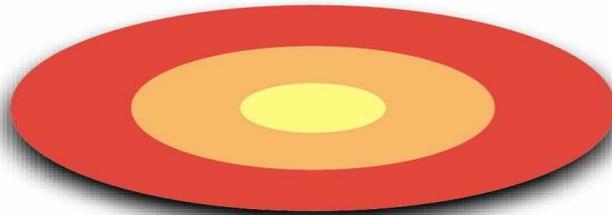




BILAN CARBONE ®

DEAL Réunion reporting 2011



BILAN CARBONE®

Décembre 2012
Sébastien Mariotti
Irène Simonneau
Unité Grenelle et Développement Durable

SOMMAIRE

1 - Présentation de la démarche « Bilan Carbone »	p 3
1.1 – Cadre réglementaire	p 3
1.2 – Contexte et enjeux	p 5
1.3 – L'outil Bilan Carbone ®	p 7
2 - Périmètre de l'analyse	p 9
2.1 - Les différents sites	p 9
2.2 - Les effectifs en 2011	p 10
2.3 - Le nombre de jours travaillés en 2011	p 11
2.4 - La prise en compte du repas de midi	p 11
2.5 - Analyse des flux et renseignements des données	p 11
3 - Bilan des émissions 2011 par domaine	p 13
3.1 - Domaine ENERGIE	p 13
3.2 - Domaine HORS ENERGIE	p 14
3.3 - Domaine INTRANTS	p 15
3.3 - Domaine FRET	p 17
3.4 - Domaine DEPLACEMENTS	p 22
3.5 - Domaine DECHETS	p 26
3.6 - Domaine IMMOBILISATIONS	p 27
4 - Bilan d'émissions général et diagnostic	p 30
4.1 – Bilan des émissions	p 30
4.1 – Bilan des émissions SCOPE 1 et SCOPE 2	p 32
4.2 – Simulation impact coût de l'énergie	p 33
5 – Préconisations et pistes d'actions 2012-2015	p 35
5.1 - Possibilités de réduction dans le domaine de l'énergie des bâtiments	p 36
5.2 - Possibilités de réduction dans le domaine des intrants	p 36
5.3 - Possibilités de réduction dans le domaine des déplacements	p 37
5.4 - Possibilités de réduction dans le domaine des déchets	p 38
6 – Récapitulatif et synthèse de la démarche	p 38

1 Présentation de la démarche Bilan Carbone ®

1.1 Cadre réglementaire :

L'article 75 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (ENE) a introduit dans le code de l'environnement de nouvelles dispositions relatives au bilan des émissions de gaz à effet de serre (GES). Cet article crée une nouvelle section au chapitre IX du titre II du livre II du code de l'environnement, intitulée « Bilan des émissions de gaz à effet de serre et plan climat-énergie territorial ».

L'article 75 est la traduction de deux engagements issus du Grenelle de l'environnement :

- l'engagement n°51 pose le principe d'une généralisation des bilans d'émissions de GES. Ces derniers ont pour objectif de réaliser un diagnostic des émissions de gaz à effet de serre des acteurs publics et privés, en vue d'identifier et de mobiliser les gisements de réduction de ces émissions.
- l'engagement n°50 pose le principe d'une généralisation des plans climat-énergie territoriaux. Cette généralisation est mise en place parallèlement à la création des schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie définis quant à eux à l'article 68 de la loi du 12 juillet 2010 et qui serviront de cadre stratégique et d'outil d'aide à l'élaboration des plans climat-énergie territoriaux.

Le bilan d'émission de GES est désormais obligatoire pour l'État, les régions, les départements, les communautés urbaines, les communautés d'agglomération et les communes ou communautés de communes de plus de 50 000 habitants ainsi que les autres personnes morales de droit public employant plus de 250 personnes. C' est le cas de la DEAL Réunion, personne publique employant en 2011 plus de 350 ETP.

Ce bilan est également obligatoire pour les personnes morales de droit privées employant plus de 500 personnes en France métropolitaine ou plus de 250 personnes dans les régions et départements d'outre mer.

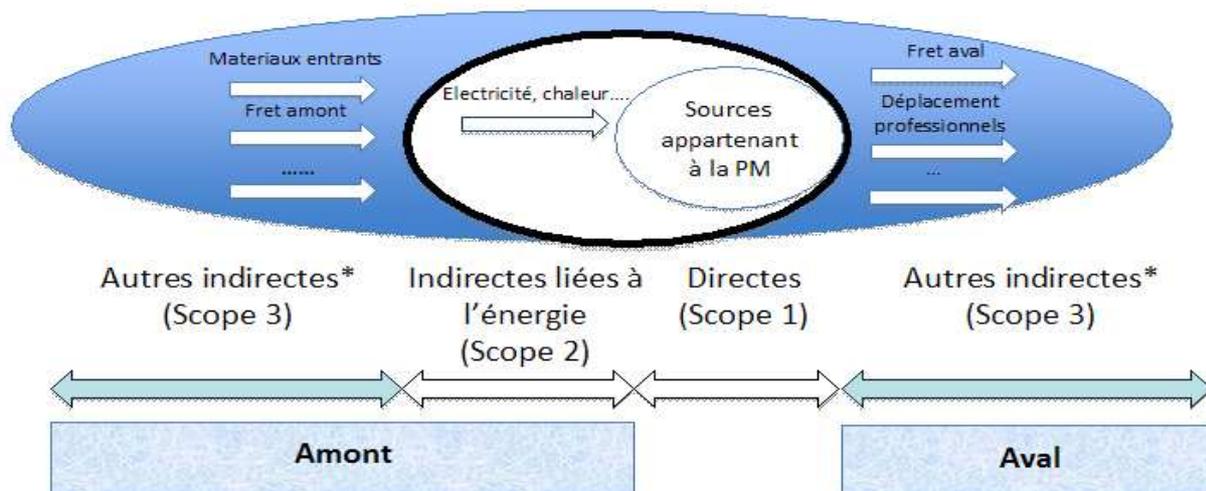
Le bilan d'émissions de GES est public et doit être mis à jour tous les 3 ans. **Le premier bilan doit être établi avant le 31 décembre 2012, et transmis avant cette date par voie électronique au préfet de la région** dans le ressort de laquelle la personne morale a son siège ou son principal établissement. Il porte sur les activités de la personne morale assujettie sur le territoire français.

3 catégories d'émissions sont en fait distinguées :

- 1- Les émissions directes, produites par les sources, fixes et mobiles, nécessaires aux activités de la personne morale;
- 2- Les émissions indirectes associées à la consommation d'électricité, de chaleur ou de vapeur nécessaires aux activités de la personne morale
- 3- Les autres émissions indirectement produites par les activités de la personne morale.

La circulaire du MEDDTL du 6 février 2012 relative au bilan des émissions de gaz à effet de serre – périmètre d'élaboration et d'enquête, précise que seul le calcul des deux premières catégories d'émissions est obligatoire, la troisième catégorie étant optionnelle.

Le schéma ci-dessous représente ces différents périmètres :



* Postes d'émissions non concernés par l'obligation réglementaire et à prendre en compte de manière optionnelle dans la présente méthode.

Source : ADEME

Le décret n° 2011-829 du 11 juillet 2011 relatif au bilan des émissions de gaz à effet de serre et au plan climat-énergie territorial vient inscrire dans le code de l'environnement les dispositions réglementaires en la matière (articles R229-45 à R229-56 qui permettent de définir les modalités d'applications).

Cet article fait suite à la **Stratégie Nationale de Développement Durable de 2003** qui demandait à toutes les administrations de réaliser un « Bilan Carbone® » de leurs sites, dans le but de mettre en œuvre ensuite les mesures nécessaires à la réduction de leurs émissions de gaz à effet de serre.

Ces dispositions sont établies en conformité avec les directives Européennes applicables, en particulier la directive 2003/87/CE établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre dans la Communauté, et en cohérence avec les normes et autres méthodes nationales ou internationales existantes à ce jour (ISO 14064-1, GHG Protocol, Bilan Carbone, ...).

Cette obligation répond aux **objectifs nationaux de lutte contre l'aggravation de l'effet de serre, tels que définis aux articles 1 et 2 de la Loi de programme du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique** :

- Article 1 :

« Cette politique (énergétique) vise à :

- contribuer à l'indépendance énergétique nationale et garantir la sécurité d'approvisionnement ;
- assurer un prix compétitif de l'énergie ;
- préserver la santé humaine et l'environnement, **en particulier en luttant contre l'aggravation de l'effet de serre** ;
- garantir la cohésion sociale et territoriale en assurant l'accès de tous à l'énergie. »

- Article 2 :

« La lutte contre le changement climatique est une priorité de la politique énergétique qui vise à diminuer de 3 % par an en moyenne les émissions de gaz à effet de serre de la France. En conséquence, l'Etat élabore un « plan climat », actualisé tous les deux ans,

présentant l'ensemble des actions nationales mises en œuvre pour lutter contre le changement climatique. En outre, cette lutte devant être conduite par l'ensemble des Etats, **la France soutient la définition d'un objectif de division par deux des émissions mondiales de gaz à effet de serre d'ici à 2050, ce qui nécessite, compte tenu des différences de consommation entre pays, une division par quatre ou cinq de ces émissions pour les pays développés.** »

1.2 Contexte et enjeux :

Ces obligations réglementaires prennent place dans un contexte mondial d'urgence, face à deux enjeux majeurs : le réchauffement climatique et l'épuisement des ressources énergétiques actuelles.

Les enjeux du réchauffement climatique :

Tout d'abord il faut savoir que l'effet de serre est un phénomène naturel et vital. Un gaz à effet de serre est un gaz présent dans la troposphère (la basse atmosphère) et qui intercepte une partie du rayonnement terrestre (essentiellement composé d'infrarouges). A chaque GES est attachée une notion essentielle : le « forçage radiatif » qui définit quel flux énergétique (en watts par m²) est renvoyé vers le sol par une concentration donnée de gaz dans l'air. C'est grâce à ce phénomène qu'est maintenue naturellement sur la planète Terre une atmosphère vivable.

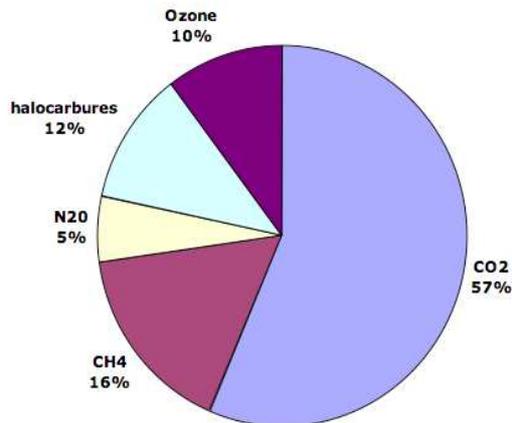
Mais l'augmentation des GES dus à l'activité humaine perturbe cet équilibre naturel en augmentant le flux énergétique renvoyé vers le sol, entraînant ainsi un réchauffement de l'atmosphère terrestre.

Principaux gazs à effet de serre ¹:

GAZ	ORIGINE
H ₂ O – Vapeur d'eau	Évaporation
CO ₂ – Gaz carbonique	Combustion pétrole, charbon, gaz
CH ₄ – Méthane ; Gaz Nature	Décomposition anaérobie des molécules organiques (bovins, rizières, décharges, ...) ou pyrolyse des composés organiques (exploitation des combustibles fossiles, feux)
N ₂ O – Protoxyde d'azote	Engrais azotés - industrie chimique
HFC – PFC – SF ₆ Hydrocarbures Fluorés (CFC...)	Gaz réfrigérants Procédés industriels divers (expansion des mousses plastique, composants électroniques, appareillage HT, électrolyse de l'alumine, ...)
O ₃ – Ozone	Pas d'émissions directe - photoréaction CH ₄ et NO _x

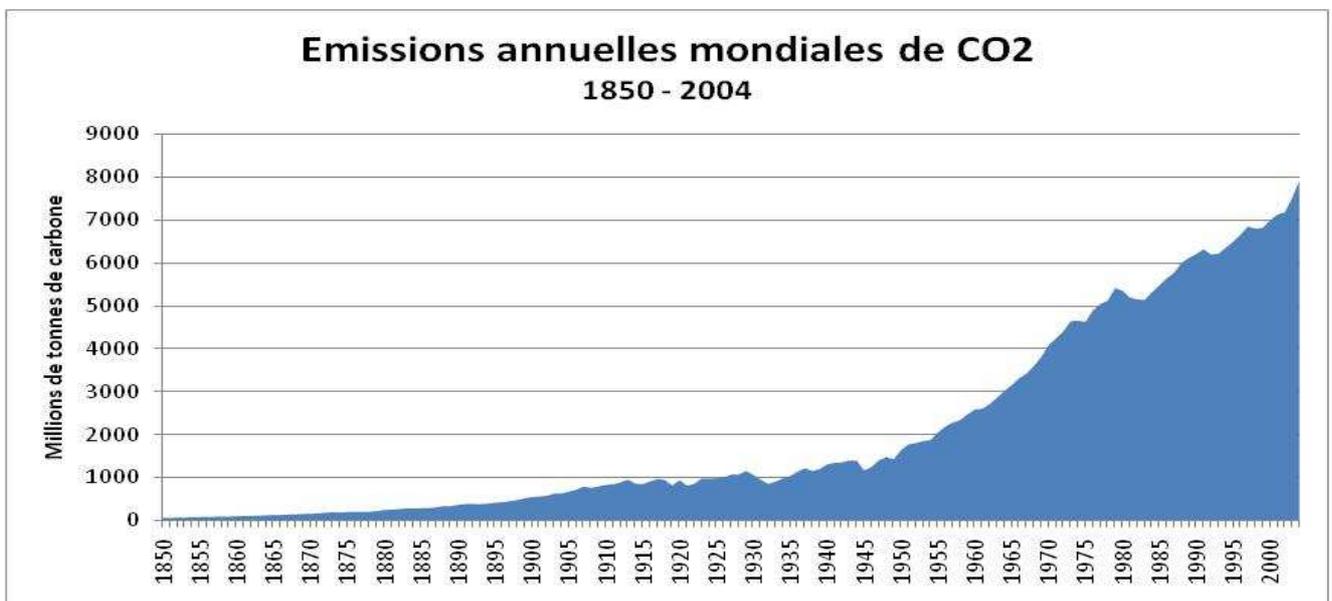
1 Source : informations issues de la formation Bilan Carbone de l'ADEME.

On parle beaucoup du CO2 car c'est celui qui en volume participe le plus au forçage radiatif total.



Source : GIEC, 2007

Or les émissions de CO2 dues à l'activité humaine ont très fortement augmentées au 20^e siècle :



Source : Carbon dioxide information analysys

Notre planète rejette naturellement des GES (via la biosphère et les océans). Les flux naturels représentent au total 150 Gigatonnes de carbone par an, et la nature est capable d'en réabsorber² (via la lithosphère) 153,5 Gigatonnes. Or les flux anthropiques représentent quant à eux 7 Gigatonnes de carbone et rien n'est réabsorbé par l'activité humaine. La terre serait donc tout de même capable d'absorber ce surplus de GES si il était divisé par 2. D'où l'objectif de réduire de moitié les émissions mondiales de GES.

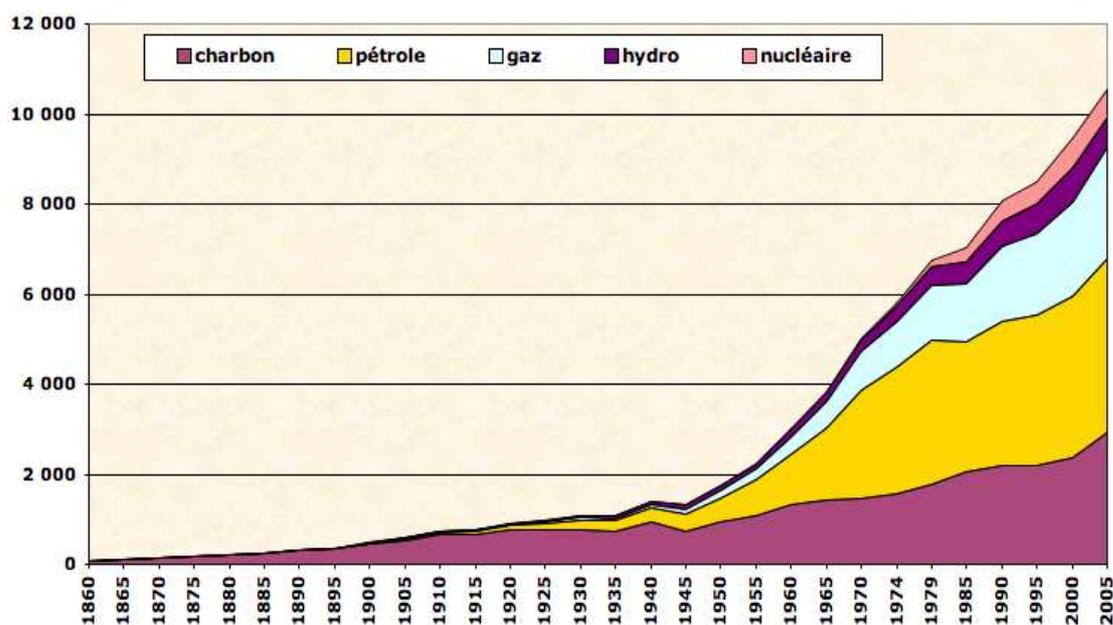
² On appelle cela la « séquestration ».

Cet objectif doit être atteint rapidement car la température moyenne de la planète a augmenté de 0,6°C au XXe siècle et pourrait encore augmenter de 1,4 à 5,8°C d'ici à 2100³. Le réchauffement climatique, principalement causés par l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre, a déjà des effets visibles : fonte des calottes glaciaires, diminution des réserves en eau potable, relèvement du niveau des mers, déplacement de personnes, apparition de catastrophes naturelles violentes (tempêtes, canicules...)...etc.

Les enjeux de l'épuisement des ressources énergétiques actuelles :

On sait aujourd'hui que 85% des émissions de GES sont dues aux énergies fossiles. Mais l'enjeu du bilan carbone n'est pas seulement de limiter le réchauffement climatique, sinon également de diminuer la consommation des ressources énergétiques actuelles et de trouver des énergies de substitution.

Évolution de la consommation mondiale d'énergie en millions de tonnes équivalent pétrole⁴ depuis 1860 :

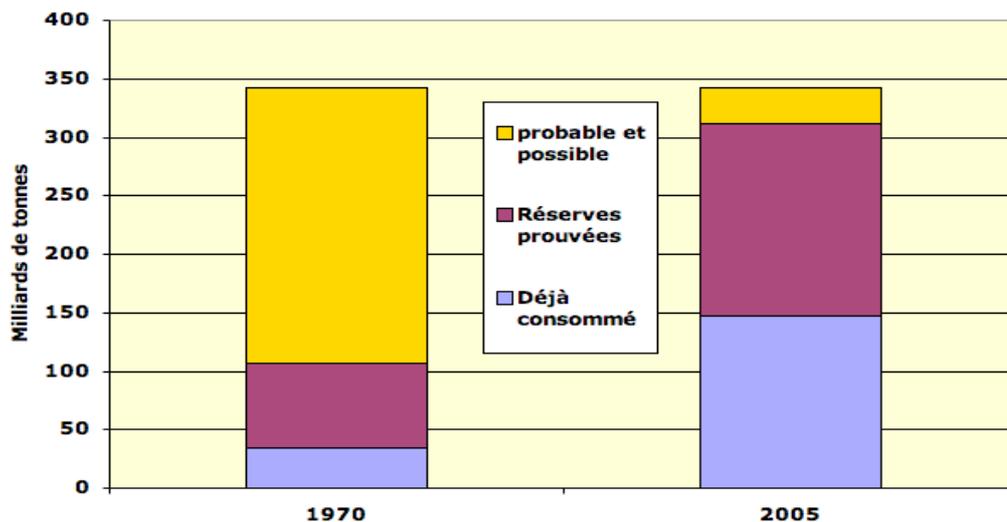


Source : Formation Bilan Carbone de l'ADEME

Pétrole : beaucoup de réserves consommées, très peu encore à découvrir :

³ Chiffres issus du Guide de l'administration eco-responsable de l'ADEME.

⁴ Tep = Tonne Équivalent Pétrole. 1 Tep = 7,3 barils = 11 600 kWh = 1 200 m³ de Gaz naturel = 3 tonnes de bois.



Source : Jancovici, 2007, sur base IFP 2006, BP Statistical Review 2006, Schilling et al. 1977

Face à ces enjeux, les administrations ont leur part de responsabilité car elles émettent des GES dans leur fonctionnement quotidien. Voici quelques chiffres⁵ qui permettent d'avoir une idée des émissions de GES liées aux activités des administrations françaises :

- Les bâtiments (tertiaire et résidentiel) sont responsables de 25 % des émissions de gaz à effet de serre. Or les services de l'Etat possèdent 134 millions de m² de bâtis et 80 000 sites administratifs.
- Un Français émet en moyenne 2,2 tonnes d'équivalent carbone par an.
- Une voiture de service émet en moyenne plus de 4 tonnes d'équivalent carbone par an. Or les services de l'Etat possèdent 85 000 véhicules légers.
- Chaque agent produit en moyenne 100 kg de déchets par an (dont 80 kg de papier !)
- Les activités de bureau consomment 1,5 millions de tonnes de papier par an dont seulement 260 000 tonnes seront recyclées.

1.3 L'outil Bilan Carbone ® :

C'est grâce à cet outil mis à disposition des administrations et collectivités que les services de l'état pourront participer à l'effort collectif de réduction des émissions de GES.

Méthode élaborée par l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) et lancée en janvier 2008, le Bilan Carbone® est utilisé pour calculer les émissions de GES d'entreprises, de collectivités (communes, agglomérations, départements, régions), de pays, d'administration, et même d'évènements comme la Coupe du Monde de Rugby.

Cet outil se présente sous la forme d'un fichier excel avec plusieurs onglets (exemple : « déplacements », « déchets directs »...etc.). Chaque onglet comprend plusieurs postes

⁵ Chiffres issus du Guide de l'administration eco-responsable de l'ADEME.

(exemple : « déplacements domicile-travail des salariés »), voir sous postes (exemple : « déplacements domicile-travail en voiture »). Il s'agit de renseigner chaque onglet, poste et sous poste qui concernent la DEAL Réunion (exemple : le poste « achat de vapeur » ne concernent pas les administrations).

Le bilan carbone® permet de faire une estimation des ordres de grandeur, il n'a pas vocation à être parfaitement précis. C'est pourquoi une colonne est prévue afin d'indiquer les taux d'incertitude pour chaque donnée renseignée.

La mesure des émissions de GES poste par poste permet d'avoir une idée de ceux sur lesquels il est prioritaire d'agir. C'est pourquoi on indique dans le bilan carbone® des objectifs de réduction à court terme et à long terme. Cet état des lieux permettra ensuite à chaque organisation de prendre les mesures adaptées afin de réduire ses émissions de GES. Dans le présent bilan carbone, on retrouvera la liste des actions présentes dans le PAE et la PDA de la DEAL accompagnées d'un potentiel de réduction à long terme (d'ici à 2015).

Ce calcul se fait via la comptabilisation de la part de Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) associée à l'activité humaine.

2. Périmètre de l'analyse :

2.1- Les différents sites

Le bilan carbone de la DEAL de La Réunion porte sur l'année complète de 2011.

L'étude a pris en compte les valeurs issues de l'amortissement et du fonctionnement des 7 sites ci-dessous pour sur surface totale de **SHON de 15 796 m²**.



Siège DEAL

2 rue Juliette Dodu

97706 Saint Denis Messag Cedex 9



DEAL - SPREI et SPINR

130 rue Léopold Rambaud

97495 Sainte Clotilde Cedex



DEAL - SEB

12 allée de la Forêt – Parc de la Providence

97400 Saint Denis



Antenne Nord

43 rue Léopold Rambaud
97470 Sainte Clotilde



Antenne Ouest

2 quai Gilbert
97460 Saint Paul



Antenne Est

66 rue Amiral Bouvet
97470 Saint Benoit



Antenne Sud

7 chemin de la Balance – Ravine Blanche
97410 Saint Pierre

Cette valeur sera utilisée pour répartir « au prorata des surfaces » les moyens utilisés ou consommés sur les différents sites de la DEAL.

PS : La présente étude s'appuie sur des données globales : elle n'a pas été réalisée en dissociant les valeurs par site.

2.2- Les effectifs en 2011

Le nombre d'agents retenus pour la conduite de l'étude est le nombre d'agents réels en ETP au 31 décembre 2011 soit **354,90 ETP**.

Cette valeur sera utilisée pour répartir « au prorata des effectifs » les moyens utilisés ou consommés sur les différents sites de la DEAL.

2.3- Le nombre de jours travaillés en 2011

Le nombre de jours travaillés par agent en 2011 a été estimé en considérant en première approximation que l'ensemble des agents auraient choisis la modalité 4 bis (1601h36 / an soit 7h42 / jour). Dans cette unique hypothèse simplifiée, le nombre de jours travaillés par agent (ETP) en 2011 est fixé à **210 jours**.

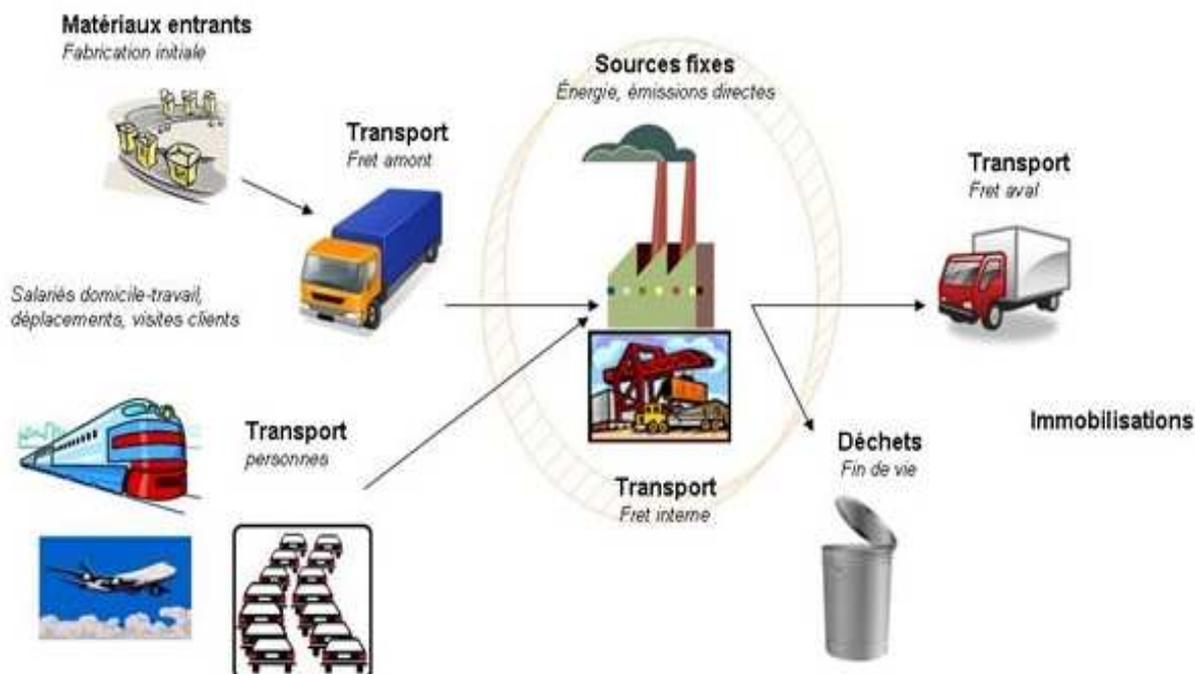
Cette valeur sera utilisée notamment pour le calcul des distances parcourues dans le cadre des déplacements domicile-travail.

2.4- La prise en compte du repas de midi

Alors que l'enquête des déplacements réalisés dans le cadre du PDA de la DEAL en 2010 faisait apparaître une grande variété de comportements et d'usage pour le repas de midi, la question de la pause méridienne n'a pas été incluse dans le périmètre d'analyse étant donné qu'il n'existe pas à ce jour de possibilité de restauration collective sur aucun des sites de la DEAL donc des moyens d'actions limités de réduction de ce poste.

2.5- Analyse des flux et renseignements des données

L'analyse des flux pour un service tertiaire non marchand comme la DEAL de La Réunion a été effectué selon le schéma général de principe suivant :



Source : ADEME

Le recueil des données nécessaires a été réalisé par Irène Simonneau, stagiaire au Service Connaissance Evaluation Environnementale et Développement Durable de avril à juin 2012.

Elle s'est appuyé sur des données issues des différents services supports de la DEAL, de l'enquête déplacement élaboré en 2010 dans le cadre du Plan de Déplacement de la DEAL Réunion et enfin du bilan annuel 2011 de Plan Administration Exemplaire de la DEAL Réunion.

Les suivantes fiches organisées par onglet de l'outil bilan carbone expliquent la façon dont sont calculées les émissions par poste et sous-poste concernant la DEAL, et notamment les valeurs retenues pour les données à renseigner (quantités, masses, distances...etc.).

L'objectif du bilan carbone est d'avoir une idée de la quantité d'émissions de la DEAL par postes afin de pouvoir ensuite agir sur ces derniers. C'est pourquoi des pistes de réduction sont proposées pour chaque poste pour lequel des objectifs de réduction peuvent être fixés.

2 Bilan des émissions 2011 par domaine :

2.1 Domaine ENERGIE :

➔ Poste Achats d'électricité :

Calcul en fonction du pays d'achat (La Réunion) et de la quantité consommée :
1 009 220 kWh selon les données du bilan PAE 2011 de la DEAL.

Cette consommation d'électricité représente par unité de surface 65 kWh/m²/an et par agent à 2 800 kWh/an/agent.

Taux d'incertitude : 5% (ces données issues de relevés de compteur sont fiables).

Objectif de réduction de la quantité d'électricité consommée :

à court terme : 10%

à long terme : 25%

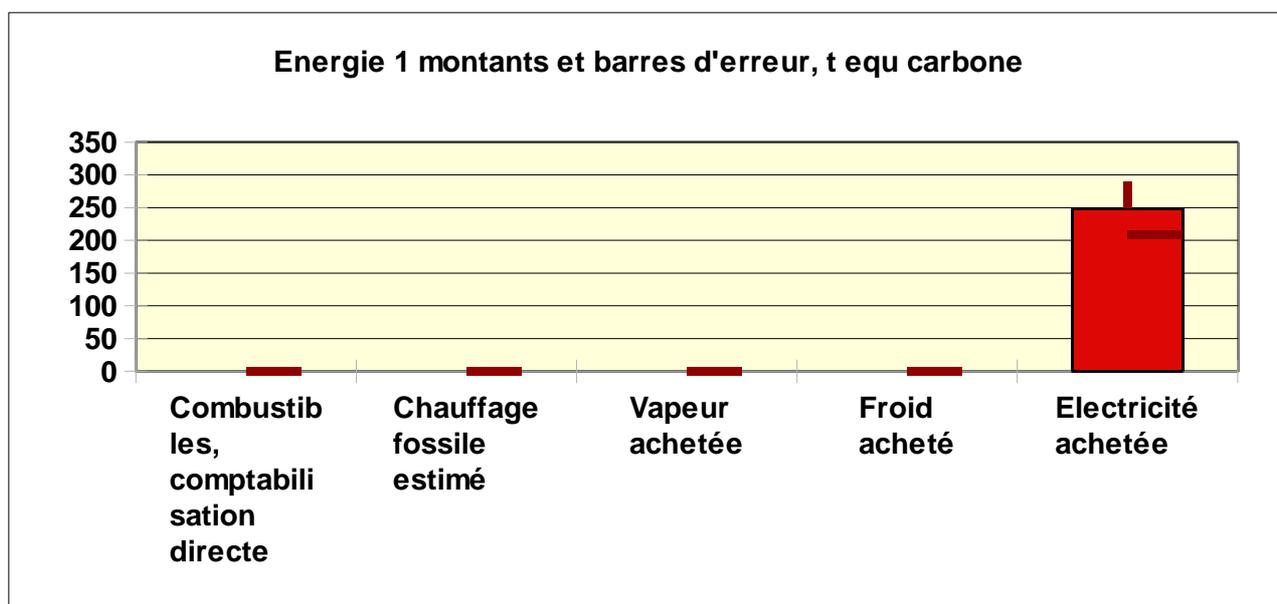
Pistes de réduction issues du PAE et du PDA DEAL:

- Sensibilisation des agents (rappel : éteindre le poste de travail, ne pas laisser de lumière allumée inutilement, ne pas laisser la porte ouverte lorsqu'on utilise la climatisation ...etc.)
- Suivi des consommations via l'outil TEEO

TABLEAU RECAPITULATIF et GRAPHIQUE :

ENERGIE 1 – Postes :	Kg ecC	Kg eqCO2
électricité	248 510	911 205
TOTAL	248 510	911 205

Potentiel de réduction : **62 128 kgeqC**



2.2 Domaine HORS ENERGIE :

La source principale d'émissions directes hors combustion de carburant réside pour la DEAL dans les fuites d'halocarbures utilisés comme fluides réfrigérants dans les installations de climatisation. Ces installations sont principalement destinées au refroidissement des serveurs informatiques et des bureaux.

Pour cette étude, on s'est basé sur des ratios moyens appliqués dans les grands bâtiments tertiaires non marchant de 100 W / m² de puissance frigorifique affecté à 30 % de la surface totale.

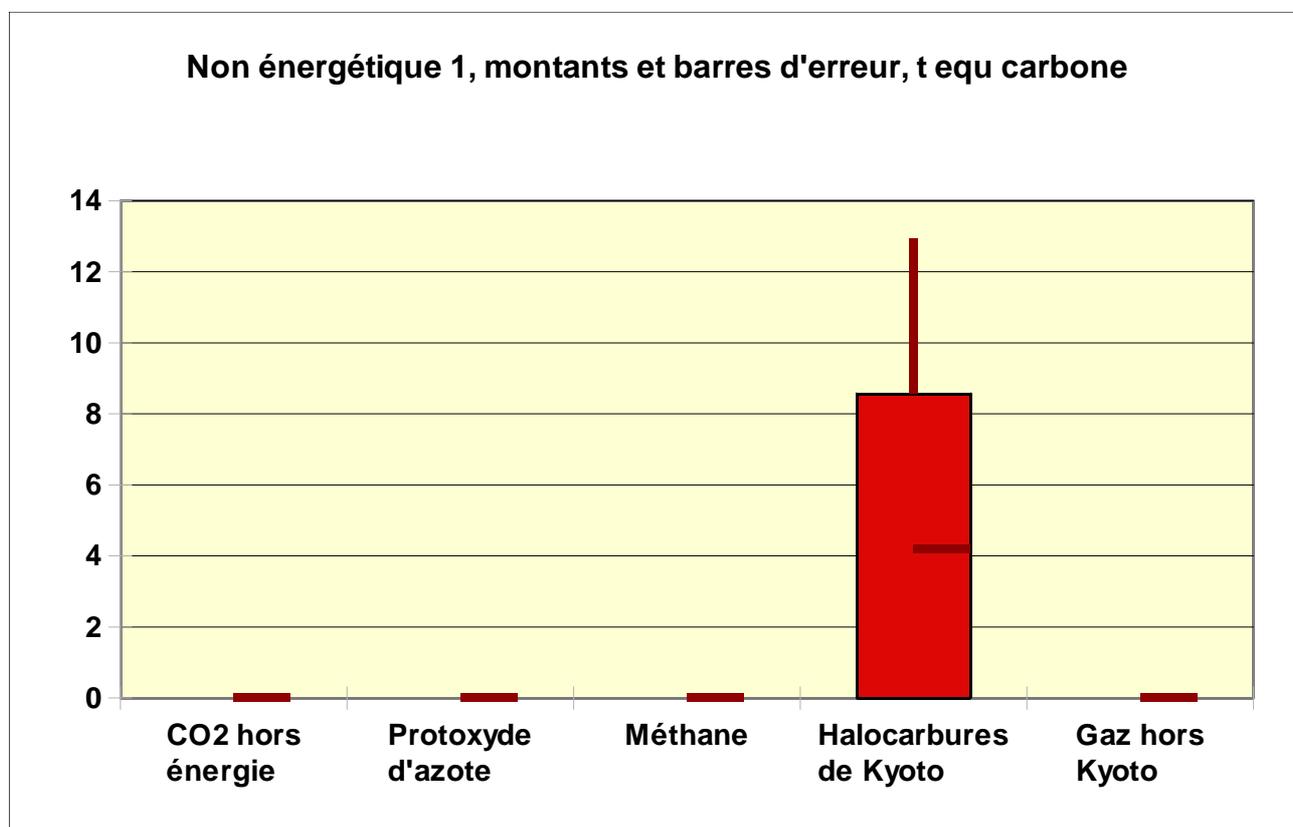
Cette approximation (marge d'incertitude de 60%) permet d'attribuer une puissance frigorifique totale de l'ordre de 500 kW pour la part de refroidissement imputable à la climatisation de la DEAL.

L'utilisation du tableur bilan carbone permet à partir de la nature du fluide frigorigène utilisé (R407) d'évaluer forfaitairement les fuites annuelles et de les convertir en équivalent CO₂.

Sur ce poste il n'y a pas à ce jour d'actions de réduction possibles : L'impact des émissions des fluides frigorigènes étant directement lié à la puissance frigorifique installée.

TABLEAU RECAPITULATIF et GRAPHIQUE :

HORS ENERGIE 1 – Postes :	Kg ecC	Kg eqCO ₂
R407	8 566	31 407
TOTAL	8 566	31 407



2.3 Domaine INTRANT :

➔ Poste Papier :

Une ramette de papier = 2,5 kg.

Le bilan du PAE 2011 de la DEAL Réunion indique que le poids total de papier acheté en 2011 à la DEAL Réunion est de **10 Tonnes**.

Taux d'incertitude : 10%.

La quantité de papier recyclé en 2011 est trop faible pour être notée (toujours selon les données du bilan PAE 2011). 0 Tonnes de papier ont donc été recyclées.

Objectif de réduction de la quantité de papier consommée :

à court terme : 10%

à long terme : 25%

Pistes de réduction :

- Diminution de la consommation de papier : informatisation, paramétrage par défaut des imprimantes en N&B et recto-verso et sensibilisation des agents (n'imprimer que si nécessaire, en N&B et recto-verso si possible ..etc).
- Généraliser le tri des papiers

➔ Poste Plastique :

Il s'agit ici principalement des gobelets plastiques, qui sont fabriqués en plastique PET.

Selon les informations du secrétariat général, les 7 sites de la DEAL reçoivent 2 paquets de 100 gobelets plastiques tous les mois. Sachant que le poids moyen d'un gobelet en plastique standard est d'environ 4g.

$100 \times 2 \times 7 \times 12 \times 4g = 67,2 \text{ kg}$.

On peut estimer que l'on a consommé en 2011 environ **70 kg** de matières plastiques à la DEAL.

Taux d'incertitude : 10%.

Objectif de réduction de la quantité de plastique consommée :

à court terme : 10%

à long terme : 25%

Pistes de réduction :

- Utilisation de mugs ou verre : sensibilisation des agents afin qu'ils s'en procurent, et mise à disposition de verres lavables dans les espaces communs.
- Ne prévoir des gobelets plastiques que pour les visiteurs

➔ Poste Consommables bureautiques et informatiques :

consommables bureautique : fournitures de bureau, consommables informatiques

Selon les données du Bilan PAE 2011, le montant des dépenses de fournitures de bureau de l'année s'élève à **60 000 euros**.

Taux d'incertitude : 30%.
Objectif de réduction : 0%

➔ **Poste Services faiblement matériels :**

services faiblement matériels : entretien des locaux et espaces verts, frais télécommunication, documentation, entretien matériels bureautiques
Selon les données du Bilan PAE 2011 et du BOP 217, le montant des dépenses s'élève à **130 000 euros**.

Taux d'incertitude : 30%.
Objectif de réduction : 0%

➔ **Poste Services fortement matériels :**

services fortement matériels : communication, prestations nettoyage, entretien et réparation mobilier et immobilier
Selon les données du Bilan PAE 2011 et du BOP 217, le montant des dépenses s'élève à **100 000 euros**.

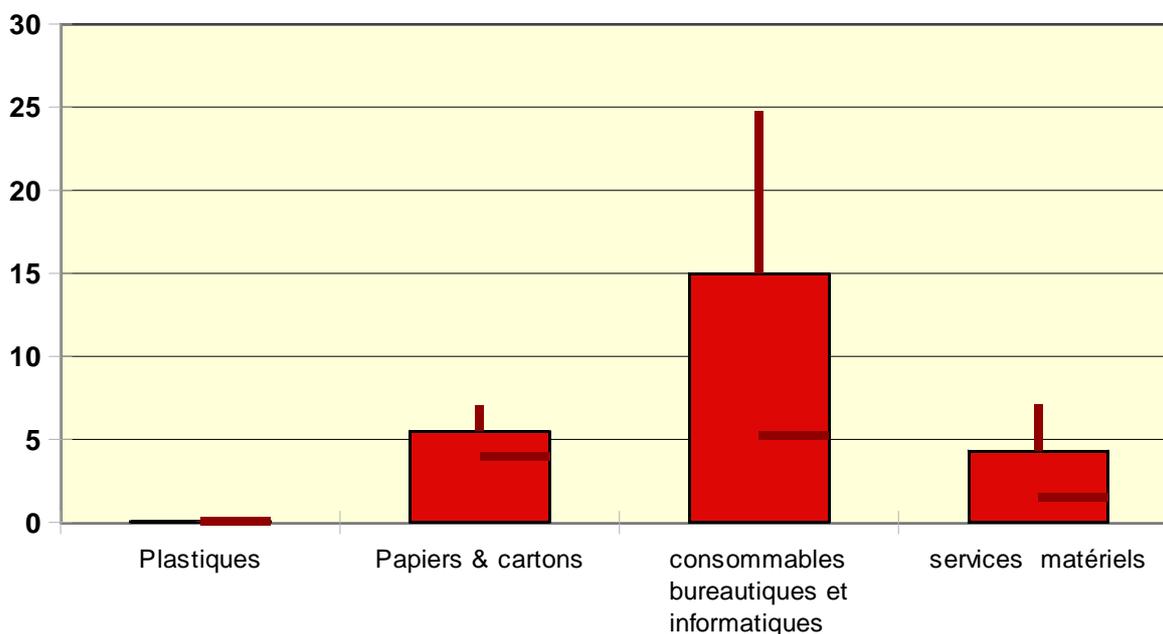
Taux d'incertitude : 30%.
Objectif de réduction : 0%

TABLEAU RECAPITULATIF et GRAPHIQUE :

INTRANTS – Postes :	Kg eqC	Kg eqCO2
plastique	84	308
papier	5 500	20 167
Consommables bureautiques	15 000	55 000
Services faiblement matériels	1 300	4 767
Services fortement matériels	3 000	11 000
TOTAL	24 884	91 241

Potentiel de réduction : **1 396 kgeqC**

Intrants hors futurs emballages, montants et barres d'erreur, t equ carbone



2.4 Domaine FRET :

Cet onglet permet de calculer les émissions liées au transport de marchandises. L'outil permet de faire ce calcul en procédant par étape.

Une partie des données suivantes étant basées sur des estimations, le taux d'incertitude est de 50% pour chaque sous-poste.

Les principales marchandises transportées pour la DEAL sont :

- le courrier
- le papier
- les fournitures de bureau
- le mobilier
- le matériel de bureautique
- les véhicules

Tous vont être transportés par voie routière de Paris au Havre, puis par voie maritime, puis à nouveau par voie routière du Port à la DEAL de Saint Denis. Sauf le courrier qui va être transporté par avion.

➔ Poste Fret routier entrant :

2bis - Fret routier entrant, calcul à partir des tonne.km :

Exemple 1) Papier :

ETAPE N°1 : établir l'indice volumique Iv des marchandises concernées

L'indice volumique Iv rend compte du poids volumique moyen de la marchandise.

Méthodes de calcul de l'indice volumique Iv :

- 1) Il faut indiquer soit le poids moyen d'une palette standard 80*120 chargée, soit le poids moyen d'un chargement complet d'un semi-remorque de 25 tonnes
- 2) l'indice volumique (IV) est calculé automatiquement par l'outil

- 1) On estime que 16 ramettes papier rentrent sur une palette standard.
16 palettes x 12,5 kg (car une ramette est composée de 5 paquets de 2,5 kg) = 200 kg par palette standard.
- 2) IV = 0,26

ETAPE N°2 : reporter les informations relatives au fret

Il s'agit de renseigner pour chaque marchandise :

- 1. le département de départ de la marchandise (pour le papier on est dans un cas particulier car les usines de papier sont plus en Europe : le papier est expédié de l'usine de papier d'Alsace (67) et le département d'arrivée de la marchandise (Paris (75))
OU la distance inter plateforme en km. De Paris au Havre = 200 km environ.
- 2. le poids de l'envoi en kg (**10 000 kg** selon le calcul fait précédemment dans l'onglet « intrants »)
- 3. le nombre d'envoi par an (on considérera qu'il y a un seul envoi par an)
- 4. le type de transport : une annexe permet de déterminer le type de transport et les moyens utilisés en fonction du poids de l'envoi. Ici l'envoi pesant entre 3T et 18T (10T exactement) il entre dans la catégorie 4. Ce qui signifie que son transport nécessitera un semi-remorque complet.

Après avoir été transporté par voie maritime, le transport du papier nécessitera encore un trajet par voie routière : du Port au siège de la DEAL à Saint Denis = environ 15 km, avec toujours le même poids, donc toujours le même mode de calcul.

On procède de la même manière pour :

- **les fournitures de bureau**

Selon les données du bilan PAE 2011, le montant des dépenses de fournitures de bureau de l'année 2011 s'élève à **40 000 euros**.

On estime que 10 € = 1 kg de marchandise. On aurait donc environ **4 000 kg**.

- **le mobilier**

Selon les données du bilan PAE 2011, le montant du mobilier acheté dans l'année 2011 est de **30 000 euros**.

On estime que 5 € = 1 kg de marchandise. On aurait donc environ **6 000 kg**.

– le matériel de bureautique

Selon les données du bilan PAE 2011 de la DEAL, le nombre de matériel de bureautique acheté (ou loué) dans l'année s'élevait à 123.

On estime à 20kg le poids moyen d'un matériel de bureautique, ce qui nous donne un poids total d'environ **2 500 kg**.

– les véhicules

Aucune voiture n'a été achetée en 2011 à la DEAL Réunion.

Pour ces 4 catégories :

On notera la distance inter plateforme en km de Paris au Havre = 200 km environ, et du Port à Saint Denis = 15 km.

On part du principe qu'il y a environ 2 grosses livraisons dans l'année.

– le courrier

On estime qu'un courrier pèse 20g en moyenne x environ 20 000 courriers = 500 kg de courrier.

On estime d'autre part que l'on a 100 envois entrants, sortants et interne (donc 300 transports dans l'année).

On utilisera les mêmes valeurs pour le courrier transporté via routier entrant, sortant et interne : 500 kg de courrier x 100 transports.

Pour le courrier transporté via aérien entrant et sortant, on considère 10 % des correspondances sur 100 envois : 50 kg de courrier x 100 transports.

ETAPE N°3 : lecture des résultats à reporter dans le tableur de calcul des émissions

On reporte le Total des résultats pour toutes les marchandises transportées par fret routier entrant de la métropole vers la DEAL Saint Denis dans le poste « Fret routier entrant ».

➔ Poste Fret routier sortant :

= seulement les courriers envoyés vers d'autres destinataires que les différentes agences de la DEAL.

Même calcul que pour le courrier via routier entrant, car même trajet en sens inverse et même quantité.

Taux d'incertitude : 50%.

Objectif de réduction : 0%

➔ Poste Fret routier interne :

= seulement les courriers envoyés entre les différentes agences de la DEAL. (un agent est

en charge de la distribution de ces courriers internes à la DEAL Réunion). Il n'est pas fait le calcul du routier interne pour d'autres objets que le courrier (ex : transfert des VAE aux antennes après réparation) car la donnée est trop peu fiable et inaccessible.

Même calcul que pour le courrier via routier entrant, mais avec une distance de 200 km (tour de l'île pour déposer le courrier à chaque antenne).

Taux d'incertitude : 50%.

➔ Poste Fret aérien entrant :

= seulement les courriers reçus à la DEAL Réunion.

0,05 tonne (= 50 kg de courrier) x 9500 km (un aller simple par avion) = **475 T.km**

Taux d'incertitude : 30%.

➔ Poste Fret aérien sortant :

= seulement les courriers envoyés de la DEAL Réunion vers la métropole (et le reste du monde).

Même calcul et mêmes données que pour l'aérien entrant = **475 T.km**

Taux d'incertitude : 30%.

➔ Poste Fret maritime entrant:

2 - Fret maritime entrant, cas des porte-conteneurs

= toutes les marchandises (sauf le courrier) - qui vont être transportées également par fret routier entrant - .

Pour chaque type de marchandise transportée (= tout sauf le courrier), on calcule son poids volumique ainsi que le nombre de Tonnes.km effectuées, et on additionne la somme totale pour ces deux points.

– Papier :

On estime à 600 kg /m³ le poids volumique d'un chargement de papier, soit **0,6 T /m³**.

10 T de papier x environ 10 000 km pour une traversée = **100.000 T/km**

– Fournitures :

On estime à 300 kg/m³ le poids volumique d'un chargement de fournitures, soit **0,3 T /m³**.

4 T de fournitures x environ 10 000 km pour une traversée = **40.000 T/km**

– Mobilier :

On estime à 300 kg /m³ le poids volumique d'un chargement de mobilier, soit **0,3 T /m³**.

6 T de mobilier x environ 10 000 km pour une traversée = **60.000 T/km**

– Véhicules :
Aucun, donc 0 pour 2011.

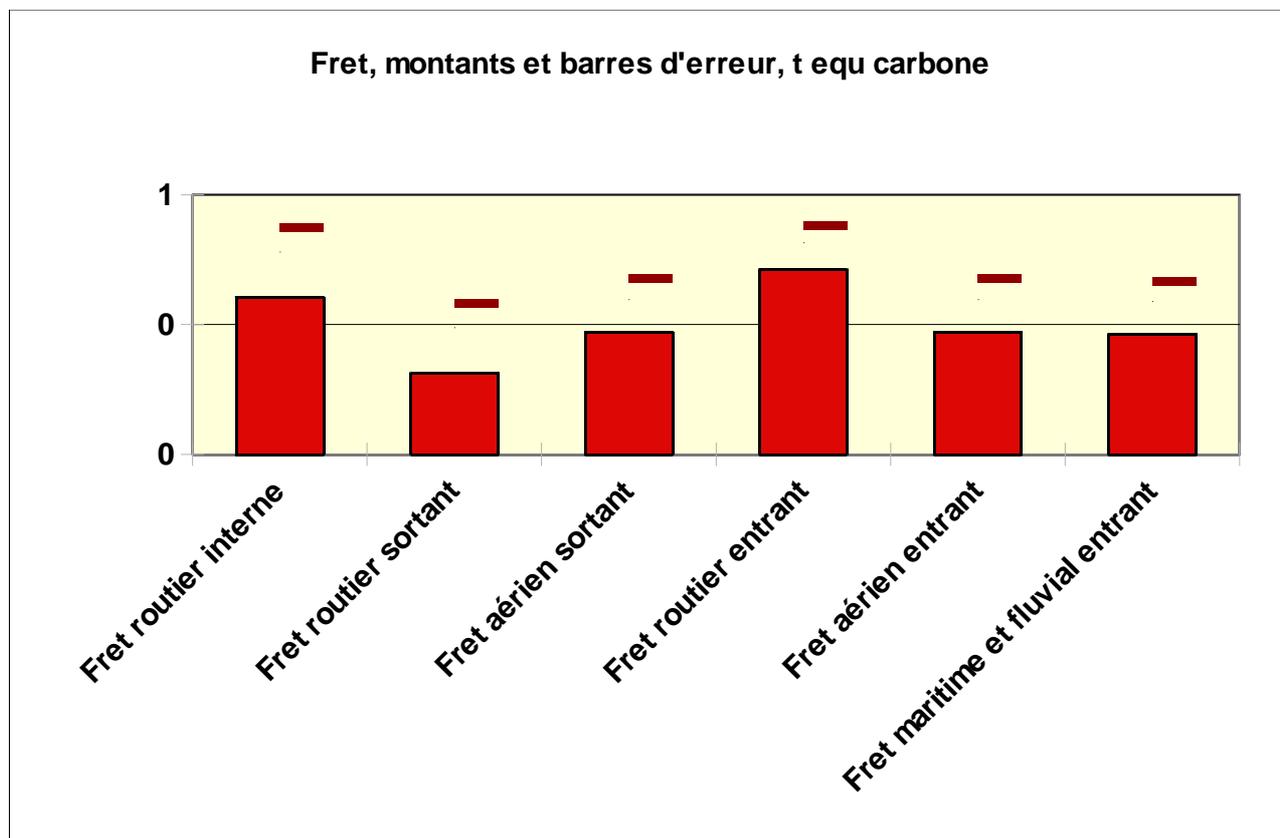
– Matériel bureautique :
On estime à 160 kg /m³ le poids volumique d'un chargement de matériel bureautique, soit **1,6 T/m³**.
2,5 T de matériel bureautique x environ 10 000 km pour une traversée = **25.000 T/km**

TOTAL = 225.000 T/km.

Taux d'incertitude : 50%.

TABLEAU RECAPITULATIF et GRAPHIQUE :

FRET– Postes :	Kg eqC	Kg eqCO ₂
Routier entrant	425	1 560
Routier sortant	94	346
Routier interne	361	1 324
Aérien entrant	156	571
Aérien sortant	156	571
Maritime entrant	150	551
TOTAL	1 343	4 924



2.5 Domaine DEPLACEMENT :

➔ Poste Déplacements Domicile-Travail :

Les données pour ce poste sont issues de l'enquête sur les déplacements réalisée en 2010 auprès des agents de la DEAL pour le Plan de Déplacement de l'Administration (PDA) de la DEAL adopté en mai 2011.

Les données renseignées dans le bilan carbone sont calculées à partir des données du tableau ci-dessous (en extrapolant l'échantillon de 250 à l'effectif 2011 à savoir 354,9 ETP et sur 210 jours travaillés)

Tableau de déplacements domicile-travail des agents par distances et par modes, extrait du rapport sur l'enquête déplacements :

09086_0_PDA_DREAL_rapport_Phase_1_volet_2.pdf - Adobe Reader

Fichier Edition Affichage Document Outils Fenêtre Aide

63 / 86 150% Rechercher

Tableau 55 – distances de trajet domicile – travail et modes de transports utilisés par les agents concernés par le PDA (hors agents du Parc DDE)

Distance	Nbre agents	%	% Cumulés	Modes de transport					TOTAL	Ppx secteurs de résid. des agents	
				MAP	VELO	TC	COVOIT.	2-ROUES			VP SOLO
Moins de 1 km	18	7.2%		14	1	0	2	1	18	St-Denis	
				82.0%	5.5%	0.0%	11.0%	5.5%			104.0%
Entre 1 et 5 km	82	32.8%	40.0%	8	14	4	12	8	36	82	St-Denis
				10.0%	17.0%	5.0%	15.0%	10.0%	43.0%	100.0%	Ste-Clotilde
Entre 5 et 10 km	54	21.6%	61.6%	1	1	15	6	31	54	54	St-Denis
				2.0%	2.0%	28.0%	11.0%	57.0%	100.0%	La Montagne	
Entre 10 et 20 km	35	14.0%	75.6%	3	1	12	1	18	35	35	St-Marie
				9.0%	3.0%	34.0%	3.0%	51.0%	100.0%	La Possession	
Entre 20 et 30 km	24	9.6%	85.2%			4	1	19	24	24	TCO
						17.0%	4.0%	79.0%	100.0%		
Plus de 30 km	37	14.8%	100.0%			6	4	3	24	37	TCO
						16.0%	11.0%	8.0%	65.0%	100.0%	CIREST
TOTAL	250	100.0%		22	19	12	49	20	128	250	

09 - 05 2010 63/85

210 x 297 mm

démarrer

Courrier entrant p... 3 Explorateur Wi... Bilan carbone DEA... Explicatif BC pr PA... Sans nom 2 - Ope... 09086_0_PDA_DR... FR 08:59

L'extrapolation des données de l'enquête permet d'établir le tableau suivant

Mode de transport	Nombre de véhicule,km / an
Marche à pied	10 000 km
Vélo	30 000 km
Transport en commun	70 000 km
Covoiturage	200 000 km
2 roues	60 000 km
Voiture particulière solo	600 000 km

Pistes de réduction :

- Sensibiliser les agents à la problématique des déplacements et les inciter à privilégier les modes doux en communiquant sur les avantages de ces modes de déplacement (remboursement de 50% de l'abonnement aux transports en commun, économie de carburant, réduction de son impact sur l'environnement ...etc.)
- Mener régulièrement des actions de sensibilisation/communication (ex : journées vélo et VAE).

➔ Poste Déplacements de salariés – voiture :

Selon les données fournies par le Secrétariat Général – Unité Gestion du Patrimoine, la consommation de carburant pour les véhicules professionnels pour l'année 2011 est de :

- **23 145 Litres** de Sans Plomb (« **essence moteur terrestre** »)
- **34 648 Litres de Gazole**

A raison d'une consommation moyenne par véhicule de 8L / 100km, on constate que les agents ont parcourus environ 730 000 km pour leurs déplacements professionnels en 2011 (57 793 L x 100 / 8).

A titre de comparaison, les agents ont parcourus environ 970 000 km pour leurs déplacements domicile-travail en 2011.

Taux d'incertitude : 5 %

Objectif de réduction (notamment grâce à l'utilisation de la visioconférence) :

à court terme : 10 %

à long terme : 25 %

Pistes de réduction :

- Inciter les salariés à utiliser les VAE pour les déplacements courts
- Développer l'utilisation de la visioconférence

➔ Poste Déplacements de salariés – avion :

2 - salariés en avion, passagers.km

Selon les données issues du bilan PAE 2011 de la DEAL, les agents de la DEAL parcourent pour leurs déplacements professionnels en avion :

- **4 200 000 km en long courrier**
- **120 000 km en court courrier**

On estime à **500 000 km** parcourus pour les **congés bonifiés** (30 agents x 18 000 km aller-retour).

Taux d'incertitude : 30 %

Il n'y a pas d'objectifs de réduction pour les congés bonifiés.

Objectif de réduction des déplacements professionnels :

à court terme : 10 %

à long terme : 25 %

Pistes de réduction :

- Développer l'utilisation de la visioconférence

➔ **Poste Déplacements des visiteurs :**

2 - visiteurs en voiture

On estime à 5 le nombre de visiteur par jour dans chaque site de la DEAL (7).

5 x 7 x 220 jours = 7000 visites pour l'année 2011.

7000 x environ 20 km parcourus en moyenne par les visiteurs = **150 000 km** au total.

Visiteurs en avion

On estime à **100 le nombre de voyages** effectués par les visiteurs depuis la métropole, en avion long courrier donc.

Taux d'incertitude pour le poste : 50% (données estimatives)

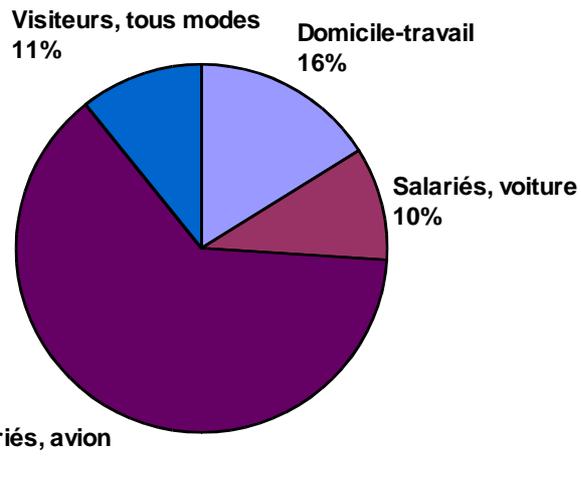
Objectif de réduction pour le poste : 0 %

TABLEAU RECAPITULATIF et GRAPHIQUE :

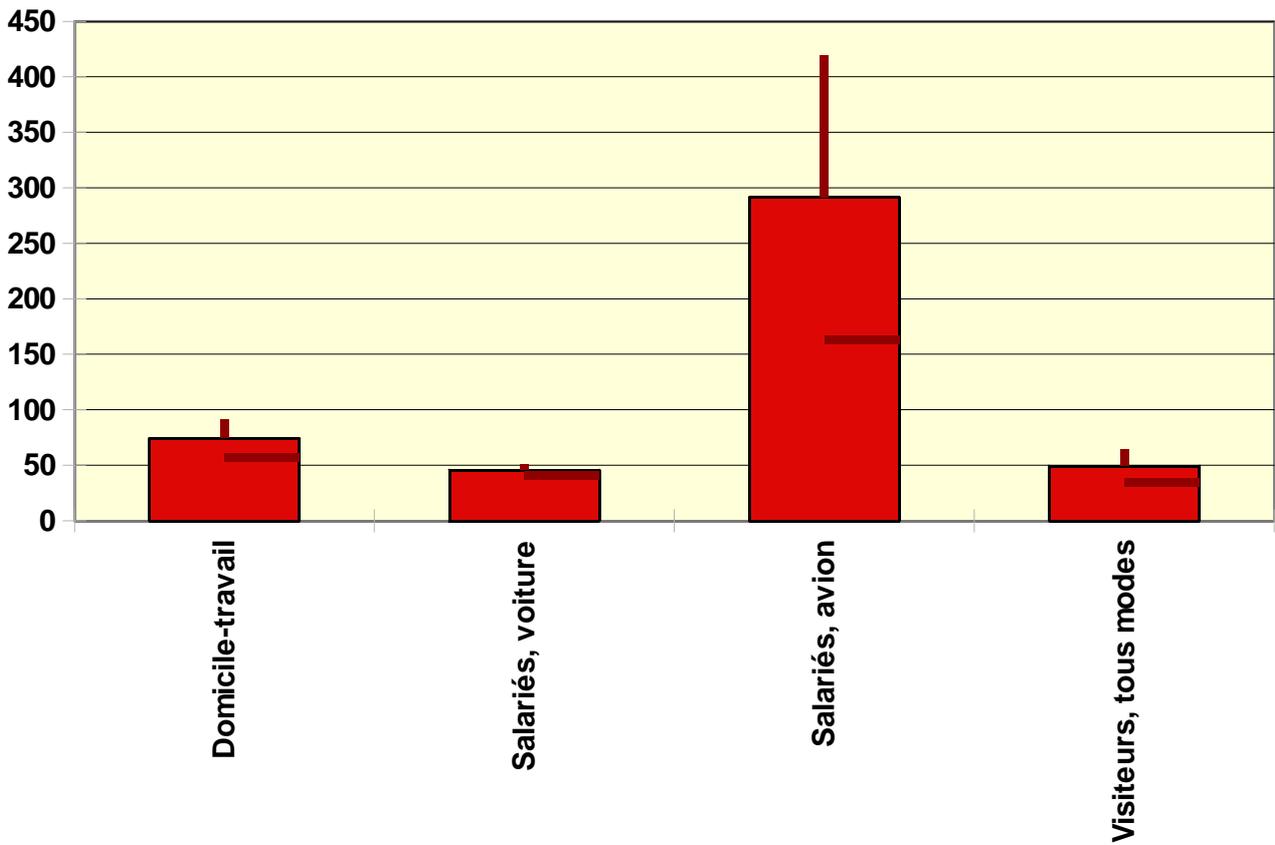
DEPLACEMENT – Postes :	Kg eqC	Kg eqCO2
domicile-travail	74 073	271 601
Salariés - voiture	45 695	167 548
Salariés - avion	291 308	1 068 129
Visiteurs	49 460	181 353
TOTAL	460 536	1 688 632

Potentiel de réduction : **94 507 kgeqC**

Déplacements de personnes, répartition par poste



Personnes, montants et barres d'erreur, t equ carbone



2.6 Domaine DECHET

➔ Poste Déchets banals :

Matériaux mis en décharge :

Il s'agit là essentiellement du papier.

A partir des données du Bilan PAE 2011 on peut estimer à **11 Tonnes** le poids du papier mis en décharge en 2011.

Aucune valorisation du papier n'est faite.

Taux d'incertitude : 50%

Objectif de réduction de la quantité de papier mise en décharge :

à court terme : 10%

à long terme : 25%

Matériaux recyclés ou réutilisés :

Il s'agit là essentiellement du plastique et des DEEE.

Selon les données du Bilan PAE 2011, **1,7 tonnes de DEEE** (Déchets Électriques Et Électroniques) ont été recyclés en 2011. On peut estimer qu'environ 2 tonnes de PET ont été recyclés en 2011.

Taux d'incertitude : 20%

Pistes de réduction :

- Recyclage du papier.
- Augmentation de la part de plastique et de DEEE recyclés.

➔ Poste Eaux Usées :

Les DBO (Demande biochimique en oxygène) reflètent une diminution de l'oxygène dans l'eau due à la biodégradation de matières organiques (d'origine humaine, animale ou d'industries agro-alimentaire).

Pour connaître la quantité de DBO rejetée dans la nature il faut multiplier la quantité moyenne de DBO par Litre d'eau pour une structure hébergeant une activité tertiaire par le nombre de Litres d'eau consommé (et donc rejeté) en 2011 à la DEAL.

La quantité moyenne de DBO est d'environ 1kg/m³.

Selon les données du Bilan PAE 2011, 6534 m³ d'eau ont été consommés en 2011.

$1 \times 6534 = 6534$ kg. Soit environ **6 000 kg** de DBO.

Taux d'incertitude : 50%

Objectif de réduction de la quantité de DBO :

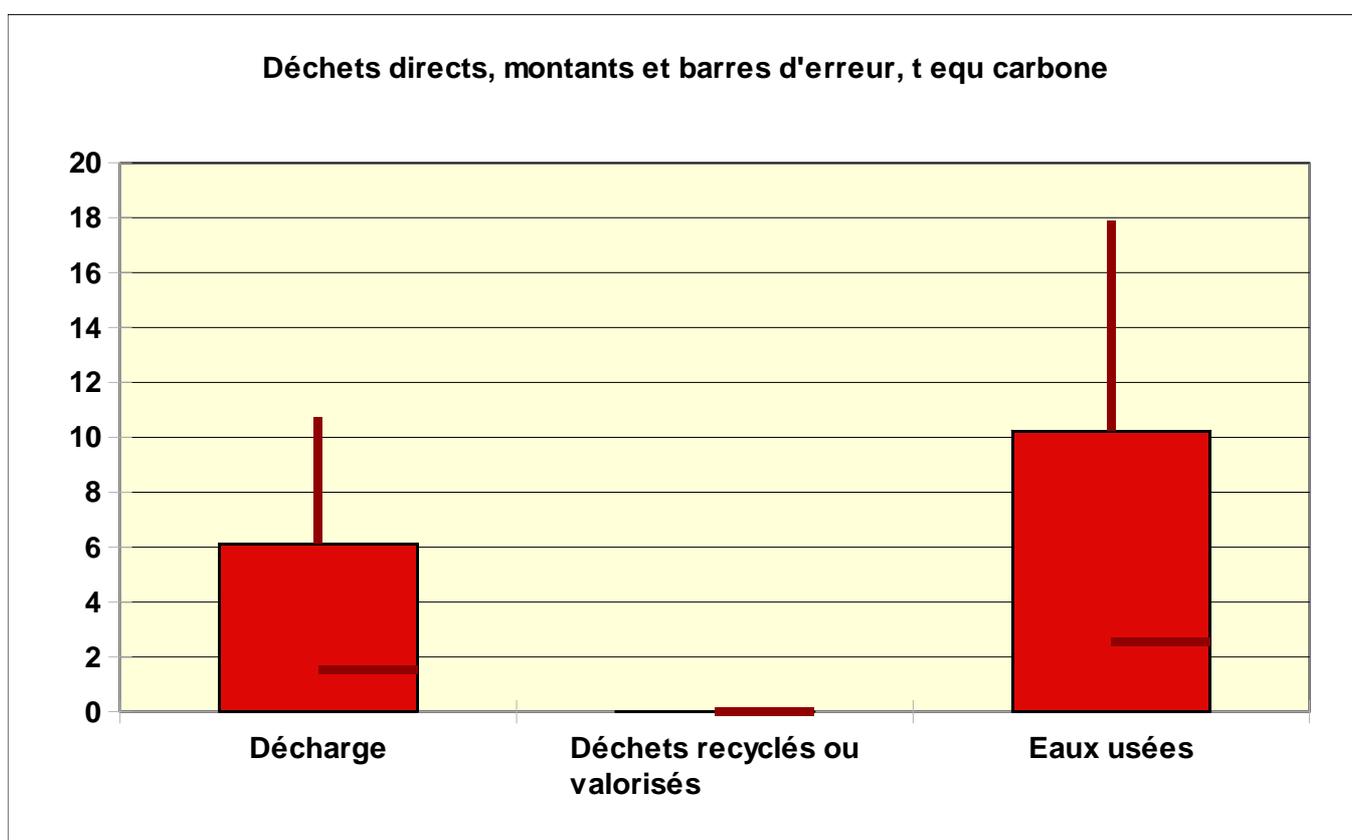
à court terme : 10%

à long terme : 25%

TABLEAU RECAPITULATIF et GRAPHIQUE :

DECHETS DIRECTS – Postes :	Kg équivalent carbone	Kg équivalent CO2
Eaux usées	10 227	37 500
Déchets - Matériaux recyclés	7	25
Déchets - décharge	6 127	22 466
TOTAL	16 361	59 991

Potentiel de réduction : **4 089 kgeqC**



2.7 Domaine IMMOBILISATION

➔ Poste Bâtiment :

1 - bâtiments, méthode par les superficies :

Fabriquer les véhicules ou construire des bâtiments engendre des émissions de gaz à effet de serre, qui sont réparties, conventionnellement, sur la durée d'amortissement comptable des immobilisations. Une immobilisation totalement amortie sur le plan comptable est donc comptée pour zéro dans les émissions.

Le ministère fixe des durées moyennes d'immobilisation. Pour les bâtiments = 25 ans.
La majorité des bâtiments de la DEAL ont plus de 25 ans et sont donc amortis.
Seul le site de La Providence à Saint Denis n'est pas amortie : les bâtiments ont été réhabilités et étendus en 2008. Ces bâtiments sont donc concernés par l'immobilisation jusqu'en 2033.

La partie réalisée en béton est issue d'une réhabilitation et l'extension a été majoritairement réalisée en métal. Ce bâtiment entre donc dans la catégorie « bureaux métal ».

Superficies des bâtiments : **1 200m²**.

Durée d'amortissement : 25 ans.

Taux d'incertitude : 10%.

➔ Poste Voirie (routes, voies ferrées, parkings) :

2 - chaussée, approximation par type et longueur de voie :

Le parking du site DEAL de La Providence est une structure à usage normal de type semi-rigide (S), de **50 m de longueur et 15 m de largeur**.

Durée d'amortissement : 25 ans.

Taux d'incertitude : 50%.

➔ Poste Machines et Véhicules :

1 - véhicules, outils & machines, méthode par les poids

Véhicules :

Précision : Seules les voitures sont prises en compte car les vélos pèsent seulement 200 kg au total contre 97 tonnes pour les voitures.

Selon les données du Bilan PAE 2011, le nombre de voitures particulières en stock utilisées au 31 décembre de l'année 2011 est de 81.

On estime le poids moyen d'une voiture à 1,2 tonnes.

$1,2 \text{ T} \times 81 = 97 \text{ tonnes}$, soit environ **100 tonnes**.

Durée d'amortissement : 7 ans (moyenne entre les véhicules vendus à 5 ans et ceux vendus à 9 ans)

Taux d'incertitude : 5%.

Mobilier :

Précision : Les mobiliers communs (tels que frigos, compresseurs, groupes électrogènes, matériels de lutte contre l'incendie, lavabos et toilettes, ...etc.) sont considérés comme amortis. Seuls les mobiliers de bureau sont pris en compte.

On estime à environ 100 kg le poids des mobiliers pour chaque bureau (table, chaises, poste informatique, armoire, étagères,..etc.).

Il y avait 355 ETP à la DEAL en 2011.

$100 \text{ kg} \times 355 = 35,5 \text{ tonnes}$.

Taux d'incertitude : 50%.

➔ Poste Informatique :

1 - informatique, méthode par les unités :

Photocopieurs :

Selon les données du Bilan PAE 2011, le nombre de photocopieurs au 31 décembre de l'année s'élevait à **20**.

Taux d'incertitude : 5%.

PC avec écran plat :

Selon les données du Bilan PAE 2011, le nombre de postes informatiques au 31 décembre de l'année s'élevait à **385**.

Taux d'incertitude : 5%.

Imprimante :

Selon les données du Bilan PAE 2011, le nombre d'imprimante individuelles et collectives au 31 décembre de l'année s'élevait à **95** au total.

Taux d'incertitude : 5%.

Télécopieurs :

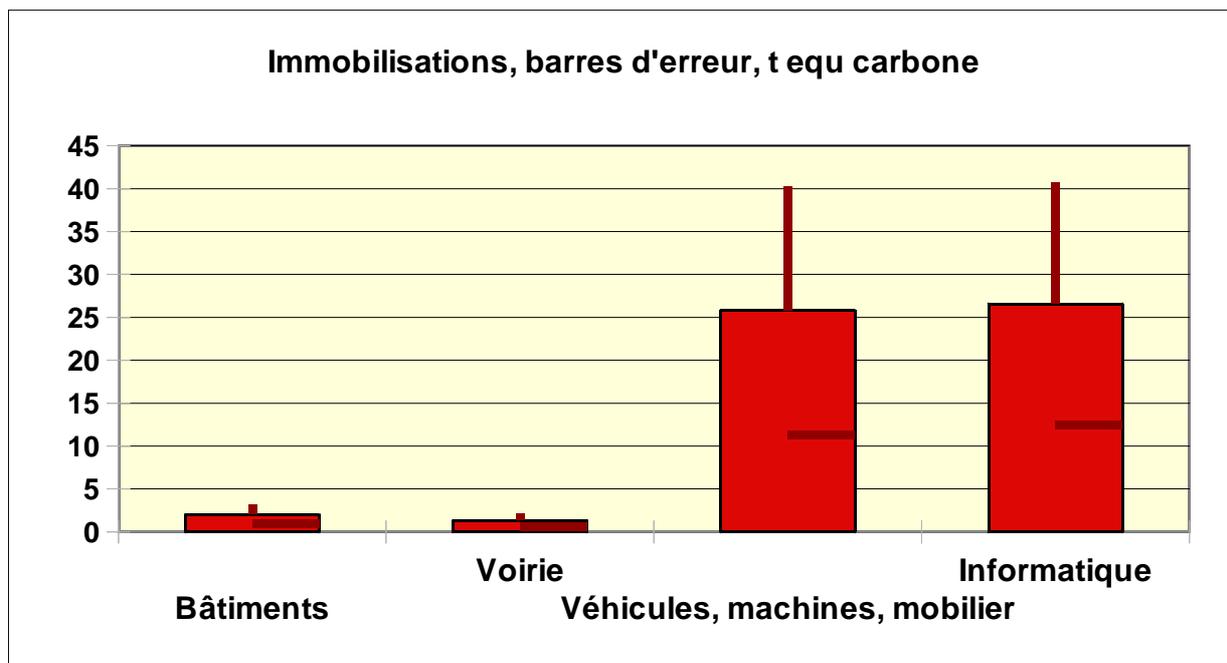
Le nombre de télécopieurs s'élève environ à **10**.

Taux d'incertitude : 50 %.

La durée d'amortissement pour tout type de matériel informatique est de 6 ans et correspondant à une valeur maximale d'amortissement pour un service déconcentré comme la DEAL (ratio admissible en 4 ans et 6 ans).

TABLEAU RECAPITULATIF et GRAPHIQUE:

IMMOBILISATION – Postes :	Kg équivalent carbone	Kg équivalent CO2
Bâtiments	2 064	7 568
Voirie	1 350	4 950
Véhicules	21 429	78 571
Mobilier	4 375	16 042
Informatique - Photocopieurs	3 000	11 000
Informatique - PC	22 458	82 347
Informatique - Imprimantes	475	1 742
Informatique - Télécopieurs	667	2 444
Total Informatique	26 600	97 533
TOTAL	55 818	204 664



3 Bilan d'émissions général et diagnostic:

3.1 Bilan des émissions

Sur le périmètre global de la DEAL (tous sites et SCOPE 1,2 et 3), on note donc un bilan global d'émissions de GES en 2011 de **816 TeqC (ou 2 992 TeqCO₂)**.

Le ratio par agent s'établit donc pour 2011 à **2,3 TeqC (ou 8,4 TeqCO₂)** (en comparaison le bilan carbone de l'Administration Centrale du MEDDTL achevé au cours de l'année 2008 indiqué un ratio de 5,9 TeqCO₂).

Une autre observation d'ordre plus général peut être faite concernant le ratio d'émissions de GES par agents : il correspond au niveau d'émission de GES moyen annuel émis par un français en 2011 soit 8,7 TeqCO₂ (il faudra rajouter aux agents de la DEAL ses émissions personnelles pour connaître ses émissions totales).

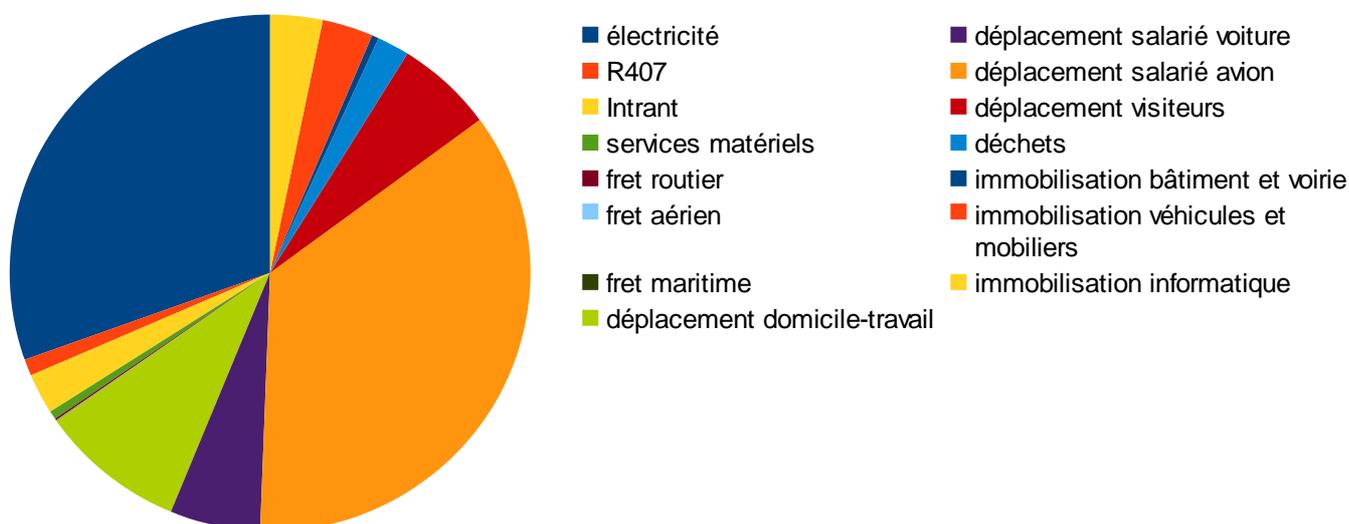
La décomposition par domaine d'émission est dans le tableau et le graphe suivant.

Postes d'émissions GES :	Kg eqC	Kg eqCO2	incertitudes TeqC
électricité	248 510	911 205	40 756
R407	8 566	31 407	4 368
Intrant	20 584	75 475	11 314
services matériels	4 300	15 767	2 795
fret routier	880	3 230	409
fret aérien	312	1 142	138
fret maritime	150	551	66
déplacement domicile-travail	74 073	271 602	16 518
déplacement salarié voiture	45 695	167 550	4 455
déplacement salarié avion	291 308	1 068 130	128 176
déplacement visiteurs	49 460	181 352	14 630
déchets	16 361	59 991	12 270
immobilisation bâtiment et voirie	3 414	12 518	1 911
immobilisation véhicules et mobiliers	25 804	94 613	14 531
immobilisation informatique	26 600	97 533	14 115
TOTAL	816 017	2 992 066	266 452

Rq : du fait de nombreuses approximations établies dans le présent rapport le niveau d'incertitudes est relativement important (32 %). D'où l'importance de se référer aux ordres de grandeur et de focaliser ses actions sur les postes d'émissions les plus importants dans une perspective de réduction des GES.

Emissions GES DEAL 974 par domaines

(émissions totales 816 TeqC - 2 992 TeqCO2)



Les 3 postes les plus importants sont les suivants :

- **déplacement salarié avion** : 291 308 keqC (soit **36 %** des émissions GES, dû au nombre important de km parcouru)
- **électricité** : 248 510 keqC (soit **30 %** des émissions GES, dû au facteur d'émission important du kWh produit à La Réunion (environ 10 x plus émetteur qu'en métropole))
- **déplacement domicile-travail** : 74 073 keqC (soit **9 %** des émissions GES, dû au nombre important de km parcouru)

Les actions de réductions engagées dans ces 3 domaines, qui concentrent donc 75 % des émissions totales de la DEAL, seront donc décisives pour le bilan général et l'atteinte de l'objectif de division par 4 des émissions de GES à l'horizon 2050 conformément au Plan Climat. Le paragraphe 4 du présent rapport s'attachera à évaluer les potentiels de réduction des actions issues du Plan de Déplacement d'Administration et du Plan d'Actions de l'Etat Exemplaire de la DEAL Réunion.

Pour mémoire le Plan Climat de la France précise l'objectif d'émissions attendues pour chaque français d'ici à 2050 en le fixant à un peu moins de 2teqCO2/an toutes activités confondues (professionnelle, loisirs, domestique,...) alors qu'aujourd'hui nous sommes - pour notre seule activité professionnelle à environ 8teqCO2/an.

3.2 Bilan des émissions SCOPE 1 et SCOPE 2 (conformément à l'art 75 de la loi n°2010-788)

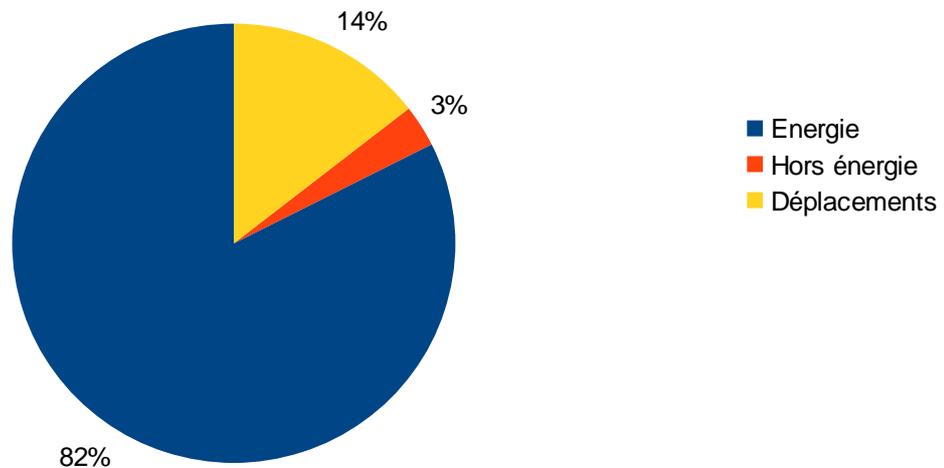
L'outil bilan carbone® permet de faire des extractions des résultats finaux suivant les différents paramètres réglementaires (SCOPE 1, 2 et 3).

Le tableau ci-dessous en fait la synthèse.

RECAPITULATIF (tonnes équivalent carbone)	ISO scope 1	ISO scope 1+2	ISO scope 1+2+3	Global
Energie	0	230	249	249
Hors énergie	9	9	9	9
Intrants	0	0	25	25
Fret	0	0	1	1
Déplacements	40	40	295	461
Déchets directs	0	0	16	16
Immobilisations	0	0	56	56
TOTAL (tonnes)	49	279	651	816
% d'incertitude	17%	15%	30%	33%

BEGES DEAL REUNION reporting 2011

émissions totales 279 TeqC - 1 023 TeqCO2



Le bilan des émissions de GES de la DEAL de La Réunion en 2011 (année du reporting) sur les SCOPE 1 et 2 conformément à l'art 75 de la loi n°2010-788, sur les 7 sites occupés, s'élève à **279 TeqC** avec une incertitude d'environ **+/- 42 TeqC**.

3.3 Simulation impact coût de l'énergie

Les GES engendrent le changement climatique et le premier objectif de la lutte contre leurs émissions est bien la réduction de l'ampleur de ce changement (rester en dessous de 2°C de réchauffement global moyen notamment). Mais la lutte contre les émissions de GES présente aussi un autre avantage majeur puisqu'elle conduit à des économies d'énergie et que l'autre défi de demain est l'évolution du coût de l'énergie. Elle prépare donc les sociétés à cette échéance prochaine inévitable.

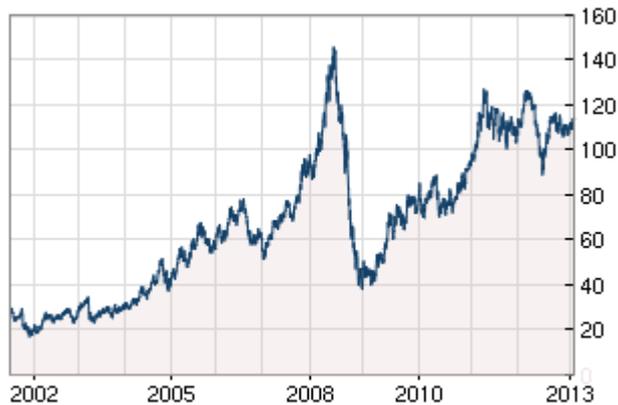
La méthode bilan carbone® propose dans les applicatifs du tableur, une estimation prospective de l'augmentation des coûts de fonctionnement des structures à partir de celui de l'énergie.

Au 31/12/2011 le cours du baril de pétrole (Brent) était de 115 \$ soit 88 € (avec une parité Euro Dollar fixé au 31/12/2011 à 1,3 (1 € = 1,3 \$))

La simulation se propose d'évaluer l'impact financier sur le budget de fonctionnement courant de la DEAL d'une hausse du prix du baril selon 3 scénarii : de 115 à 144 \$/baril, de 115 à 200 \$/baril, de 115 à 300 \$/baril. Ces scénarii n'ayant rien d'extravagant puisque le baril a déjà atteint 144 \$/baril le 2 juillet 2008.

Rq 1 : Le cours du Brent est le prix de référence mondial pour le pétrole brut du bassin atlantique.

HISTORIQUE COURS DU BRENT en \$/BRENT :



Rq 2 : Euro Dollar désigne la valeur de l'Euro exprimée en Dollar. Euro / Dollar US désigne donc le taux de change de l'Euro en Dollar, c'est à dire la valeur de la monnaie européenne exprimée en monnaie américaine.

HISTORIQUE EURO DOLLAR :

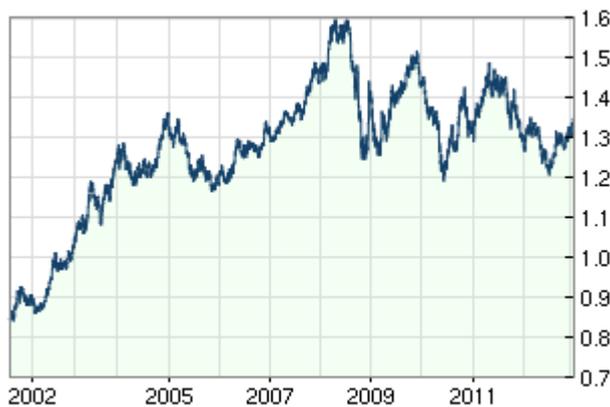


TABLEAU SIMULATION ECONOMIQUE BILAN CARBONE : SURCOUT DE FONCTIONNEMENT (en euros) :

	résultat simulation en euros		
	115-144 \$	115-200 \$	115-300 \$
Energie	60 613	234 065	543 801
Intrants	1 100	5 241	12 635
Fret	71	419	1 040
Déplacements professionnels	18 483	109 475	271 961
Immobilisations	3 160	3 160	3 160
TOTAL	83 428	352 361	832 599

TABLEAU SIMULATION ECONOMIQUE BILAN CARBONE : SURCOUT DE FONCTIONNEMENT (en pourcentage du budget de fonctionnement 2011) :

	résultat simulation % amputation budget fonctionnement 2011		
	115-144 \$	115-200 \$	115-300 \$
Energie	2,0	7,8	18,1
Intrants	0,0	0,2	0,4
Fret	0,0	0,0	0,0
Déplacements professionnels	0,6	3,6	9,1
Immobilisations	0,1	0,1	0,1
TOTAL	2,8	11,7	27,8

La simulation indique donc pour le scénario « bas » (de 115 à 144 \$/baril) une hausse du coût de fonctionnement (sans action de réduction particulière) de 83 k€ soit une amputation de l'ordre de 3 % du budget de fonctionnement général de la DEAL.

Par contre un scénario « haut » (de 115 à 144 \$/baril) conduirait à un surcoût énergétique d'environ 832 k€ soit près de 28 % du budget actuel de fonctionnement.

La réduction des consommations énergétiques notamment sur les postes énergies et déplacements aériens professionnels conduirait d'une part à réduire nos gaz à effet de serre mais est de nature à réduire très significativement sa vulnérabilité face à une hausse prévisible du coût de l'énergie et des matières premières.

4 Préconisations et pistes d'actions 2012-2015 :

L'objectif de ce présent chapitre est d'identifier les principaux leviers d'actions identifiés dans le Plan de Déplacement Administratif et le Plan Administration Exemple de la DEAL de La Réunion. Ces actions sont évaluées au regard des potentiels de réduction d'émissions de GES et des économies financières possibles pour la DEAL de La Réunion.

Chaque action identifiée dans le PAE et le PDA sont assujettis à un objectif de réduction des consommations forfaitaire de 25 % (objectif réaliste à atteindre à horizon 2015).

4.1 Possibilités de réduction dans le domaine de l'énergie des bâtiments

Actions PAE / PDA	Économie d'énergie par an	Réduction des émissions GES -en kgeqC/an)	Economie financière possible (en €/an)
Distribution de ventilateurs pour diminuer le recours à la climatisation	136 245 kWh	31 064 kgeqC	15 995 € (à 11,74 c€/kWh)
Donner plus de visibilité au dispositif TEEO (affichage énergétique)	Non quantifiable	Non quantifiable	Non quantifiable
Sensibilisation des agents au bon usage des systèmes énergétiques (veille appareil, utilisation rationnelle de l'éclairage)	136 245 kWh	31 064 kgeqC	15 995 € (à 11,74 c€/kWh)
Total domaine de l'énergie	272 491 kWh (soit 25 % de la consommation électrique totale)	62 128 kgeqC (soit 8% total émissions DEAL)	31 990 € d'économie potentielle sur le budget de fonctionnement

4.2 Possibilités de réduction dans le domaine des intrants

Actions PAE / PDA	Économie de matière première par an	Réduction des émissions GES -en kgeqC/an)	Economie financière possible (en €/an)
Réduction de la consommation de papier	2 500 kg de papier	1 375 kgeqC	3 000 € (à 3,00€ /ramette de 500 feuilles de 80g/m ²)
Réduction de la consommation de gobelets plastiques	17,5 kg de plastique	21 kgeqC	20 € (à 3,00 € par paquet de 50 gobelets plastiques)
Total domaine des intrants	2 517,5 kg matières premières	1 396 kgeqC (soit 0,1% total émissions DEAL)	3 020 € d'économie potentielle sur le budget de fonctionnement

4.3 Possibilités de réduction dans le domaine des déplacements

Actions PAE / PDA	Économie d'énergie par an	Réduction des émissions GES -en kgeqC/an)	Economie financière possible (en €/an)
Développer l'usage de la visioconférence pour limiter les déplacements professionnels aériens	1 000 000 km en avion	65 000 kgeqC	75 000 € (soit environ 50 billets d'avion)
Promouvoir l'utilisation des VAE (Vélos Assistance Electrique), le covoiturage et l'usage de l'écoconduite pour les déplacements routiers professionnels	5 000 litres d'essence et 8 000 litres de gazole	10 280 kgeqC	17 000 € (à 1,5 €/l(essence) et 1,2 €/l(gazole))
Sensibilisation des agents à l'utilisation des modes de déplacement alternatif à la voiture et l'usage de l'écoconduite pour les déplacements domicile-travail	150 000 km en voiture	19 227 kgeqC	0 € (pris en charge par les agents)
Total domaine des déplacements	Environ 1 000 000 km en avion et 300 000 km en voiture	94 507 kgeqC (soit 11,5% total émissions DEAL)	92 000 € d'économie potentielle sur le budget de fonctionnement

4.4 Possibilités de réduction dans le domaine des déchets

Actions PAE / PDA	Économie d'énergie par an	Réduction des émissions GES -en kgeqC/an)	Economie financière possible (en €/an)
Réduction quantité eaux usées	1 600 m3 d'eau	2 558 kgeqC	2 500 € (à environ 1,6 €/m3 eau)
Réduction du volume de déchets mis en décharge	2 700 kg de déchets évités	1 531 kgeqC	Non quantifiable
Total domaine des déplacements	1 600 m3 d'eau et 2 700 kg de déchets	4 089 kgeqC (soit 0,5% total émissions DEAL)	2 500 € d'économie potentielle sur le budget de fonctionnement

5 Récapitulatif et synthèse de la démarche:

Le bilan des émissions de GES de la DEAL de La Réunion en 2011 (année du reporting), sur les 7 sites occupés, s'élève dans le périmètre étudié à 2 992 TeqCO2 avec une incertitude d'environ +/- 975 TeqCO2.

Le ratio par agent de 8,4 TeqCO2 est supérieur avec celui issue au bilan carbone des services administratifs de la métropole (par exemple l'administration centrale du MEDDTL (5,9 TeqCO2/an/agent) du fait notamment du poste relatif au déplacement aérien (environ 3 TeqCO2an/agent pour La Réunion).

Le potentiel de réduction total des émissions de GES est donc de **162 TeqC (soit 20 % des émissions totales).**

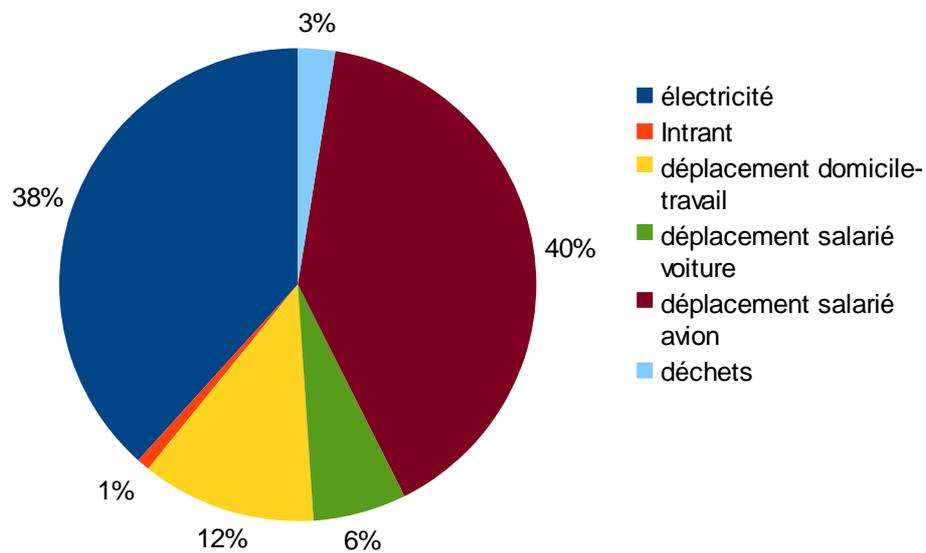
Le potentiel d'économie sur le budget de fonctionnement de la DEAL est donc de **130 000 € (soit 5 % du budget de fonctionnement total).**

Au regard des pistes d'actions identifiées dans le PAE et le PDA de la DEAL, les déplacements (Domicile/travail, professionnel) constituent un domaine très important d'émissions avec 56 % des émissions totales mais également le plus grand potentiel de réduction de gaz à effet de serre (11 % du total) et également un grand potentiel d'économie sur le budget de fonctionnement induit (3 % du total).

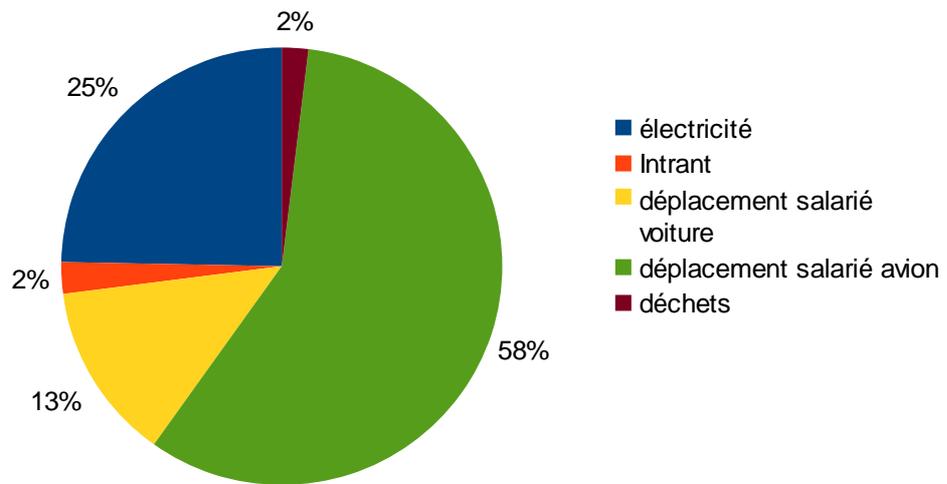
De même, le domaine de l'énergie dans les bâtiments avec 30 % des émissions totales est aussi un candidat sérieux pour la réduction des émissions de GES (8 % du total potentiel) également d'économie budgétaire (1 % du total de potentiel d'économie).

Postes d'émissions GES :	Kg eqC	potentiel de réduction (kgeqC)	potentiel économie budget de fonctionnement (€)
électricité	248 510	62 128	31 990
R407	8 566	0	0
Intrant	20 584	1 396	3 020
services matériels	4 300	0	0
fret routier	880	0	0
fret aérien	312	0	0
fret maritime	150	0	0
déplacement domicile-travail	74 073	19 227	0
déplacement salarié voiture	45 695	10 280	17 000
déplacement salarié avion	291 308	65 000	75 000
déplacement visiteurs	49 460	0	0
déchets	16 361	4 089	2 500
immobilisation bâtiment et voirie	3 414	0	0
immobilisation véhicules et mobiliers	25 804	0	0
immobilisation informatique	26 600	0	0
TOTAL	816 017	162 120	129 510

potentiel de réduction de GES (%)



potentiel économie du budget de fonctionnement de la DEAL (%)



Annexe 1

Format de restitution pour la publication du bilan d'émissions de GES (art 75 de la loi n°2010-788)

1. Description de la personne morale concernée

Raison sociale : DEAL de La Réunion

Code APE : 8413Z

Code SIREN : 130 014 368 000 18

Adresse : 2 rue Juliette Dodu - 97706 Saint Denis Messag Cedex 9

Nombre de salariés : 355

Description sommaire de l'activité : service déconcentré de l'Etat relevant du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie

Mode de consolidation : contrôle opérationnel avec bilan indicateurs du Plan Administration Exemple et des bilans comptables du BOP 217 – action 3

Schéma des périmètres organisationnels de la PM retenu ; 7 sites principaux de la DEAL sur une surface totale de 15 796 m² SHON.

Description du périmètre opérationnel retenu (catégorie/postes/sources) : SCOPE 1 et SCOPE 2 (conformément à l'art 75 de la loi n°2010-788)

2. Année de reporting de l'exercice et l'année de référence

Année de reporting : 2011

Année de référence : 2012

Explication (signaler toute modification du périmètre organisationnel): RAS

3. Les émissions directes de GES, évaluées séparément par poste et pour chaque GES en tonnes et en équivalent CO2.

0,019 Tonnes Halocarbures de Kyoto soit 31 T eq CO2

148 Tonnes CO2

soit au total 180 T eq CO2

4. Les émissions indirectes de GES associées à la production d'électricité, de chaleur ou de vapeur importée, quantifiées séparément par poste et en tonnes équivalent CO2.

843 Tonnes CO2 soit 843 T eq CO2

5. Les autres émissions indirectes de GES, quantifiées séparément par poste en tonnes équivalent CO2, si la personne morale a choisi de les évaluer.

Cf bilan carbone ® DEAL 2011

6. De façon optionnelle, les émissions évitées quantifiées de manière séparée selon le format de tableau présenté ci-après, et les méthodes utilisées.

RAS

7. Les éléments d'appréciation sur les incertitudes

14% d'incertitudes sur le périmètre SCOPE 1 & 2

8. Motivation pour l'exclusion des sources de GES et de poste d'émissions de GES lors de l'évaluation des émissions de GES.

RAS

9. Si différent des facteurs par défaut de la Base Carbone®, les facteurs d'émissions et les PRG utilisés selon les formats de tableau présentés ci-après.

FE électricité (référence OER Réunion 2011) : 0,228 eqC / kWh (0,836 eqCO2 / kWh)

10. A partir du deuxième bilan, l'explication de tout recalcul de l'année de référence

RAS

11. Adresse du site Internet où est mis à disposition le bilan d'émissions de GES

<http://www.reunion.developpement-durable.gouv.fr/bilan-carbone-r-de-la-deal-reunion-a253.html>

12. Optionnel :

Pour répondre aux missions du pôle en matière d'évaluation du dispositif, merci de compléter les éléments suivant.

Données complémentaires dans le cadre de la mission d'évaluation du Pôle de coordination nationale :

un bilan d'émissions de GES avait-il déjà été réalisé auparavant ?

Oui Non

Si oui, avec quelle méthode ? RAS

une description de ses politiques, stratégies ou programmes GES

le programme d'actions de référence est celui du Plan Administration Exempleire 2011-2015 et du Plan de Déplacement Administration 2011-2015

Ce bilan d'émissions de GES a-t-il été réalisé en interne à l'entreprise ou par un bureau d'études ?

en interne par un bureau d'études

Temps passé : 10 jours

Coût de l'étude : Interne (j/H) Externe (€) 10 jours ETPt

Durée de l'étude : 2 mois

Les émissions ou suppressions des GES désagrégés par établissement

RAS

Option : en cas de vérification tiers partite, le certificat peut être joint au rapport.

		Emissions GES (en Tonnes)					
		2011 (reporting) / 2012 (validation)					
catégories d'émissions	Postes d'émissions	CO2 (Tonnes)	CH4 (Tonnes)	N2O (Tonnes)	Autre gaz: (Tonnes)	Total (TCO2e)	CO2 b (Tonnes)
Emissions directes	hors énergie	0	0	0	0,019	31	
	énergie	148	0	0	0	148	
	3						
	4						
	5						
	Sous total		148	0	0	0,019	180
Emissions indirectes associées à l'énergie	déplacement véhicule possédé	843	0	0	0	843	
	7	0	0	0	0	0	
	Sous total	843	0	0	0	843	
TOTAL		991			0,019	1023	

CO2 b: CO2 issu de la biomasse