

Synthèse des résultats

du Bilan Carbone[®] *(Diagnostic des Émissions de Gaz à Effet de Serre)* 2011

du Conseil général de l'Orne

Version 1 du 10/06/2013



Avancer, c'est notre nature



Synthèse du Bilan Carbone® Patrimoine et Services 2011 du Conseil général de l'Orne

© Conseil Général de l'Orne 2013

L'ensemble des informations contenues dans ce rapport est la propriété exclusive du Conseil général de l'Orne. Toute utilisation ou publication des résultats présentés dans ce document devra faire l'objet d'une demande écrite aux autorités compétentes au sein du Conseil général (boudehent.yann@cg61.fr).

LE MOT DU PRÉSIDENT



Il est dorénavant un fait admis par tous que le contexte énergétique et climatique actuel peut impacter et impacte déjà tous les pans de notre société. Les conséquences néfastes du dérèglement climatique et de la raréfaction des énergies fossiles sur les secteurs économiques que sont l'agriculture, l'industrie, le tourisme... se font déjà sentir; sans oublier les situations de précarité énergétique face auxquelles certains Ornais se trouvent aujourd'hui confrontés.

Ces constats nous imposent de contribuer à l'effort engagé au niveau international pour limiter ces impacts et engager dès maintenant une adaptation rendue nécessaire par les changements déjà perceptibles.

Ainsi, le Conseil général de l'Orne vient de terminer son premier bilan carbone® qui constitue un diagnostic initial des émissions de gaz à effet de serre liées à la mise en œuvre des compétences de notre collectivité et à la gestion de son patrimoine.

Les résultats de ce bilan vous sont présentés dans ce document synthétique et serviront de base à l'élaboration d'un plan d'actions, le plan climat énergie territorial (PCET) destiné à réduire l'impact du Conseil général de l'Orne en termes d'émissions de gaz à effet de serre et de consommations d'énergies.

Nous nous sommes fixé un objectif ambitieux de réduction de 30% de nos émissions à l'horizon 2020, condition indispensable pour respecter l'engagement de la France de diviser par 4 ses émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050.

A handwritten signature in blue ink that reads "Alain Lambert". The signature is fluid and cursive, with a long horizontal stroke at the end.

Alain Lambert
ancien Ministre,
Président du Conseil général de l'Orne

SOMMAIRE

1. PRÉAMBULE p.4

- 1.1 Énergie et changement climatique :
des problématiques mondiales, des réponses locales p.4
- 1.2 Un cadre réglementaire précisé par les lois du Grenelle de l'Environnement p.6
- 1.3 Le Bilan Carbone®, une méthode d'évaluation des émissions de GES conforme à la loi
Grenelle 2 p.6
- 1.4 Périmètre du diagnostic GES p.9
- 1.5 Déroulement de l'étude p.10

2. RÉSULTATS GLOBAUX DU BILAN CARBONE® p.11

- 2.1 Résultats globaux du diagnostic par poste p.11
- 2.2 Résultats globaux du diagnostic par service p.13

3. EXTRACTIONS SPÉCIFIQUES p.16

- 3.1 Bilan Carbone® par sous-postes d'émissions p.16
- 3.2 Bilan Carbone® par données d'entrées p.17

4. INDICATEURS ET ÉLÉMENTS DE COMPARAISON p.19

- 4.1 Indicateurs p.19
- 4.2 Éléments de comparaison p.20

5. SIMULATIONS ÉCONOMIQUES p.21

6. PLAN D'ACTION p.24

INTRODUCTION

Le changement climatique est l'un des problèmes économiques, sociaux et environnementaux majeurs auquel nous serons confrontés au cours du XXI^e siècle.

Bien que l'effet de serre soit un phénomène naturel qui ait permis le développement de la vie sur terre en ramenant la température moyenne de -18°C à $+15^{\circ}\text{C}$, les activités humaines (déplacements, utilisation d'énergies fossiles dans les bâtiments...) engendrent un effet de serre additionnel qui amplifie ce phénomène naturel. Depuis environ un siècle et demi, la concentration des gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère ne cesse d'augmenter au point que les scientifiques prévoient des hausses de température sans précédent qui pourraient avoir des conséquences dramatiques sur nos sociétés. C'est pourquoi, la mise en place d'incitations financières et d'institutions, le soutien aux technologies et méthodes nécessaires à l'émergence de politiques de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) sont devenus des priorités.

L'entrée en vigueur du Protocole de Kyoto (16 février 2007) rend effectif l'objectif de stabilisation des émissions nationales de GES, sur la période 2011-2012, par rapport à leurs niveaux de 1990. **Plus récemment en France, la loi grenelle 2 promulguée le 12 juillet 2010 a renforcé cet objectif au niveau des collectivités locales au travers un certain nombre d'articles.**

On mentionnera, en premier lieu, l'élaboration dorénavant obligatoire de bilans de GES pour, entre autres, les collectivités publiques de plus de 50 000 habitants, ceci avant fin 2012 (*art. 75; L.2229-25 c. env.*).

Il existe aussi, en second lieu, des contraintes législatives nouvelles destinées de façon plus spécifique aux collectivités locales. Ainsi ces dernières sont-elles tenues de se doter d'un plan climat-énergie territorial (PCET) avant le 31 décembre 2012, afin de définir une stratégie globale et transversale de lutte contre les émissions de GES. Cette obligation touche toutes les collectivités de plus de 50 000 habitants : les régions, les départements, les communautés urbaines, les communautés d'agglomération ainsi que les communes et les communautés de communes (*art. 75; L.2229-26 nouveau c. env.*).

Le diagnostic réalisé sur le patrimoine et les services du Conseil général de l'Orne, devra permettre d'infléchir significativement tout ou partie des émissions de GES de la collectivité. Ce diagnostic constitue un outil supplémentaire d'aide à la décision pour guider les politiques publiques vers plus de développement durable.

Ce document présente la synthèse des résultats du diagnostic des émissions de gaz à effet de serre du Conseil général de l'Orne.

1. Préambule

1.1. Énergie et changement climatique : des problématiques mondiales, des réponses locales

↳ L'énergie, une richesse inégalement consommée

Sans énergie, pas de vie, pas de développement. Or, aujourd'hui, sur notre planète, la surconsommation côtoie la pénurie :

- ↳ Un Français consomme à lui seul 2,8 tonnes équivalent-pétrole¹ par an, alors qu'un habitant du Bangladesh doit vivre avec 15 fois moins.
- ↳ 40 % de la population mondiale est tout simplement privée d'électricité.

↳ L'explosion de la consommation malgré des ressources limitées et épuisables

Actuellement la consommation mondiale croît de 2% par an. A ce rythme la consommation double tous les 35 ans.

En France, entre 1973 et 2001, la consommation d'énergie a crû de 1,5 % par an en moyenne. En Chine l'explosion de la demande est telle que l'on installe chaque année l'équivalent de la capacité de production électrique française.

Le pétrole sera la première source d'énergie à s'épuiser vers 2040, dans moins de deux générations.

L'explosion de la consommation et la raréfaction de la ressource ont une incidence directe sur le cours du pétrole. Le prix du baril a été multiplié par 3 entre 1990 et 2005.

↳ L'énergie source de dégradation de l'environnement

Les consommations d'énergies fossiles (charbon, gaz, pétrole) sont responsables de **85% des émissions anthropiques de CO2**. En effet, se déplacer en voiture, chauffer ou climatiser sa maison, produire une tonne d'acier, et bien sûr produire de l'électricité par les mode conventionnels (centrale thermique), sont autant d'actions qui génèrent des émissions. La diminution des consommations d'énergies fossiles, ou leurs remplacements par des énergies ou des technologies n'émettant pas de GES, doit, dès à présent, être inclus dans toutes les politiques locales (développement économique, agriculture, énergies, infrastructure...). Dans un contexte où le prix des énergies ne cesse d'augmenter, la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (UNFCCC) impose, d'ici la fin du 21^e siècle, une stabilisation des concentrations de GES à un niveau suffisamment bas pour rendre acceptable **économiquement, socialement et environnementalement** l'ampleur et les conséquences des changements climatiques.

En permettant de maintenir une température moyenne de 15°C à la surface du globe, les **gaz à effet de serre (GES)** jouent un rôle essentiel dans la régulation du climat. Sans leur présence, la vie n'existerait sans doute pas. Toutefois, depuis l'ère industrielle, l'homme a considérablement accru la quantité de gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère. Ainsi, entre 1970 et 2007, les émissions globales ont augmenté de 70 %. C'est cette accumulation de gaz qui est à l'origine de ce que l'on appelle aujourd'hui le **changement climatique**. Au cours du XX^e siècle, on a déjà pu constater en France une élévation de la température moyenne de 0,9 °C.

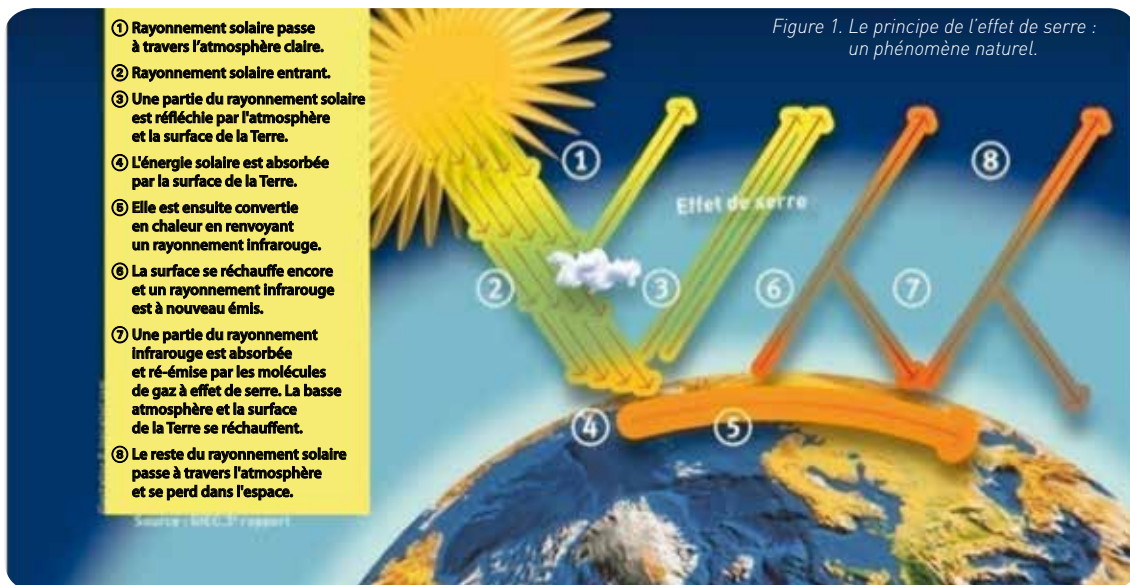
¹ L'unité tonne équivalent pétrole (Tep) permet de comparer toutes les énergies entre elles. Ainsi 1 Tep = 11 600 kWh, 7,3 barils de pétrole, 3 tonnes de bois...

SYNTHÈSE

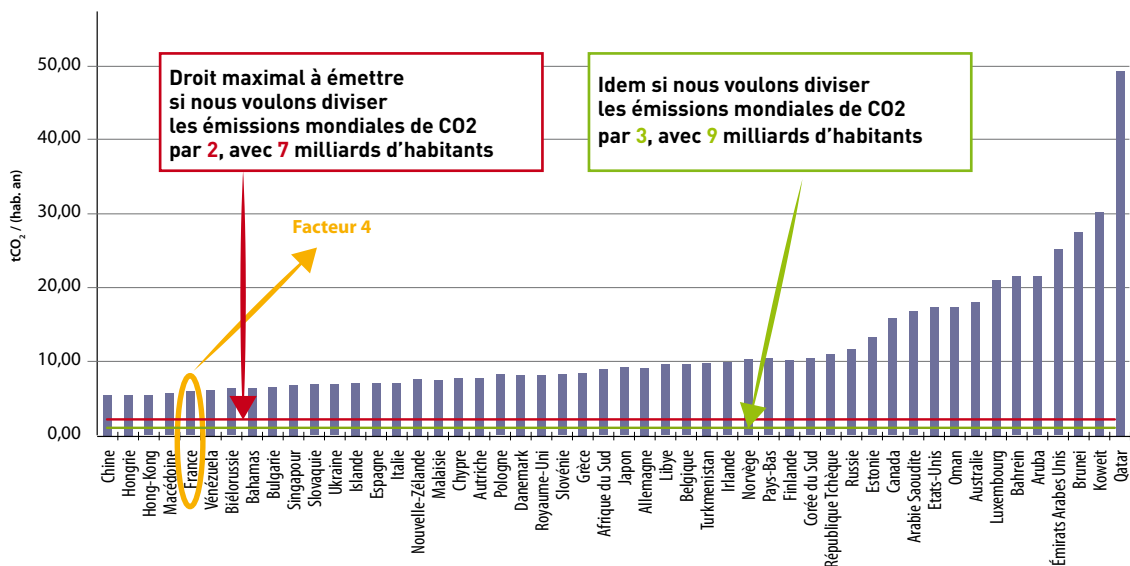
DU BILAN CARBONE®

D'ici à 2100, le **Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC)** prévoit un accroissement compris entre 1,8°C et 7°C supplémentaires selon les scénarios étudiés. Cette évolution est d'une ampleur sans précédent depuis des dizaines de milliers d'années et les conséquences pourraient être catastrophiques : augmentation des températures, des sécheresses et des inondations, impact sur la biodiversité, baisse des rendements agricoles...

Afin de contenir les effets du changement climatique, les responsables politiques réunis à Copenhague fin 2009 ont pris l'engagement, sur les recommandations des scientifiques, de limiter la hausse de température à +2°C. Cet accord international équivaut à diviser par 2 à l'échelle mondiale les émissions de GES à l'horizon 2050 et d'un facteur 4 à 5 pour les pays industrialisés tels que la France.



À titre d'information, vous trouverez sur le graphique ci-dessous quelques exemples d'émissions par habitant, ainsi que les objectifs à atteindre si l'on veut stabiliser le climat à une hausse de la température de +2°C :



Émissions de CO2 par habitant en 2008 en tCO2 et « droits maximaux à émettre sans perturber le climat »

(Sources CDIAC et UN)

1.2. Un cadre réglementaire précisé par les lois du Grenelle de l'Environnement

En s'engageant dans l'application du protocole de Kyoto, la France s'est dotée dès juillet 2004 d'un premier Plan Climat. Grâce à une combinaison de mesures intégrées à tous les pans de l'économie, ce programme national réactualisé en 2006 et 2010 doit conduire la France à une baisse de ses émissions de GES de 75% à l'horizon 2050, c'est-à-dire d'un «**Facteur 4**» en précisant dans un premier temps les actions à mettre en place d'ici 2020.

Le **Grenelle de l'Environnement** a donné un nouvel élan à la politique énergétique française en plaçant la lutte contre le changement climatique au centre des préoccupations : «La lutte contre le changement climatique est placée au premier rang des priorités. Dans cette perspective, est confirmé l'engagement pris par la France de diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre (GES) entre 1990 et 2050 en réduisant de 3 % par an, en moyenne, les rejets de gaz à effet de serre dans l'atmosphère...».

Pour y parvenir, les lois Grenelle 1 et 2, promulguées en 2009 et 2010, inscrivent les collectivités territoriales au cœur de la politique de lutte contre le réchauffement climatique, notamment au travers d'un dispositif structurant qui concerne directement le Conseil général de l'Orne. Ainsi, l'ensemble des collectivités de plus de 50 000 habitants a l'obligation de réaliser **un bilan des émissions de GES sur leur patrimoine et leurs compétences** et de définir des objectifs de réduction. L'ensemble de ces éléments constituant un «Plan Climat Énergie Territorial» (PCET) doivent être mis à jour tous les 3 ans.

L'objectif du Plan Climat Énergie Territorial est double :

1. l'atténuation, c'est-à-dire réduire les émissions de GES associées aux fonctionnements des services et de la mise en œuvre des compétences du Conseil général de l'Orne ;
2. l'adaptation, c'est-à-dire permettre au Conseil général de l'Orne d'anticiper les changements à venir en anticipant l'augmentation des coûts de l'énergie et les nombreuses conséquences qu'aura la hausse des températures moyennes à l'échelle du territoire de l'Orne (modification des rendements agricoles, modification de la fréquence et de l'intensité des phénomènes climatiques extrêmes, précarité énergétique des Ornais ...).

1.3. Le Bilan Carbone®, une méthode d'évaluation des émissions de GES conforme à la loi Grenelle 2

1.3.1. Principe de comptabilisation des émissions

Développé par l'Agence Française de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (**ADEME**) dès 2003, le **Bilan Carbone®** est une méthode qui permet **d'estimer en ordre de grandeur les émissions de GES** générées par le fonctionnement d'une entreprise ou d'une collectivité.

L'évaluation intègre l'ensemble du patrimoine de l'entité considérée (patrimoine bâti, flotte de véhicules, parc informatique...) et considère également l'ensemble des processus physiques (flux de personnes, d'objets, de matières premières...) nécessaires à l'exercice de ses compétences (entretien de la voirie, gestion des espaces verts, action culturelle...).

SYNTHÈSE

DU BILAN CARBONE®

Les émissions de GES ainsi comptabilisées peuvent être classées selon deux grandes catégories :

1. les **émissions** dites « **directes** », issues du fonctionnement du patrimoine propre de la collectivité (ex. : combustibles fossiles utilisés pour les bâtiments ou les véhicules),
2. et les **émissions** dites « **indirectes** », produites en dehors de l'entité considérée mais indispensables à son fonctionnement (ex. : déplacements des usagers dans les équipements de la collectivité, électricité consommée, fournitures achetées).

Le calcul du Bilan Carbone® consiste à traduire toutes les données d'activité de la collectivité en émissions de GES, par l'intermédiaire de coefficients de conversion, appelés facteurs d'émissions, en appliquant la formule suivante :

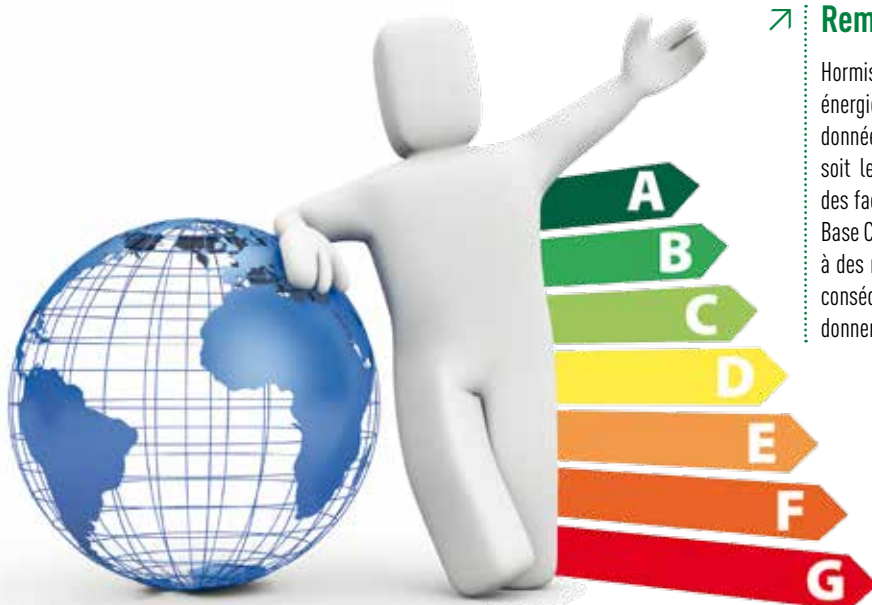
| DONNÉES D'ACTIVITÉ | x | FACTEURS D'ÉMISSIONS | = ÉMISSIONS |
|---|---|--|-------------|
| Coût (en euros) | | Coefficient de conversion (en TCO2e* / euro) | |
| Distances parcourues (en km) | | Coefficient de conversion (en TCO2e / km) | TCO2e |
| Quantité de gaz consommé (en m ³) | | Coefficient de conversion (en TCO2e / m ³) | |

* Il existe plus d'une cinquantaine de GES qui ont tous un impact différent sur le climat. En simplifiant on peut dire qu'ils sont plus ou moins réchauffant. Afin de pouvoir mesurer et suivre l'impact de l'ensemble de ces gaz sur le changement climatique, les scientifiques ont établi une unité commune de comptabilisation comparant l'impact réchauffant de chaque gaz par rapport à celui du CO2, ce qui a permis d'établir l'unité suivante : la tonne équivalent CO2, notée TCO2e. Ainsi une tonne de méthane (CH4) émise dans l'atmosphère a le même impact à 100 ans que si l'on avait émis 25 tonnes de CO2, etc.

Chaque donnée d'entrée est caractérisée par un facteur d'émission spécifique, sur lequel la communauté scientifique s'est accordée.

Exemple : calcul des émissions de CO2 générées par le déplacement en train (TGV) des agents dans le cadre professionnel :

| | | | | |
|-----------------------------|---|--------------------|---|----------------------------|
| 4 800 km | x | 0,0026 | = | 12,48 kg de CO2 |
| km parcourus en TGV en 2011 | | facteur d'émission | | total des émissions de CO2 |



Remarque

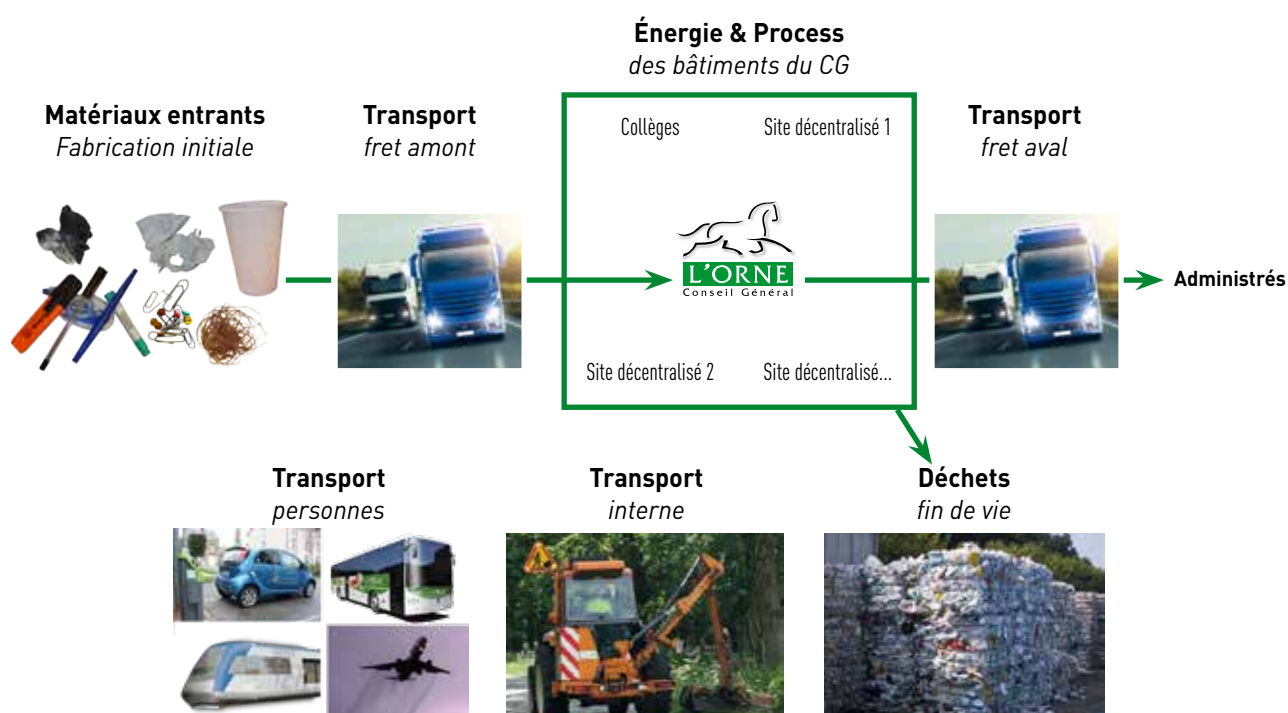
Hormis pour la combustion des différentes énergies pour lesquelles on dispose de données précises et utilisables quelque soit le lieu où l'on se trouve, la plupart des facteurs d'émissions recensés dans la Base Carbone® de l'ADEME correspondent à des moyennes « Europe de l'Ouest ». Par conséquent la méthode a pour vocation de donner **des ordres de grandeur**.

SYNTHÈSE

DU BILAN CARBONE®

1.3.2. Les postes d'émissions du Bilan Carbone®

Afin d'établir un plan d'action adapté au fonctionnement de la collectivité, le Bilan Carbone® du Conseil général de l'Orne sur le volet patrimoine et services regroupe les émissions de GES en 7 grandes catégories appelées « postes d'émissions » décrits ci-après



| | Postes d'émissions | Description générale et principaux sous-postes | Exemples de données collectées |
|---|--------------------------|--|---|
| 1 | Énergie | Consommation d'énergie sous forme de combustibles fossiles, organiques ou d'électricité pour le chauffage des bâtiments et l'électricité dans les bâtiments | - Volume de gaz consommé - Kwh consommés |
| 2 | Hors énergie | Consommation en fluides réfrigérants (fuites) pour la climatisation et la production de froid. Utilisation d'engrais azotés | - Volume de fluides frigorigènes de type HFC rechargés - Kg d'engrais utilisés |
| 3 | Fabrication des intrants | Flux de matières et de services achetés et consommés | - Tonnes de papier - Tonnes de métaux, de verre... |
| 4 | Fret | Transport de marchandises pour les livraisons en provenance des fournisseurs, vers les usagers ou en interne. On distingue ainsi le fret entrant, sortant et interne à la collectivité. | - Km parcourus selon le mode de placement |
| 5 | Déplacement de personnes | Déplacements des agents dans le cadre des déplacements domicile - travail. Déplacements des agents dans le cadre professionnel. Déplacements des usagers dans les équipements de la collectivité | - Nb de km parcourus selon le mode de déplacement - Volume de gazole consommé |
| 6 | Déchets | Traitement de fin de vie des déchets produits. | - Tonnage de déchets par mode de traitement |
| 7 | Immobilisations | Fabrication des biens durables ou immobilisations : infrastructures de réseau, bâtiments, engins, véhicules, mobiliers, bâtiments. | - Surface de bâtiments - Tonnage de véhicules |

SYNTHÈSE

DU BILAN CARBONE®

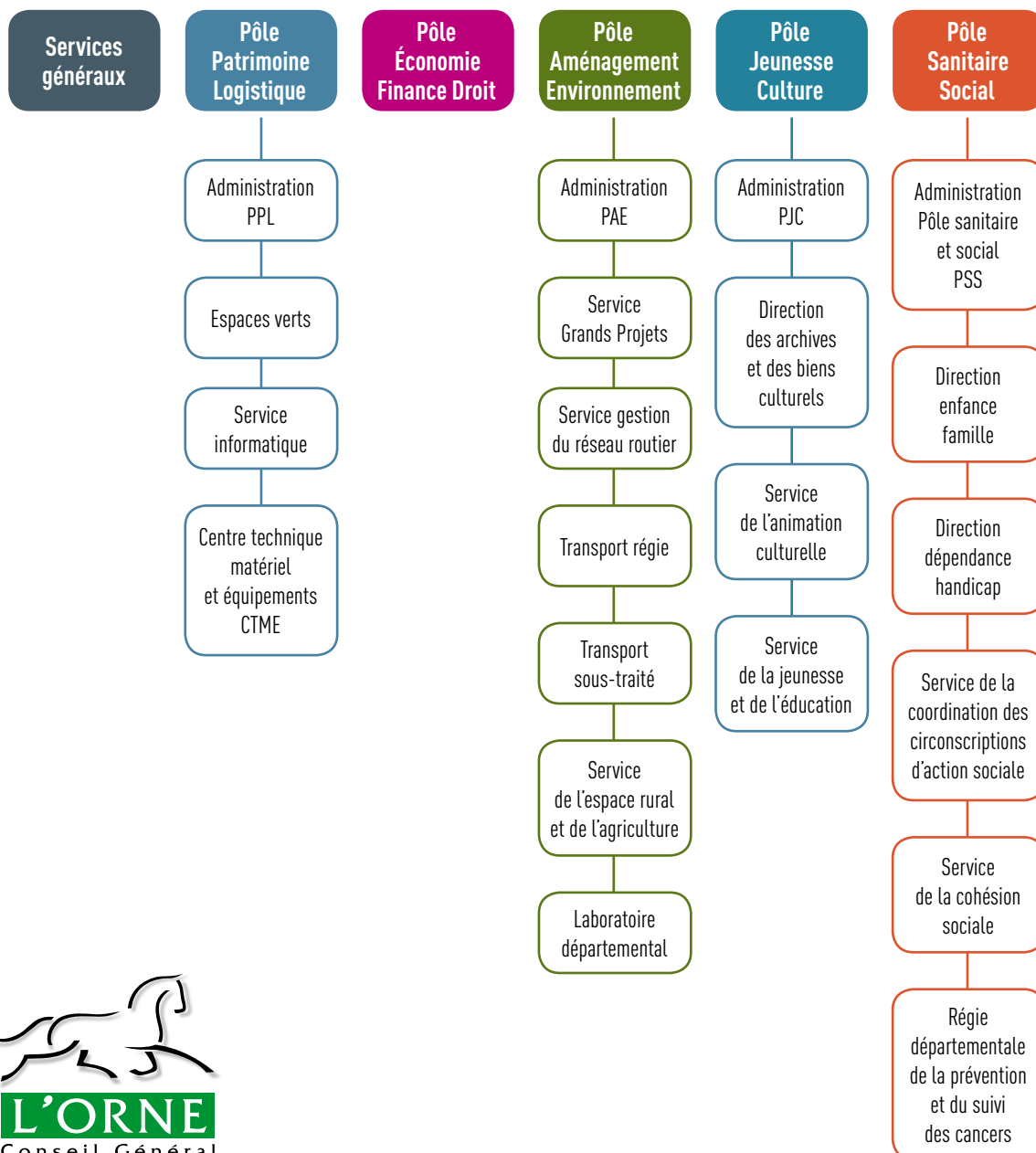
1.4. Périmètre du diagnostic GES

1.4.1. Périmètre temporel

Comme demandé dans le cadre de l'article 75 de la loi Grenelle 2, la période retenue pour la réalisation du diagnostic des émissions de GES du Conseil général de l'Orne sur le volet patrimoine et compétences est **l'année calendaire 2011**.

1.4.2. Périmètre de l'étude

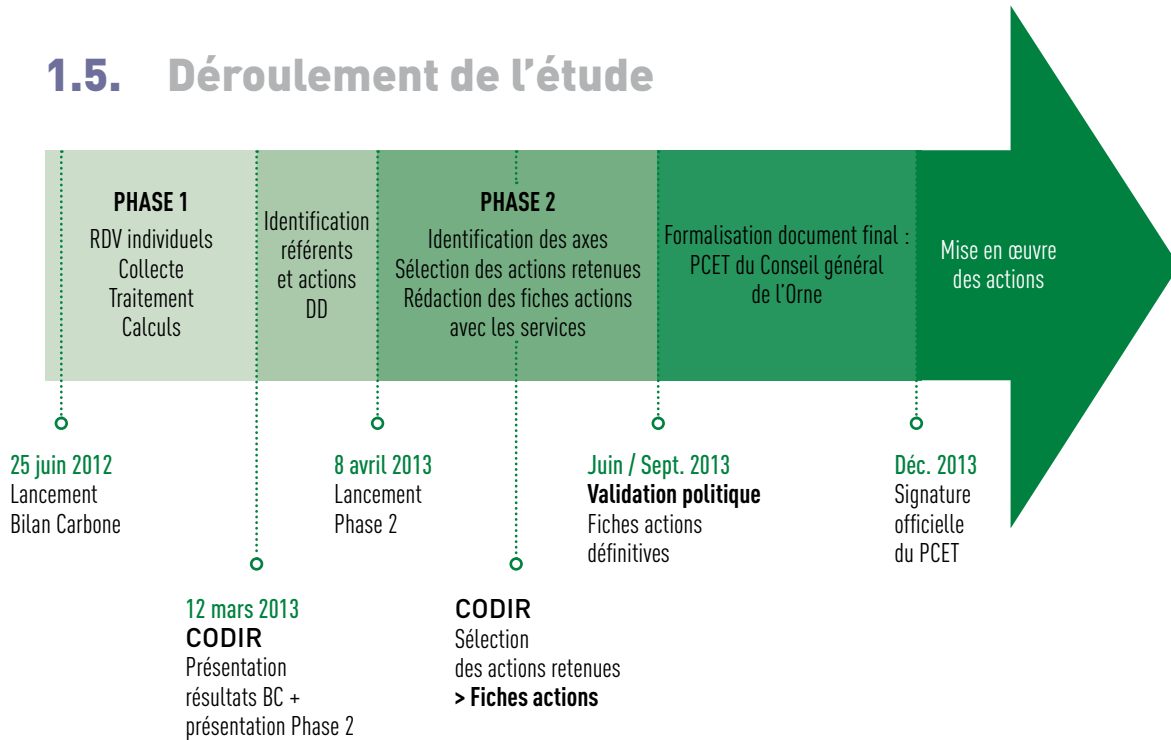
Le périmètre du Bilan Carbone® 2011 du Conseil général de l'Orne regroupe l'ensemble des services du Conseil général.



SYNTHÈSE

DU BILAN CARBONE®

1.5. Déroulement de l'étude



2. Résultats globaux du Bilan Carbone®

Cette partie du rapport vous présente les résultats globaux du diagnostic 2011 des émissions de GES du **Conseil général de l'Orne**, c'est-à-dire les émissions de GES engendrées par le fonctionnement du Conseil général durant l'année 2011 (consolidation des 23 Bilans Carbone® réalisés sur les services de la collectivité).

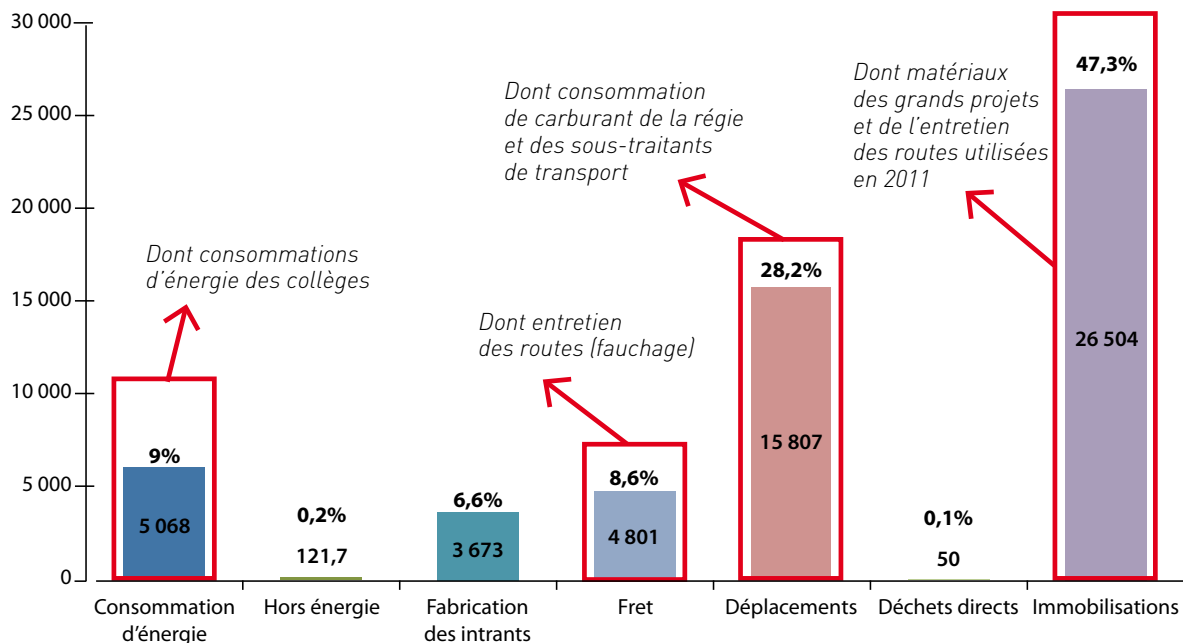
Le bilan des émissions de GES du Conseil général offre un panorama permettant d'identifier les enjeux parmi les services facilitant ainsi la définition des priorités d'action de la collectivité.

2.1. Résultats globaux du diagnostic par poste

Le total des émissions de Gaz à Effet de Serre du Conseil général de l'Orne émises pour son fonctionnement au cours de l'année **2011** se monte à environ **56 000² tonnes équivalent CO₂ (tCO₂e)**, soit environ 185 kilogrammes équivalent CO₂ par habitant, soit encore l'équivalent de 220 000 000 de km en voiture (5 462 fois le tour de la terre).

Suivant la représentation classique de la méthode Bilan Carbone®, les émissions totales de la collectivité se répartissent comme suit :

Émissions de GES par poste d'émissions, en tCO₂e

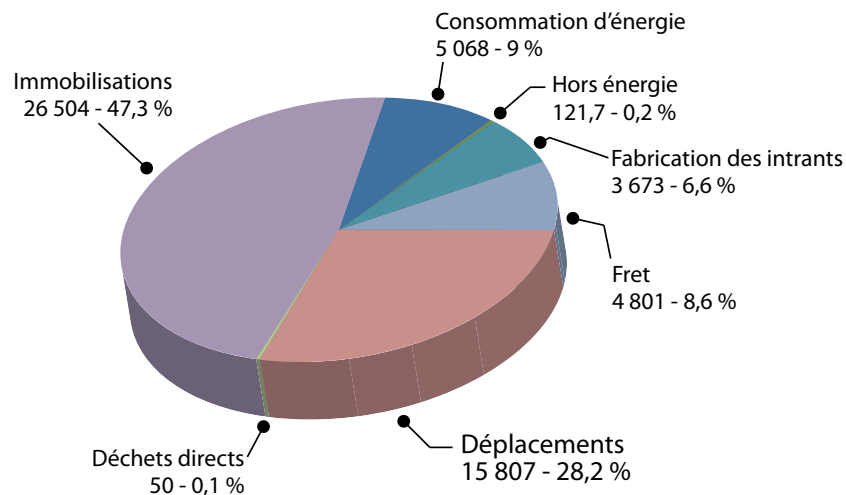


² Arrondi du tableur Bilan Carbone® donnant le chiffre de 56 025 tonnes équivalent CO₂

SYNTHÈSE

DU BILAN CARBONE®

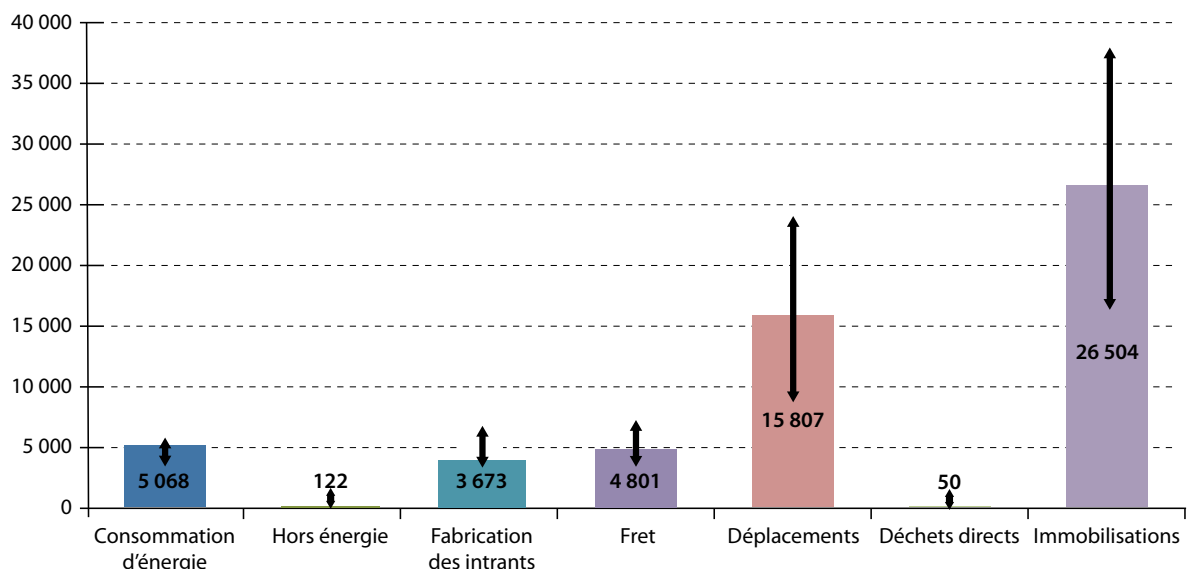
Répartition des émissions totales par poste d'émissions (tCO2e ; %)



A la lecture de ce graphique on constate que les postes d'émissions de GES prédominants du Conseil général de l'Orne sont les immobilisations (47,3%), les déplacements (28,2%), et les consommations d'énergie des bâtiments (9%). A eux trois ces sous-postes représentent 84,6% des émissions du Conseil général de l'Orne. Les 15,4% restants sont liés au fret (8,6%), la fabrication des intrants (6,6%), les émissions hors énergie (0,2%) et le traitement des déchets (0,1%).

Les émissions sont obtenues avec un coefficient d'incertitude de 42%. L'incertitude totale reste maîtrisée, puisque l'incertitude minimale sur les facteurs d'émissions utilisés dans le Bilan Carbone®, est de l'ordre de 20 à 25%.

Émissions de GES et incertitudes par poste d'émissions, en tCO2e



SYNTHÈSE

DU BILAN CARBONE®

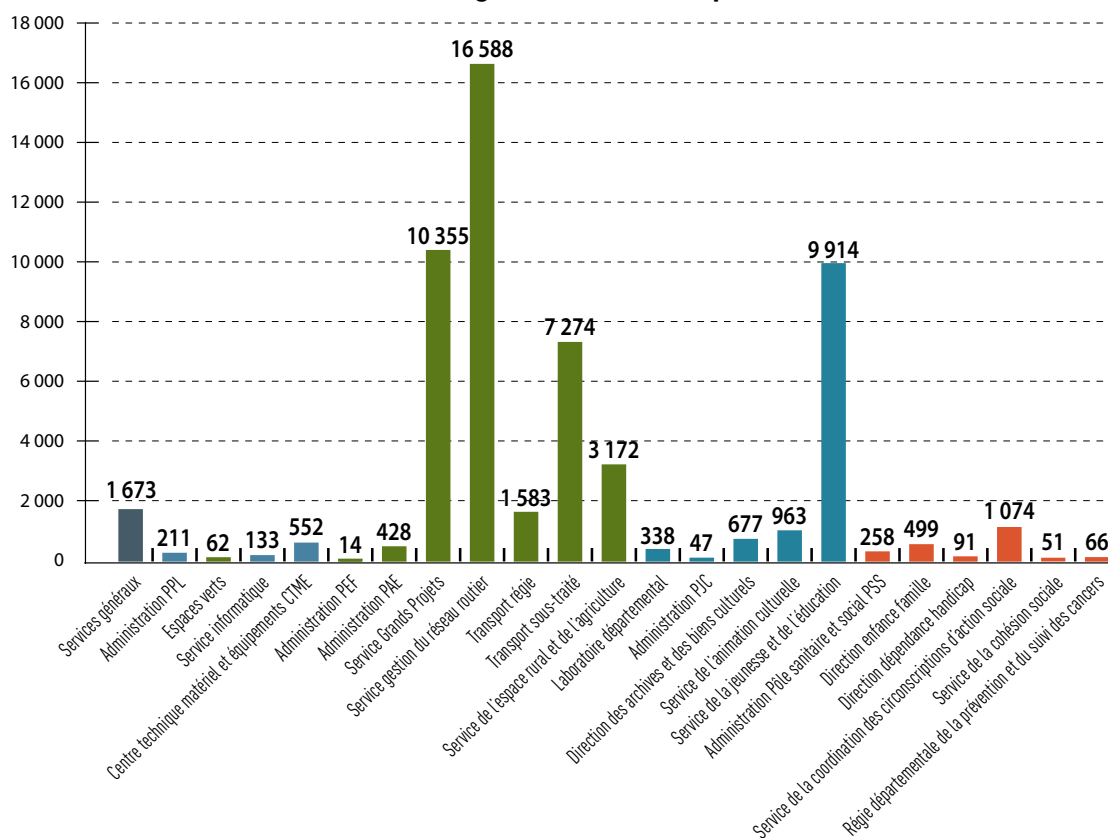
2.2. Résultats globaux du diagnostic par service

Les 56 500 tonnes d'équivalent CO₂ émises par le fonctionnement du Conseil général de l'Orne en 2011 se répartissent comme suit entre les différents « services » :

| Services | TeqCO ₂ | % |
|--|--------------------|--------|
| Services généraux* | 1 672,8 | 3,0 % |
| Administration pôle patrimoine logistique | 211,0 | 0,4 % |
| Espaces verts | 62,2 | 0,1 % |
| Service informatique | 132,7 | 0,2 % |
| Centre technique matériel et équipements | 552,3 | 1,0 % |
| Administration pôle économie finances droit | 14,3 | 0,03 % |
| Administration pôle aménagement environnement | 428,4 | 0,8 % |
| Service grands projets | 10 354,8 | 18,5 % |
| Service gestion du réseau routier | 16 587,9 | 29,6 % |
| Transport régie | 1 583,5 | 2,8 % |
| Transport sous-traité | 7 274,0 | 13,0 % |
| Service de l'espace rural et de l'agriculture | 3 172,5 | 5,7 % |
| Laboratoire départemental | 337,6 | 0,6 % |
| Administration pôle jeunesse et culture | 47,1 | 0,1 % |
| Direction des archives et des biens culturels | 676,9 | 1,2 % |
| Service de l'animation culturelle | 963,1 | 1,7 % |
| Service de la jeunesse et de l'éducation | 9 914,1 | 17,7 % |
| Administration pôle sanitaire et social | 258,2 | 0,5 % |
| Direction enfance famille | 499,4 | 0,9 % |
| Direction dépendance handicap | 91,4 | 0,2 % |
| Service de la coordination des circonscriptions d'action sociale | 1 074,4 | 1,9 % |
| Service de la cohésion sociale | 51,0 | 0,1 % |
| Régie départementale de la prévention et du suivi des cancers | 65,8 | 0,1 % |

➤ * L'intitulé « Service généraux » recouvre dans certains cas les émissions d'autres services pour lesquels les données n'ont pas pu être segmentées en fonction du périmètre organisationnel choisi. C'est le cas par exemple des consommations d'énergie pour lesquelles, ne disposant pas de sous-compteur dans les bâtiments hébergeant plusieurs services, les émissions ont été affectées par défaut aux « Services généraux ».

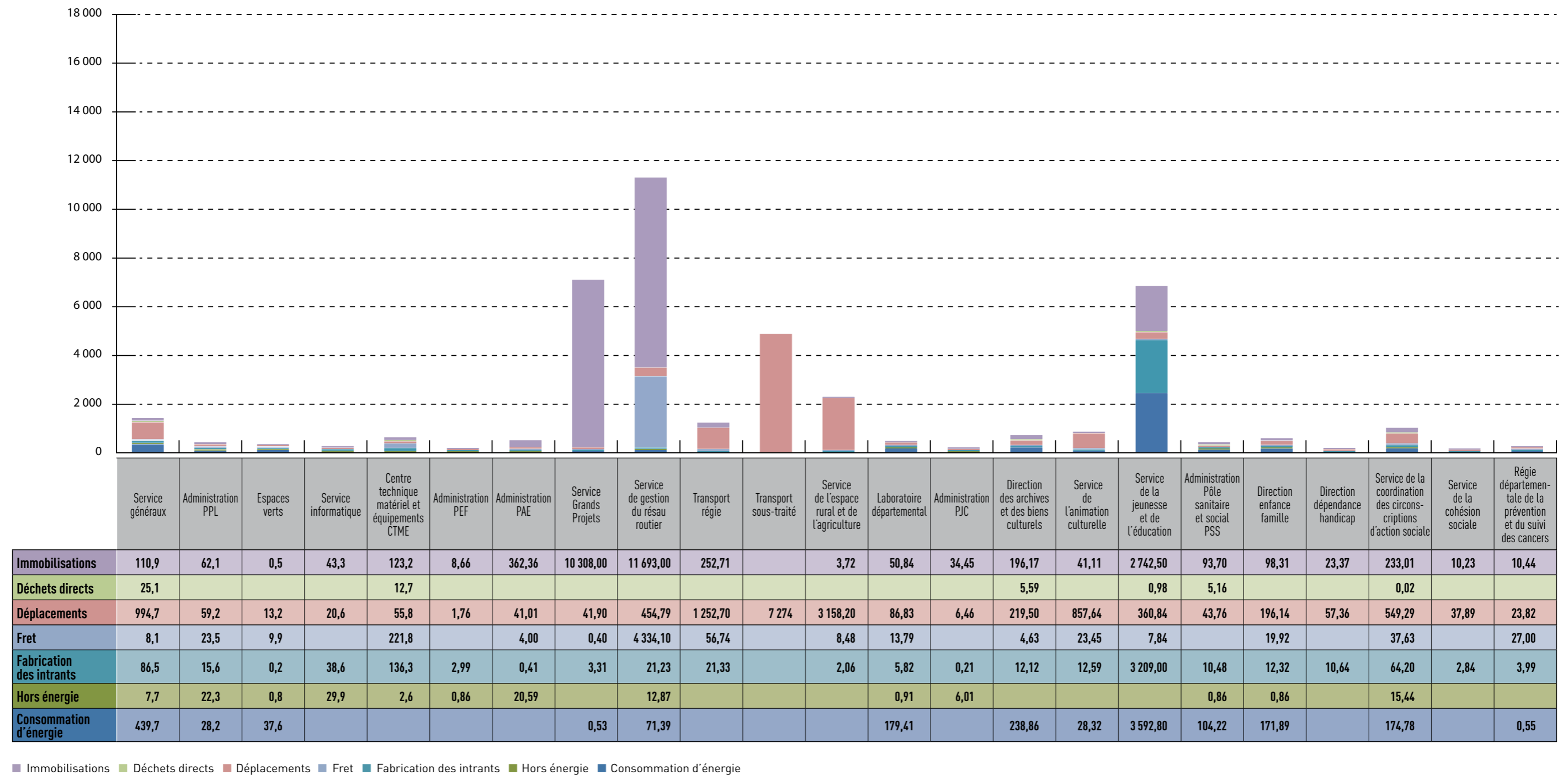
Profil carbone du Conseil général de l'Orne par service en TC02e



SYNTHÈSE DU BILAN CARBONE®

En fonction de leurs activités, les postes d'émissions des services du Conseil général de l'Orne sont plus ou moins importants. Le graphique suivant vous présente en parallèle les résultats des Bilans Carbone réalisés par service et par poste d'émissions en TCO2e :

Profil Carbone du Conseil général de l'Orne par service hors budgets annexes et partenaires extérieurs, en TCO2e



■ Immobilisations ■ Déchets directs ■ Déplacements ■ Fret ■ Fabrication des intrants ■ Hors énergie ■ Consommation d'énergie

SYNTHÈSE

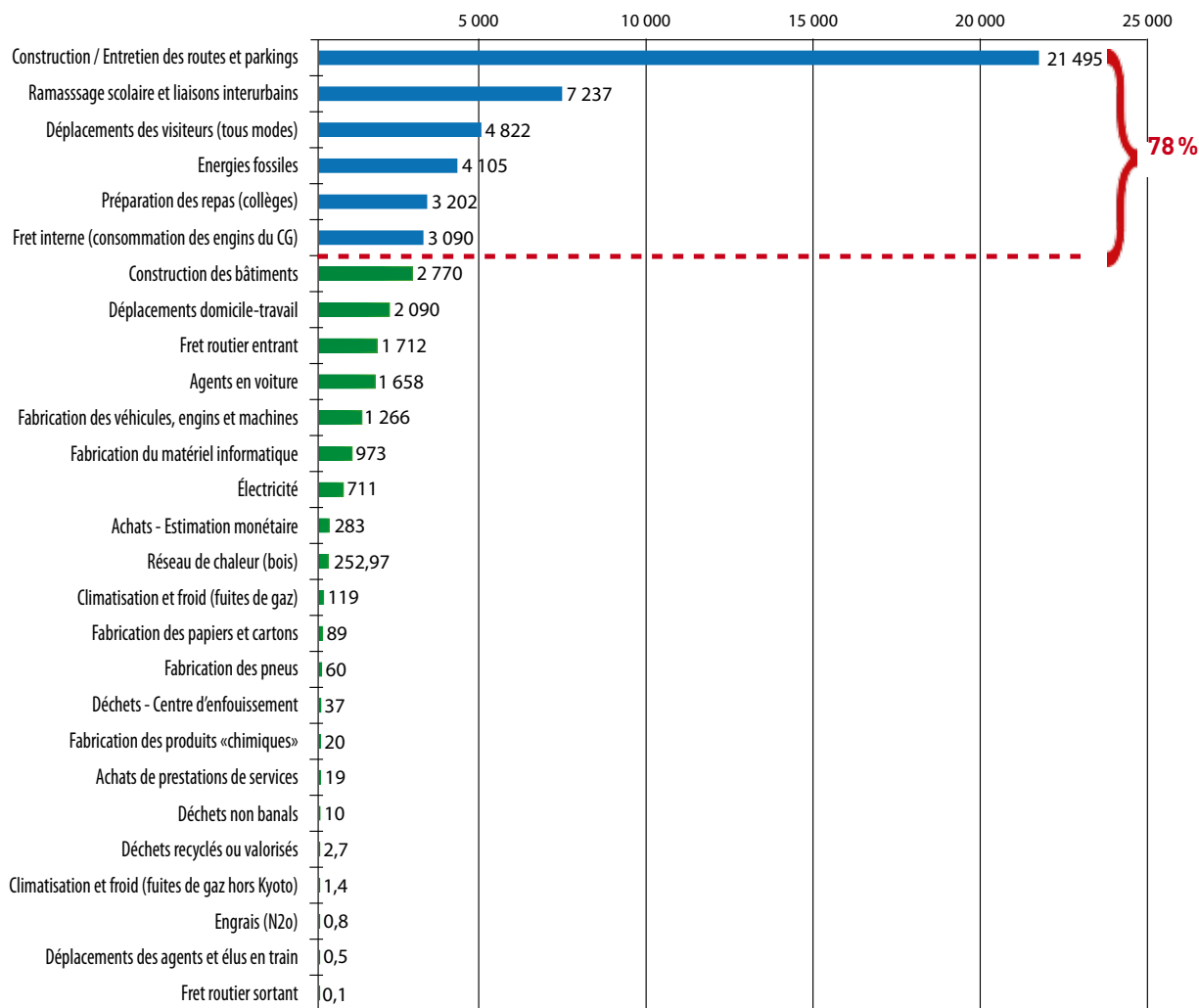
DU BILAN CARBONE®

3. Extractions spécifiques

3.1. Bilan Carbone® par sous-postes d'émissions

Vous trouverez ci-dessous une extraction des résultats du Bilan Carbone® (Hors Golf départemental et partenaires extérieurs) par sous-postes d'émissions classés du plus important au moins important. Cette vision du Bilan Carbone® permet de se détacher des résultats par poste d'émissions et d'identifier rapidement les axes sur lesquels il est primordial d'agir si l'on veut réduire efficacement les émissions de GES du Conseil Général de l'Orne.

Synthèse des émissions par sous-poste par ordre décroissant (tCO2e)



SYNTHÈSE

DU BILAN CARBONE®

Comme vous pouvez le voir sur le graphique et le tableau (page 16), 78% des émissions sont dues aux 6 sous-postes d'émissions suivantes :

1. La fabrication et la mise en œuvre des matériaux de construction utilisés en régie et par les entreprises sous traitantes pour la construction et l'entretien des infrastructures routières de la collectivité ;
2. Les consommations de carburant des véhicules du Conseil général et des sous traitants assurant le ramassage scolaire et les liaisons interurbaines sur le territoire du département ;
3. Les déplacements des visiteurs des sites du Conseil général de l'Orne accueillant du public ;
4. Les consommations d'énergies fossiles des bâtiments et installations de la collectivité ;
5. La fabrication des aliments utilisés dans la préparation des repas servis dans les collèges du département ;
6. Les consommations de carburant des véhicules et engins du Conseil général servant au transport de marchandises (hors déplacements de personnes) ainsi que celles des sous traitants assurant le fauchage des bords de routes départementales.

Ces 6 sous-postes sont donc les axes prioritaires d'action du Conseil général dans son futur plan d'action de réduction des émissions à mettre en place au sein de ses services.

Certains de ces sous-postes sont spécifiques à l'activité d'un service. Les priorités d'action pour les différents services ne sont donc pas exactement les mêmes. Afin de mettre cela en avant, vous trouverez sur les pages suivantes un tableau de synthèse des émissions de GES de l'ensemble des services classés par sous-poste.

Sur ce tableau, les échelles de couleur dans la colonne « % TCO2e » vous indiquent pour chaque service le classement des sous-postes d'émissions du plus important au moins important.

3.2. Bilan Carbone® par données d'entrées

Dans le même objectif que l'extraction précédente, vous trouverez ci-dessous l'extraction des résultats du Bilan Carbone® du Conseil général de l'Orne par données d'entrée classées de manière décroissante en terme d'émissions de GES. Cette vision vous permet d'identifier précisément les composantes sur lesquelles il est nécessaire de mener une réflexion avec les services concernés afin de trouver ensemble les solutions les plus adaptées pour réduire les émissions de GES associées tout en leur permettant de mener à bien leurs missions.

Avec cette vision, on constate que 81% des émissions du Bilan Carbone® du Conseil général de l'Orne sont dues à 22 composantes sur les 161 prises en compte dans le Bilan.

SYNTHÈSE

DU BILAN CARBONE®

| Postes | Sous-postes | Catégories | Unités | Quantités | TCO2e | % TCO2e | |
|--------|------------------------|---|---|---|------------|---------|--------|
| 1 | Immobilisations | Entretien des routes départementales sous traité | Béton bitumineux à chaud (enrobés à 5% moyen de bitume) | tonnes | 108 500 | 5 751 | 10,3 % |
| 2 | Déplacements | Professionnels | Ramassage scolaire sous traité | véhicules.km | 2 776 692 | 4 803 | 8,6 % |
| 3 | Déplacements | Visiteurs | Voiture | véhicules.km parcours mixte | 16 053 815 | 4 434 | 7,9 % |
| 4 | Immobilisations | Construction de routes | Déblais / remblais | litres gasoil | 1 030 900 | 3 267 | 5,8 % |
| 5 | Intrants | Repas | Repas moyens servis dans les collèges | nombre | 1 410 634 | 3 202 | 5,7 % |
| 6 | Immobilisations | Construction de routes | Matériaux bitumeux | tonnes | 51 000 | 2 703 | 4,8 % |
| 7 | Consommation d'énergie | Énergie fossiles | Consommation de gaz en KWH PCI | kWh PCI | 10 621 841 | 2 487 | 4,4 % |
| 8 | Déplacements | Professionnels | Liaisons interurbains sous-traitées (véolia) | véhicules.km | 1 470 172 | 2 433 | 4,3 % |
| 9 | Immobilisations | Construction de routes | Couche de forme | tonnes | 180 000 | 1 980 | 3,5 % |
| 10 | Fret | Fret interne | Consommation des véhicules et engins de la collectivité (camion, VU, tracteur, ...) | litres gasoil | 619 753 | 1 964 | 3,5 % |
| 11 | Immobilisations | Bâtiments | Enseignement (béton) | m ² | 176 089 | 1 937 | 3,5 % |
| 12 | Immobilisations | Entretien des routes départementales RÉGIE | Sel de déneigement | tonnes | 8 260 | 1 669 | 3,0 % |
| 13 | Fret | Fret entrant | Tkm matériaux entretien des routes sous-traité | ens. art. 26 t, camion remorque grand volume 26 t | 6 706 580 | 1 339 | 2,4 % |
| 14 | Consommation d'énergie | Énergie fossiles | Consommation de gaz en KWH PCI > Chiffre /1,11 à l'import | kWh PCI | 4 363 240 | 1 022 | 1,8 % |
| 15 | Fret | Fret interne | Consommation des engins de fauchage des routes | litres de GNR | 320 000 | 1 014 | 1,8 % |
| 16 | Déplacements | Professionnels | Litres de carburant | litres gasoil | 316 640 | 1 003 | 1,8 % |
| 17 | Immobilisations | Construction de routes | Matériaux drainants | tonnes | 68 000 | 748 | 1,3 % |
| 18 | Immobilisations | Machines (tracteur, ...) | Véhicules | tonnes | 934 | 734 | 1,3 % |
| 19 | Immobilisations | Entretiens des routes départementales sous-traité | Enduits superficiels gravillonnés (1,6 kg bitume/m ² + 15 kg gravillons/m ²) | tonnes | 24 070 | 722 | 1,3 % |
| 20 | Déplacements | Domicile - Travail | 6 cv diesel | km | 2 651 173 | 691 | 1,2 % |
| 21 | Immobilisations | Bâtiments | Bureaux (béton) | m ² | 43 771 | 684 | 1,2 % |
| 22 | Immobilisations | Entretien des routes départementales RÉGIE | Enrobés à chaud | tonnes | 12 000 | 636 | 1,1 % |

81 %

4. Indicateurs et éléments de comparaison

4.1. Indicateurs

L'analyse des données et des émissions de GES issue du Bilan Carbone® 2011 réalisé a permis de faire ressortir un certain nombre de ratios intéressants qui pour certains feront l'objet d'un suivi annuel.

A titre d'information vous trouverez ci-après un extrait des indicateurs en cours d'établissement :

| | Unité | Quantité totale | Quantité par agent | Quantité par élève | Quantité par habitant |
|--|----------|-----------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
| GÉNÉRAL | | | | | |
| Émissions de GES - Catégories 1 et 2 du bilan réglementaire | TCO2e | 15 726 | 11 | | 0,05 |
| Émissions de GES du bilan carbone global | TCO2e | 56 025 | 40 | | 0,19 |
| ÉNERGIE | | | | | |
| Consommation d'énergie fossiles | kWh | 4 699 268 | 3 373 | | |
| Consommation de bois | tonnes | 18 | 0,01 | | |
| Consommation d'électricité (chauffage électrique inclus) | kWh | 4 658 663 | 3 344 | | |
| Consommation d'énergie fossiles des collèges ⁽¹⁾ | kWh | 12 313 368 | | 1 153 | |
| Consommation de bois ⁽²⁾ des collèges ⁽¹⁾ | tonnes | 250 | | 0,02 | |
| Consommation d'électricité des collèges ⁽¹⁾ | kWh | 4 453 030 | | 417 | |
| DÉPLACEMENTS | | | | | |
| Km trajets domicile-travail | km | 8 233 457 | 5 910 | | |
| Transports départementaux : liaisons interurbains | km | 1 470 172 | | | 4,88 |
| Transports départementaux : ramassage scolaire | km | 2 776 692 | | 282 | 9,21 |
| Transports départementaux : transport à la demande | km | 141 926 | 102 | | 0,47 |
| Transports départementaux : consommation moyenne des cars en régie | L/100 km | 28 | 0,02 | | |
| INTRANTS | | | | | |
| Quantité de papiers | tonnes | 67 | 0,05 | | |
| Montant des achats de fournitures de bureau | k€ | 146 | 0,10 | | |
| IMMOBILISATIONS | | | | | |
| Nombre d'ordinateurs (hors collèges) | unité | 1 013 | 0,73 | | |
| Nombre d'ordinateurs dans les collèges ⁽¹⁾ | unité | 2 117 | | 0,20 | |
| Nombre d'imprimantes | unité | 570 | 0,40 | | |
| Nombre de copieurs | unité | 72 | 0,05 | | |
| Nombre de véhicules de service | unité | 407 | 0,29 | | |

¹ Ne concerne que les collèges publics.

² Consommation d'un réseau de chaleur alimenté au bois.

SYNTHÈSE

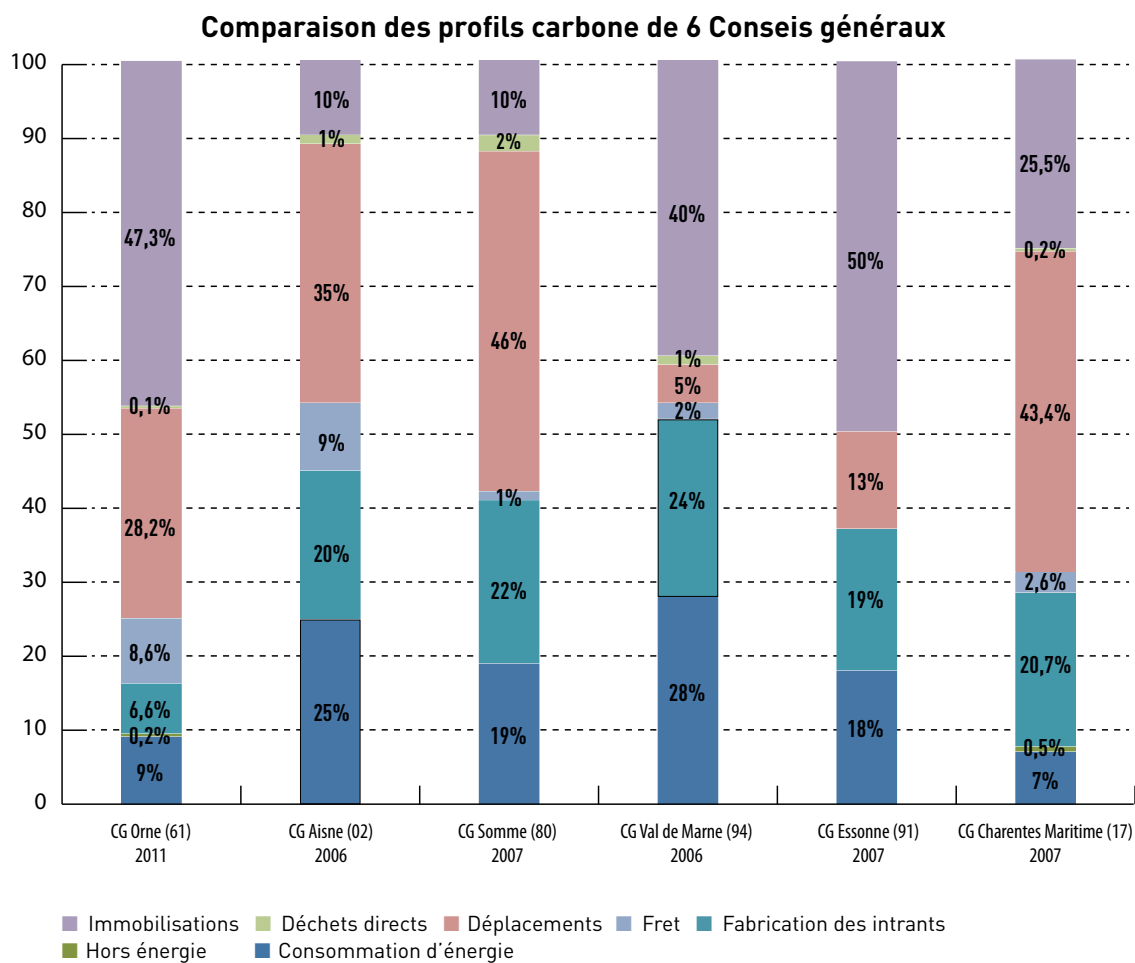
DU BILAN CARBONE®

4.2. Éléments de comparaison

ATTENTION

Le Bilan Carbone® ne permet pas de faire des comparaisons ! En effet, compte tenu de son caractère « volontaire », il n'y a aucune raison pour que les périmètres choisis et les hypothèses de traitement de données utilisées soient les mêmes d'un Bilan Carbone® à l'autre.

Cependant, à titre d'illustration, vous trouverez ci-dessous un graphique qui vous présente les profils carbone de 5 autres Conseils généraux (comparaison effectuée sur une base 100 %).



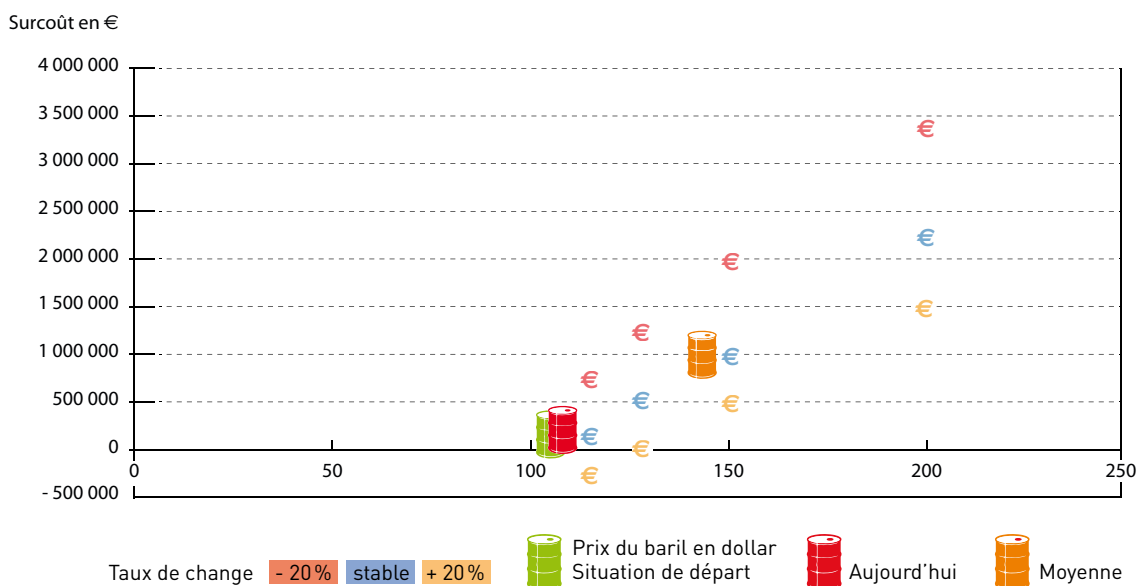
Le graphique ci-dessus met en évidence les propos mentionnés précédemment. En effet on constate qu'en fonction des périmètres choisis, des données collectées, et des hypothèses de traitement utilisées les profils carbone de collectivités ayant les mêmes compétences sont relativement différents. Seul le périmètre dit obligatoire dans le cadre de la loi Grenelle 2 (Catégories 1 et 2) pourrait éventuellement permettre de faire quelques comparaisons étant donné qu'il porte sur une liste de données précises et facilement collectables.

5. Simulations économiques

Outre la préservation du climat, l'engagement du Conseil général de l'Orne dans la mise en œuvre d'une politique énergétique ambitieuse traduit également sa volonté de réduire sa dépendance aux ressources fossiles. Ce deuxième aspect est tout aussi essentiel dans la perspective de prémunir la collectivité d'un renchérissement inéluctable à plus ou moins long terme du coût des hydrocarbures.

A partir d'un jeu d'hypothèses, portant notamment sur la variation de la parité euro / dollar et du coût du baril de pétrole, plusieurs scénarii ont été construits afin d'évaluer l'impact économique de telles évolutions sur le Conseil général de l'Orne.

Surcoûts en euros Vs prix du baril en dollar



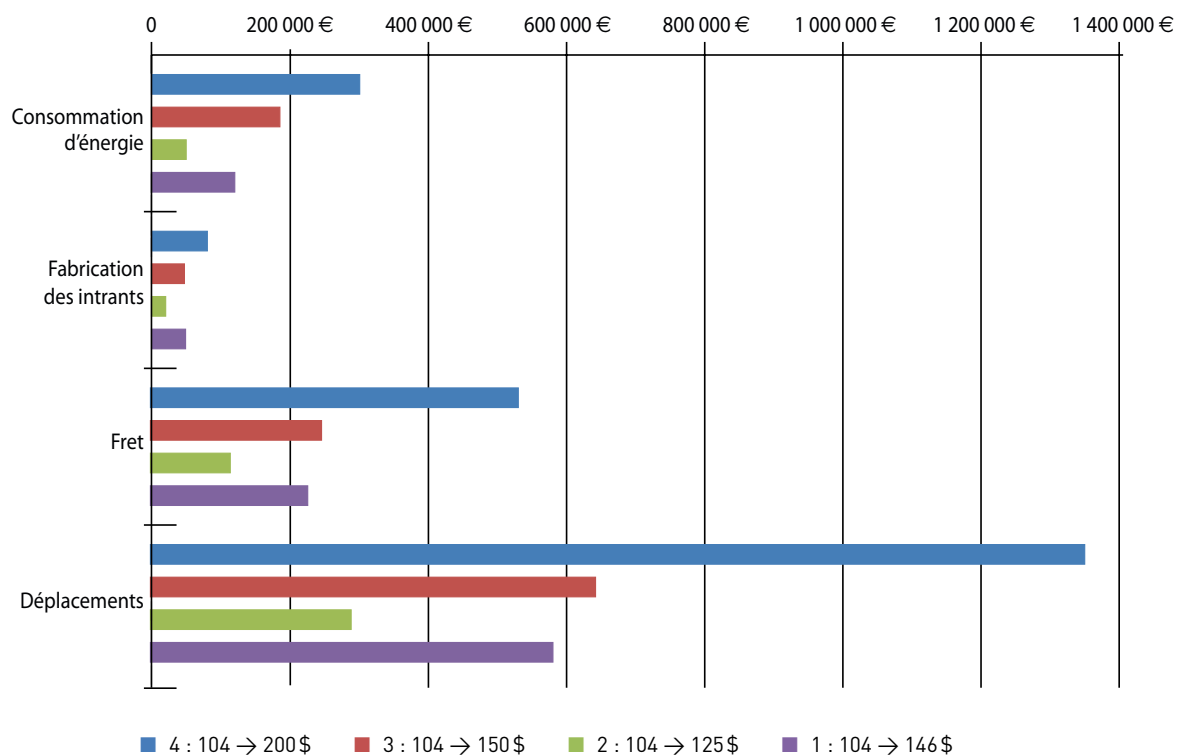
Le point vert représente la situation de départ. Pour bien lire ce graphique il faut l'interpréter de la manière suivante : « Dans l'éventualité où le baril **se stabilise durablement** autour de 140 \$ et où le taux de change euro-dollar se **stabilise** autour de sa valeur actuelle, alors le **Conseil général subira un risque économique à concurrence de 1 millions d'euros en ordre de grandeur, soit environ 5 euros/habitant et par an** ».

SYNTHÈSE

DU BILAN CARBONE®

Ci-dessous, le lecteur trouvera la répartition de la hausse des coûts par poste d'émissions et pour 4 scénarii à taux de change stable fixé à 1,48 :

Surcoûts liés à une hausse du prix des hydrocarbures, en euros



- 1) Passage du baril de 104 \$ à 110 \$
- 2) Passage du baril de 104 \$ à 125 \$
- 3) Passage du baril de 104 \$ à 150 \$
- 4) Passage du baril de 104 \$ à 200 \$

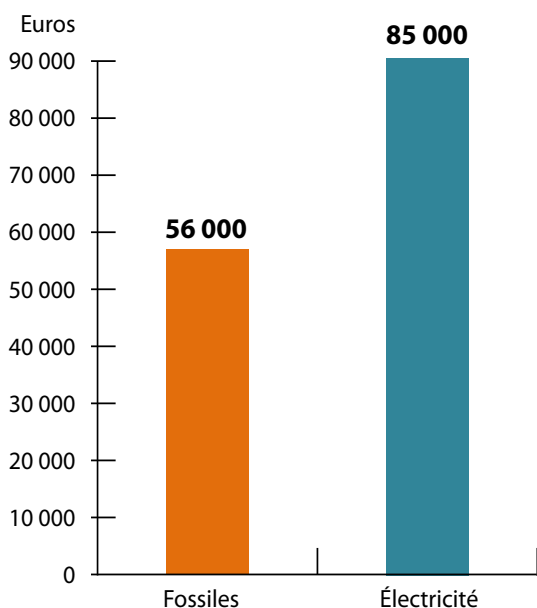
SYNTHÈSE

DU BILAN CARBONE®

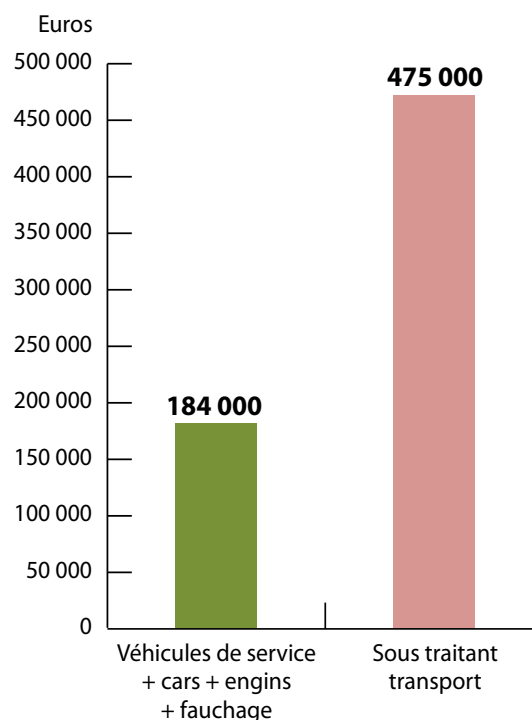
Il ressort que les postes des consommations d'énergie et des déplacements (marchandises et fret interne compris) restent les premiers touchés par une hausse certaine du coût des énergies fossiles dans les années à venir. Ce sont effectivement les secteurs dans lesquels des alternatives à l'usage de ces énergies concentrées sont les plus difficiles à mettre en œuvre.

Pour information, le graphique ci-dessous vous présente un zoom sur la hausse des coûts relatifs aux consommations d'énergie pour un scénario à taux de change stable à 1,48 et une hausse du prix du baril de brut de 104 à 146 \$ (moyenne des scénarii) :

Augmentation de la facture énergétique si le baril de pétrole passe de 104 \$ à 146 \$ (à taux de change stable à 1,48)



Augmentation de la facture énergétique des transports si le baril de pétrole passe de 104 \$ à 146 \$ (à taux de change stable à 1,48)



Précisons également que le surcoût évalué sur l'électricité n'intègre pas l'augmentation liée à l'uniformisation de prix marché au niveau européen devant s'opérer post 2016 !

Par ailleurs, sur le projet de «Taxe carbone», initié en 2009 qui a finalement été abandonné par le gouvernement, le Conseil général de l'Orne aurait été assujetti, sur une assiette d'émissions de **13263 TC02e** (carburant et énergie fossile), à une taxe d'environ 225 000€/an. Le projet fixait en effet le coût initial de la tonne de CO2 à 17€.

6. Plan d'action

Le Bilan Carbone® permet au Conseil général de l'Orne de :

- connaître sa pression sur le changement climatique ;
- identifier et hiérarchiser ses postes d'émissions ;
- établir un plan d'actions de réduction de ses émissions ;
- connaître ses marges de manœuvre à court et à long terme pour faire baisser cette pression globale ;
- simuler les impacts de ses futurs projets en terme d'émissions de GES.

L'analyse des résultats du diagnostic nous permet donc d'identifier et de hiérarchiser les postes d'émissions du Conseil général. Pour chacun de ces postes d'émissions, plusieurs actions peuvent être menées afin de réduire les émissions de GES.

Face au changement climatique, les collectivités ont trois alternatives possibles :

- réduire leurs émissions de GES ;
- mettre en place une stratégie d'adaptation ;
- anticiper les changements.

Compte tenu de l'état actuel des choses, **seule la combinaison de ces trois alternatives permettra aux collectivités de réduire efficacement leurs émissions de GES**, tout en se préparant aux bouleversements inévitables qu'entraînera le changement climatique sur notre société (répercussions organisationnelles, économiques, touristiques, agricoles ...).

L'étape suivante consistera donc à élaborer un plan d'action permettant au Conseil général de réduire de manière significative les émissions de GES liées à la mise en œuvre de ses compétences.

Au regard des résultats attendus des actions proposées, d'autres actions complémentaires pourront être proposées dans le but d'atteindre un objectif ambitieux tel que l'objectif européen des 3X20 (20% d'économies d'énergies, -20% d'émissions de GES et 20% d'énergies renouvelables) ou l'objectif français de division par 4 des émissions d'ici 2050.

NOTES

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

Synthèse des résultats

du **Bilan Carbone®**

(Diagnostic des Émissions de Gaz à Effet de Serre) 2011

du
Conseil général de l'Orne



Avancer, c'est notre nature

Pôle aménagement environnement



Service de l'espace rural et de l'agriculture
27, boulevard de Strasbourg
CS 30528 - 61017 ALENÇON Cedex
Tél. 02 33 81 60 52
Fax 02 33 81 60 51
E-mail : pae@c61.fr

Étude réalisée par :

 **CARBONE CONSULTING**
stratégie carbone et plan climat

309, chemin de Saint Pierre le Potier - 53000 Laval
Tél. +33 6 83 33 89 22
Courriel : contact@carbone-consulting.com
www.carbone-consulting.com