



Bilan des Emissions de Gaz à Effet de Serre de l'ARER des consommations professionnelles en 2009

- Filière : Observation
- Sous-Filière : Bilan GES
- Rédacteur : Bertrand Cadet
- Relecture et Contrôle Qualité : Bertrand Cadet
- Date : 23 février 2010
- Diffusion : ARER

ARER – EIE Espaces Informations et Conseils - www.arer.org - arer@arer.org – 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°sire t : 43928091800020

Nos membres de droits en 2009 :



Nos membres associés en 2009 :

Association TEMERGIE, Chambre des Métiers et de l'Artisanat, Conservatoire Botanique des Mascariens, commune des Avirons, Conseil Général de La Réunion, commune de l'Étang-Salé, commune de Cilaos, commune de Mamoudzou, commune de Petite-Île, commune de Saint-Denis, commune de Sainte-Marie, commune de Trois-Bassins, Sidelec, Sciences Réunion, EPSMR, SIDR, SEMAC

Partenaire associé : ADEME



Préambule

L'Agence Régionale de l'Energie Réunion (ARER) est une association de loi 1901 à but non lucratif, initiée par la démarche du Conseil Régional du CCEE, du CESR, de l'ADEME et d'EDF.

L'objet social de l'ARER est de **promouvoir la Maîtrise de l'Energie et l'utilisation des énergies renouvelables** et **préserver les ressources naturelles locales dans une perspective de développement durable et d'adaptation aux changements climatiques.**

A ce titre, l'ARER et ses salariés doivent être **exemplaires en termes de maîtrise de l'énergie**, notamment dans le cadre des déplacements.

C'est dans ce cadre que l'ARER a pris l'initiative d'établir à partir de 2008 un bilan annuel de ces émissions de gaz à effet de serre liées aux déplacements professionnels de son personnel. Ce rapport présente le bilan des émissions de gaz à effet de serre pour l'année 2009.

Les différentes parties suivantes présentes :

1. l'état des lieux des consommations professionnelles de l'ARER en 2009 :
 - Déplacements en voiture
 - Déplacements en avion
 - Consommation d'électricité
2. le bilan total des émissions de gaz à effet de serre
3. les compensations envisageables



Etat des lieux des consommations professionnelles de l'ARER en 2009

Les consommations professionnelles de l'ARER comptabilisées dans l'établissement du bilan d'émissions de gaz à effet de serre sont :

- o les déplacements utilisant les véhicules de l'ARER et les véhicules personnels à titre professionnel
- o les déplacements en avion lors de missions hors du département des salariés ARER et les déplacements vers la Réunion des intervenants extérieurs
- o les consommations électriques des 4 agences ARER

Le tableau ci-dessous donne le volume et le tonnage de carburant consommés en 2009 :

	Volume (l)	Tonnage (t)
+ Sp	2974	2231
+ Go	17762	15097
Total général	20736	17328

En 2009, 21 véhicules ARER ont été utilisés.

Le calcul des émissions de gaz à effet de serre se fait de la manière suivante :

- 1) sur la base des factures SRPP indiquant le volume de carburant acheté par véhicule
- 2) sur la base des notes de frais de carburant quand la carte SRPP n'a pas été utilisée
- 3) sur la base des notes de frais de kilométrie quand une voiture personnelle a été utilisée

La donnée utilisée pour le calcul des émissions est le tonnage de carburant consommé.

Le tableau ci-dessous donne la consommation électrique des agences ARER sur la base des factures :

Agence	Consommation kWh
HUB	10698
MRST	16276
LALEU	5676
IUT	0
Total	32651

L'agence HUB dispose de facture EDF.

L'agence LALEU est facturée 30% de la facture EDF du bâtiment.

L'agence MRST est facturée environ 4% de la facture EDF de la MRST.



L'agence IUT est alimentée en totalité ou en quasi-totalité par du renouvelable.

Le calcul des émissions de gaz à effet de serre dû à la consommation d'électricité se fait sur la base du ratio d'émission de gaz à effet de serre au kWh consommé de 2007 (dernier chiffre IEGES disponible) : 810g CO₂/kWh ; 169g CH₄/kWh ; 25g N₂O/kWh

Au niveau des déplacements en avion, le bilan 2009 est indiqué dans le tableau ci-dessous :

	Aller/Retour
Métropole	16
Mayotte	10
Rodrigues	1
Maurice	1
Pays-Bas	1

Ces déplacements correspondent aux missions hors départements des salariés ARER, ainsi que les déplacements des prestataires externes et les déplacements des stagiaires hors département.

Le bilan total des émissions de gaz à effet de serre

Le tableau suivant résume les émissions de gaz à effet de serre des consommations professionnelles de l'ARER en 2009 :

Activités	Résidentiel et tertiaire			Transports aériens			Transports routiers			
	tonnes	GJ	ktep	tonnes	GJ	ktep	tonnes	GJ	ktep	
Energies Combustibles										
Fioul domestique et gazole		0	0		0	0	15,1	634,2	0,015	
Kérosène et carburéacteur		0	0	6,44	283,4	0,007		0	0	
Essence		0	0		0	0	2,231	98,16	0,002	
Energie Electrique	Année	kWh			kWh			kWh		
Electricité	2007	32651								
Gaz à effet de serre										
CO2 (kg)	26 436,02			20 968,64			54 730,97			
CH4 (kg)	5,52			0,14			5,13			
N2O (kg)	0,81			0,00			0,00			
Total kg équivalent CO2	26 801,68			20 971,62			54 838,79			
Total tonne équivalent CO2	26,80			20,97			54,84			
	26,80			75,81						
	102,61									

Les émissions de CO₂^{eq} de l'ARER pour 2009 a été de 102,61 tonnes.

En 2008, 44 tonnes de CO₂^{eq} ont été émis pour les déplacements en voiture. Le ratio moyen par voiture était de : 2,3 tonnes CO₂^{eq} / voiture



En 2009, 55 tonnes de CO₂^{eq} ont été émis pour les déplacements en voiture, soit un ratio moyen de : 2,6 tonnes CO₂^{eq} / voiture

Nous nous avons roulé plus en 2009 quand 2008.

En 2008, 12,5 tonnes de CO₂^{eq} ont été émis pour les déplacements en avion. Le ratio moyen par déplacement était de : 0,7 tonnes de CO₂^{eq} / aller-retour

En 2009, 21 tonnes de CO₂^{eq} ont été émis pour les déplacements en avion, soit un ratio moyen de : 0,7 tonnes de CO₂^{eq} / aller-retour

Les compensations envisageables

Différentes possibilités de compensations sont envisageables :

- Compensations Financières :
 - La cotation boursière de la tonne de CO₂ est d'environ 20€ euros, ce qui ferait une compensation financière de **2052€**.
 - Les prix plus réalistes de la compensation financière de la tonne de CO₂ sont estimés aux alentours de 100€/tonne de CO₂, ce qui ferait une compensation réaliste de **10261€**.

Avec ces budgets voilà ce qui pourrait être financé :

Année	2010	2010
Coût de la tonne de Carbone	20 €	100 €
Coût de la Compensation volontaire	2 052 €	10 261 €
Nombre de CESI	0 CESI	4 CESI
Nombre de LBC	293 LBC	1466 LBC
Nombre d'Arbres	610 arbres	3053 arbres
Nombre de Kit PV auto sans stockage	0 Kit PV	1 Kit PV
Nombre de Kit PV auto avec stockage	0 Kit PV	0 Kit PV
Nombre de Compteur individuel	41 Compteur individuel	205 Compteur individuel
Nombre de Coupe veille	41 Coupe veille	205 Coupe veille



- Compensations Vertes

- CESI

Année	2010
Coût d'un CESI	2 500 €
Durée de vie d'un CESI	20 ans
Economie réalisée avec un CESI	1500 kWh/an
Emissions de GES	815 g/kWh consommé
Non Emissions de GES lié à un CESI	
	1,2 t/an/CESI
Nombre de CESI	
	5 CESI
Coût Annuel	12 500 €

- LBC

Année	2010
Coût d'une LBC	7 €
Durée de vie d'une LBC	8000 heures
Temps d'utilisation journalière d'une LBC	1 heures
LBC	75%
Consommation d'un Réunionnais	1260 kWh/an
Part de l'éclairage dans un ménage	7%
Emissions de GES	815 g/kWh consommé
Nombre de point lumineux par Réunionnais	5 lampes
Consommation électrique pour l'éclairage d'un Réunionnais	
	88 kWh/an
Economie réalisée par un Réunionnais utilisant des LBC	
	66 kWh/an
Non Emissions de GES lié à l'utilisation de LBC	
	0,1 t/an
Non Emissions de GES lié à l'utilisation d'une LBC	
	0,011 t/an/LBC
Nombre de LBC	
	435 LBC
Coût de la Compensation volontaire	3 045 €



- Forêt

Année	2010
Coût d'un arbre	3 €
Durée de vie d'un arbre	80 ans
Absorption d'un arbre sur 1 an	2,125 kg
Absorption de CO2 d'un arbre pendant sa durée de vie	170 kg
Nombre d'arbre	604 arbres
Coût de la Compensation volontaire	2 030 €

- Kit PV sans stockage

Année	2010
Coût du kWc	8 000 €
Durée d'une installation PV	20 ans
Consommation d'un Réunionnais	1260 kWh/an
Nombre de personnes par ménage	3 pers
Production annuelle par kWc	1200 kWh/kWc
Emissions de GES	815 g/kWh consommé
Consommation annuelle d'un ménage	3780 kWh/an/ménage
Nombre de kWc à installer par ménage	3 kWc/ménage
Non Emissions de GES lié à l'utilisation d'un Kit PV	3,08 t
Coût d'un Kit PV	25 200 €
Nombre de Kit PV	2 Kit PV
Coût de la Compensation volontaire	16 000 €

- o Kit PV avec stockage

Année	2010
Coût d'un Kit PV avec Stockage Vanadium de 4kWc	36 000 €
Nombre de kWc à installer par ménage	4 kWc/ménage
Durée d'une installation PV	20 ans
Consommation d'un Réunionnais	1260 kWh/an
Nombre de personnes par ménage	3 pers
Production annuelle par kWc	1200 kWh/kWc
Emissions de GES	815 g/kWh consommé
Rendement global de l'installation	75%
Production électrique du Kit PV	3600 kWh/an/ménage
Non Emissions de GES lié à l'utilisation d'un Kit PV	2,93 t
Nombre de Kit PV	2 Kit PV
Coût de la Compensation volontaire	72 000 €

- o Compteur individuel

Année	2010
Coût d'un compteur individuel	50 €
Durée de vie d'un compteur	30 ans
Réduction de la consommation lors de l'utilisation d'un compteur individuel	10%
Consommation d'un Réunionnais	1260 kWh/an
Nombre de personnes par ménage	3 pers
Emissions de GES	815 g/kWh consommé
Consommation électrique d'un ménage	3780 kWh/an
Economie réalisée par un ménage utilisant un compteur individuel	378 kWh/an
Non Emissions de GES lié à l'utilisation d'un compteur individuel	0,3 t/an/Compteur individuel
Nombre de compteur individuel	11 Compteur individuel
Coût de la Compensation volontaire	560 €

o Coupe veille

Année	2010
Coût d'un coupe veille	50 €
Durée de vie d'un coupe veille	20 ans
Reduction de la consommation lors de l'installation d'un compteur individuel	10%
Consommation d'un Réunionnais	1260 kWh/an
Nombre de personnes par ménage	3 pers
Emissions de GES	815 g/kWh consommé
Consommation électrique d'un ménage	3780 kWh/an
Economie réalisée par un ménage utilisant un coupe veille	378 kWh/an
Non Emissions de GES lié à l'utilisation d'un coupe veille	0,3 t/an/Coupe veille
Nombre de coupe veille	17 Coupe veille
Coût de la Compensation volontaire	835 €