissions régionales hors UTCF.

3. TCO : 22% des émissions régionales hors UTCF

Le TCO héberge les installations de production électrique du Port fonctionnant au fioul lourd et au gazole et représentant 9% des émissions régionales. Le TCO connaît aussi une forte concentration des transports routiers pour 8% des émissions régionales autour de l'axe Saint Paul / Le Port / La Possession. Le principal port réunionnais se trouve sur le TCO mais avec une part relativement faible des émissions régionales.

L'UTCF du TCO représente un puits de carbone de moyenne importance compensant 3% des émissions régionales hors UTCF.

4. CINOR : 20% des émissions régionales hors UTCF

Cela est lié à la présence de l'aéroport Roland Garros à Sainte Marie pour 8% des émissions régionales et à une concentration importante des transports routiers pour 9% des émissions notamment à proximité du chef-lieu de La Réunion qu'est Saint Denis. La CINOR héberge un des deux centres réunionnais d'enfouissement des déchets mais avec une part peu importante des émissions totales régionales. La CINOR se caractérise aussi par l'absence totale de production électrique fossile.

L'UTCF de la CINOR représente un puits de carbone de faible importance compensant 2% des émissions régionales hors UTCF.

5. CASUD : 6% des émissions régionales hors UTCF

La CASUD se différencie des autres EPCI car elle n'héberge aucune des sources principales d'émissions régionales : pas de production électrique fossile, pas d'aéroport ni de port majeur, transports routiers relativement faibles avec 3% des émissions régionales. La CASUD présente le secteur agricole le plus émetteur avec 3% des émissions régionales hors UTCF.

L'UTCF de la CASUD représente un puits de carbone de moyenne importance compensant 3% des émissions régionales hors UTCF.



## Analyse des répartitions selon commanditaire des émissions

L'intérêt de présenter deux modes de répartition apparaît immédiatement puisque les principales sources d'émissions citées précédemment ne profitent pas uniquement aux EPCI qui les hébergent mais constituent des infrastructures à finalités communes : centrales électriques fossiles et aéroport notamment. De ce fait, il semble pertinent de répartir les émissions en fonction de la finalité et cela modifie très nettement la part de chaque EPCI ainsi que le classement.

Ainsi, le classement des EPCI commanditant les émissions les plus importantes est le suivant :

1. TCO : 28% des émissions régionales hors UTCF

Le TCO commandite 6% d'émissions de plus par rapport à celles émanant physiquement de son territoire, ce qui l'amène à « passer » de la 3<sup>ème</sup> à la 1<sup>ère</sup> place. Ces émissions supplémentaires sont liées à la consommation d'électricité (+3% pour atteindre 12%) et aux transports aériens (+3% pour atteindre 3%).

2. CINOR : 26% des émissions régionales hors UTCF

La CINOR commandite 6% d'émissions de plus par rapport à celles émanant physiquement de son territoire, ce qui l'amène à « passer » de la 4<sup>ème</sup> à la 2<sup>ème</sup> place. Ces émissions supplémentaires sont liées à la consommation d'électricité (+13% pour atteindre 13%) avec une baisse des émissions des transports aériens (-6% pour atteindre 2% soit 11% tous transports confondus).

3. CIVIS : 20% des émissions régionales hors UTCF

La CIVIS commandite 7% d'émissions en moins par rapport à celles émanant physiquement de son territoire, ce qui l'amène à « passer » de la 1<sup>ère</sup> à la 3<sup>ème</sup> place. Ces émissions réduites sont liées à la consommation d'électricité (-8% pour atteindre 10%) avec une augmentation des émissions des transports aériens (+2% pour atteindre 2% soit 6% tous transports confondus).

4. CIREST : 14% des émissions régionales hors UTCF

La CIREST commandite 11% d'émissions en moins par rapport à celles émanant physiquement de son territoire, ce qui l'amène à « passer » de la 2<sup>ème</sup> à la 4<sup>ème</sup> place. Ces émissions réduites sont liées à la consommation d'électricité (-12% pour atteindre 5%) avec une augmentation des émissions des transports aériens (+1% pour atteindre 1% soit 5% tous transports confondus).

5. CASUD : 12% des émissions régionales hors UTCF

La CASUD commandite 6% d'émissions de plus par rapport à celles émanant physiquement de son territoire, ce qui l'amène à un niveau d'émission proche de la CIREST tout en restant à la 5<sup>ème</sup> place. Ces émissions supplémentaires sont liées à la consommation d'électricité (+5% pour atteindre 5%) et aux transports aériens (+1% pour atteindre 1% soit 4% tous transports confondus).



Répartition des émissions régionales hors UTCF selon source d'émission

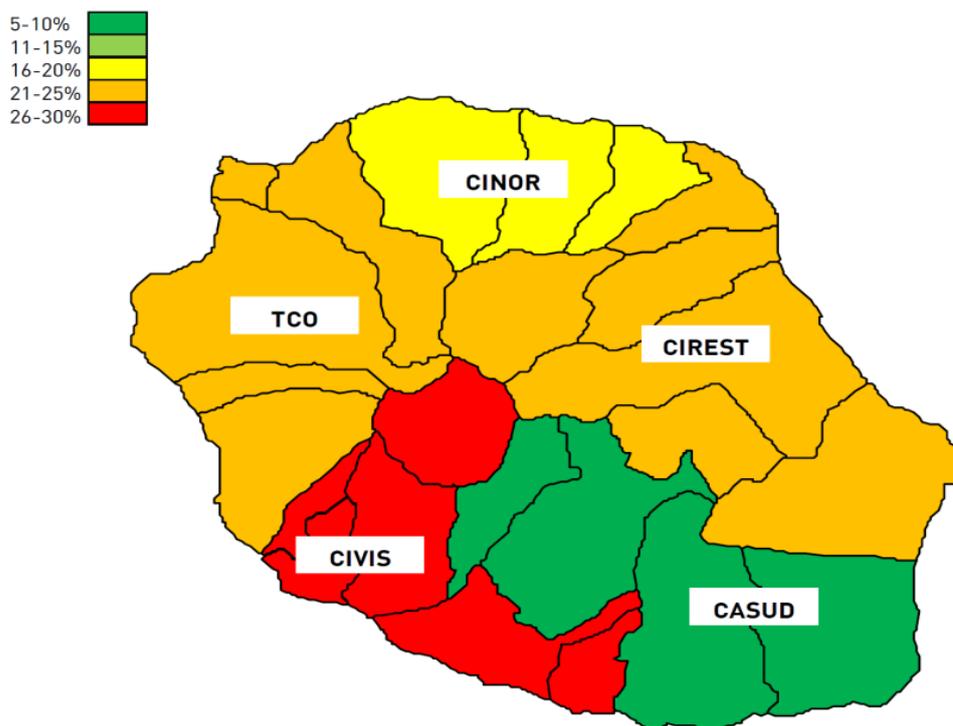


Figure 10: Répartition des émissions régionales par EPCI selon source d'émission (% des émissions régionales hors UTCF)

Répartition des émissions régionales hors UTCF selon commanditaire des émissions

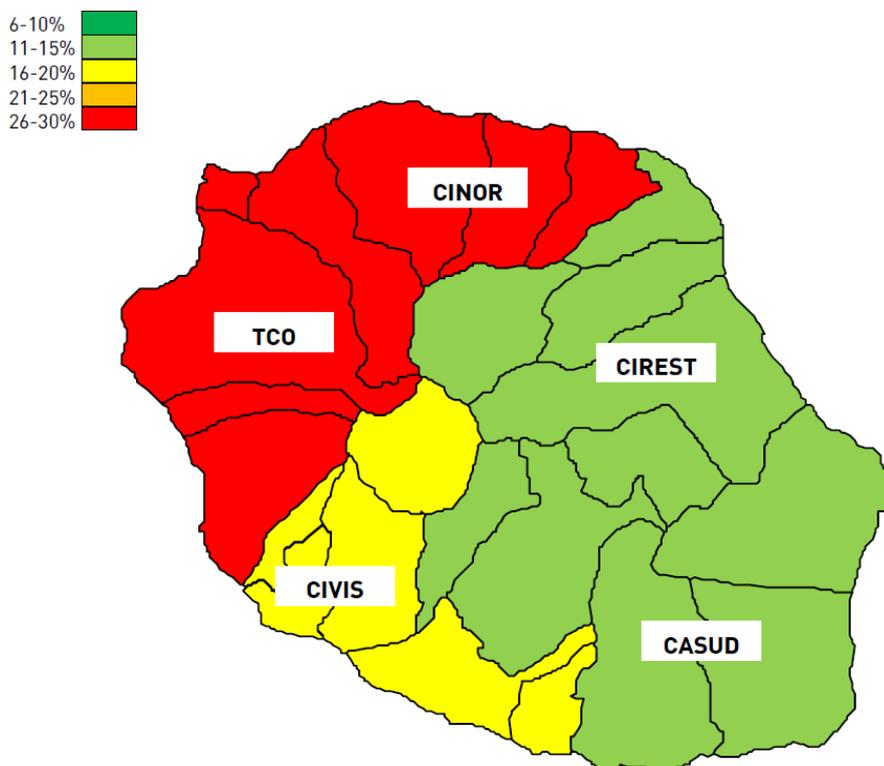


Figure 11: Répartition des émissions régionales par EPCI selon commanditaire des émissions (% des émissions régionales hors UTCF)



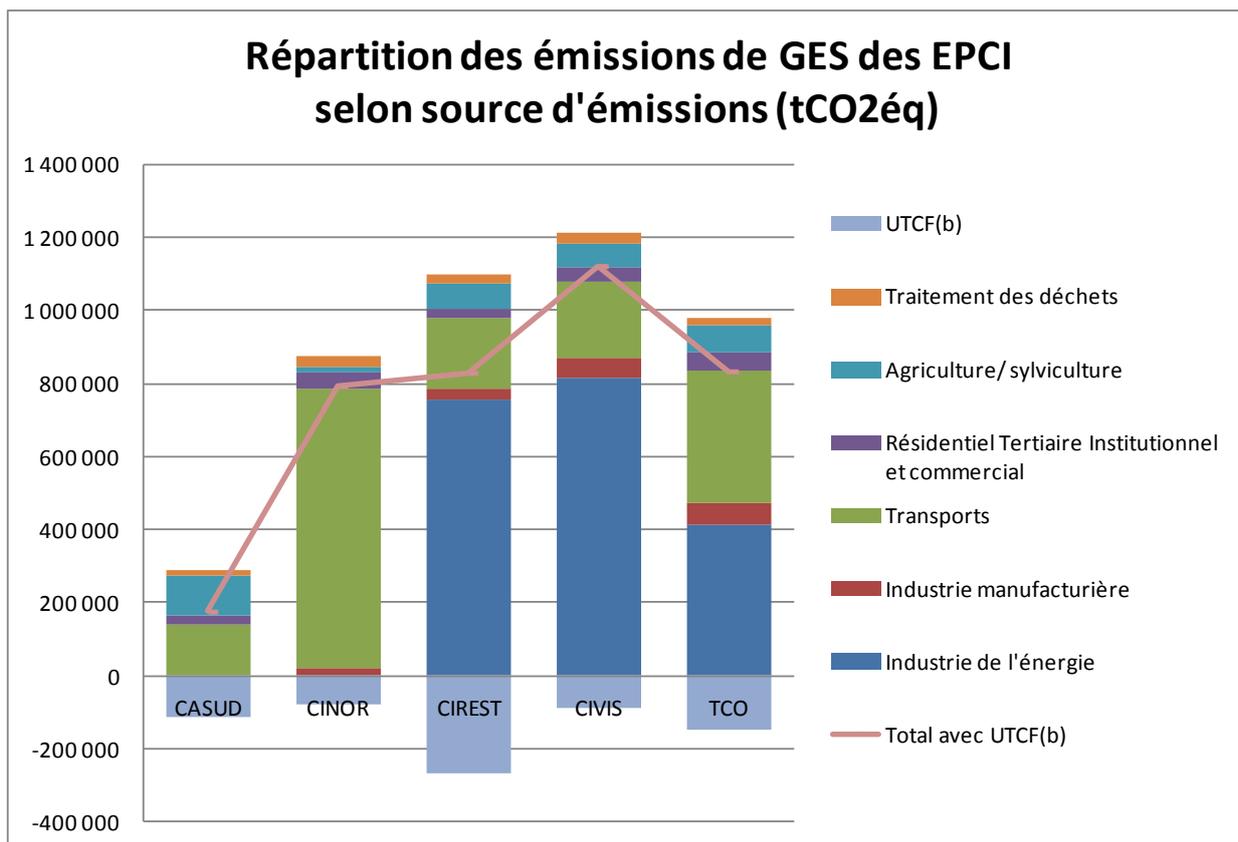


Figure 12: Répartition des émissions de GES par secteur et EPCI selon source d'émissions

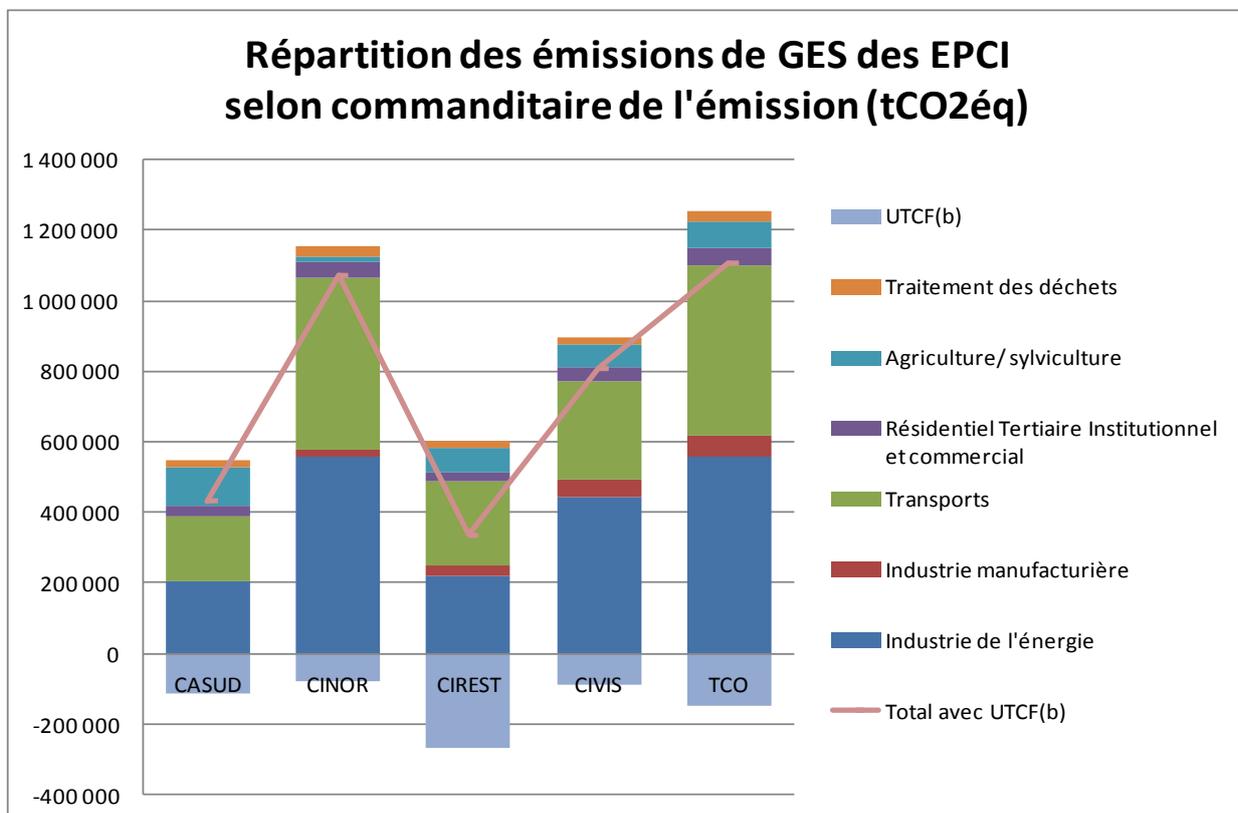


Figure 13: Répartition des émissions de GES par secteur et EPCI selon commanditaire de l'émission



Ile de La Réunion Répartition des émissions de GES		PRG	Emissions 2009 par EPCI										
			Selon source d'émissions					Selon commanditaire de l'émission					
			La Réunion t CO <sub>2</sub> e	CASUD t CO <sub>2</sub> e	CINOR t CO <sub>2</sub> e	CIREST t CO <sub>2</sub> e	CIVIS t CO <sub>2</sub> e	TCO t CO <sub>2</sub> e	CASUD t CO <sub>2</sub> e	CINOR t CO <sub>2</sub> e	CIREST t CO <sub>2</sub> e	CIVIS t CO <sub>2</sub> e	TCO t CO <sub>2</sub> e
Secteurs	Cat. CRF												
<b>Industrie de l'énergie</b>			<b>1 985 470</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>757 271</b>	<b>815 233</b>	<b>410 865</b>	<b>203 363</b>	<b>559 874</b>	<b>221 294</b>	<b>442 568</b>	<b>556 269</b>
	Production d'électricité	1A1a	1 983 366	0	0	757 270	815 232	410 864	203 362	559 874	221 294	442 567	556 268
	Consommation de gaz fluorés	2F (ind. Éner.)	2 104	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1
<b>Industrie manufacturière</b>			<b>158 672</b>	<b>0</b>	<b>18 042</b>	<b>26 867</b>	<b>52 699</b>	<b>61 064</b>	<b>0</b>	<b>18 042</b>	<b>26 867</b>	<b>52 699</b>	<b>61 064</b>
	Combustion industrie manufac. et construc.	1A2	156 174	0	17 007	26 646	51 950	60 571	0	17 007	26 646	51 950	60 571
	Consommation de gaz fluorés	2F (ind. Manuf.)	2 499	0	1 035	221	749	493	0	1 035	221	749	493
<b>Transports</b>			<b>1 683 058</b>	<b>137 441</b>	<b>765 355</b>	<b>193 217</b>	<b>209 869</b>	<b>362 991</b>	<b>185 995</b>	<b>485 203</b>	<b>238 077</b>	<b>277 117</b>	<b>482 481</b>
	Aérien <sup>(a)</sup>	1A3a	362 833	0	357 188	865	1 895	2 885	48 555	77 036	45 725	69 143	122 375
	Routier	1A3b	1 284 332	134 613	397 724	188 078	202 056	347 676	134 613	397 724	188 078	202 056	347 676
	Maritime <sup>(a)</sup>	1A3d	6 832	0	854	0	1 678	4 300	0	854	0	1 678	4 300
	Trafic commercial	1A3d (maritime)	602	0	0	0	0	602	0	0	0	0	602
	Bateaux de plaisance	1A3d	6 230	0	854	0	1 678	3 698	0	854	0	1 678	3 698
	Consommation de gaz fluorés	2F (transports)	29 061	2 828	9 589	4 273	4 240	8 131	2 828	9 589	4 273	4 240	8 131
<b>Résidentiel Tertiaire Institutionnel et commercial</b>			<b>187 326</b>	<b>28 188</b>	<b>44 747</b>	<b>26 053</b>	<b>40 348</b>	<b>47 990</b>	<b>28 188</b>	<b>44 747</b>	<b>26 053</b>	<b>40 348</b>	<b>47 990</b>
	Tertiaire	1A4a	4 098	468	1 142	489	874	1 124	468	1 142	489	874	1 124
	Résidentiel	1A4b	77 029	11 225	18 474	11 401	15 985	19 943	11 225	18 474	11 401	15 985	19 943
	Consommation de gaz fluorés	2F (R/T)	106 199	16 495	25 130	14 163	23 489	26 922	16 495	25 130	14 163	23 489	26 922
<b>Agriculture/ sylviculture</b>			<b>339 462</b>	<b>108 762</b>	<b>18 903</b>	<b>70 755</b>	<b>64 422</b>	<b>76 621</b>	<b>108 762</b>	<b>18 903</b>	<b>70 755</b>	<b>64 422</b>	<b>76 621</b>
	Consommation d'énergie	1A4c	21 400	2 243	928	2 086	1 753	14 390	2 243	928	2 086	1 753	14 390
	Consommation en agriculture/sylvic.	1A4c (agri.)	8 656	2 243	928	2 086	1 753	1 647	2 243	928	2 086	1 753	1 647
	Pêche nationale	1A4c (pêche)	12 744	0	0	0	0	12 744	0	0	0	0	12 744
	Fermentation entérique	4A	49 743	24 240	2 216	4 854	7 732	10 702	24 240	2 216	4 854	7 732	10 702
	Déjections animales	4B	95 023	27 741	3 767	26 032	22 870	14 613	27 741	3 767	26 032	22 870	14 613
	Sols agricoles	4D	173 296	54 538	11 993	37 783	32 067	36 916	54 538	11 993	37 783	32 067	36 916
<b>Traitement des déchets</b>			<b>116 342</b>	<b>14 968</b>	<b>28 560</b>	<b>22 284</b>	<b>28 966</b>	<b>21 564</b>	<b>20 559</b>	<b>26 533</b>	<b>19 001</b>	<b>20 189</b>	<b>30 060</b>
	Mise en décharge	6A	46 592	1 475	12 714	9 669	18 979	3 754	7 066	10 631	6 386	10 202	12 307
	Eaux usées	6B	67 506	13 493	15 846	12 492	8 570	17 104	13 493	15 846	12 492	8 570	17 104
	Autres	6D	2 245	0	0	123	1 416	706	0	56	123	1 416	650
<b>Total hors UTCF<sup>(b)</sup></b>			<b>4 470 330</b>	<b>289 359</b>	<b>875 606</b>	<b>1 096 448</b>	<b>1 211 538</b>	<b>981 094</b>	<b>546 867</b>	<b>1 153 302</b>	<b>602 047</b>	<b>897 343</b>	<b>1 254 485</b>
<b>UTCF<sup>(b)</sup></b>		5	-695 992	-113 381	-80 702	-266 485	-88 624	-146 801	-113 381	-80 702	-266 485	-88 624	-146 801
<b>Total avec UTCF<sup>(b)</sup></b>			<b>3 774 338</b>	<b>175 978</b>	<b>794 904</b>	<b>829 963</b>	<b>1 122 914</b>	<b>834 293</b>	<b>433 486</b>	<b>1 072 600</b>	<b>335 563</b>	<b>808 720</b>	<b>1 107 684</b>

(a) trafic domestique uniquement

(b) Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

(c) Emissions de HFC uniquement excepté dans le cas de l'industrie de l'énergie pour lequel il s'agit de SF<sub>6</sub> (aucune source de PFC)

(p) partiel (catégorie CRF répartie entre plusieurs secteurs)

Tableau 12: Répartition des émissions de GES par EPCI et par secteur



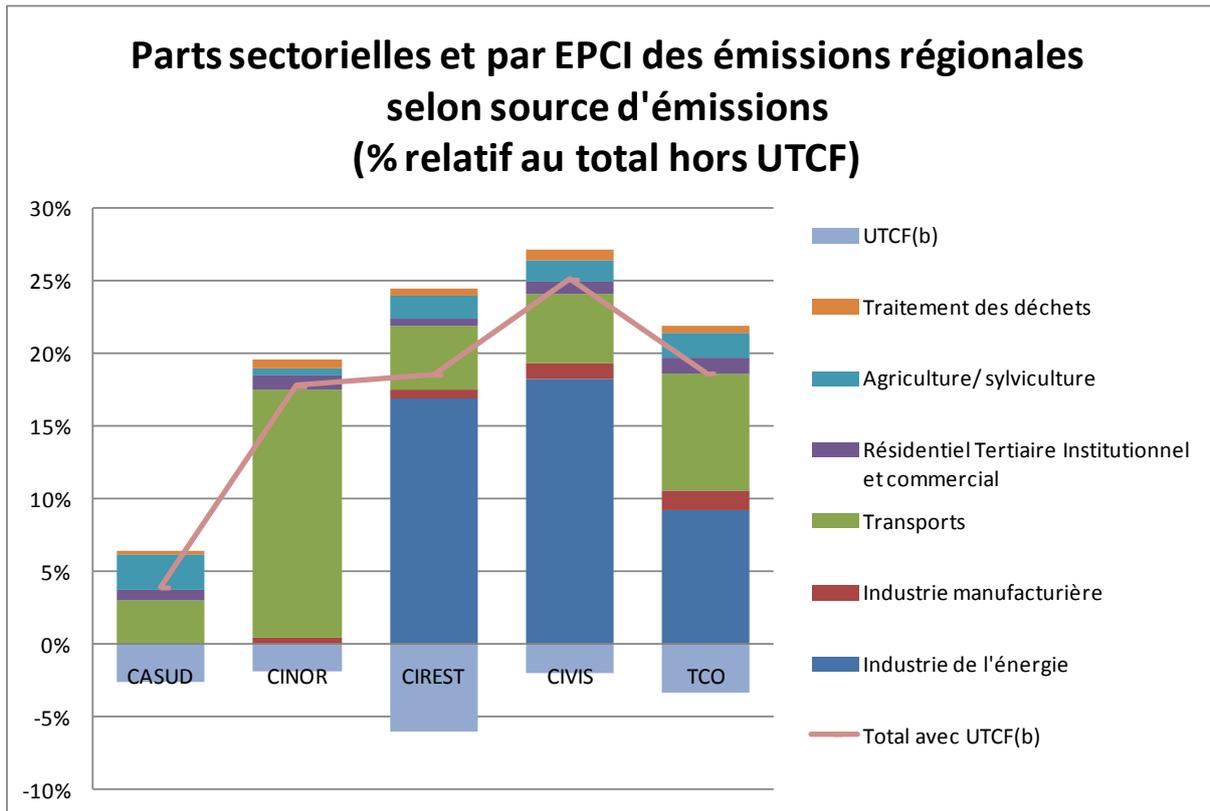


Figure 14: Parts sectorielles par EPCI des émissions régionales 2009 selon source d'émissions

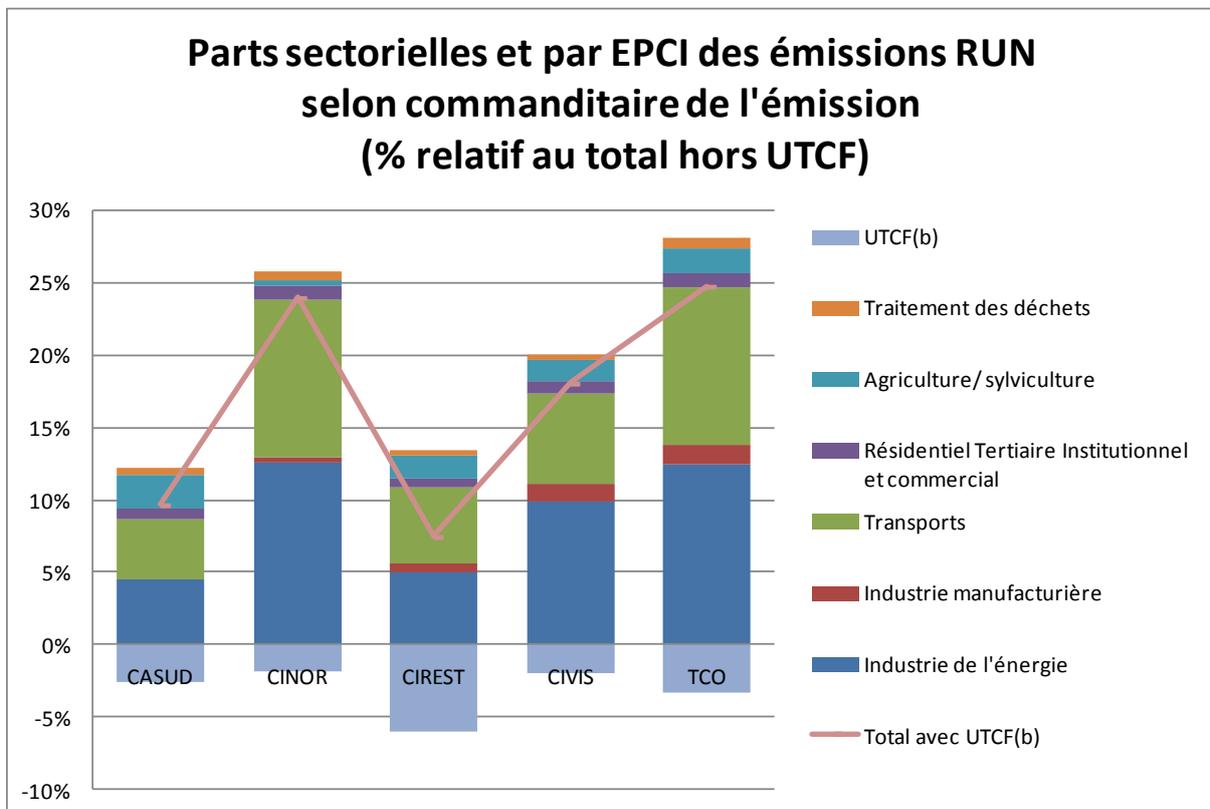


Figure 15: Parts sectorielles par EPCI des émissions régionales 2009 selon commanditaire des émissions



Ile de La Réunion Répartition des émissions de GES		PRG	Parts sectorielles 2009 par EPCI relativement aux émissions totales RUN hors UTCF										
			La Réunion %	Selon source d'émissions					Selon commanditaire de l'émission				
				CASUD %	CINOR %	CIREST %	CIVIS %	TCO %	CASUD %	CINOR %	CIREST %	CIVIS %	TCO %
Secteurs	Cat. CRF												
<b>Industrie de l'énergie</b>		<b>44%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>17%</b>	<b>18%</b>	<b>9%</b>	<b>5%</b>	<b>13%</b>	<b>5%</b>	<b>10%</b>	<b>12%</b>	
Production d'électricité	1A1a	44%	0%	0%	17%	18%	9%	5%	13%	5%	10%	12%	
Consommation de gaz fluorés	2F (ind. Éner.)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
<b>Industrie manufacturière</b>		<b>4%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	
Combustion industrie manufac. et construc.	1A2	3%	0%	0%	1%	1%	1%	0%	0%	1%	1%	1%	
Consommation de gaz fluorés	2F (ind. Manuf.)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
<b>Transports</b>		<b>38%</b>	<b>3%</b>	<b>17%</b>	<b>4%</b>	<b>5%</b>	<b>8%</b>	<b>4%</b>	<b>11%</b>	<b>5%</b>	<b>6%</b>	<b>11%</b>	
Aérien <sup>(a)</sup>	1A3a	8%	0%	8%	0%	0%	0%	1%	2%	1%	2%	3%	
Routier	1A3b	29%	3%	9%	4%	5%	8%	3%	9%	4%	5%	8%	
Maritime <sup>(a)</sup>	1A3d	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
<i>Trafic commercial</i>	1A3d (maritime)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
<i>Bateaux de plaisance</i>	1A3d	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Consommation de gaz fluorés	2F (transports)	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
<b>Résidentiel Tertiaire Institutionnel et commercial</b>		<b>4%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	
Tertiaire	1A4a	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Résidentiel	1A4b	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Consommation de gaz fluorés	2F (R/T)	2%	0%	1%	0%	1%	1%	0%	1%	0%	1%	1%	
<b>Agriculture/ sylviculture</b>		<b>8%</b>	<b>2%</b>	<b>0%</b>	<b>2%</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>0%</b>	<b>2%</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>	
Consommation d'énergie	1A4c	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
<i>Consommation en agriculture/sylvic.</i>	1A4c (agri.)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
<i>Pêche nationale</i>	1A4c (pêche)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Fermentation entérique	4A	1%	1%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	
Déjections animales	4B	2%	1%	0%	1%	1%	0%	1%	0%	1%	1%	0%	
Sols agricoles	4D	4%	1%	0%	1%	1%	1%	1%	0%	1%	1%	1%	
<b>Traitement des déchets</b>		<b>3%</b>	<b>0%</b>	<b>1%</b>	<b>0%</b>	<b>1%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>1%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>1%</b>	
Mise en décharge	6A	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Eaux usées	6B	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Autres	6D	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
<b>Total hors UTCF<sup>(b)</sup></b>		<b>100%</b>	<b>6%</b>	<b>20%</b>	<b>25%</b>	<b>27%</b>	<b>22%</b>	<b>12%</b>	<b>26%</b>	<b>13%</b>	<b>20%</b>	<b>28%</b>	
		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
<b>UTC<sup>(b)</sup></b>	5	-16%	-3%	-2%	-6%	-2%	-3%	-3%	-2%	-6%	-2%	-3%	
		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
<b>Total avec UTC<sup>(b)</sup></b>		<b>84%</b>	<b>4%</b>	<b>18%</b>	<b>19%</b>	<b>25%</b>	<b>19%</b>	<b>10%</b>	<b>24%</b>	<b>8%</b>	<b>18%</b>	<b>25%</b>	

(a) trafic domestique uniquement

(b) Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

(c) Emissions de HFC uniquement excepté dans le cas de l'industrie de l'énergie pour lequel il s'agit de SF<sub>6</sub> (aucune source de PFC)

(p) partiel (catégorie CRF répartie entre plusieurs secteurs)

Tableau 13: Parts sectorielles et par EPCI des émissions régionales (en % des émissions régionales hors UTCF)



## Performance des EPCI dans le contexte régional

La performance des EPCI en matière de ratio d'émissions de GES par habitant est analysée dans ce chapitre avec une comparaison aux ratios réunionnais :

- Ratio hors UTCF 2009 : 5,4 TCO<sub>2</sub>éq/hab pour La Réunion
- Ratio avec UTCF 2009 : 4,6 TCO<sub>2</sub>éq/hab pour La Réunion

L'analyse porte sur les deux modes de répartition : selon source d'émissions et selon commanditaire des émissions.

### Analyse de la performance selon sources d'émissions

La divergence des émissions de GES des EPCI selon une répartition par source d'émission est accentuée en la rapportant au nombre d'habitants : de 44% à 169% du ratio moyen réunionnais. En effet, les deux EPCI les plus émetteurs, CIVIS et CIREST, ne sont pas du tout les plus peuplés.

Ainsi, le classement des EPCI en fonction de leur performance en termes d'émissions par habitant selon sources d'émissions est le suivant :

1. CIREST : 9,21 TCO<sub>2</sub>éq/hab hors UTCF (6,97 avec UTCF), plus forts que les ratios réunionnais
2. CIVIS : 7,08 TCO<sub>2</sub>éq/hab hors UTCF (6,57 avec UTCF), plus forts que les ratios réunionnais
3. TCO : 4,67 TCO<sub>2</sub>éq/hab hors UTCF (3,97 avec UTCF), plus faibles que les ratios réunionnais
4. CINOR : 4,37 TCO<sub>2</sub>éq/hab hors UTCF (3,96 avec UTCF), plus faibles que les ratios réunionnais
5. CASUD : 2,41 TCO<sub>2</sub>éq/hab hors UTCF (1,47 avec UTCF), plus faibles que les ratios réunionnais

Ces divergences ne sont pas à lier à des dynamiques de territoires différentes mais à la concentration géographique de quelques secteurs majeurs d'émissions servant à toute La Réunion.



## Analyse de la performance selon commanditaires des émissions

Là encore, l'analyse en performance par habitant accentue les effets du mode de répartition. Ainsi, la convergence des émissions de GES des EPCI selon une répartition par commanditaire des émissions est renforcée en la rapportant au nombre d'habitants : de 84% à 110% du ratio moyen réunionnais.

Ainsi, le classement des EPCI en fonction de leur performance en termes d'émissions par habitant selon le commanditaire des émissions est le suivant :

1. TCO : 5,97 TCO<sub>2</sub>éq/hab hors UTCF (5,27 avec UTCF), plus forts que les ratios réunionnais
2. CINOR : 5,75 TCO<sub>2</sub>éq/hab hors UTCF (5,35 avec UTCF), légèrement plus forts que les ratios réunionnais
3. CIVIS : 5,25 TCO<sub>2</sub>éq/hab hors UTCF (4,73 avec UTCF), légèrement plus faible hors UTCF que le ratio réunionnais et légèrement plus fort que le ratio réunionnais avec UTCF
4. CIREST : 5,06 TCO<sub>2</sub>O<sub>2</sub>éq/hab hors UTCF (2,82 avec UTCF), plus faible que le ratio réunionnais hors UTCF et nettement plus faible que le ratio avec UTCF
5. CASUD : 4,55 TCO<sub>2</sub>éq/hab hors UTCF (3,61 avec UTCF), plus faibles que les ratios réunionnais

Ces valeurs sont représentatives de dynamiques économiques territoriales différentes avec des activités industrielles et tertiaires plus concentrées sur le TCO et la CINOR que sur la CIREST et la CASUD, nécessitant de ce fait une consommation d'électricité et des transports routiers plus forts.



Ratios par habitant des émissions hors UTCF des EPCI selon source d'émission

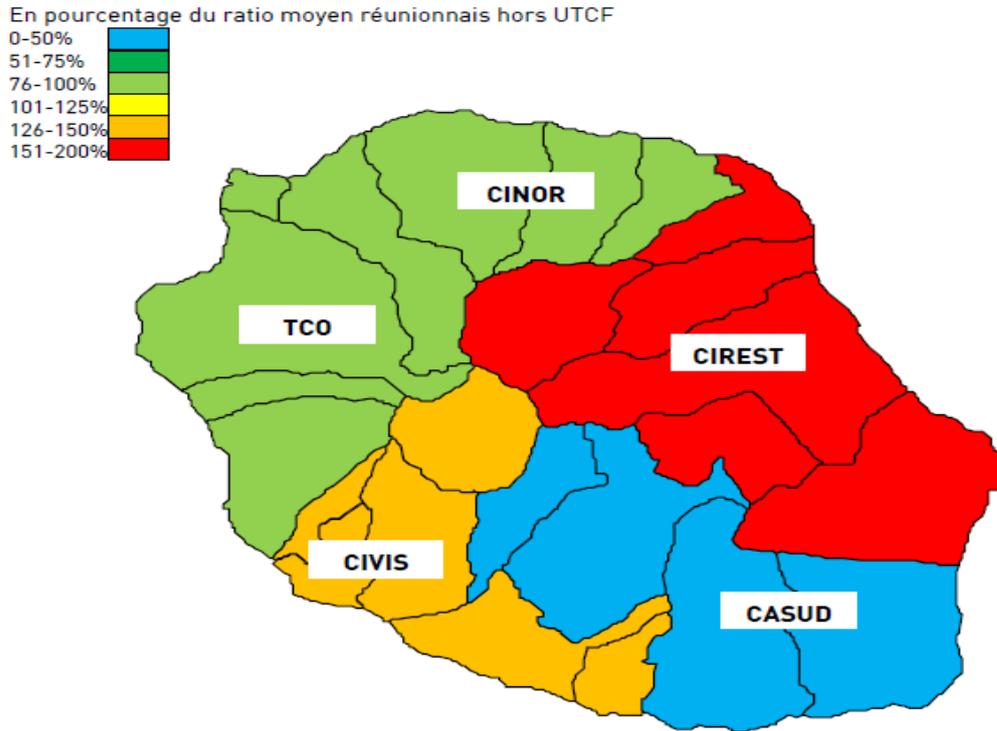


Figure 16: Ratios par habitant des émissions des EPCI hors UTCF selon source d'émission

Ratios par habitant des émissions hors UTCF des EPCI selon commanditaire des émissions

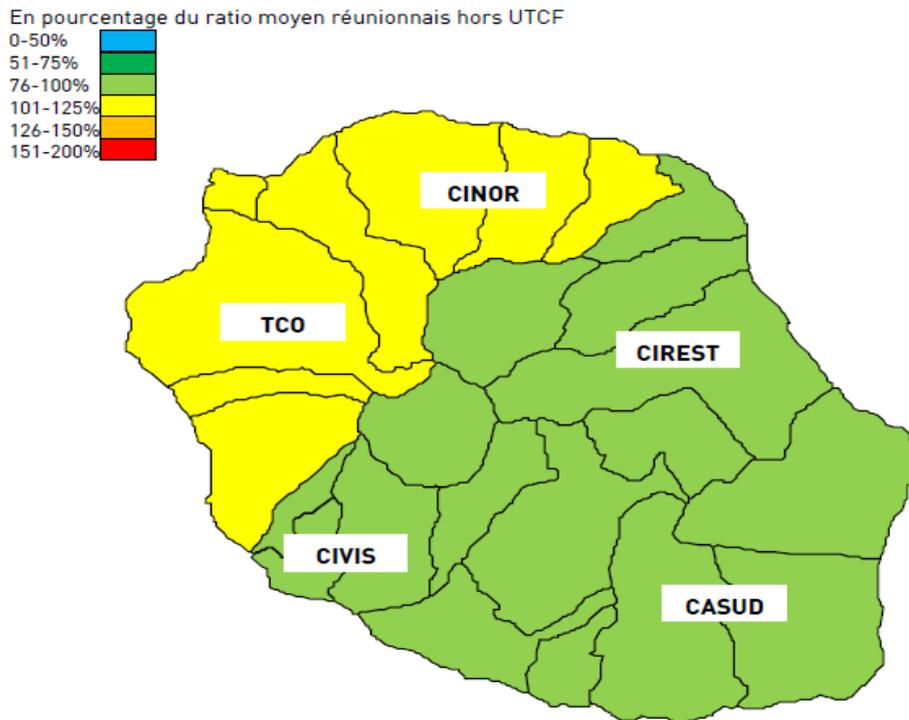


Figure 17: Ratios par habitant des émissions des EPCI hors UTCF selon commanditaire des émissions



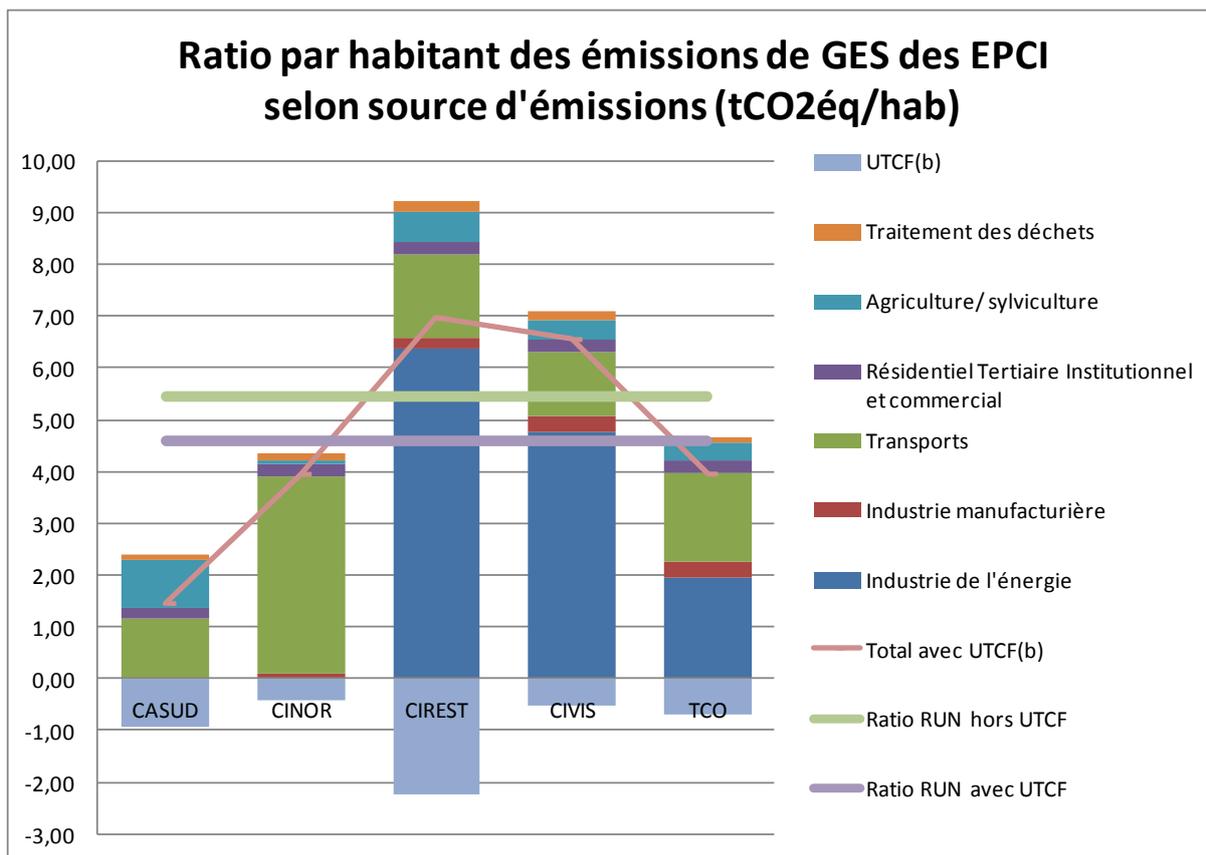


Figure 18: Ratios par habitant des émissions des EPCI avec répartition selon source d'émissions

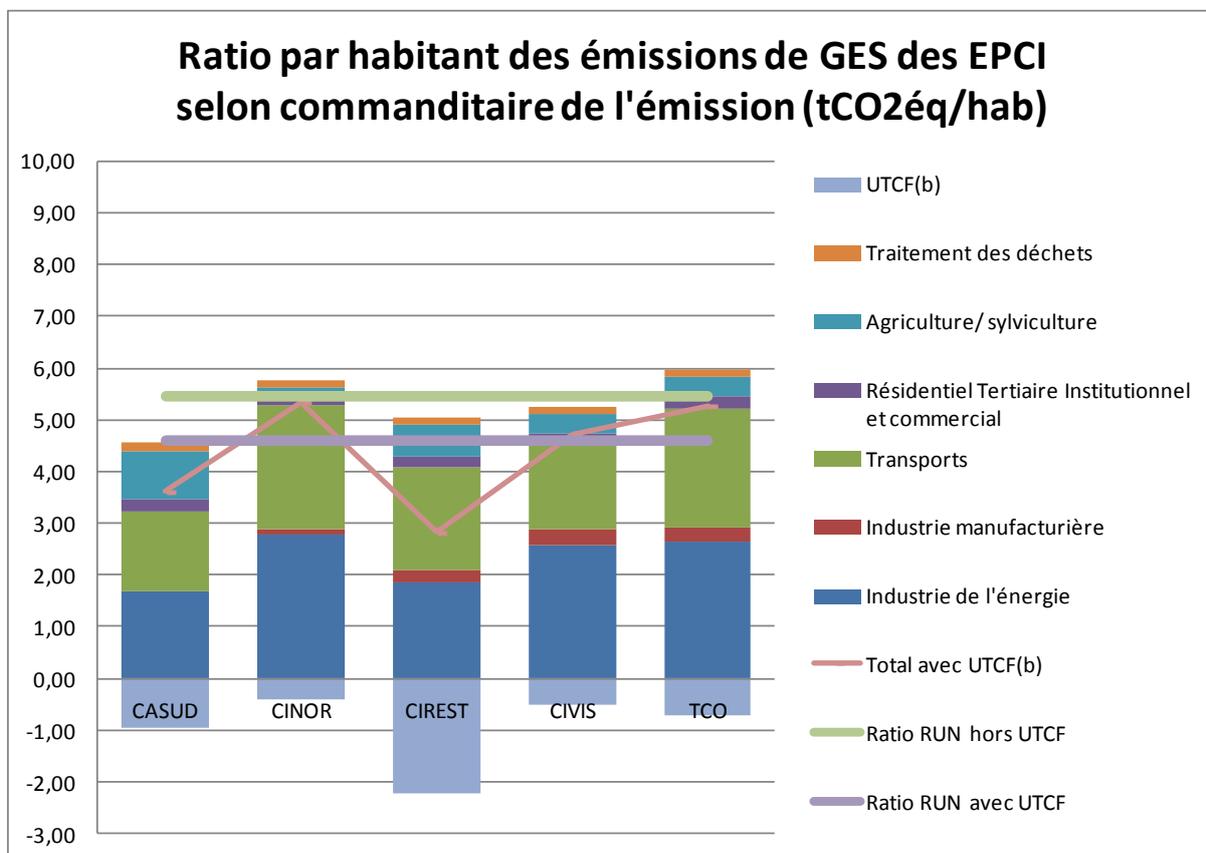


Figure 19: Ratios par habitant des émissions des EPCI avec répartition selon commanditaire des émissions



Ile de La Réunion Répartition des émissions de GES		PRG	Ratios par habitant 2009 par EPCI										
			Selon source d'émissions					Selon commanditaire de l'émission					
			La Réunion t CO <sub>2</sub> e/hab	CASUD t CO <sub>2</sub> e/hab	CINOR t CO <sub>2</sub> e/hab	CIREST t CO <sub>2</sub> e/hab	CIVIS t CO <sub>2</sub> e/hab	TCO t CO <sub>2</sub> e/hab	CASUD t CO <sub>2</sub> e/hab	CINOR t CO <sub>2</sub> e/hab	CIREST t CO <sub>2</sub> e/hab	CIVIS t CO <sub>2</sub> e/hab	TCO t CO <sub>2</sub> e/hab
Secteurs	Cat. CRF												
<b>Industrie de l'énergie</b>			<b>2,42</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>6,36</b>	<b>4,77</b>	<b>1,95</b>	<b>1,69</b>	<b>2,79</b>	<b>1,86</b>	<b>2,59</b>	<b>2,65</b>
Production d'électricité	1A1a		2,42	0,00	0,00	6,36	4,77	1,95	1,69	2,79	1,86	2,59	2,65
Consommation de gaz fluorés	2F (ind. Éner.)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Industrie manufacturière</b>			<b>0,19</b>	<b>0,00</b>	<b>0,09</b>	<b>0,23</b>	<b>0,31</b>	<b>0,29</b>	<b>0,00</b>	<b>0,09</b>	<b>0,23</b>	<b>0,31</b>	<b>0,29</b>
Combustion industrie manufac. et construc.	1A2		0,19	0,00	0,08	0,22	0,30	0,29	0,00	0,08	0,22	0,30	0,29
Consommation de gaz fluorés	2F (ind. Manuf.)		0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
<b>Transports</b>			<b>2,05</b>	<b>1,14</b>	<b>3,82</b>	<b>1,62</b>	<b>1,23</b>	<b>1,73</b>	<b>1,55</b>	<b>2,42</b>	<b>2,00</b>	<b>1,62</b>	<b>2,29</b>
Aérien <sup>(a)</sup>	1A3a		0,44	0,00	1,78	0,01	0,01	0,01	0,40	0,38	0,38	0,40	0,58
Routier	1A3b		1,56	1,12	1,98	1,58	1,18	1,65	1,12	1,98	1,58	1,18	1,65
Maritime <sup>(a)</sup>	1A3d		0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02
<i>Trafic commercial</i>	1A3d (maritime)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Bateaux de plaisance</i>	1A3d		0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02
Consommation de gaz fluorés	2F (transports)		0,04	0,02	0,05	0,04	0,02	0,04	0,02	0,05	0,04	0,02	0,04
<b>Résidentiel Tertiaire Institutionnel et commercial</b>			<b>0,23</b>	<b>0,23</b>	<b>0,22</b>	<b>0,22</b>	<b>0,24</b>	<b>0,23</b>	<b>0,23</b>	<b>0,22</b>	<b>0,22</b>	<b>0,24</b>	<b>0,23</b>
Tertiaire	1A4a		0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01
Résidentiel	1A4b		0,09	0,09	0,09	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,09	0,09
Consommation de gaz fluorés	2F (R/T)		0,13	0,14	0,13	0,12	0,14	0,13	0,14	0,13	0,12	0,14	0,13
<b>Agriculture/ sylviculture</b>			<b>0,41</b>	<b>0,91</b>	<b>0,09</b>	<b>0,59</b>	<b>0,38</b>	<b>0,36</b>	<b>0,91</b>	<b>0,09</b>	<b>0,59</b>	<b>0,38</b>	<b>0,36</b>
Consommation d'énergie	1A4c		0,03	0,02	0,00	0,02	0,01	0,07	0,02	0,00	0,02	0,01	0,07
<i>Consommation en agriculture/sylvic.</i>	1A4c (agri.)		0,01	0,02	0,00	0,02	0,01	0,01	0,02	0,00	0,02	0,01	0,01
<i>Pêche nationale</i>	1A4c (pêche)		0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06
Fermentation entérique	4A		0,06	0,20	0,01	0,04	0,05	0,05	0,20	0,01	0,04	0,05	0,05
Déjections animales	4B		0,12	0,23	0,02	0,22	0,13	0,07	0,23	0,02	0,22	0,13	0,07
Sols agricoles	4D		0,21	0,45	0,06	0,32	0,19	0,18	0,45	0,06	0,32	0,19	0,18
<b>Traitement des déchets</b>			<b>0,14</b>	<b>0,12</b>	<b>0,14</b>	<b>0,19</b>	<b>0,17</b>	<b>0,10</b>	<b>0,17</b>	<b>0,13</b>	<b>0,16</b>	<b>0,12</b>	<b>0,14</b>
Mise en décharge	6A		0,06	0,01	0,06	0,08	0,11	0,02	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06
Eaux usées	6B		0,08	0,11	0,08	0,10	0,05	0,08	0,11	0,08	0,10	0,05	0,08
Autres	6D		0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
<b>Total hors UTCF<sup>(b)</sup></b>			<b>5,44</b>	<b>2,41</b>	<b>4,37</b>	<b>9,21</b>	<b>7,08</b>	<b>4,67</b>	<b>4,55</b>	<b>5,75</b>	<b>5,06</b>	<b>5,25</b>	<b>5,97</b>
			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>UTC<sup>(b)</sup></b>		5	-0,85	-0,94	-0,40	-2,24	-0,52	-0,70	-0,94	-0,40	-2,24	-0,52	-0,70
<b>Total avec UTCF<sup>(b)</sup></b>			<b>4,60</b>	<b>1,47</b>	<b>3,96</b>	<b>6,97</b>	<b>6,57</b>	<b>3,97</b>	<b>3,61</b>	<b>5,35</b>	<b>2,82</b>	<b>4,73</b>	<b>5,27</b>

(a) trafic domestique uniquement

(b) Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

(c) Emissions de HFC uniquement excepté dans le cas de l'industrie de l'énergie pour lequel il s'agit de SF<sub>6</sub> (aucune source de PFC)

(p) partiel (catégorie CRF répartie entre plusieurs secteurs)

Tableau 14: Ratios d'émissions de GES par secteur et par EPCI 2009





# Mise à jour

des inventaires précédents



Parallèlement au travail d'actualisation à proprement parler, un travail d'amélioration méthodologique et de mise à jour des données est réalisé afin de toujours apporter une meilleure expertise sur les émissions de GES de La Réunion. Ces améliorations sont apportées dans le cadre d'une concertation permanente de l'équipe d'actualisation avec le CITEPA, ce qui a permis de conserver les exigences qualité de l'inventaire, ainsi qu'avec les acteurs réunionnais, notamment les collectivités et les services de l'Etat, afin de se rapprocher au plus près du cas de La Réunion.

Pour ce qui est de l'année 2011, deux améliorations méthodologiques importantes ont été apportées pour le calcul des émissions de GES :

- L'utilisation d'une nouvelle source de données qui est l'Aviation civile concernant toutes les données sur les hélicoptères, ULM... ;
- Pour les gaz fluorés, nous avons repris les sources de l'Ecole des mines. Leur méthodologie présentait un biais, car était fixée l'espérance de vie des appareils avec des années fixes, cela signifie que certaines années, toute une classe d'appareils était considérée comme en fin de vie, ce qui générait des émissions très élevées (cas de l'année 2008). Leur méthodologie a récemment été modifiée pour être plus réaliste et lisser les fins de vie des appareils dans le temps. Les chiffres ont ainsi été mis à jour avec cette nouvelle méthodologie.

Cela a eu pour conséquence une mise à jour des données des années précédentes.

### Mises à jour de données

Les plus importantes sont :

- a) corrections sur les quantités de gaz fluorés consommés dans l'industrie manufacturières;
- b) corrections sur les quantités de gaz fluorés consommés dans le résidentiel tertiaire institutionnel et commercial;
- c) corrections sur les quantités d'UTCF;
- d) correction sur la population de 2008 (chiffres actualisés).

### Mises à jour méthodologiques

Une mise à jour a été réalisée pour le calcul de l'UTCF, par l'ajout d'un coefficient de conversion de 44/12 entre tonne de Carbone émis et tonne de CO<sub>2</sub> émis.

### Impact des mises à jour

Ces modifications méthodologiques et ces précisions apportées aux données utilisées ont eu un impact sur l'estimation des émissions:

- +0,2% hors UTCF (+2,6% avec UTCF) globalement pour 2004,
- +0,6% hors UTCF (+2,9% avec UTCF) globalement pour 2006,
- +0,5% hors UTCF (+2,6% avec UTCF) globalement pour 2007,
- +0,6% hors UTCF (+2,4% avec UTCF) globalement pour 2008.



Les nouvelles estimations 2004, 2006, 2007 et 2008 sont présentées dans les pages à venir.  
Les inventaires au format SECTEN sont présentés en annexe.

Ile de La Réunion Emissions de GES 2004		Répartition selon origine des émissions				
		CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	Total gaz fluorés <sup>(c)</sup>	PRG
Secteurs	Cat. CRF	kt	t	t	kt CO <sub>2</sub> e	kt CO <sub>2</sub> e
<b>Industrie de l'énergie</b>		<b>1 437</b>	<b>289</b>	<b>44</b>	<b>2</b>	<b>1 459</b>
Production d'électricité	1A1a	1 437	289	44	0	1 456
Consommation de gaz fluorés	2F (ind. Éner.)	0	0	0	2	2
<b>Industrie manufacturière</b>		<b>114</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>116</b>
Combustion industrie manufac. et construc.	1A2	114	3	3	0	115
Consommation de gaz fluorés	2F (ind. Manuf.)	0	0	0	1	1
<b>Transports</b>		<b>1 595</b>	<b>78</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>1 631</b>
Aérien <sup>(a)</sup>	1A3a	435	3	14	0	439
Routier	1A3b	1 154	74	22	0	1 163
Maritime <sup>(a)</sup>	1A3d	6	2	0	0	6
<i>Trafic commercial</i>	1A3d (maritime)	1	0	0	0	1
<i>Bateaux de plaisance</i>	1A3d (plaisance)	5	2	0	0	5
Consommation de gaz fluorés	2F (transports)	0	0	0	24	24
<b>Résidentiel Tertiaire Institutionnel et commercial</b>		<b>73</b>	<b>559</b>	<b>7</b>	<b>62</b>	<b>149</b>
Tertiaire	1A4a	4	0	0	0	4
Résidentiel	1A4b	69	559	7	0	83
Consommation de gaz fluorés	2F (R/T)	0	0	0	62	62
<b>Agriculture/ sylviculture</b>		<b>17</b>	<b>5 022</b>	<b>800</b>	<b>0</b>	<b>370</b>
Consommation d'énergie	1A4c	17	0	0	0	17
<i>Consommation en agriculture/sylvic.</i>	1A4c (agri.)	6	0	0	0	6
<i>Pêche nationale</i>	1A4c (pêche)	11	0	0	0	11
Fermentation entérique	4A	0	2 313	0	0	49
Déjections animales	4B	0	2 708	83	0	82
Sols agricoles	4D	0	0	717	0	222
<b>Traitement des déchets</b>		<b>0</b>	<b>4 797</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>121</b>
Mise en décharge	6A	0	2 651	0	0	56
Eaux usées	6B	0	2 121	62	0	64
Autres	6D	0	25	2	0	1
<b>Total hors UTCF<sup>(b)</sup></b>		<b>3 235</b>	<b>10 748</b>	<b>954</b>	<b>89</b>	<b>3 846</b>
<b>UTCf<sup>(b)</sup></b>	5	<b>-679</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-679</b>
<b>Total avec UTCF<sup>(b)</sup></b>		<b>2 556</b>	<b>10 748</b>	<b>954</b>	<b>89</b>	<b>3 167</b>

(a) trafic domestique uniquement

(b) Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

(c) Emissions de HFC uniquement excepté dans le cas de l'industrie de l'énergie pour lequel il s'agit de SF<sub>6</sub> (aucune source de PFC)

(p) partiel (catégorie CRF répartie entre plusieurs secteurs)

Tableau 15: Mise à jour de l'inventaire des émissions 2004



Ile de La Réunion Emissions de GES 2006		Répartition selon origine des émissions				
		CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	Total gaz fluorés <sup>(c)</sup>	PRG
Secteurs	Cat. CRF	kt	t	t	kt CO <sub>2</sub> e	kt CO <sub>2</sub> e
<b>Industrie de l'énergie</b>		<b>1 736</b>	<b>359</b>	<b>53</b>	<b>3</b>	<b>1 763</b>
Production d'électricité	1A1a	1 736	359	53	0	1 761
Consommation de gaz fluorés	2F (ind. Éner.)	0	0	0	3	3
<b>Industrie manufacturière</b>		<b>159</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>162</b>
Combustion industrie manufac. et construc.	1A2	159	4	4	0	160
Consommation de gaz fluorés	2F (ind. Manuf.)	0	0	0	2	2
<b>Transports</b>		<b>1 492</b>	<b>61</b>	<b>33</b>	<b>29</b>	<b>1 532</b>
Aérien <sup>(a)</sup>	1A3a	316	1	10	0	319
Routier	1A3b	1 170	58	23	0	1 178
Maritime <sup>(a)</sup>	1A3d	6	2	0	0	6
<i>Trafic commercial</i>	1A3d (maritime)	1	0	0	0	1
<i>Bateaux de plaisance</i>	1A3d (plaisance)	5	2	0	0	5
Consommation de gaz fluorés	2F (transports)	0	0	0	29	29
<b>Résidentiel Tertiaire Institutionnel et commercial</b>		<b>70</b>	<b>574</b>	<b>7</b>	<b>78</b>	<b>162</b>
Tertiaire	1A4a	4	0	0	0	4
Résidentiel	1A4b	65	574	7	0	79
Consommation de gaz fluorés	2F (R/T)	0	0	0	78	78
<b>Agriculture/ sylviculture</b>		<b>20</b>	<b>4 573</b>	<b>718</b>	<b>0</b>	<b>338</b>
Consommation d'énergie	1A4c	20	1	0	0	20
<i>Consommation en agriculture/sylvic.</i>	1A4c (agri.)	9	0	0	0	9
<i>Pêche nationale</i>	1A4c (pêche)	11	0	0	0	11
Fermentation entérique	4A	0	2 362	0	0	50
Déjections animales	4B	0	2 210	82	0	72
Sols agricoles	4D	0	0	637	0	197
<b>Traitement des déchets</b>		<b>0</b>	<b>4 686</b>	<b>67</b>	<b>0</b>	<b>119</b>
Mise en décharge	6A	0	2 471	0	0	52
Eaux usées	6B	0	2 179	63	0	65
Autres	6D	0	36	4	0	2
<b>Total hors UTCF<sup>(b)</sup></b>		<b>3 476</b>	<b>10 257</b>	<b>882</b>	<b>111</b>	<b>4 076</b>
<b>UTC<sup>(b)</sup></b>	5	<b>-699</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-699</b>
<b>Total avec UTCF<sup>(b)</sup></b>		<b>2 777</b>	<b>10 257</b>	<b>882</b>	<b>111</b>	<b>3 377</b>

(a) trafic domestique uniquement

(b) Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

(c) Emissions de HFC uniquement excepté dans le cas de l'industrie de l'énergie pour lequel il s'agit de SF<sub>6</sub> (aucune source de PFC)

(p) partiel (catégorie CRF répartie entre plusieurs secteurs)

Tableau 16: Mise à jour de l'inventaire des émissions 2006



Ile de La Réunion Emissions de GES 2007		Répartition selon origine des émissions				
		MAJ_plan-climat.xls				
Secteurs	Cat. CRF	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	Total gaz fluorés <sup>(c)</sup>	PRG
		kt	t	t	kt CO <sub>2</sub> e	kt CO <sub>2</sub> e
<b>Industrie de l'énergie</b>		<b>1 817</b>	<b>379</b>	<b>55</b>	<b>3</b>	<b>1 845</b>
Production d'électricité	1A1a	1 817	379	55	0	1 842
Consommation de gaz fluorés	2F (ind. Éner.)	0	0	0	3	3
<b>Industrie manufacturière</b>		<b>127</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>130</b>
Combustion industrie manufac. et construc.	1A2	127	3	3	0	128
Consommation de gaz fluorés	2F (ind. Manuf.)	0	0	0	2	2
<b>Transports</b>		<b>1 540</b>	<b>62</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>1 583</b>
Aérien <sup>(a)</sup>	1A3a	309	1	10	0	312
Routier	1A3b	1 224	60	23	0	1 232
Maritime <sup>(a)</sup>	1A3d	6	1	0	0	6
<i>Trafic commercial</i>	1A3d (maritime)	1	0	0	0	1
<i>Bateaux de plaisance</i>	1A3d (plaisance)	5	1	0	0	5
Consommation de gaz fluorés	2F (transports)	0	0	0	32	32
<b>Résidentiel Tertiaire Institutionnel et commercial</b>		<b>68</b>	<b>574</b>	<b>7</b>	<b>90</b>	<b>173</b>
Tertiaire	1A4a	4	0	0	0	4
Résidentiel	1A4b	64	574	7	0	79
Consommation de gaz fluorés	2F (R/T)	0	0	0	90	90
<b>Agriculture/ sylviculture</b>		<b>25</b>	<b>4 529</b>	<b>771</b>	<b>0</b>	<b>359</b>
Consommation d'énergie	1A4c	25	1	0	0	25
<i>Consommation en agriculture/sylvic.</i>	1A4c (agri.)	7	0	0	0	7
<i>Pêche nationale</i>	1A4c (pêche)	18	0	0	0	18
Fermentation entérique	4A	0	2 377	0	0	50
Déjections animales	4B	0	2 152	95	0	75
Sols agricoles	4D	0	0	675	0	209
<b>Traitement des déchets</b>		<b>0</b>	<b>4 600</b>	<b>65</b>	<b>0</b>	<b>117</b>
Mise en décharge	6A	0	2 384	0	0	50
Eaux usées	6B	0	2 179	61	0	65
Autres	6D	0	37	4	0	2
<b>Total hors UTCF<sup>(b)</sup></b>		<b>3 576</b>	<b>10 148</b>	<b>935</b>	<b>127</b>	<b>4 206</b>
<b>UTCf<sup>(b)</sup></b>	5	<b>-710</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-710</b>
<b>Total avec UTCF<sup>(b)</sup></b>		<b>2 866</b>	<b>10 148</b>	<b>935</b>	<b>127</b>	<b>3 496</b>

(a) trafic domestique uniquement

(b) Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

(c) Emissions de HFC uniquement excepté dans le cas de l'industrie de l'énergie pour lequel il s'agit de SF<sub>6</sub> (aucune source de PFC)

(p) partiel (catégorie CRF répartie entre plusieurs secteurs)

Tableau 17: Mise à jour de l'inventaire des émissions 2007



Ile de La Réunion Emissions de GES 2008		Répartition des émissions régionales							
		MAJ_plan-climat.xls							
Secteurs	Cat. CRF	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFC	PFC	SF <sub>6</sub>	PRG	Part hors
		kt	t	t	t CO <sub>2</sub> e	UTCF			
<b>Industrie de l'énergie</b>		<b>1 888</b>	<b>395</b>	<b>66</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1 937</b>	<b>1 919 280</b>	<b>44%</b>
Production d'électricité	1A1a	1 888	395	66	0	0	0	1 917 344	44%
Consommation de gaz fluorés	2F (ind. Éner.)	0	0	0	0	0	1 937	1 937	0%
<b>Industrie manufacturière</b>		<b>122</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2 498</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>125 479</b>	<b>3%</b>
Combustion industrie manufac. et cor	1A2	122	3	3	0	0	0	122 980	3%
Consommation de gaz fluorés	2F (ind. Manuf.)	0	0	0	2 498	0	0	2 498	0%
<b>Transports</b>		<b>1 591</b>	<b>53</b>	<b>32</b>	<b>26 978</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1 629 619</b>	<b>37%</b>
Aérien <sup>(a)</sup>	1A3a	342	1	11	0	0	0	345 328	8%
Routier	1A3b	1 244	51	21	0	0	0	1 251 370	29%
Maritime <sup>(a)</sup>	1A3d	6	1	0	0	0	0	5 943	0%
<i>Trafic commercial</i>	1A3d (maritime)	1	0	0	0	0	0	615	0%
<i>Bateaux de plaisance</i>	1A3d (plaisance)	5	1	0	0	0	0	5 328	0%
Consommation de gaz fluorés	2F (transports)	0	0	0	26 978	0	0	26 978	1%
<b>Résidentiel Tertiaire Institutionnel et commercial</b>		<b>68</b>	<b>592</b>	<b>7</b>	<b>97 620</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>180 058</b>	<b>4%</b>
Tertiaire	1A4a	4	0	0	0	0	0	3 983	0%
Résidentiel	1A4b	64	591	7	0	0	0	78 455	2%
Consommation de gaz fluorés	2F (R/T)	0	0	0	97 620	0	0	97 620	2%
<b>Agriculture/ sylviculture</b>		<b>19</b>	<b>5 589</b>	<b>784</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>379 763</b>	<b>9%</b>
Consommation d'énergie	1A4c	19	1	0	0	0	0	19 594	0%
<i>Consommation en agriculture/syl</i>	1A4c (agri.)	7	0	0	0	0	0	6 569	0%
<i>Pêche nationale</i>	1A4c (pêche)	13	0	0	0	0	0	13 025	0%
Fermentation entérique	4A	0	2 386	0	0	0	0	50 114	1%
Déjections animales	4B	0	3 202	87	0	0	0	94 334	2%
Sols agricoles	4D	0	0	696	0	0	0	215 721	5%
<b>Traitement des déchets</b>		<b>0</b>	<b>4 521</b>	<b>65</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>115 193</b>	<b>3%</b>
Mise en décharge	6A	0	2 305	0	0	0	0	48 401	1%
Eaux usées	6B	0	2 179	62	0	0	0	64 859	1%
Autres	6D	0	37	4	0	0	0	1 933	0%
<b>Total hors UTCF<sup>(b)</sup></b>		<b>3 689</b>	<b>11 153</b>	<b>958</b>	<b>127 096</b>	<b>0</b>	<b>1 937</b>	<b>4 349 392</b>	<b>100%</b>
<b>UTCF<sup>(b)</sup></b>	5	-699	0	0	0	0	0	-698 556	0%
<b>Total avec UTCF<sup>(b)</sup></b>		<b>2 991</b>	<b>11 153</b>	<b>958</b>	<b>127 096</b>	<b>0</b>	<b>1 937</b>	<b>3 650 836</b>	

(a) trafic domestique uniquement

(b) Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

(c) Emissions de HFC uniquement excepté dans le cas de l'industrie de l'énergie pour lequel il s'agit de SF<sub>6</sub> (aucune source de PFC)

(p) partiel (catégorie CRF répartie entre plusieurs secteurs)

Tableau 18: Mise à jour de l'inventaire des émissions 2008





# Annexes



# Annexe 1 : Comparaison des périmètres des formats de restitution « Plan Climat » et « SECTEN ».

Les codes couleurs utilisés correspondent à ceux utilisés dans le rapport « SECTEN » pour identifier les différents secteurs.

La couleur grise correspond à des catégories inexistantes ou négligeables dans le cas de la Réunion. Les zones à deux couleurs traduisent des situations où différentes parties de la catégorie appartiennent ou présentent des situations différenciées.

## FORMAT DE RESTITUTION " PLAN CLIMAT "

### Industries de l'énergie

1A1a Production d'électricité & chauffage urbain y compris incinération avec récupération d'énergie
2F (p) Consommation de gaz fluorés (équipements électriques)

1A1b Raffinage
----------------

1A1c Transformation de CMS
----------------------------

1B Emissions fugitives des combustibles (a)

### Industrie manufacturière

1A2 Combustion industrie manufacturière et construction
2A Procédés produits minéraux (b)
2B Procédés industrie chimique (b)
2C Procédés production métaux (b)
2D Procédés autres (pâte à papier, IAA) (b)
2E (p) Production de gaz fluorés (industrie)
2F (p) Consommation de gaz fluorés (industrie)
3 (p) Solvants et produits divers (industrie)

### Traitement des déchets

6A Mise en décharge
6B Eaux usées
6C Incinération (hors récupération d'énergie)
6D Autres

## FORMAT DE RESTITUTION " SECTEN "

### Extraction, transport et distribution d'énergie

Production d'électricité et consommation de gaz fluorés (équipements électriques)
Chauffage urbain
Transformation d'énergie autre (incinération déchets avec récupération d'énergie)

Raffinage
-----------

Transformation des CMS mines
------------------------------

Transformation des CMS sidérurgie
-----------------------------------

Extraction des CMS
Extraction des combustibles liquides
Extraction des combustibles gazeux
Extraction d'énergie autres (géothermie, ...)

### Industrie manufacturière, traitement des déchets, construction

Chimie organique, non organique et divers
Construction
Biens d'équipements, matériels de transports
Agro-alimentaire
Métallurgie des métaux ferreux
Métallurgie des métaux non ferreux
Minéraux non métalliques et matériaux de construction
Papier, carton
Autres secteurs de l'industrie non spécifiés

Traitement des déchets (hors incinération avec récupération d'énergie)
--



**Transports**

1A3b Routier
1A3a Aérien (c)
1A3c Fer
1A3d Maritime (c) y compris fluvial
2F (p) Consommation de gaz fluorés (transp.)

**Transport routier et**

**Modes de transports autres que routier**

Véhicules particuliers : 5 catégories selon type de carburant et équipement de dépollution y compris utilisation de gaz fluorés (climatisation)
Véhicules utilitaires légers : 4 catégories selon type de carburant et équipement de dépollution y compris utilisation de gaz fluorés (climatisation)
Poids lourds : 2 catégories selon type de carburant y compris utilisation de gaz fluorés (climatisation)
Deux roues
Transport aérien français (domestique) y compris utilisation de gaz fluorés (climatisation) (c)
Transport ferroviaire y compris utilisation de gaz fluorés (climatisation)
Transport maritime français (domestique) y compris utilisation de gaz fluorés (climatisation) (c) - hors pêche
Transport fluvial y compris utilisation de gaz fluorés
Pêche (bateaux français)

**Résidentiel, tertiaire, commercial et institutionnel**

1A4a Tertiaire
1A4b Résidentiel
2F (p) Consommation de gaz fluorés (industrie)
3 (p) Solvants et produits divers (résidentiel)

**Résidentiel, tertiaire, commercial et institutionnel**

Tertiaire, commercial, institutionnel y compris utilisation de solvants et de gaz fluorés
Résidentiel y compris utilisation de solvants et de gaz fluorés

**Agriculture, sylviculture hors UTCF**

1A4c Consommation d'énergie (hors pêche)
4A Fermentation entérique
4B Déjections animales
4C Culture du riz
4D Sols agricoles
1A4c Pêche

**Agriculture, sylviculture et aquaculture hors UTCF**

Autres sources (combustion, engins, etc. en agriculture)
Sylviculture (engins)
Elevage
Culture

**Utilisation des terres, leur changement et la forêt**

Bilan absorption / émission lié à l'utilisation des terres, leur changement et la forêt
---

**Utilisation des terres, leur changement et la forêt**

Bilan absorption / émission lié à l'utilisation des terres, leur changement et la forêt
---

(a) extraction charbon, pétrole, gaz, torchage, transport, distribution

(b) il s'agit de sources émettant des GES par des processus non énergétiques (réaction chimique, décarbonatation, etc.)

(c) trajets domestiques uniquement (reliant deux aéroports / ports situés sur le territoire français)

(p) partiel



# Annexe 2 : Résultats détaillés des émissions de GES de la Réunion au format « SECTEN »

Ile de La Réunion Emissions de GES 2009	Répartition selon origine des émissions				
	CO2 kt	CH4 t	N2O t	Total gaz fluorés(c) t CO2e	PRG t CO2e
<b>Extraction, transformation et distribution d'énergie</b>	<b>1 956</b>	<b>399</b>	<b>60</b>	<b>2 104</b>	<b>1 985 470</b>
Production d'électricité	1 956	399	60	2 104	1 985 470
<b>Industrie manufac., traitement des déchets, construc.</b>	<b>155</b>	<b>4 547</b>	<b>71</b>	<b>2 499</b>	<b>275 015</b>
Chimie organique, non-organique et divers	3	0	0	0	2 837
Construction	7	0	0	0	6 717
Biens équip. et matériels de transport	6	0	0	0	6 241
Agro-alimentaire	81	2	2	2 499	83 668
Minéraux non-métal. et matériaux constr.	9	0	0	0	9 509
Papier carton	3	0	0	0	2 837
Traitement des déchets	0	4 543	68	0	116 342
Autres industries manufac.	47	1	1	0	46 863
<b>Résidentiel Tertiaire Institutionnel et commercial</b>	<b>66</b>	<b>601</b>	<b>7</b>	<b>106 199</b>	<b>187 326</b>
Résidentiel	62	600	7	37 949	114 978
Tertiaire, commercial et institutionnel	4	0	0	68 250	72 348
<b>Agriculture, aquaculture, sylviculture hors UTCF<sup>(b)</sup></b>	<b>9</b>	<b>5 617</b>	<b>646</b>	<b>0</b>	<b>326 718</b>
Culture	0	0	559	0	173 296
Elevage	0	5 617	86	0	144 766
Autres sources de l'agriculture et sylvic.	9	0	0	0	8 656
<b>Transport routier</b>	<b>1 266</b>	<b>126</b>	<b>50</b>	<b>29 060</b>	<b>1 313 392</b>
VP diesel non catalysés	298	76	20	0	305 185
VP diesel catalysés	27	26	2	0	28 059
VP essence non catalysés	360	4	17	0	365 119
VP essence catalysés	51	5	1	0	51 316
<b>VP total</b>	<b>735</b>	<b>112</b>	<b>39</b>	<b>22 052</b>	<b>771 731</b>
VU diesel non catalysés	29	4	1	0	29 659
VU diesel catalysés	5	3	0	0	5 173
VU essence non catalysés	206	2	7	0	208 083
VU essence catalysés	35	2	0	0	34 796
<b>VU total</b>	<b>275</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>5 614</b>	<b>283 325</b>
Poids Lourds diesel	252	1	2	1 151	254 121
Deux roues	4	2	0	243	4 214
<b>Modes de transport autres que routier</b>	<b>379</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>382 410</b>
Bateaux de plaisance	6	1	0	0	6 230
Maritime français <sup>(a)</sup>	13	0	0	0	13 346
Aérien français <sup>(a)</sup>	359	2	12	1	362 834
<b>Total hors UTCF<sup>(b)</sup></b>	<b>3 831</b>	<b>11 294</b>	<b>845</b>	<b>139 863</b>	<b>4 470 330</b>
<b>UTC<sup>(b)</sup></b>	<b>-696</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-695 992</b>
<b>Total avec UTCF<sup>(b)</sup></b>	<b>3 135</b>	<b>11 294</b>	<b>845</b>	<b>139 863</b>	<b>3 774 338</b>

(a) selon définitions de la CCNUCC - les émissions répertoriées hors total ne sont pas incluses, à savoir les émissions maritimes et aériennes internationales, ainsi que les émissions des sources non-anthropiques.

(b) Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

(c) Emissions de HFC uniquement excepté dans le cas de l'industrie de l'énergie pour lequel il s'agit de SF<sub>6</sub> (aucune source de PFC)

(p) partiel (catégorie CRF répartie entre plusieurs secteurs)

Tableau 19: Inventaire 2009 au format SECTEN



Ile de La Réunion Emissions de GES 2008	Répartition selon origine des émissions				
	CO2 kt	CH4 t	N2O t	Total gaz fluorés(c) t CO2e	PRG t CO2e
<b>Extraction, transformation et distribution d'énergie</b>	<b>1 888</b>	<b>395</b>	<b>66</b>	<b>1 937</b>	<b>1 919 280</b>
Production d'électricité	1 888	395	66	1 937	1 919 280
<b>Industrie manufac., traitement des déchets, construc.</b>	<b>122</b>	<b>4 524</b>	<b>68</b>	<b>1 758</b>	<b>239 931</b>
Chimie organique, non-organique et divers	2	0	0	0	1 863
Construction	4	0	0	0	4 305
Biens équip. et matériels de transport	4	0	0	0	4 099
Agro-alimentaire	76	2	2	1 758	78 139
Minéraux non-métal. et matériaux constr.	6	0	0	0	5 977
Papier carton	2	0	0	0	1 863
Traitement des déchets	0	4 521	65	0	115 193
Autres industries manufac.	28	1	1	0	28 492
<b>Résidentiel Tertiaire Institutionnel et commercial</b>	<b>68</b>	<b>592</b>	<b>7</b>	<b>72 270</b>	<b>154 708</b>
Résidentiel	64	591	7	28 066	106 521
Tertiaire, commercial et institutionnel	4	0	0	44 204	48 187
<b>Agriculture, aquaculture, sylviculture hors UTCF<sup>(p)</sup></b>	<b>7</b>	<b>5 589</b>	<b>783</b>	<b>0</b>	<b>366 738</b>
Culture	0	0	696	0	215 721
Élevage	0	5 588	87	0	144 447
Autres sources de l'agriculture et sylvic.	7	0	0	0	6 569
<b>Transport routier</b>	<b>1 244</b>	<b>51</b>	<b>21</b>	<b>26 977</b>	<b>1 278 347</b>
VP diesel non catalysés	293	29	8	0	296 181
VP diesel catalysés	34	11	1	0	34 495
VP essence non catalysés	329	1	7	0	331 501
VP essence catalysés	70	3	0	0	70 200
<b>VP total</b>	<b>726</b>	<b>45</b>	<b>17</b>	<b>20 472</b>	<b>752 849</b>
VU diesel non catalysés	23	1	0	0	23 471
VU diesel catalysés	11	2	0	0	11 314
VU essence non catalysés	176	0	3	0	176 424
VU essence catalysés	58	1	0	0	58 332
<b>VU total</b>	<b>268</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5 211</b>	<b>274 753</b>
Poids Lourds diesel	245	0	1	1 069	246 637
Deux roues	4	1	0	225	4 108
<b>Modes de transport autres que routier</b>	<b>361</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>364 298</b>
Bateaux de plaisance	5	1	0	0	5 328
Maritime français <sup>(a)</sup>	14	0	0	0	13 641
Aérien français <sup>(a)</sup>	342	1	11	1	345 329
<b>Total hors UTCF<sup>(b)</sup></b>	<b>3 689</b>	<b>11 153</b>	<b>958</b>	<b>102 942</b>	<b>4 323 302</b>
<b>UTC<sup>(b)</sup></b>	<b>-699</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-698 556</b>
<b>Total avec UTCF<sup>(b)</sup></b>	<b>2 991</b>	<b>11 153</b>	<b>958</b>	<b>102 942</b>	<b>3 624 745</b>

(a) selon définitions de la CCNUCC - les émissions répertoriées hors total ne sont pas incluses, à savoir les émissions maritimes et aériennes internationales, ainsi que les émissions des sources non-anthropiques.

(b) Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

(c) Emissions de HFC uniquement excepté dans le cas de l'industrie de l'énergie pour lequel il s'agit de SF<sub>6</sub> (aucune source de PFC)

(p) partiel (catégorie CRF répartie entre plusieurs secteurs)

Tableau 20: Inventaire 2008 au format SECTEN



Ile de La Réunion Emissions de GES 2007	Répartition selon format SECTEN				
	CO2 kt	CH4 t	N2O t	Total gaz fluorés(c) t CO2e	PRG t CO2e
<b>Extraction, transformation et distribution d'énergie</b>	<b>1 817</b>	<b>379</b>	<b>55</b>	<b>2 649</b>	<b>1 844 644</b>
Production d'électricité	1 817	379	55	2 649	1 844 644
<b>Industrie manufac., traitement des déchets, construc.</b>	<b>127</b>	<b>4 603</b>	<b>68</b>	<b>1 758</b>	<b>246 055</b>
Chimie organique, non-organique et divers	2	0	0	0	2 377
Construction	6	0	0	0	5 549
Biens équip. et matériels de transport	5	0	0	0	5 230
Agro-alimentaire	65	2	1	1 758	67 498
Minéraux non-métal. et matériaux constr.	8	0	0	0	7 767
Papier carton	2	0	0	0	2 377
Traitement des déchets	0	4 600	65	0	116 791
Autres industries manufac.	38	1	1	0	38 465
<b>Résidentiel Tertiaire Institutionnel et commercial</b>	<b>68</b>	<b>574</b>	<b>7</b>	<b>72 270</b>	<b>154 849</b>
Résidentiel	64	574	7	28 066	106 589
Tertiaire, commercial et institutionnel	4	0	0	44 204	48 260
<b>Agriculture, aquaculture, sylviculture hors UTCF<sup>(b)</sup></b>	<b>7</b>	<b>4 529</b>	<b>771</b>	<b>0</b>	<b>340 930</b>
Culture	0	0	675	0	209 392
Elevage	0	4 528	95	0	124 700
Autres sources de l'agriculture et sylvic.	7	0	0	0	6 838
<b>Transport routier</b>	<b>1 224</b>	<b>60</b>	<b>23</b>	<b>31 879</b>	<b>1 264 350</b>
VP diesel non catalysés	285	28	10	0	288 251
VP diesel catalysés	57	19	2	0	57 851
VP essence non catalysés	285	1	6	0	286 688
VP essence catalysés	98	4	1	0	98 574
<b>VP total</b>	<b>725</b>	<b>53</b>	<b>18</b>	<b>24 192</b>	<b>755 556</b>
VU diesel non catalysés	15	0	0	0	15 477
VU diesel catalysés	21	2	0	0	20 906
VU essence non catalysés	149	0	2	0	149 727
VU essence catalysés	75	2	1	0	75 419
<b>VU total</b>	<b>260</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>6 158</b>	<b>267 688</b>
Poids Lourds diesel	235	1	1	1 263	236 770
Deux roues	4	1	0	266	4 337
<b>Modes de transport autres que routier</b>	<b>333</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>336 570</b>
Bateaux de plaisance	5	1	0	0	5 326
Maritime français <sup>(a)</sup>	19	0	0	0	18 753
Aérien français <sup>(a)</sup>	309	1	10	1	312 490
<b>Total hors UTCF<sup>(b)</sup></b>	<b>3 576</b>	<b>10 148</b>	<b>935</b>	<b>108 557</b>	<b>4 187 398</b>
<b>UTC<sup>(b)</sup></b>	<b>-710</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-709 705</b>
<b>Total avec UTCF<sup>(b)</sup></b>	<b>2 866</b>	<b>10 148</b>	<b>935</b>	<b>108 557</b>	<b>3 477 693</b>

(a) selon définitions de la CCNUCC - les émissions répertoriées hors total ne sont pas incluses, à savoir les émissions maritimes et aériennes internationales, ainsi que les émissions des sources non-anthropiques.

(b) Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

(c) Emissions de HFC uniquement excepté dans le cas de l'industrie de l'énergie pour lequel il s'agit de SF<sub>6</sub> (aucune source de PFC)

(p) partiel (catégorie CRF répartie entre plusieurs secteurs)

Tableau 21: Inventaire 2007 au format SECTEN



Ile de La Réunion Emissions de GES 2006	Répartition selon format SECTEN				
	CO2 kt	CH4 t	N2O t	Total gaz fluorés(c) t CO2e	PRG t CO2e
<b>Extraction, transformation et distribution d'énergie</b>	<b>1 736</b>	<b>359</b>	<b>53</b>	<b>2 539</b>	<b>1 763 134</b>
Production d'électricité	1 736	359	53	2 539	1 763 134
<b>Industrie manufac., traitement des déchets, construc.</b>	<b>159</b>	<b>4 690</b>	<b>70</b>	<b>1 434</b>	<b>280 253</b>
Chimie organique, non-organique et divers	3	0	0	0	3 031
Construction	7	0	0	0	7 033
Biens équip. et matériels de transport	7	0	0	0	6 669
Agro-alimentaire	81	2	2	1 434	82 956
Minéraux non-métal. et matériaux constr.	10	0	0	0	9 798
Papier carton	3	0	0	0	3 031
Traitement des déchets	0	4 686	67	0	119 112
Autres industries manufac.	48	1	1	0	48 622
<b>Résidentiel Tertiaire Institutionnel et commercial</b>	<b>70</b>	<b>574</b>	<b>7</b>	<b>54 165</b>	<b>137 941</b>
Résidentiel	65	574	7	17 162	96 648
Tertiaire, commercial et institutionnel	4	0	0	37 002	41 294
<b>Agriculture, aquaculture, sylviculture hors UTCF<sup>(b)</sup></b>	<b>9</b>	<b>4 573</b>	<b>718</b>	<b>0</b>	<b>327 438</b>
Culture	0	0	637	0	197 325
Élevage	0	4 573	82	0	121 300
Autres sources de l'agriculture et sylvic.	9	0	0	0	8 814
<b>Transport routier</b>	<b>1 170</b>	<b>58</b>	<b>23</b>	<b>28 688</b>	<b>1 207 153</b>
VP diesel non catalysés	290	25	9	0	292 882
VP diesel catalysés	58	17	1	0	58 757
VP essence non catalysés	264	1	6	0	266 135
VP essence catalysés	91	4	1	0	91 495
<b>VP total</b>	<b>703</b>	<b>47</b>	<b>17</b>	<b>18 415</b>	<b>727 685</b>
VU diesel non catalysés	16	1	1	0	15 841
VU diesel catalysés	21	4	0	0	21 353
VU essence non catalysés	138	0	1	0	138 621
VU essence catalysés	70	1	0	0	69 909
<b>VU total</b>	<b>245</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>6 599</b>	<b>252 322</b>
Poids Lourds diesel	218	2	3	3 674	223 056
Deux roues	4	2	0	0	4 089
<b>Modes de transport autres que routier</b>	<b>332</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>335 497</b>
Bateaux de plaisance	5	2	0	0	5 233
Maritime français <sup>(a)</sup>	11	0	0	0	11 459
Aérien français <sup>(a)</sup>	316	1	10	1	318 805
<b>Total hors UTCF<sup>(b)</sup></b>	<b>3 476</b>	<b>10 257</b>	<b>882</b>	<b>86 826</b>	<b>4 051 417</b>
<b>UTC<sup>(b)</sup></b>	<b>-699</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-698 571</b>
<b>Total avec UTCF<sup>(b)</sup></b>	<b>2 777</b>	<b>10 257</b>	<b>882</b>	<b>86 826</b>	<b>3 352 846</b>

(a) selon définitions de la CCNUCC - les émissions répertoriées hors total ne sont pas incluses, à savoir les émissions maritimes et aériennes internationales, ainsi que les émissions des sources non-anthropiques.

(b) Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

(c) Émissions de HFC uniquement excepté dans le cas de l'industrie de l'énergie pour lequel il s'agit de SF<sub>6</sub> (aucune source de PFC)

(p) partiel (catégorie CRF répartie entre plusieurs secteurs)

Tableau 22: Inventaire 2006 au format SECTEN



Ile de La Réunion Emissions de GES 2004	Répartition selon format SECTEN				
	CO2 kt	CH4 t	N2O t	Total gaz fluorés(c) t CO2e	PRG t CO2e
<b>Extraction, transformation et distribution d'énergie</b>	<b>1 437</b>	<b>289</b>	<b>44</b>	<b>2 290</b>	<b>1 458 564</b>
Production d'électricité	1 437	289	44	2 290	1 458 564
<b>Industrie manufac., traitement des déchets, construc.</b>	<b>114</b>	<b>4 800</b>	<b>67</b>	<b>1 434</b>	<b>236 978</b>
Chimie organique, non-organique et divers	2	0	0	0	2 108
Construction	5	0	0	0	4 889
Biens équip. et matériels de transport	5	0	0	0	4 637
Agro-alimentaire	60	2	1	1 434	62 025
Minéraux non-métal. et matériaux constr.	7	0	0	0	6 810
Papier carton	2	0	0	0	2 108
Traitement des déchets	0	4 797	64	0	120 604
Autres industries manufac.	34	1	1	0	33 798
<b>Résidentiel Tertiaire Institutionnel et commercial</b>	<b>73</b>	<b>559</b>	<b>7</b>	<b>53 820</b>	<b>141 026</b>
Résidentiel	69	559	7	16 904	99 699
Tertiaire, commercial et institutionnel	4	0	0	36 916	41 328
<b>Agriculture, aquaculture, sylviculture hors UTCF<sup>(b)</sup></b>	<b>6</b>	<b>5 022</b>	<b>800</b>	<b>0</b>	<b>359 237</b>
Culture	0	0	717	0	222 273
Elevage	0	5 021	83	0	131 035
Autres sources de l'agriculture et sylvic.	6	0	0	0	5 930
<b>Transport routier</b>	<b>1 154</b>	<b>74</b>	<b>22</b>	<b>23 500</b>	<b>1 186 059</b>
VP diesel non catalysés	294	26	10	0	297 735
VP diesel catalysés	97	30	2	0	98 776
VP essence non catalysés	218	1	5	0	219 209
VP essence catalysés	125	5	1	0	125 060
<b>VP total</b>	<b>734</b>	<b>62</b>	<b>17</b>	<b>15 941</b>	<b>756 721</b>
VU diesel non catalysés	12	1	1	0	12 433
VU diesel catalysés	25	5	0	0	25 420
VU essence non catalysés	98	0	1	0	98 216
VU essence catalysés	89	2	0	0	89 492
<b>VU total</b>	<b>225</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>4 990</b>	<b>230 550</b>
Poids Lourds diesel	192	3	3	2 569	195 363
Deux roues	3	2	0	0	3 425
<b>Modes de transport autres que routier</b>	<b>452</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>456 054</b>
Bateaux de plaisance	5	2	0	0	5 233
Maritime français <sup>(a)</sup>	11	0	0	0	11 459
Aérien français <sup>(a)</sup>	435	3	14	1	439 361
<b>Total hors UTCF<sup>(b)</sup></b>	<b>3 235</b>	<b>10 748</b>	<b>954</b>	<b>81 044</b>	<b>3 837 919</b>
<b>UTC<sup>(b)</sup></b>	<b>-679</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-679 286</b>
<b>Total avec UTCF<sup>(b)</sup></b>	<b>2 556</b>	<b>10 748</b>	<b>954</b>	<b>81 044</b>	<b>3 158 633</b>

(a) selon définitions de la CCNUCC - les émissions répertoriées hors total ne sont pas incluses, à savoir les émissions maritimes et aériennes internationales, ainsi que les émissions des sources non-anthropiques.

(b) Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

(c) Emissions de HFC uniquement excepté dans le cas de l'industrie de l'énergie pour lequel il s'agit de SF<sub>6</sub> (aucune source de PFC)

(p) partiel (catégorie CRF répartie entre plusieurs secteurs)

Tableau 23: Inventaire 2004 au format SECTEN



# Acronymes et abréviations

## A

### ADEME

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

### AGORAH

AGence pour l'Observation de la Réunion, l'Aménagement et l'Habitat

### ARER

Agence Régionale de l'Energie Réunion

## C

### CASUD

Communauté d'Agglomération du SUD

### CCIR

Chambre de Commerce et de l'Industrie de la Réunion

### CCNUCC

Convention Cadre des Nations Unis sur les Changements Climatiques

### CH<sub>4</sub>

Méthane

### CINOR

Communauté Intercommunale du NOrd de la Réunion

### CIREST

Communauté Intercommunale de la Réunion EST

### CITEPA

Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique

### CIVIS

Communauté Intercommunale des Villes Solidaires

### CO<sub>2</sub>

Dioxyde de carbone

### COVNM

Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques

## D

### DAF

Direction de l'Agriculture et de la Forêt

### DEAL

Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

### DRR

Direction Régionale des Routes

## E

### eqCO<sub>2</sub>

équivalent CO<sub>2</sub>



## F

FOD

Fioul Domestique

FOL

Fioul Lourd

## G

GERRI

Grenelle de l'Environnement à la Réunion – Réussir l'Innovation

GES

Gaz à Effet de Serre

GIEC

Groupe Intergouvernemental d'Experts sur le Climat

GPL

Gaz de Pétrole Liquéfié

GSP

Grandes Sources Ponctuelles

## H

HFC

Hydrofluorocarbone

## I

INSEE

Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

## K

kteqCO<sub>2</sub>

kilo tonnes équivalent CO<sub>2</sub>

## M

MteqCO<sub>2</sub>

Millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub>

## N

N<sub>2</sub>O

Protoxyde d'azote

## O

OMINEA

Organisation et Méthodes des Inventaires Nationaux des Emissions Atmosphériques



## P

PCET

Plan Climat Energie Territorial

PFC

Hydrocarbures perfluorés

PL

Poids lourds

PRERURE

Plan Régional des Energies Renouvelables et de l'Utilisation Rationnelle de l'Energie

PRG

Pouvoir de Réchauffement Global

## S

SECTEN

SECTeurs économiques et ENergie

SF<sub>6</sub>

Hexafluorure de soufre

SNIEPA

Système National d'Inventaires des Emissions de Polluants Atmosphériques

SRPP

Société Réunionnaise de Produits Pétroliers

## T

teqCO<sub>2</sub>

tonnes équivalent CO<sub>2</sub>

teqCO<sub>2</sub>/habitant

tonnes équivalent CO<sub>2</sub> par habitant

TER

Tableau Economique de la Réunion

## U

UTCF

l'Utilisation des Terres, leurs Changements et la Forêt

## V

VP

Véhicules Particuliers



# Table des tableaux

Tableau 1: PRG et durée de vie des GES du protocole de Kyoto.....	16
Tableau 2: Intercommunalités réunionnaises et communes membres.....	20
Tableau 3: Méthodes de répartition par secteur.....	21
Tableau 4: Données socio-économiques de La Réunion .....	23
Tableau 5: Population et nombre d'entreprises commerciales à La Réunion en 2009 .....	24
Tableau 6: Emissions régionales 2009 de GES .....	27
Tableau 7: Evolution 2004-2009 des émissions de GES par secteur.....	30
Tableau 8: Evolutions 2004-2009 de la répartition sectorielle des émissions de GES	31
Tableau 9: Croissances annuelles sectorielles des émissions de GES 2006-2009.....	32
Tableau 10: Performance comparée des émissions de GES de La Réunion et de La France .....	35
Tableau 11: Méthodes de répartition par secteur .....	38
Tableau 12: Répartition des émissions de GES par EPCI et par secteur .....	43
Tableau 13: Parts sectorielles et par EPCI des émissions régionales.....	45
Tableau 14: Ratios d'émissions de GES par secteur et par EPCI 2009 .....	50
Tableau 15: Mise à jour de l'inventaire des émissions 2004 .....	53
Tableau 16: Mise à jour de l'inventaire des émissions 2006.....	54
Tableau 17: Mise à jour de l'inventaire des émissions 2007.....	55
Tableau 18: Mise à jour de l'inventaire des émissions 2008.....	56
Tableau 19: Inventaire 2009 au format SECTEN.....	60
Tableau 20: Inventaire 2008 au format SECTEN.....	61
Tableau 21: Inventaire 2007 au format SECTEN.....	62
Tableau 22: Inventaire 2006 au format SECTEN.....	63
Tableau 23: Inventaire 2004 au format SECTEN.....	64



# Table des illustrations

Figure 1: Intercommunalités et communes 2010 de La Réunion .....	23
Figure 2: émissions 2009 de GES de La Réunion par secteur hors UTCF.....	28
Figure 3: Emissions de GES 2009 de La Réunion par gaz hors UTCF .....	28
Figure 4: Evolutions 2004-2009 des émissions sectorielles de GES .....	30
Figure 5: Evolutions 2004-2009 de la répartition sectorielle des émissions de GES...	31
Figure 6: Croissances annuelles sectorielles des émissions de GES 2006-2009 .....	32
Figure 7: Ratio d'émissions par habitant - La Réunion et La France .....	34
Figure 8: Ratio d'émissions par € PIB courant - La Réunion et La France .....	34
Figure 9: Ratio d'émissions par € PIB constant 2000 - La Réunion et La France.....	34
Figure 10: Répartition des émissions régionales par EPCI selon source d'émission ...	41
Figure 11: Répartition des émissions régionales par EPCI selon commanditaire des émissions.....	41
Figure 12: Répartition des émissions de GES par secteur et EPCI selon source d'émissions.....	42
Figure 13: Répartition des émissions de GES par secteur et EPCI selon commanditaire de l'émission .....	42
Figure 14: Parts sectorielles par EPCI des émissions régionales 2009 selon source d'émissions.....	44
Figure 15: Parts sectorielles par EPCI des émissions régionales 2009 selon commanditaire des émissions .....	44
Figure 16: Ratios par habitant des émissions des EPCI hors UTCF selon source d'émission.....	48
Figure 17: Ratios par habitant des émissions des EPCI hors UTCF selon commanditaire des émissions .....	48
Figure 18: Ratios par habitant des émissions des EPCI avec répartition selon source d'émissions.....	49
Figure 19: Ratios par habitant des émissions des EPCI avec répartition selon commanditaire des émissions .....	49





ARER – Espaces Info → Energie - [www.arer.org](http://www.arer.org) - [arer@arer.org](mailto:arer@arer.org) – [www.island-news.org](http://www.island-news.org)  
«Promouvoir la maîtrise de l'énergies et l'utilisation rationnelle des énergies renouvelables,  
et préserver les ressources naturelles locale dans une perspective de développement  
durable et d'adaptation aux changements climatiques »

Prenez contact avec notre équipe – Tél. 02 62 257 257  
ARER - Agence Régionale Energie Réunion - Association loi 1901 à but non lucratif –  
Organisme de formation agréé  
**Siège social : 40 avenue de Soweto \* BP 226 \* 97456 St-Pierre Cedex**

