



# BILAN GES

## Patrimoine et Services

Interannuel 2011-2015

Novembre 2017



## TABLE DES MATIERES

I-	Introduction.....	4
1.1	Effet de serre et enjeux du réchauffement climatique .....	4
1.2	Objectifs règlementaires pour lutter contre le changement climatique .....	5
1.2.1.	Objectifs internationaux.....	5
1.2.2.	Objectifs européens .....	5
1.2.3.	Objectifs nationaux et départementaux .....	6
1.3	Le Plan Energie Climat volontariste du Département de la Moselle .....	6
II-	Synthèse du bilan GES .....	8
2.1	Précisions méthodologiques .....	8
2.1.1.	Définition et objectifs du bilan GES.....	8
2.1.2.	Méthodologie de comptabilisation .....	8
2.1.3.	Volets « Patrimoine et compétences » du bilan GES .....	12
2.2	Le Bilan interannuel 2011-2015 des Emissions de Gaz à Effet de Serre du Département de la Moselle .....	14
2.2.1.	Evolution 2011-2015 .....	14
2.2.2.	Périmètre.....	15
2.2.3.	Résultats globaux .....	18
2.2.4	Modélisation des surcoûts liés à une hausse du prix des hydrocarbures et d'une taxe GES .....	22
III-	Les déplacements.....	25
3.1	Bilan général des différents types de déplacements .....	25
3.1.1	Distances parcourues .....	25
3.1.2	Emissions de GES.....	27
3.2	Les déplacements domicile- travail des agents.....	28
3.2.1	Sources et hypothèses.....	28
3.2.2	Précisions sur les résultats .....	29
3.3	Les déplacements professionnels.....	31
3.3.1	Sources et hypothèses.....	31
3.3.2	Précisions sur les résultats .....	31

3.4 Les déplacements domicile-collège des collégiens .....	35
3.4.1 Sources et hypothèses.....	35
3.4.2 Précisions sur les résultats .....	36
3.5 Les déplacements des visiteurs des sites culturels et d'action sociale .....	38
3.5.1 Sources et hypothèses.....	38
3.5.2 Précisions sur les résultats .....	40
IV- Les fluides des bâtiments .....	42
4.1. Bilan des consommations d'énergie et émissions GES des bâtiments .....	42
4.1.1 Sources et hypothèses.....	42
4.1.2 Consommation d'énergie des bâtiments .....	43
4.1.3 Emissions GES liées à la consommation d'énergie des bâtiments.....	47
4.1.4 Surcoûts liés à une hausse des tarifs de l'énergie.....	47
4.2. Climatisation des bâtiments et émissions de gaz à effet de serre .....	50
4.2.1. Sources et hypothèses.....	50
4.2.2. Emissions GES liées à la climatisation des bâtiments.....	50
V- La fabrication des biens immobilisés.....	51
5.1. Bilan général des immobilisations.....	51
5.2. L'immobilisation des bâtiments .....	52
5.1.1 Sources et hypothèses.....	52
5.2.2. Résultats .....	53
5.3. L'immobilisation des routes .....	54
5.3.1 Sources et hypothèses.....	54
5.3.2 Résultats .....	55
5.4. Les immobilisations des véhicules.....	55
5.4.1 Sources et hypothèses.....	55
5.4.2 Résultats .....	56
5.5. Les immobilisations du parc informatique.....	56
5.5.1 Sources et hypothèses.....	56
5.5.2 Résultats .....	57
VI- La commande publique : la restauration, les fournitures .....	58
6.1.1 Sources et hypothèses.....	58

6.1.2 Résultats .....	58
VII- Le traitement des déchets produits par la collectivité.....	61
7.1.1 Sources et hypothèses.....	61
7.1.2 Résultats .....	61
VIII- Conclusion .....	64

## I- INTRODUCTION

### 1.1 Effet de serre et enjeux du réchauffement climatique

L'effet de serre est un phénomène naturel qui permet la vie sur Terre telle qu'on la connaît en maintenant une température moyenne à la surface du globe de 15°C. Une partie des rayons du soleil traversant l'atmosphère réchauffent la surface du globe. Une partie de l'énergie reçue est alors réémise vers l'espace sous forme de rayonnement infrarouge. Des gaz naturellement présents dans l'atmosphère (vapeur d'eau, dioxyde de carbone ou méthane par exemple) retiennent une partie de ces rayons réémis, ce qui contribue à accumuler de l'énergie dans l'atmosphère et à augmenter la température. C'est le phénomène de l'effet de serre. Sans effet de serre, la température moyenne à la surface de la Terre serait de -18°C. La présence naturelle de ces gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère est donc bénéfique et indispensable à la vie humaine. Cependant, l'intensité du réchauffement lié aux gaz à effet de serre est proportionnelle à leur concentration. De ce fait, une augmentation de la concentration en gaz à effet de serre dans l'atmosphère liée aux rejets de ces gaz par les activités humaines entraîne une augmentation globale de la température et des modifications des équilibres climatiques à l'échelle globale.



Figure 1 : Schéma du phénomène de l'effet de serre (Source : aquaportail.com)

Depuis la révolution industrielle, l'activité des hommes s'appuie sur l'exploitation des énergies fossiles (pétrole, charbon...) dont la combustion libère une grande quantité de dioxyde de carbone dans l'atmosphère, ce qui contribue à amplifier le phénomène d'effet de serre et à modifier le climat.

D'après le 5<sup>ème</sup> rapport du GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat)<sup>1</sup> publié en septembre 2013, la température moyenne mondiale (terre et océans) a augmenté de 0,85°C entre 1880 et 2012 et pourrait encore s'élever de 1 à 5,5°C supplémentaires d'ici à 2100 en fonction de la quantité de gaz à effet de serre supplémentaire que nous continuerons à émettre. De telles modifications de la température entraînent des modifications très importantes à la surface de la Terre. Ainsi, la fonte des glaces (glaciers de montagne et banquise), l'élévation du niveau de la mer, la multiplication des périodes de sécheresse et des événements climatiques extrêmes (vagues de chaleur, inondations, cyclones...) ou encore la perturbation des espèces végétales (dont la plupart des ressources agricoles) et la migration de certaines espèces vectrices de maladie (paludisme par exemple) peuvent être imputés à la modification du climat.

## 1.2 Objectifs règlementaires pour lutter contre le changement climatique

### 1.2.1. Objectifs internationaux

La lutte contre le réchauffement climatique s'organise au niveau mondial lors de différentes conférences (Genève---1979, La Haye---1989, Rio---1992, Bali---2007, Copenhague---2009, Durban--2011...) et a donné lieu à la signature d'un protocole (Kyoto---1997) imposant aux pays les plus émetteurs des objectifs de réduction d'émissions de leur gaz à effet de serre (GES) assortis de sanctions.

L'Accord de Paris, adopté en décembre 2015 lors de la COP21, a été ratifié par 145 Etats, ainsi que l'UE, à l'issue de la conférence climatique de Bonn (Allemagne). Collectivement, ces pays représentent 83,54% des émissions mondiales.

### 1.2.2. Objectifs européens

Des mécanismes économiques et financiers ont également été mis en place afin de venir en aide aux pays pauvres les plus exposés. L'Europe s'est ainsi engagée en 2008 en adoptant son paquet « climat-- énergie » (ou « 3 fois 20 »)

Ainsi a été fixé au niveau européen :

- 2005 : mise en place d'un système européen d'échange des quantités de CO2
- 2008 : « paquet énergie climat » ou « 3x20 » qui fixe 3 objectifs pour 2020 : 20% de GES en moins, 20% d'économies d'énergie, 20% d'énergies renouvelables pour la période 2013---2020.
- Objectifs Europe 2030 : 40% d'émissions de GES en moins / 1990, 30 % de consommation d'énergie en moins, et 27 % d'énergies renouvelables (EnR) dans le mix énergétique

---

<sup>1</sup> Créé en 1988, le GIEC est un réseau mondial de scientifiques qui synthétisent les travaux publiés de milliers de chercheurs analysant les tendances et prévisions mondiales en matière de changements climatiques. Ils travaillent en toute impartialité, sur la base du consensus scientifique.

### 1.2.3. Objectifs nationaux et départementaux

En France dès 2003 on vise le facteur 4 : diviser par 4 les émissions nationales de gaz à effet de serre d'ici 2050, confirmé par la loi de transition énergétique pour la croissance verte (TEPCV) du 17/08/15 :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de GES entre 1990 et 2050 (facteur 4). La trajectoire est précisée dans les budgets carbone ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030 ;

En France, pour décliner ces objectifs de réduction, l'article 75 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (ou Grenelle de l'Environnement) :

- a posé le principe d'une généralisation des bilans d'émissions de gaz à effet de serre (BEGES), pour les entreprises de plus de 500 salariés et les collectivités de plus de 50 000 habitants. Ces bilans ont pour objectif de réaliser un diagnostic des émissions de gaz à effet de serre sur une année d'une personne morale en vue d'identifier et de mobiliser les gisements de réduction de ces émissions.
- a prévu d'associer au BEGES un « Plan Climat Energie Territorial ». Véritable feuille de route de la lutte contre le réchauffement climatique à l'échelle locale, ce plan d'action est destiné à réduire les émissions de GES sur les années à venir et à adapter le territoire au changement climatique en cours et à venir.

L'article 167 de la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (TEPCV) :

- a modifié certains points de la réglementation sur les BEGES, concernant la mise en place de sanctions et les modalités de publication et de transmission des bilans. Ainsi, la réalisation d'un BEGES reste une obligation pour les Départements, assortie d'une obligation de mise à jour tous les 3 ans, sanctionnée, en cas d'absence de réalisation, d'une amende au plus égale à 1 500 € (ordonnance et décret du 24 décembre 2015 relatifs aux BEGES).
- en revanche, les Départements ne sont plus tenus de réaliser un « Plan Climat Energie Territorial », devenu « Plan Climat Air Energie Territorial ».

Les dispositions législatives relatives aux bilans d'émissions de gaz à effet de serre sont inscrites à l'article L. 229-25 du code de l'environnement. Les articles R. 229-45 à R. 229-50-1 viennent préciser les modalités d'application du dispositif.

## 1.3 Le Plan Energie Climat volontariste du Département de la Moselle

Le Département de la Moselle a adopté, en 1<sup>ère</sup> Réunion Trimestrielle (RT) de 2014, un plan interne et volontariste de développement durable sur la période 2014-2018, intitulé « Moselle Durable », incluant un plan climat énergie « patrimoine et compétences ». Ce plan d'actions inclue les 5 finalités

du développement durable : lutte contre le réchauffement climatique, préservation de la biodiversité, cohésion sociale et territoriale, épanouissement, production et consommation responsable.

Suite à un bilan à mi-parcours réalisé en 2016, ce plan a évolué et a été élargi au volet territorial en 2017 (adoption en 1<sup>ère</sup> RT 2017).

En effet, le Département de Moselle avait choisi dans un premier temps de se focaliser sur son fonctionnement interne dans une démarche d'exemplarité, avant de porter ensuite une démarche à portée territoriale.

## II- SYNTHÈSE DU BILAN GES

### 2.1 Précisions méthodologiques

Le bilan GES du Département de la Moselle a été réalisé en interne. Il porte sur le volet « Patrimoine et Compétences » et s'appuie sur l'outil Bilan Carbone® (version 7.5).

#### 2.1.1. Définition et objectifs du bilan GES

##### *Définition*

Un bilan GES mesure la quantité d'émissions de GES engendrée par les activités dont l'organisation est responsable et dépendante au cours d'une année.

##### *Objectifs*

Le bilan GES a pour objectifs de :

- Faire prendre conscience des activités les plus émettrices de GES, et définir ainsi les marges de manoeuvre et axes d'actions prioritaires
- Identifier et mobiliser les services et agents à associer pour mettre en oeuvre des actions de réduction des émissions de GES (collecte des données, définition, mise en oeuvre d'actions)
- Proposer des améliorations pour le suivi de données permettant d'élaborer le bilan

#### 2.1.2. Méthodologie de comptabilisation

##### *L'outil Bilan Carbone®*

Pour réaliser le Bilan GES Patrimoine et Services du Département, nous nous sommes appuyés sur l'outil Bilan Carbone® (version 7.5).

Le Bilan Carbone® est une marque déposée appartenant à l'ABC (Association Bilan Carbone). Historiquement, cette marque a été développée par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) pour faciliter l'état des lieux des émissions. C'est un outil qui structure la remontée de données, qui permet une saisie relativement facile des données avec une organisation permettant de différencier les compétences de la collectivité.

##### *Traduction de données d'activité en émissions de GES*

Le principe d'un bilan des émissions GES est de traduire les activités d'une entité en quantité de gaz à effet de serre émise. Les émissions de GES sont le produit des données d'activité de la collectivité par

les facteurs d'émissions correspondant, issus des facteurs d'émission nationaux officiels ([www.basecarbone.fr](http://www.basecarbone.fr)). Exemple : lorsque les consommations de carburant ne sont pas disponibles, utilisation du nombre de km parcourus auquel on associe le facteur d'émission correspondant, pour calculer les émissions de GES liées à des déplacements.

### *Incertitude*

L'incertitude est une notion inhérente à la méthode Bilan Carbone. En effet, cet outil n'a pas vocation à être un outil de comptabilisation exacte. L'objectif est d'axer les priorités d'action sur les postes majeurs en termes d'émissions de la collectivité. Cette incertitude varie en fonction de la précision des données utilisées, des hypothèses réalisées, de l'écart entre les valeurs nationales et les caractéristiques des équipements et achats de la collectivité (par exemple, le facteur d'émission d'un produit d'entretien bénéficiant d'un label écologique est le même que celui d'un produit d'entretien sans label).

### *Utilisation de la tonne équivalent CO2*

Il existe différents gaz à effet de serre pris en compte par le dernier rapport du GIEC dont le plus commun est le dioxyde de carbone (CO2). Ces gaz ne possèdent pas tous les mêmes capacités d'absorption du rayonnement infrarouge terrestre. Afin de comparer leur impact sur le réchauffement climatique, le GIEC propose d'utiliser le PRG (Pouvoir de Réchauffement Global). Le PRG est l'indice permettant d'évaluer la contribution relative du réchauffement de l'émission de 1 kg de gaz par comparaison avec l'émission de 1 kg de CO2 pendant une durée déterminée.

Le tableau suivant présente le PRG de quelques gaz à effet de serre direct. Les experts du GIEC ne sont pas encore en mesure de proposer des valeurs fiables pour les gaz à effet de serre indirect.

<i>Polluants</i>	<i>Durée de vie</i>	<i>PRG à 20 ans</i>	<i>PRG à 100 ans</i>
<i>CO2</i>	variable	1	1
<i>CH4</i>	12	84	28
<i>N2O</i>	121	264	265
<i>NF3</i>	500	12 800	16 100
<i>SF6</i>	3 200	17 500	23 500
<i>CF4 (perfluorométhane)</i>	50 000	4 880	6 630
<i>HCFC-22</i>	12	5 280	1 760

**Tableau 1 : PRG à 20 et 100 ans de certains composés  
Selon le 5e rapport d'évaluation du GIEC [GIEC 2014] (Source : CITEPA, 2017)**

Le CO2 sert de référence. Ainsi, l'unité utilisée dans le bilan sera la tonne équivalent CO2 (teqCO2 ou tCO2e).

### *Energie et unités*

L'énergie peut être exprimée sous différentes unités : kWh, MWh mais aussi en tep (tonne équivalent pétrole c'est-à-dire l'énergie contenue dans une tonne de pétrole). La tep généralement utilisée pour les grandes quantités d'énergie est égale à 11,6 MWh.

L'énergie peut être exprimée à différent stades de la chaîne de transformation de l'énergie. On parle ainsi d'énergie finale pour désigner la forme et la quantité d'énergie que nous consommons directement. L'énergie primaire représente l'énergie d'origine, présente dans la nature, qui est transformée pour fournir l'énergie finale que nous consommons. Ainsi, le passage de l'énergie primaire à l'énergie finale engendre des pertes d'énergie lors de la production, du transport et de la transformation du combustible. Pour convertir une consommation d'énergie finale (ef) (l'énergie consommée) en énergie primaire (ep) (présente dans la nature), on multiplie par 2,58 pour l'électricité et 1 pour toutes les autres énergies (gaz, fioul domestique, GPL, EnR...). En effet, mis à part l'énergie électrique, le taux de conversion de toutes les autres énergies est de 1 (énergie primaire = énergie finale) dans la mesure où le passage de l'énergie primaire à l'énergie finale est direct (combustion).

### *Postes d'émissions*

Ce bilan suit la méthodologie publiée en octobre 2016 (« Guide méthodologique pour la réalisation des bilans d'émissions de gaz à effet de serre des collectivités, conformément à l'article L. 229-25 du code de l'environnement »).

Cette méthodologie définit les émissions qu'il est obligatoire de prendre en compte (émissions directes et indirectes associées à l'énergie) et les émissions dont la prise en compte est facultative (autres émissions indirectes) :

Catégories d'émission	Postes d'émissions	Intitulé des postes d'émissions
<b>Emissions directes (SCOPE 1)</b>	1	Emissions directes des sources fixes de combustion
	2	Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique
	3	Emissions directes des procédés hors énergie
	4	Emissions directes fugitives
	5	Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)
<b>Emissions indirectes associées à l'énergie (SCOPE 2)</b>	6	Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité
	7	Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou froid
<b>Autres émissions indirectes (SCOPE 3)</b>	8	Emissions liées à l'énergie non incluses dans les postes 1 à 7
	9	Achats de produits ou services
	10	Immobilisations de biens
	11	Déchets
	12	Transport de marchandise amont
	13	Déplacements professionnels
	14	Actifs en leasing amont
	15	Investissements
	16	Transport des visiteurs et des clients
	17	Transport de marchandise aval
	18	Utilisation des produits vendus
	19	Fin de vie des produits vendus
	20	Franchise aval
21	Leasing aval	
22	Déplacements domicile travail	
23	Autres émissions indirectes	

**Tableau 2 : Postes d'émissions par catégories (SCOPE 1, 2 et 3), issu du tableur Bilan Carbone**

Descriptif des postes pris en compte pour le Bilan GES du Département :

- Poste 1 : Les émissions directes des sources fixes de combustion : ce poste regroupe les émissions liées à la combustion des énergies fossiles (gaz, fioul, propane) pour le chauffage des bâtiments du Département (administratifs, sociaux, culturels, collèges, routes...). Ces émissions sont exclusivement des émissions de CO<sub>2</sub>. On ne prend en compte ici que la combustion sur site sans considérer les émissions amont liées à l'extraction des combustibles (émissions prises en compte dans le poste 8).
- Poste 2 : Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique : ce poste regroupe les émissions liées à la combustion de carburant dans les véhicules du pool départemental (pool administratif et pool de la direction des routes). Ces émissions sont exclusivement des émissions de CO<sub>2</sub>. Les émissions liées à la production du carburant (extraction, raffinage...) sont prises en compte dans le poste 8.

- Poste 4 : Emissions directes fugitives : ce poste regroupe les émissions liées aux fuites de gaz frigorigènes des installations de climatisation des bâtiments départementaux. Ces émissions sont des émissions de gaz fluorés (HFC, CFC,...).
- Poste 6 et 7 : Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité, de vapeur, de chaleur et de froid : ce poste regroupe les émissions liées à la production de l'électricité et de la vapeur (réseaux de chaleur) consommées par le Département. Ces émissions sont dites indirectes car elles interviennent en amont des sites de consommation.
- Poste 8 : Emissions liées à l'énergie hors poste 1, 6 et 7 : ce poste regroupe les émissions liées à l'extraction et la transformation des énergies fossiles consommées pour le chauffage des bâtiments d'une part (gaz, fioul, propane) et pour le carburant des véhicules d'autre part.
- Poste 9 : Achats de produits ou services : ce poste regroupe les émissions liées à la fabrication des produits consommés par le Département (alimentation du restaurant administratif et des collèges).
- Poste 10 : Immobilisation de biens : Ce poste regroupe les émissions liées à la fabrication des biens (véhicules, parc informatique, routes) du Département, amorties sur la durée de vie de ces biens.
- Poste 11 : Déchets : Ce poste regroupe les émissions liées au traitement des déchets du Département.
- Poste 13 : Déplacements professionnels (hors pool) : Ce poste regroupe les émissions liées aux déplacements professionnels des agents du Département effectués en dehors des véhicules du pool (véhicules personnels, bus, train, métro, taxi).
- Poste 16 : Transport des visiteurs et des clients : Ce poste regroupe les émissions liées aux déplacements des visiteurs des sites du Département (déplacements domicile/collège, visiteurs des sites sociaux et culturels).
- Poste 22 : Déplacements domicile/travail : Ce poste regroupe les émissions liées aux déplacements domicile/travail des agents du Département.
- Poste 3, 5, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 23 : Ces postes ne relèvent pas d'une organisation de type collectivité mais sont prévus pour les entreprises qui relèvent également de l'obligation (plus de 500 salariés). Les émissions liées à ces postes sont donc nulles pour le Département.

### 2.1.3. Volets « Patrimoine et compétences » du bilan GES

Un bilan des émissions de gaz à effet de serre « Patrimoine et compétences » comprend deux volets :

- « Administration générale et patrimoine » : il s'agit des émissions de GES engendrées par l'activité propre de la collectivité (les émissions de GES engendrées par les bâtiments administratifs, les déplacements domicile-travail et professionnels des agents...), en-dehors des émissions de GES qui peuvent être attribuées aux compétences (cf. ci-dessous). Il est aussi parfois appelé « fonctionnement interne ».
- « Compétences » : cette sous-partie intègre les émissions de gaz à effet de serre nécessaires à l'exercice des compétences opérationnelles du Département de la Moselle (collèges, routes, action sociale, culture).

Pour ces deux volets, on distingue les émissions de GES dont la comptabilisation est obligatoire (SCOPE 1<sup>2</sup> et 2<sup>3</sup>) et celles dont la comptabilisation est facultative (SCOPE 3<sup>4</sup>).

A noter que certaines compétences n'engendrent pas d'émissions de GES du fait de leur exercice. Ainsi, l'aménagement du territoire, l'environnement, l'agriculture, l'attractivité, l'habitat, le transfrontalier, le sport, la jeunesse, etc. engendrent des émissions dans la partie « patrimoine et administration générale » mais ne constituent pas des compétences opérationnelles émettant directement des GES. En revanche, l'exercice de ces compétences influence les émissions de gaz à effet de serre des ménages ou des entreprises du territoire, liées notamment aux subventions accordées.

Catégorie	Prise en compte dans le bilan des émissions de GES 2017	Prise en compte dans le plan Moselle Durable 2014-2018
Administration générale et patrimoine (= fonctionnement interne)	SCOPE 1, 2 et 3 pris en compte (Obligatoire pour les SCOPE 1 et 2 - Facultatif pour le SCOPE 3)	Oui
Compétences opérationnelles engendrant des émissions de GES pour la collectivité	SCOPE 1, 2 et 3 pris en compte (Obligatoire pour les SCOPE 1 et 2 - Facultatif pour le SCOPE 3)	Oui
Compétences dont l'exercice n'engendre pas d'émissions de GES propres, mais qui influencent les émissions de GES des ménages et entreprises du territoire	Sans objet	Oui

**Tableau 3 : Synthèse des périmètres**

---

<sup>2</sup> Emissions directes (liées aux énergies fossiles)

<sup>3</sup> Emissions indirectes associées à l'énergie (liées à l'électricité et réseaux de chaleur/froid)

<sup>4</sup> Autres émissions indirectes (déplacements domicile-travail, achats, immobilisations, déchets...)

## 2.2 Le Bilan interannuel 2011-2015 des Emissions de Gaz à Effet de Serre du Département de la Moselle

Le Département, en tant que collectivité de plus de 50 000 habitants est soumis à l'obligation réglementaire de réaliser un bilan d'émissions de gaz à effet de serre, conformément à l'article 75 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (ENE) » et confirmée par la loi du 18 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (TECV).

Le Département de la Moselle a réalisé son premier Bilan d'Emissions de Gaz à Effet de Serre sur le volet « patrimoine et compétences », en mars 2013 (BEGES 2013), à partir des données 2011, en faisant appel au bureau d'études Energie Demain (utilisation de la version V7.1).

Ce second bilan (BEGES 2017), réalisé cette fois-ci en interne en 2017 (licence Bilan Carbone® pour l'année 2017), utilise la version V7.5 et compare l'évolution des émissions de gaz à effet de serre entre les années 2011 et 2015.

### 2.2.1. Evolution 2011-2015

Ce second bilan présente les émissions de GES 2015, en prenant comme année de référence l'année 2011. Le bilan compare ainsi l'année 2015 à 2011.

Pour cela, les données 2011 ont été recalculées, afin de tenir compte :

- De l'évolution des compétences départementales : les bilans 2011 et 2015 ne prennent pas en compte la compétence « Transport », transférée à la Région, impactant les postes déplacements et immobilisation des autocars.
- D'une version plus récente du tableur Bilan Carbone (version V7.5), tenant compte de l'évolution de certains facteurs de conversion et de l'évolution des données à renseigner. Par exemple :
  - Prise en compte de la longueur des voiries et glissières non amorties en 2017 avec la V7.5, alors que la V7.1 prenait en compte le poids des matériaux utilisés pour l'entretien et la construction des routes départementales,
  - la typologie des produits informatiques immobilisés a évolué : les serveurs et équipements réseaux ne sont plus pris en compte dans la V7.5.
  - l'extension du réseau de chauffage urbain.
- De distinguer les surfaces possédées par le Département pour le calcul des surfaces non amorties (que ces bâtiments soient occupés par les services départementaux ou mis à disposition d'autres structures), des surfaces occupées par le Département, pour le calcul des consommations d'énergie (que le Département soit propriétaire ou locataire).
  - En effet, pour le calcul des surfaces non amorties, le BEGES 2013 avait pris en compte les surfaces occupées par les services départementaux au lieu des surfaces possédées par le Département.

- De prendre en compte les frais de déplacements des élus (données non intégrées dans le BEGES 2013).
- De réduire l'incertitude de certaines données, grâce à l'obtention d'informations plus fines sur certaines données :
  - o prise en compte des années de construction des bâtiments pour calculer les surfaces non amorties des bâtiments départementaux (le BEGES 2013 avait appliqué la part des surfaces non amorties des collèges aux surfaces des autres bâtiments occupés par les services départementaux),
  - o calcul des distances via le logiciel METRIC mis à disposition par l'INSEE (contre les distances vol d'oiseau avec facteur de conversion, lors du BEGES 2013).
  - o prise en compte des superficies de voirie et longueurs de glissières non amorties, plutôt que du tonnage de matériaux mis en œuvre (version V7.5 ne tient plus compte des tonnages de matériaux).

### 2.2.2. Périmètre

*BEGES réglementaire, élargi au SCOPE 3 (ou méthode «Bilan Carbone®»)*

Le périmètre du bilan « Patrimoine et Compétences » du Département prend en compte le périmètre de l'obligation réglementaire (SCOPES 1 et 2), élargi au SCOPE 3, recommandé par l'ADEME et déposé sous l'appellation de «Bilan Carbone®».

Ainsi ce périmètre élargi au « SCOPE 3 » inclut tous les secteurs d'émissions prenant part à l'activité de la collectivité, qu'il s'agisse des émissions de CO2 liées aux consommations énergétiques internes du Département, comme des émissions indirectes (émises par d'autres) telles que les déplacements domicile-travail des salariés, les déplacements des collégiens et des visiteurs des sites Moselle Passion et anciens Centres Médico-Sociaux (CMS), la confection des repas des cantines et des restaurants administratifs, l'achat de fournitures, la fabrication et l'entretien de la voirie, la fabrication des bâtiments, véhicules, du parc informatique, le traitement des déchets.

Cette méthode «Bilan Carbone®», élargie au SCOPE 3, est plus ambitieuse et plus pertinente que la méthode BEGES réglementaire qui se contente de mesurer les émissions directes du Département (consommations d'énergie de ses bâtiments et consommation de carburant de sa flotte automobile).

*Fonctionnement et compétences propres*

Les compétences propres au Département prises en compte dans le bilan des émissions de GES sont :

- Le fonctionnement interne (patrimoine et administration générale).
- Les compétences : l'entretien des routes, les collèges, l'action sociale et la culture.

Le périmètre du bilan peut varier d'une collectivité à l'autre selon ses compétences : pour les Régions (lycées, transport régional, etc.), pour les communes ou établissement public de coopération intercommunale (déchets, transports urbains, éclairage, assainissement, etc.).

### *Postes d'émissions*

Sont prises en compte dans le bilan GES du Département :

- les émissions énergétiques et non énergétiques des bâtiments
- les émissions liées aux déplacements qu'elle suscite (domicile-travail des agents, déplacements professionnels, visiteurs, élus),
- les émissions liées à la production des produits consommés : achats (alimentation, fournitures...)
- les émissions liées à la fabrication des équipements (voirie, bâtiments, parc de véhicules, parc informatique)
- les émissions liées au traitement des déchets.

Limite : la non-intégration du transport de marchandises pour les produits achetés, en raison des incertitudes très importantes qui existent sur ce secteur. En effet, l'ADEME ne dispose pas actuellement de données fiables pour estimer de manière correcte l'ensemble de la chaîne de transport allant de la production à la livraison. La prise en compte de la distance au fournisseur peut induire un biais non négligeable sans connaissance sur l'ensemble de la chaîne logistique c'est-à-dire lorsqu'on ne connaît pas le lieu de production exact.

Postes d'émission par compétence

		Admin générale	Actions sociale	Routes	Culture	Collèges
	<b>Effectifs</b>	Nb agents (SCAD)				
<b>Energie</b>	<b>Bâtiment énergie</b>	Consos d'énergie (KWh élec, gaz, CU / réseau, L fioul, T propane) (QUESTIONNAIRE)	Consos d'énergie (KWh élec, gaz, CU / réseau, L fioul, T propane) (QUESTIONNAIRE)	Consos d'énergie (KWh élec, gaz, CU / réseau, L fioul, T propane) (QUESTIONNAIRE)	Consos d'énergie (KWh élec, gaz, CU / réseau, L fioul, T propane) (QUESTIONNAIRE)	Consos d'énergie (KWh élec, gaz, CU / réseau, L fioul, T propane) (QUESTIONNAIRE)
	<b>Bâtiment clim</b>	Kg fuites / an, à partir de la puissance frigorifique des appareils clim (KW), via le tableur CLIM-FROID (CLIMATISATION BAT)	Kg fuites / an, à partir de la puissance frigorifique des appareils clim (KW), via le tableur CLIM-FROID (CLIMATISATION BAT)		Kg fuites / an, à partir de la puissance frigorifique des appareils clim (KW), via le tableur CLIM-FROID (CLIMATISATION BAT)	
<b>Déplacements</b>	<b>Déplacements agents dom-travail</b>	Km par mode transport (SCAD 2011 rembt transport / Questionnaire Dom Trav Agents au 31 12 2015)				
	<b>Déplacements agents pro (véh pool)</b>	Nb litres essence, gasoil, gpl + km (QUESTIONNAIRE)		Nb litres essence, gasoil, gpl + km (QUESTIONNAIRE)		
	<b>Déplacements agents pro (autre)</b>	Nb litres essence, gasoil, gpl + km (SCAD 2011 déplacement hors flotte automobile / Frais de déplacement transport 2015)				
	<b>Déplacements visiteurs</b>	Non mesuré (données non dispo)	Km par mode transport (DS grc etat des lieux relations usagers 3)		Km par mode transport (QUESTIONNAIRE FREQUENTATION)	Km par mode transport (BASE ELEVES)
<b>Achats</b>		Nb repas restaus admin (RESTAU ADMIN)				Nb repas cantines (RESTAU SCOLAIRE)
	<b>Achats / intrants</b>	Dépenses fournitures, consommables informatiques et services (en €) (MARCHES SAGGA)				
<b>Fabrication des équipements</b>	<b>Immo bât</b>	Surfaces -30 ans non amorties (AMORTISSEMENT LISTE BAT)	Surfaces -30 ans non amorties (AMORTISSEMENT LISTE BAT)	Surfaces -30 ans non amorties (AMORTISSEMENT LISTE BAT)	Surfaces -30 ans non amorties (AMORTISSEMENT LISTE BAT)	Surfaces -30 ans non amorties (DEVELOPPEMENT DURABLE)
	<b>Immo informatique</b>	Nombre de produits installés / type de produits (REQUETE QUALIPARC)	Nombre de produits installés / type de produits (REQUETE QUALIPARC)	Nombre de produits installés / type de produits (REQUETE QUALIPARC)	Nombre de produits installés / type de produits (REQUETE QUALIPARC)	Nombre de produits installés / type de produits (REQUETE QUALIPARC)
	<b>Immo flotte véhicules</b>	Nombre de véhicules, poids (part VP/VU) et renouvellement (QUESTIONNAIRE)		Nombre de véhicules, poids (part VP/VU) et renouvellement (QUESTIONNAIRE)		
	<b>Immo voirie</b>			Km voirie et glissières non amorties (QUESTIONNAIRE VOIERIE)		
<b>Traitement des déchets</b>	<b>Déchets</b>	Kg déchets (QUESTIONNAIRE DECHET)		Kg déchets métaux, plastiques et autres (QUESTIONNAIRE VOIERIE)		

Tableau 4 : Périmètre du bilan GES Patrimoine et Compétences (SCOPES 1, 2 et 3) (Source : Département Moselle, 2017)

### 2.2.3. Résultats globaux

Le bilan GES Patrimoine et Services du Département de Moselle représente pour l'année 2015 l'émission de 78 307 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> contre 78 265 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> en 2011 (+42 tonnes, soit +0,05% des émissions entre 2011 et 2015).

#### Emissions de GES par poste et évolution 2011-2015

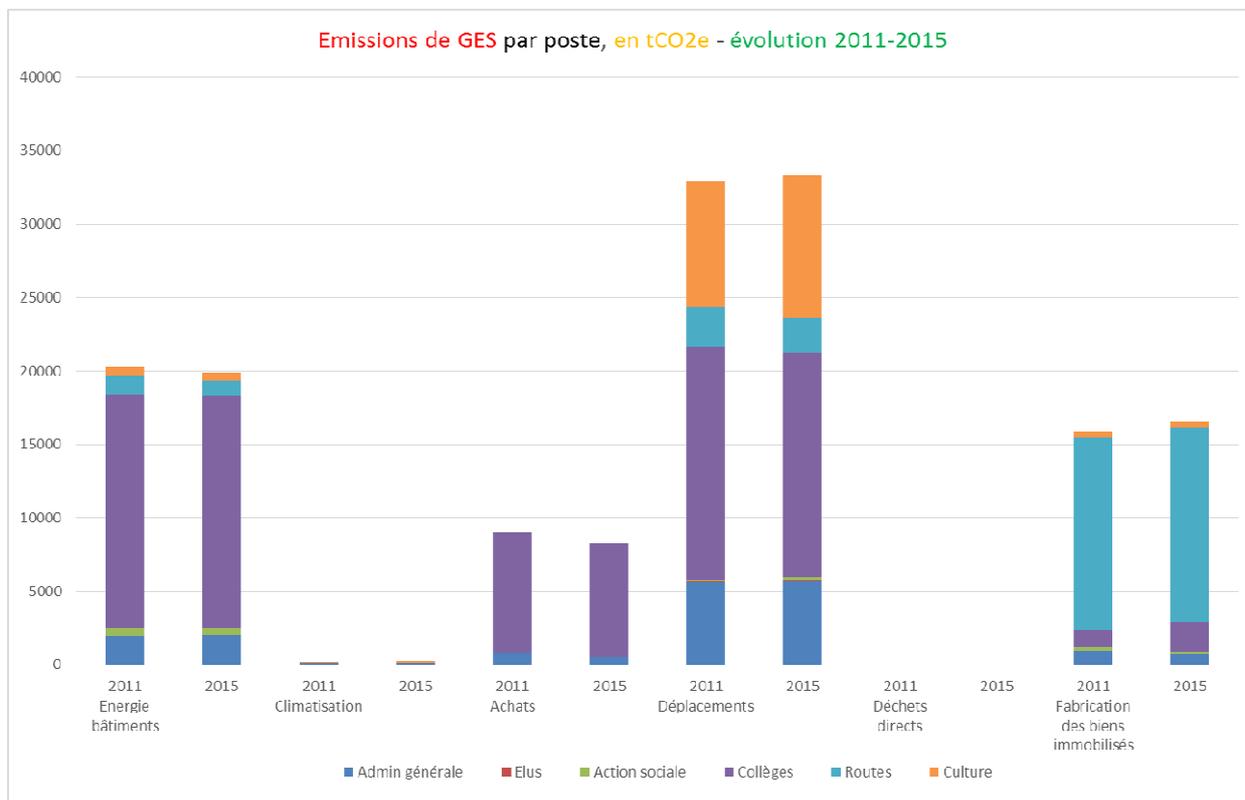
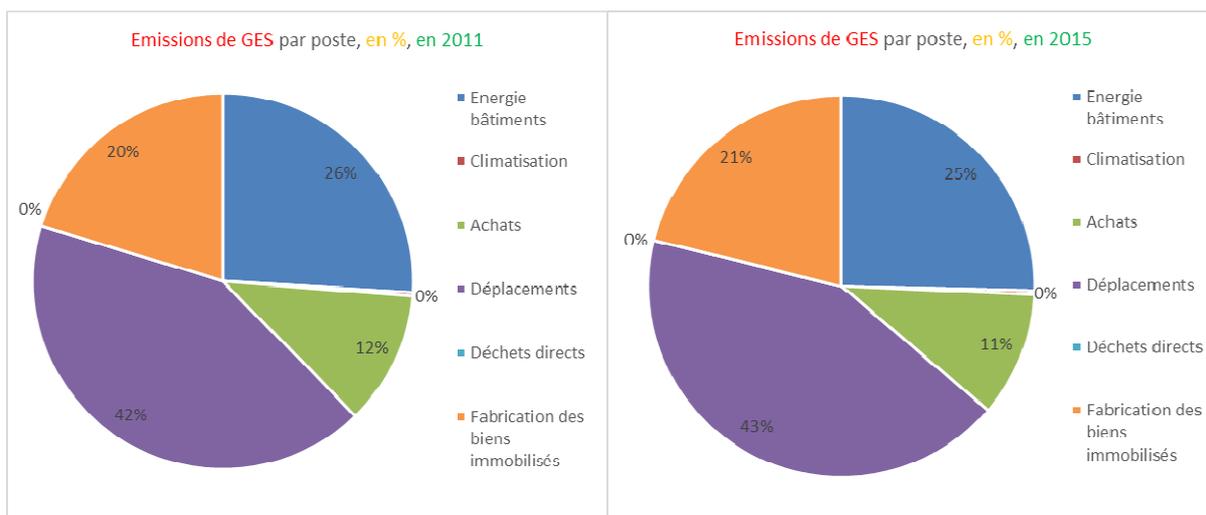


Figure 2 : Répartition des émissions GES totales par poste, en 2011 et 2015

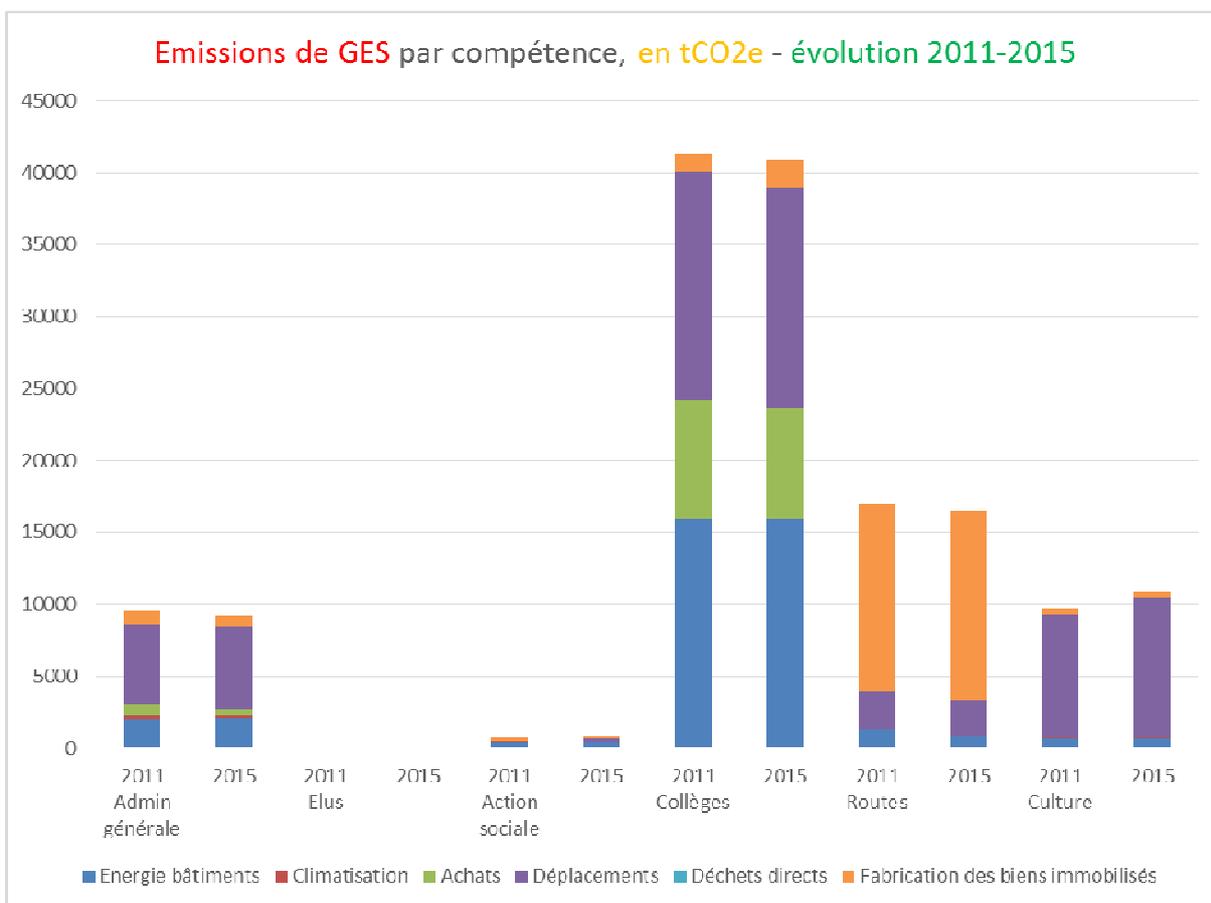
- **Les déplacements** (déplacements domicile travail, déplacements professionnels et déplacements des visiteurs) sont le principal poste de ce bilan, avec **43% des émissions** (33 300 teqCO<sub>2</sub> en 2015 et 32 900 teqCO<sub>2</sub> en 2011, soit **+1%** entre 2011 et 2015).
- **La consommation d'énergie et de climatisation des bâtiments** est le second poste le plus émetteur de GES (**1/4 des émissions**), avec 20 100 teqCO<sub>2</sub> en 2015 et 20 500 teqCO<sub>2</sub> en 2011 (soit **-2 %** entre 2011 et 2015).
- **Les immobilisations** (bâti, informatique, véhicules, routes) représentent **1/5 des émissions** (**+4%** entre 2011 et 2015).
- Les achats (fournitures et restauration de l'administration et des collègues) représentent un peu **plus de 10%** du bilan global (**-8%** entre 2011 et 2015).
- Du point de vue de la problématique carbone, les **déchets** ne représentent pas un enjeu majeur pour le Département avec environ 7 teqCO<sub>2</sub> et moins de 1% des émissions de GES (**+5%** entre 2011 et 2015).



**Figure 3 : Répartition des émissions GES totales par poste, en 2011 et 2015**

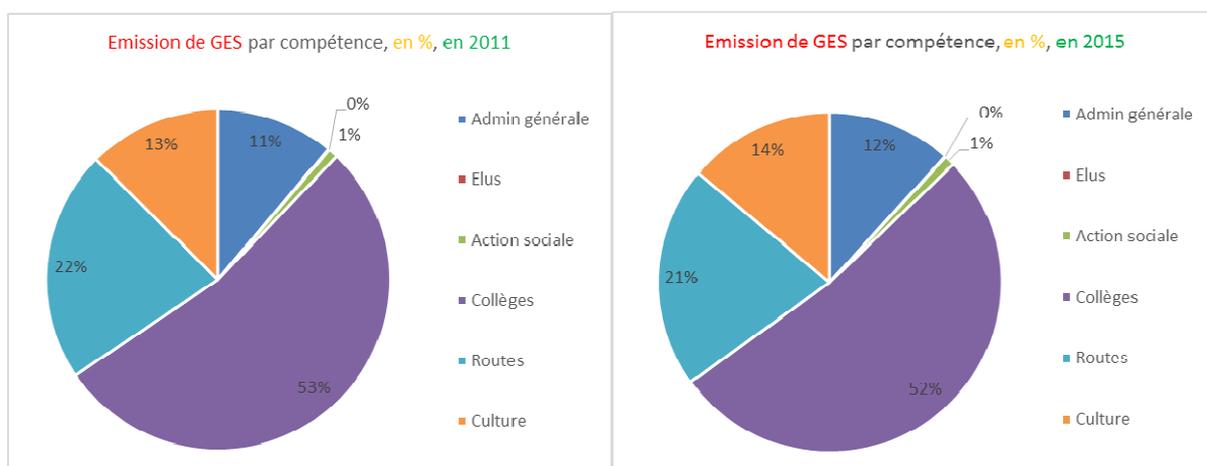
### Emissions de GES par compétence

Les graphiques ci-dessous représentent la répartition des émissions de GES liées au fonctionnement du Département par compétence (administration générale, action sociale, routes, collèges, culture) et par poste d'émissions.



**Figure 4 : Répartition des émissions GES totales par compétence, en 2011 et 2015**

- La **gestion des collèges** (52% des émissions en 2015, contre 53% en 2011) est la compétence qui génère le plus d'émissions de gaz à effet de serre du fait notamment de la consommation d'énergie des bâtiments, des déplacements des collégiens et de la restauration scolaire. Cette entité inclut également les immobilisations des bâtiments et du matériel informatique des collèges.
- La **gestion des routes** génère 21% des émissions totales en 2015 (22% en 2011) avec des émissions principalement dues à la fabrication des matériaux et des engins d'entretien de la voirie et aux déplacements des véhicules et engins d'entretien. Les immobilisations des Unités Techniques Territoriales (UTT), les consommations d'énergie des bâtiments, la fabrication du matériel informatique et le traitement des déchets de la direction (hors déchets des usagers de la route) sont également intégrés à cette entité.
- **L'action sociale** (1% des émissions) génère des émissions liées à la consommation d'énergie des centres sociaux (CMS, UTASI, ASE, CLIC) et aux déplacements des visiteurs des centres sociaux. Cette entité inclut également les immobilisations des bâtiments et du matériel informatique des centres sociaux.
- **L'administration générale** (12% du bilan en 2015, contre 11% en 2011) regroupe l'ensemble des postes d'émissions qui relèvent du fonctionnement administratif du Département (consommation d'énergie des bâtiments administratifs, déplacements domicile-travail de l'ensemble des agents, déplacements professionnels, achats de l'administration...). Les déplacements domicile-travail de l'ensemble des agents de la collectivité et la consommation d'énergie des bâtiments administratifs dominent le bilan pour cette entité.
- **La culture** (14% du bilan en 2015, contre 13% en 2011) regroupe les consommations d'énergie des bâtiments culturels et les déplacements des visiteurs des sites culturels départementaux.



**Figure 5 : Répartition des émissions GES totales par compétence, en 2011 et 2015**

#### *Bilan GES : évolution des émissions entre 2011 et 2015*

Le tableau suivant présente une restitution des résultats suivant la méthodologie officielle. A noter que les émissions dont la prise en compte est obligatoire (postes 1 à 7) ne représentent qu'un quart de l'ensemble des émissions du bilan. L'inclusion, comme l'a choisi le Département, de postes non obligatoires tels que les déplacements domicile-travail ou les déplacements professionnels hors pool permet d'identifier des leviers d'action importants pour la collectivité.

## Bilan GES

### Evolution des émissions entre 2011 et 2015

Catégories d'émissions	Numéros	Emissions de GES										Différence entre les deux années (t CO2e)
		Année de référence : 2011					Année du bilan suivant : 2015					
		CO2 (t CO2e)	CH4 (t CO2e)	N2O (t CO2e)	Autres gaz (t CO2e)	Total (t CO2e)	CO2 (t CO2e)	CH4 (t CO2e)	N2O (t CO2e)	Autres gaz (t CO2e)	Total (t CO2e)	
Emissions directes de GES	1	12962	31	142	0	13135	12190	29	133	0	12352	-783
	2	2992	2	24	0	3018	2715	2	22	0	2739	-279
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	236	236	0	0	0	260	260	24
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Sous total</b>	<b>15954</b>	<b>33</b>	<b>166</b>	<b>236</b>	<b>16390</b>	<b>14905</b>	<b>31</b>	<b>154</b>	<b>260</b>	<b>15351</b>	<b>-1038</b>
Emissions indirectes associées à l'énergie	6	0	0	0	0	1659	0	0	0	0	1651	-7
	7	0	0	0	0	2198	0	0	0	0	2655	456
	<b>Sous total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3857</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4306</b>	<b>449</b>
Autres émissions indirectes de GES	8	2442	847	33	0	4076	2284	789	30	0	3930	-147
	9	0	0	0	0	8982	0	0	0	0	8255	-728
	10	0	0	0	0	15849	0	0	0	0	16551	702
	11	7	0	0	0	7	7	0	0	0	7	0
	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	13	7	0	0	0	322	5	0	0	0	206	-117
	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	16	11877	225	186	0	24580	11732	222	183	0	25216	636
	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	22	96	2	1	0	4201	170	3	2	0	4486	285
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<b>Sous total</b>	<b>14428</b>	<b>1074</b>	<b>220</b>	<b>0</b>	<b>58018</b>	<b>14198</b>	<b>1015</b>	<b>216</b>	<b>0</b>	<b>58650</b>	<b>632</b>

*Tableau 5 : Restitution Bilan GES du Département suivant le format officiel – comparaison 2011-2015*

La part des émissions règlementaires dans le bilan GES est de 25% en 2015 (émissions directes et indirectes associées à l'énergie, correspondant aux SCOPE 1 et 2).

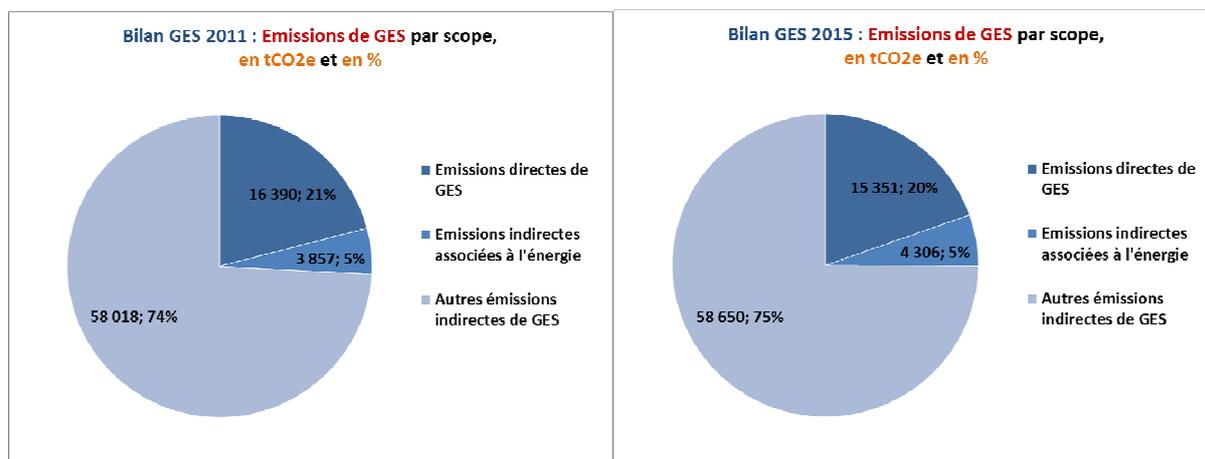


Figure 6 : Part des émissions règlementaires dans le bilan GES – comparaison 2011-2015 des SCOPE 1, 2 et 3

#### 2.2.4 Modélisation des surcoûts liés à une hausse du prix des hydrocarbures et d'une taxe GES

Le tableur économique (V7) a été utilisé pour effectuer des simulations monétaires à partir des émissions du Bilan Carbone® départemental et à partir d'hypothèses.

A noter que le tableur économique V7 ne fait que convertir des émissions en euros, sur la base d'hypothèses choisies. Il ne s'agit donc en aucun cas d'un outil à caractère prédictif.

*Simulation des surcoûts qui suivraient une hausse du prix des hydrocarbures :*

Pour cette simulation, on part du principe que tous les fournisseurs, les fournisseurs des fournisseurs, etc., répercutent dans leurs prix la hausse du prix de l'énergie qui en résulte pour eux. La simulation ne concerne donc que le CO2 provenant de l'utilisation d'hydrocarbures.

Les hypothèses utilisées sont les suivantes :

- Passage du prix du baril de pétrole de 50 à 300\$
- La répercussion du prix du pétrole sur le prix du gaz a été estimée à 80%, avec un prix initial du gaz estimé à 80€ par MWh. En effet, comme en Europe comme dans le monde, le prix du gaz suit généralement le prix du pétrole, dans des proportions voisines, avec un petit décalage.
- La répercussion du prix du pétrole sur le prix du charbon a été estimée à 100%, avec un prix initial du charbon estimé à 80\$ par tonne. Comme pour le prix du gaz, le prix du charbon suit le prix du pétrole, dans la mesure où le prix du charbon dépend du prix de transport, donc du pétrole, et où le charbon étant l'énergie primaire concurrente du gaz, si le prix du gaz augmente, le prix du charbon augmentera pour des raisons de marché et non de prix de la ressource.

- Taux de change initial par euro (en dollars) : 1,18 (1€=1,18\$) (convertisseur de devises en octobre 2017)

Dans ces conditions, le surcoût est estimé à 11,5 millions d'euros, décomposé comme suit :

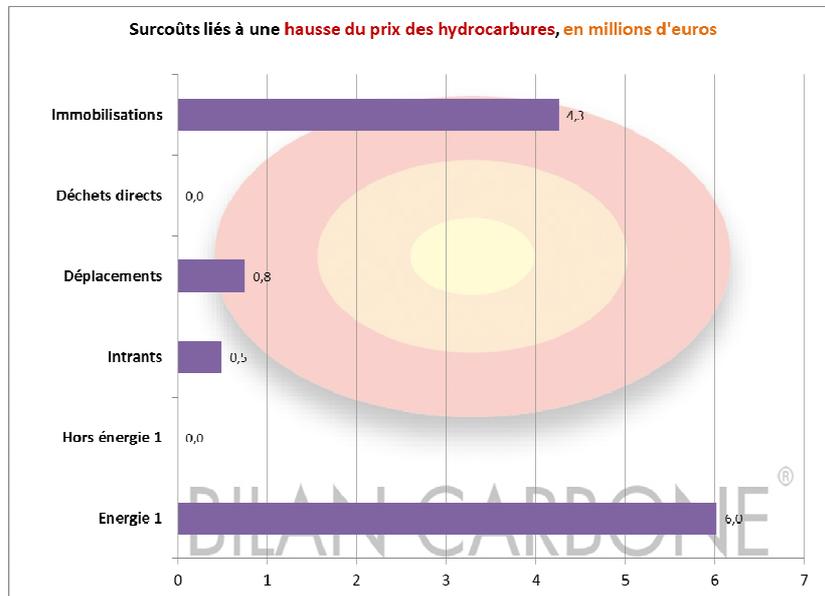


Figure 7 : Répartition des surcoûts liés à une hausse du prix des hydrocarbures en millions d'euros

Simulation des surcoûts qui découleraient de la mise en place d'une taxe ou d'une pénalité sur les émissions de gaz à effet de serre :

L'hypothèse utilisée est la suivante : taxe GES estimée à 100€ / tonne CO<sub>2</sub>eq

En effet, le gouvernement a prévu une montée en puissance du montant de cette contribution climat énergie (ou taxe carbone / GES). De 7 euros la tonne de CO<sub>2</sub> en 2014, elle est passée à 22 euros en 2016 et devrait atteindre 100 euros en 2030.

Dans ces conditions, le surcoût est estimé à 7,8 millions d'euros.

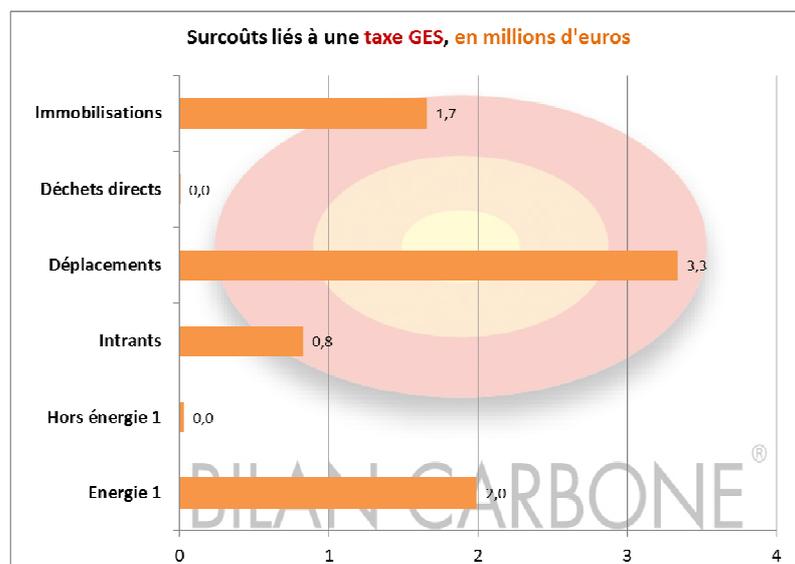


Figure 8 : Répartition des surcoûts liés à une taxe GES en millions d'euros

Le détail des hypothèses et des résultats de chacun des postes d'émissions pour l'administration et chacune des compétences du Département sera détaillé dans les chapitres suivants.

### III- LES DEPLACEMENTS

Le poste déplacements, 1er poste du bilan GES (33 300 teqCO<sub>2</sub>, 43% du Bilan, +1% entre 2011 et 2015), regroupe l'ensemble des déplacements générés par l'activité du Département. Cependant, ces déplacements peuvent être distingués en plusieurs types :

- Les déplacements domicile-travail des agents du Département imputés à l'entité « Administration Générale »
- Les déplacements professionnels des agents du Département, qu'ils soient réalisés avec les véhicules du Département ou par tout autre mode de transport (remboursement de frais). Cette catégorie inclut les consommations de carburants des véhicules engins de la Direction des Routes pour l'entretien des routes. Les remboursements de frais liés aux déplacements des élus sont également intégrés dans cette catégorie, mais représentent une part marginale.
- Les déplacements des visiteurs des sites départementaux. Cette catégorie inclut les déplacements des visiteurs des sites d'action sociale (imputés à l'entité « Action sociale »), les déplacements domicile-collège des collégiens (imputés à l'entité « collège ») et les déplacements vers les sites culturels départementaux (entité « culture »).

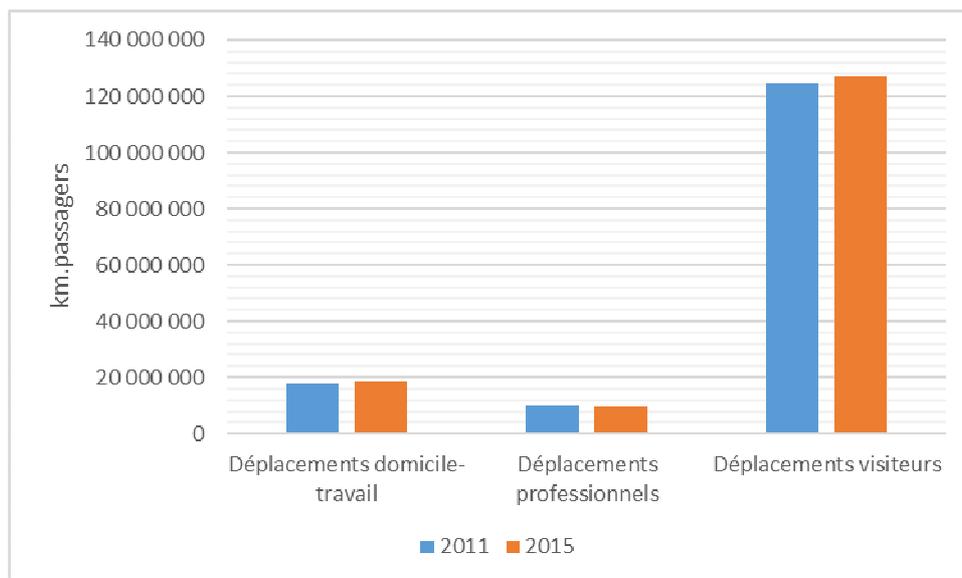
A noter : suite au transfert de la compétence transport du Département à la Région (autocars « TIM ») depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2017, les déplacements liés à la mise en oeuvre de cette compétence n'ont pas été inclus dans ce bilan interannuel 2011-2015.

La méthode et les hypothèses de travail pour chacune des catégories sont détaillées dans la suite du chapitre. Une synthèse des résultats est proposée en premier lieu.

#### 3.1 Bilan général des différents types de déplacements

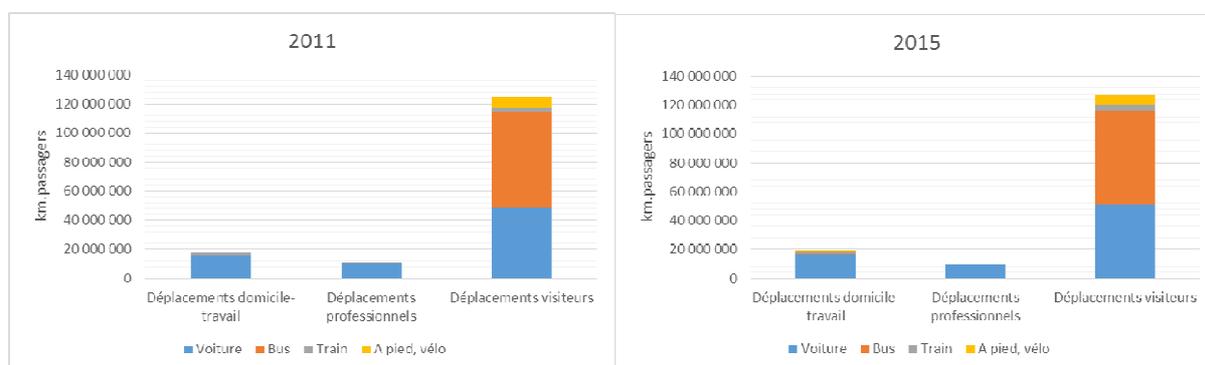
##### 3.1.1 Distances parcourues

En termes de distances parcourues, les déplacements des visiteurs sont la catégorie la plus conséquente (près de 125 millions de kilomètres en 2011 et 127 millions en 2015, soit 82% des déplacements totaux) en raison de l'importance des déplacements domicile-collège des collégiens (66% des déplacements visiteurs) et dans une moindre mesure des visiteurs des sites culturels départementaux (environ 33% des déplacements visiteurs). Les déplacements domicile-travail des agents représentent la 2<sup>ème</sup> catégorie avec environ 20 millions de kilomètres parcourus (12% des déplacements). Les déplacements professionnels, avec environ 10 millions de kilomètres parcourus sont la dernière catégorie en termes de distance parcourue (6% des déplacements).

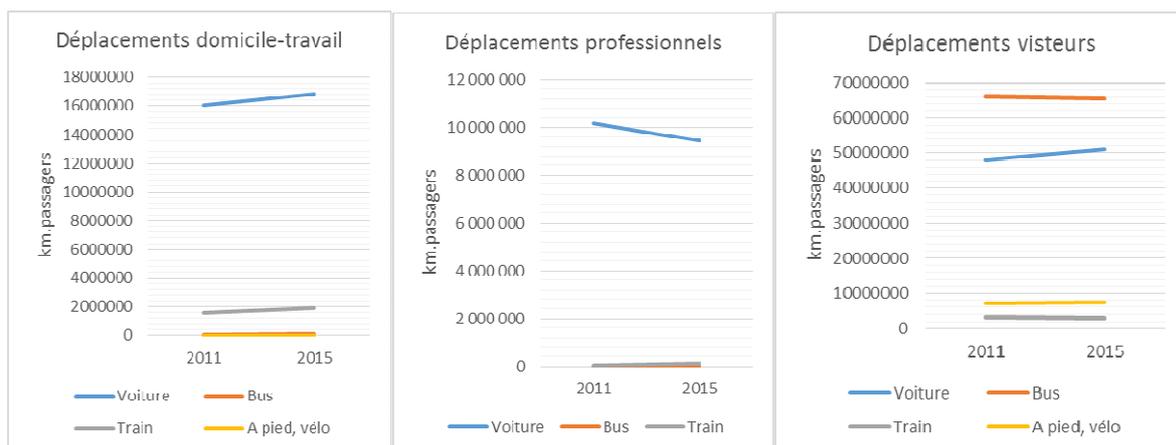


**Figure 9 : Répartition des distances parcourues entre 2011 et 2015 (km.passagers)**

Afin de disposer de véritables éléments d'interprétation dans l'optique de la mise en oeuvre d'actions énergie/climat, les distances parcourues doivent également être analysées par mode de transport. Pour les déplacements domicile-travail et professionnels des agents, la voiture est surreprésentée, même si elle tend à diminuer légèrement entre 2011 et 2015 (90% des distances parcourues pour domicile-travail et presque la totalité des déplacements professionnels en additionnant véhicules du pool, véhicules personnels et camions et engins de la direction des routes départementales). Pour les déplacements des visiteurs, la surreprésentation des transports en commun et des modes doux est liée à la prise en compte des déplacements des collégiens qui sont des déplacements de proximité, pour lesquels il existe une offre de transports en commun scolaires (autocars régionaux) et pour lesquels l'usage de la voiture dépend de la disponibilité d'accompagnateurs. Les déplacements vers les centres sociaux se font également pour une grande part via les transports en commun ou les modes doux. En revanche, les déplacements vers les sites culturels se font majoritairement en voiture.



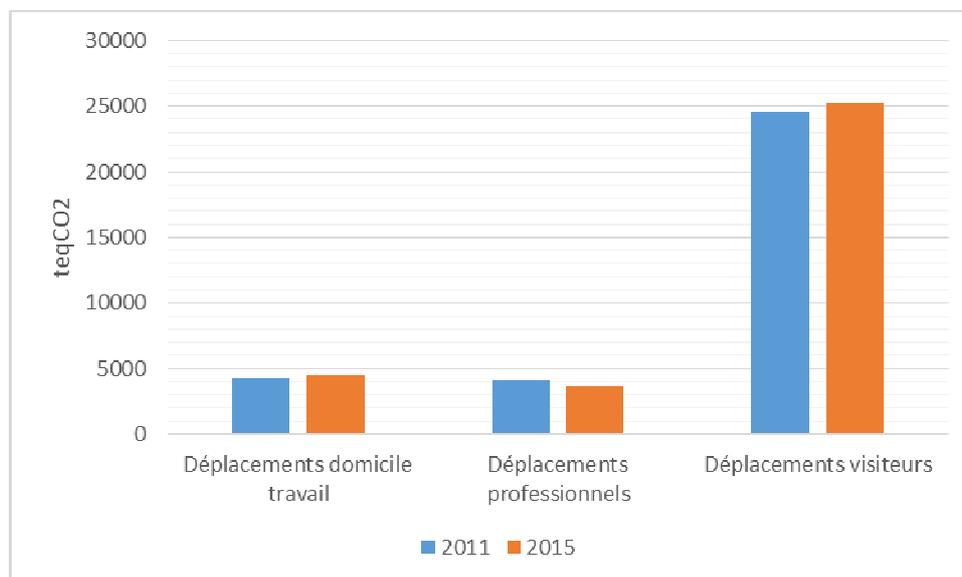
**Figure 10 : Répartition des distances parcourues par modes de transport en 2011 et 2015 (km.passagers)**



**Figure 11 : Répartition des distances parcourues par modes de transport entre 2011 et 2015 (km.passagers)**

### 3.1.2 Emissions de GES

Les émissions de gaz à effet de serre de l'ensemble des déplacements générés par l'activité du Département s'élèvent à environ 33 000 teqCO<sub>2</sub> soit 43% du bilan global (+1,4% par rapport à 2011). Les déplacements des visiteurs avec 25 000 teqCO<sub>2</sub> sont la catégorie la plus émettrice de GES devant les déplacements domicile-travail avec environ 4 500 teqCO<sub>2</sub> et les déplacements professionnels avec environ 3 500 teqCO<sub>2</sub>.

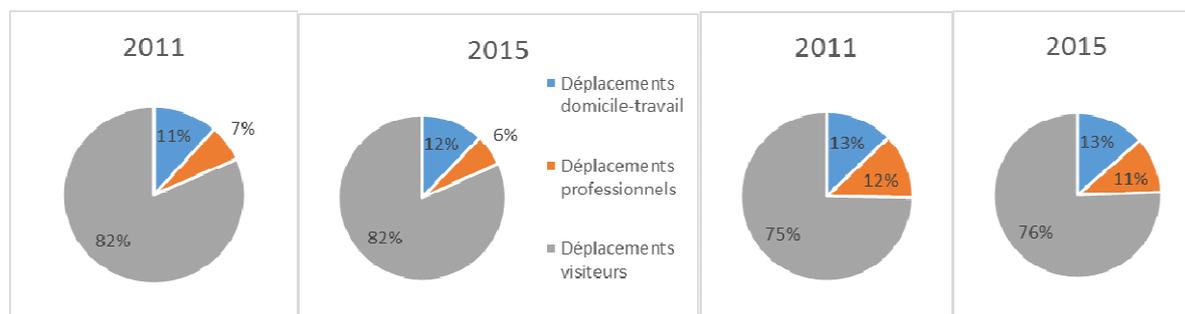


**Figure 12 : Emissions de GES liées aux déplacements (teqCO<sub>2</sub>)**

Entre 2011 et 2015, les émissions de GES ont cru de 1,4%, réparties comme suit : +6,8% pour les déplacements domicile-travail, +2,6% pour les visiteurs et -11,3% pour les déplacements professionnels.

La comparaison de la répartition en kilomètres et en émissions de GES entre les différentes catégories de déplacements fait ressortir l'importance de la voiture. Ainsi, en 2015, la part des déplacements professionnels qui sont réalisés presque exclusivement en voiture (98%) représentent

6% des distances parcourues, mais génèrent 11% des émissions de GES. De même, en 2015, les déplacements domicile-travail (89% réalisés en voiture) représentent 12% des distances parcourues mais génèrent 13% des émissions liées aux déplacements.



**Figure 13 : Répartition des distances parcourues (à gauche) et des émissions de GES (à droite) par type de déplacement**

Inversement, les déplacements des visiteurs représentent 82% des distances parcourues mais génèrent 76% des émissions liées aux déplacements, en raison de la part importante effectuée en transports en commun (60% des kilomètres réalisés en bus, train et modes doux, en légère baisse par rapport à 2011 avec 62% des kilomètres réalisés).

## 3.2 Les déplacements domicile- travail des agents

### 3.2.1 Sources et hypothèses

Les émissions de GES liées aux déplacements domicile-travail des agents ont été estimées à partir des distances parcourues annuellement par les agents du Département pour leurs déplacements domicile-travail.

Cette estimation des distances domicile-travail a été réalisée en deux temps, à partir d'un fichier de la DRHLS (Direction des Ressources Humaines) indiquant pour chaque agent la commune du domicile, le lieu de travail, le temps de travail (en %) et le remboursement éventuel d'un abonnement de transport en commun.

Dans un premier temps, pour chaque agent, a été évaluée la distance séparant la commune de résidence (dite d'origine) et la commune de travail (dite de destination), via le distancier METRIC<sup>5</sup> (MEsure des TRajets Inter-Communes / Carreaux). En cas de trajet intracommunal, comme seule la commune de résidence des agents était fournie dans le fichier DRHLS sans précision d'adresse, l'hypothèse a été de considérer 1.5 km comme distance moyenne d'un aller domicile-travail, quelle que soit la taille de la commune.

Dans un deuxième temps, afin de déterminer pour chaque agent le mode de transport utilisé pour les déplacements domicile-travail, une grille d'hypothèse a été réalisée en fonction de la classe de distance domicile/travail et du remboursement des abonnements de transport en commun. Les hypothèses réalisées sont présentées dans le tableau suivant.

<sup>5</sup> Outil conçu en interne à l'Insee permettant de calculer des distances et des temps de parcours d'une commune à une autre (dans le cadre de données supracommunales) et d'un point à un autre (X, Y) lorsque les données sont géolocalisées.

Détermination mode de transport		
Principe de travail :		
remboursement transport	classe distance	Mode de transport
non	0 à 1,5 km	modes doux
non	1,5 à 10 km	voiture
non	10 à 250 km	voiture
non	250 km et plus	voiture
oui	0 à 1,5 km	bus
oui	1,5 à 10 km	bus
oui	10 à 250 km	train
oui	250 km et plus	train

**Tableau 6 : Hypothèses mode de transport domicile-travail**

L'annualisation est ensuite réalisée en effectuant plusieurs hypothèses :

- Les agents à temps plein travaillent 207 j / an (261 jours ouvrés, 8 jours fériés en moyenne tombant un jour ouvré, 27 jours de congés payés, 17 jours de RTT et 2 jours offerts par le Président du Département). Le nombre de jours travaillés par les agents à temps partiel a été calculé au prorata du temps partiel.
- On considère qu'aucun agent ne retourne à son domicile pour déjeuner (même si on sait que certains agents le font, nous ne disposons pas d'informations suffisantes pour les identifier).

La distance annuelle parcourue par un agent est obtenue :

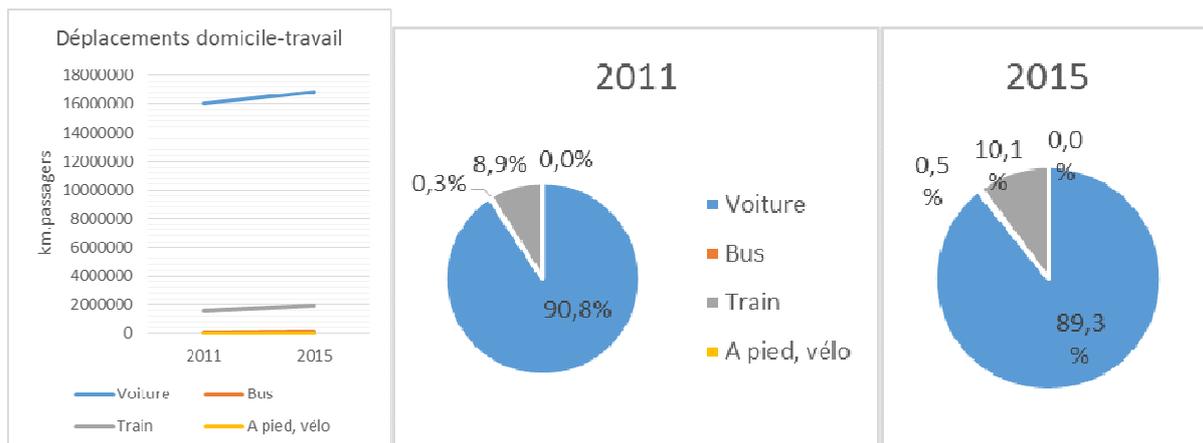
$$D_{\text{agent}} = \text{km metric} \times 2 \text{ (aller-retour)} \times 207 \times \% \text{ temps travail}$$

La distance totale est la somme des distances parcourues par l'ensemble des agents.

### 3.2.2 Précisions sur les résultats

Pour le calcul des déplacements domicile-travail, ont été comptabilisés 3130 agents en 2011 et 3119 agents en 2015. N'ont pas été prises en compte les personnes suivantes : agents en disponibilité pour maladie, vacataires, stagiaires gratifiés et contrats aidés (CUI et CAE).

Après modélisation, la distance annuelle parcourue par les agents pour leurs déplacements domicile-travail augmente, et passe de **17,6 à 18,8 millions kilomètres entre 2011 et 2015**, malgré une baisse du nombre d'agents, augmentant ainsi la distance moyenne domicile-travail des agents de 1 km entre 2011 et 2015 (13,6 à 14,6 km). Les émissions de gaz à effet de serre liées aux déplacements domicile-travail ont augmenté de 7% entre 2011 et 2015, passant de 4 200 à 4 500 teqCO<sub>2</sub>.



**Figure 14 : Répartition des distances parcourues pour les déplacements domicile-travail des agents par mode de transport entre 2011 et 2015**

Concernant les émissions domicile-travail, la part modale de la voiture a baissé entre 2011 et 2015 (- 1,6%) au profit du bus (+75%), des modes doux (+28%) et du train (+14%).

**Actions mises en place au Département pour encourager la baisse de la part modale de la voiture, pour les déplacements domicile-travail :**

- Communication sur la participation transport du Département à hauteur de 50%. Ainsi, entre 2011 et 2015, 151 à 205 agents départementaux ont bénéficié d'une participation du Département à leur abonnement en transport en commun ou location de vélo.
- Signature en 2015 d'une convention Plan de Déplacement Administration (PDA), donnant lieu notamment à 10% de réductions tarifaires sur le réseau de transports en commun Le Met et la location de vélo, sur le périmètre de Metz Métropole (cumulable avec la participation transport de 50%). En 2015, 25 agents ont pu bénéficier de ces avantages tarifaires.
- Mise en place d'un site de covoiturage interne ouvert aux agents départementaux et partenaires du réseau plan climat
- Participation du Département depuis 2015, au challenge « Au boulot à vélo » (challenge « entreprise » et « équipe »).
- Organisation d'évènements ponctuels lors de la semaine du développement durable et lors de la semaine de la mobilité (stands TAMM et SNCF, atelier mobilité durable en 2015)
- Communication sur l'offre de déplacements domicile-travail des agents via l'espace collaboratif Moselle Durable, les flashes infos et le magazine interne.

Toutefois, en passant de 90,8 à 89,3%, la part modale de la voiture reste forte et sa réduction au profit des transports en commun et des modes doux doit être poursuivie.

## 3.3 Les déplacements professionnels

### 3.3.1 Sources et hypothèses

Les émissions de GES liées aux déplacements professionnels des agents correspondent aux consommations de carburant (par type de carburant) des véhicules du pool du Département (y compris flotte de véhicule et engins de la Direction des Routes), complétées des véhicules loués et des véhicules entreprises intervenant pour la viabilité hivernale pour le compte du Département. Ces données ont été complétées par des données liées aux kilomètres effectués.

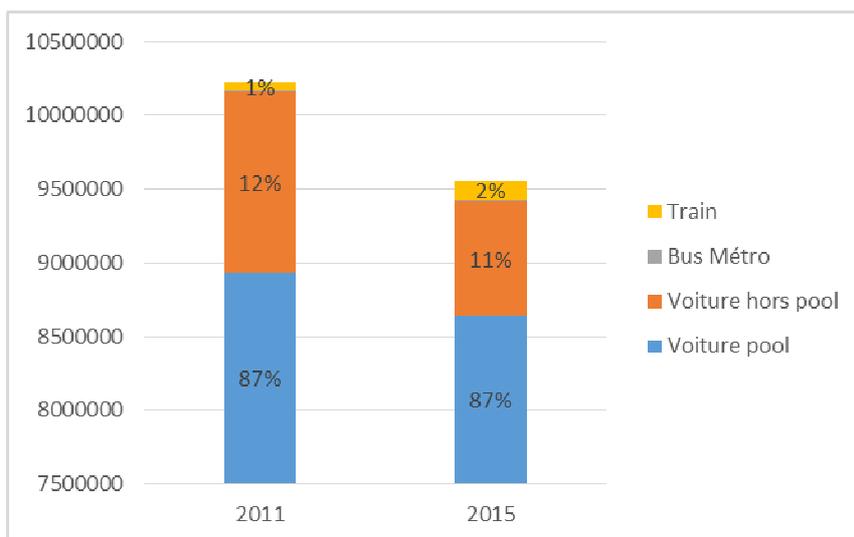
Les déplacements professionnels réalisés en véhicules personnels, en train ou en avion ont été pris en compte via le fichier de remboursement des frais. Pour les déplacements réalisés en voiture, le fichier contient des données en kilomètres directement exploitables, en revanche, les données relatives au train, au taxi et aux transports en commun ne figurent qu'en euros. Pour les trajets en train, les distances ont été calculées à partir des villes d'origine et de destination des trajets, via le logiciel METRIC. Pour les autres déplacements (métro, bus, taxi, véhicules de location), les dépenses ont été converties en kilomètres à l'aide de ratios issus d'une analyse des systèmes de tarification de la SNCF : pour les taxis 0,9 €/km et pour les transports urbains 0,5 €/km. Les éventuels déplacements professionnels en modes doux ne sont pas pris en compte en l'absence de données.

Nota Bene : certains agents bénéficient du remisage à domicile sur des véhicules de service (cumul déplacements domicile-travail et professionnel). La distinction des 2 types de déplacements au sein des consommations de carburant des véhicules de service ne pouvant être réalisée, ces remisages sont toutefois intégrés aux déplacements professionnels.

### 3.3.2 Précisions sur les résultats

*Kilomètres parcourus :*

Les agents du Département ont parcouru **en 2015 environ 9,5 millions de kilomètres pour des déplacements professionnels** (y compris viabilité hivernale). **98% de ces déplacements ont été réalisés en voiture**, 87% avec les véhicules des parcs départementaux (administratif et route) et 11% avec des véhicules hors pool départemental, au titre du remboursement des frais de déplacements (véhicule personnel, taxi, vélomoteur).



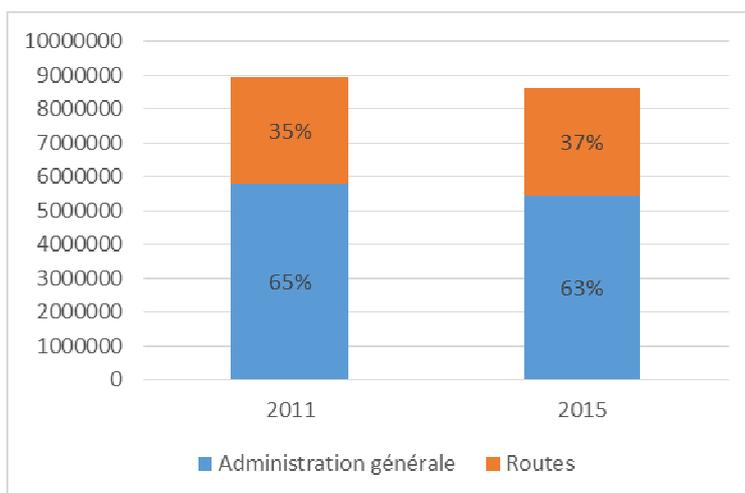
**Figure 15 : répartition des kilomètres parcourus pour les déplacements professionnels**

Entre 2011 et 2015, le nombre de kilomètres professionnels parcourus par les agents a diminué de 6,5% (passage de 10 à 9,5 millions de kilomètres), avec un léger report modal des déplacements professionnels en voiture (99 à 98%) au profit du train (1 à 2%).

Cette baisse de la part modale des déplacements professionnels réalisés en voiture est notamment due à la baisse de la part des voitures hors pool (passage de 12 à 11% pour les remboursements des frais de véhicule personnel et taxi).

**Actions mises en place au Département :** gestion des frais de déplacements par Direction (véhicules hors pool), avec des objectifs chiffrés de réduction.

En effet, la part réalisée avec les véhicules du pool (administratif et route) reste stable en 2011 et 2015 (87%), avec toutefois une distinction entre les véhicules administratifs (baisse de 7% des kms parcourus entre 2011 et 2015) et les véhicules routiers (hausse de 3%), faisant ainsi évoluer la répartition des distances parcourues par le parc administratif et le parc routier entre 2011 et 2015.



**Figure 16 : Répartition des distances parcourues par les véhicules du pool entre le parc administratif et le parc de la direction des routes**

### *Carburant consommé :*

Entre 2011 et 2015, le **carburant consommé pour les travaux d'exploitation et d'entretien du réseau routier départemental a baissé de 10%** (840 à 760 000 litres), tandis que les kms parcourus par les agents des routes ont augmenté de 3% sur la même période (3,1 à 3,2 millions kms).

#### **Actions mises en place au Département concernant la flotte départementale des véhicules routiers :**

- Entre 2011 et 2015, on observe une baisse du nombre de poids lourds, dont la consommation de carburant est très importante (passage de 131 à 126 engins, tracteurs, camions), au profit d'une hausse du nombre de véhicules légers (136 à 156), moins consommateurs de carburant.
- En 2013-14, challenge d'éco-conduite entre 2 centres d'exploitation (Bénéstroff et Bouzonville)
- Généralisation du plan de formation à l'éco-conduite à l'ensemble des personnels routiers depuis 2015
- Mutualisation des véhicules, réorganisation et optimisation des parcours

**Concernant le reste de la flotte départementale (véhicules de l'administration), la consommation de carburant a baissé de 8%** (380 à 350 000 litres) entre 2011 et 2015, pour une baisse de 7% des kms parcourus sur la même période.

#### **Actions mises en place au Département concernant la flotte départementale des véhicules administratifs :**

- Mutualisation des véhicules et optimisation de la gestion du parc à travers la mise en place d'un logiciel de gestion centralisée des réservations
- Baisse de la flotte de véhicules (463 à 452 entre 2011 et 2015)
- Abaissement des segments lors du remplacement des véhicules, en privilégiant les urbaines et petites citadines à motorisation essence, moins consommatrices de carburant (entre 2013 et 2015, 23 à 37% du parc départemental rejette moins de 120g CO2/km)
- Augmentation de la part de véhicules électriques et hybrides (5 en 2011 et 13 en 2015)
- Plan de formation des agents à l'éco-conduite, en interne, ouvert à tous les agents (conduite gagnante 57), avec pour résultats une réduction moyenne de 12% des consommations de carburant et de 5% des émissions de polluants des 600 stagiaires formés. En 2015, élargissement du programme « éco-conduite et risques routiers » à 2 nouveaux modules (constat amiable et code de la route)
- Incitation au covoiturage
- Encouragement à l'utilisation des transports en commun et vélos :
  - Mise à disposition de titres de transport en commun depuis 2014 sur les sites de Metz
  - Communication et mise à disposition de bons d'échanges SNCF pour éviter l'avancement des frais
  - Redéploiement régulier de la flotte de 26 vélos depuis 2015, en fonction de l'utilisation et organisation d'évènements ponctuels lors de la semaine de la mobilité
- Communication sur l'offre de déplacements professionnels des agents via l'espace collaboratif Moselle Durable, les flashes infos et le magazine interne.

## *Emissions GES*

Les émissions de GES liées aux déplacements professionnels s'élevaient à environ **3 600 teqCO<sub>2</sub> en 2015**, soit une baisse de 11% par rapport à 2011. Les déplacements en voiture (véhicules pool et véhicules personnels) représentent **plus de 99% de ces émissions en 2011 et 2015**. Les 0,13% restants sont constitués des remboursements des frais de déplacements, en baisse de 46% par rapport à 2011, et des déplacements professionnels en train, en hausse de 151% mais ne représentant que 0,03% des déplacements professionnels).

Comme pour les déplacements domicile-travail, l'enjeu est là encore de diminuer la part modale de la voiture. Un autre levier réside dans la diminution des distances parcourues pour les déplacements professionnels, l'utilisation de la visioconférence, et la limitation des consommations de carburant par l'adoption d'une conduite souple.

## *Carburant dépensé*

La réduction de l'usage de la voiture dans les déplacements professionnels des agents revêt également un intérêt économique puisque les consommations de carburant des véhicules du parc départemental ont engendré des dépenses s'élevant à près de 1 350 000 euros en 2015 (-22% par rapport à 2011).

Cette baisse des dépenses est directement liée à la baisse des consommations de carburant vue précédemment, ainsi qu'à la baisse des tarifs des carburants, dont le prix moyen au litre était de 1,19€ en 2015 contre 1,4€ en 2011 (coût réel moyen supporté par la Direction des Routes).

### **Marges de manœuvre sur les déplacements des agents :**

Ces actions et résultats obtenus doivent encourager le Département à poursuivre ses actions dans le domaine. Le Département dispose encore de leviers d'action importants. Nous présentons ici certaines pistes, inscrites pour certaines dans le plan d'actions Moselle Durable, mais non abouties à ce jour :

- Promouvoir l'usage de la visioconférence simple pour les grandes réunions et la réalisation d'audioconférences pour les réunions « rapides » (limitation des déplacements professionnels)
- Revoir l'attribution des places de stationnement des parkings de la collectivité de façon à privilégier le covoiturage
- Elargissement des plages horaires de travail pour les agents utilisant les transports en commun ou le covoiturage de façon à adapter les horaires de travail aux horaires des transports et éviter les embouteillages (part modale des déplacements domicile-travail)
- Développer le télétravail sur la base d'une à deux journées par semaine, à partir d'une phase expérimentale sur un nombre restreint d'agents et depuis les sites départementaux existants (Maisons du Département et du Territoire, Centre Moselle Solidarité...)
- Poursuivre les campagnes de sensibilisation et les événements ponctuels de promotion des déplacements alternatifs (challenge inter-service ou inter-administration)

## 3.4 Les déplacements domicile-collège des collégiens

### 3.4.1 Sources et hypothèses

Tous les collégiens scolarisés en Moselle ont été pris en compte, qu'il s'agisse des collégiens scolarisés en collèges publics, en collèges privés, et en cités scolaires. Cela se justifie dans le sens où le Département assure la construction, l'entretien et la gestion des collèges publics et cités scolaires, et assure des dotations de fonctionnement et d'investissement aux collèges privés. Un partage s'est fait entre Département et Région concernant la gestion des cités scolaires, où se mêlent collégiens et lycéens, donnant lieu à des compensations financières calculées en fonction du nombre d'élèves.

Les émissions de GES liées aux déplacements domicile-collège des collégiens ont été estimées à partir des distances parcourues annuellement par les collégiens pour leurs déplacements domicile-collège.

Cette estimation des distances domicile-collège a été réalisée en deux temps, à partir de la base élèves de la Direction de l'Éducation indiquant pour chaque collégien fréquentant un collège de Moselle (collèges publics et privés), son collège d'affectation et la commune de son domicile, pour l'année scolaire 2015-2016.

Dans un premier temps, pour chaque collégien, a été évaluée la distance séparant la commune de résidence (dite d'origine) et la commune du collège (dite de destination), via le distancier METRIC6 (MEsure des TRajets Inter-Communes / Carreaux). Pour les collégiens dont le collège est situé dans la même commune que leur lieu de résidence, nous avons considéré que la distance domicile-collège est de 1,5 kilomètre.

Dans un deuxième temps, nous avons réalisé des hypothèses sur la répartition modale des déplacements des collégiens en fonction des classes de distance domicile-collège.

Classe distance (km)	% voiture	% bus	% train	% modes doux
0	30%	40%	0%	30%
0-5	30%	40%	0%	30%
5-10	25%	70%	5%	0%
10-15	25%	70%	5%	0%
15-20	25%	70%	5%	0%
20-25	20%	75%	5%	0%
25-30	20%	75%	5%	0%
30-35	20%	75%	5%	0%
35-40	20%	75%	5%	0%
40-45	20%	75%	5%	0%
45-50	20%	75%	5%	0%
50 +	30%	40%	0%	30%

Tableau 7 : Hypothèses mode de transport domicile-collège

<sup>6</sup> Outil conçu en interne à l'Insee permettant de calculer des distances et des temps de parcours d'une commune à une autre (dans le cadre de données supra-communales) et d'un point à un autre (X, Y) lorsque les données sont géolocalisées.

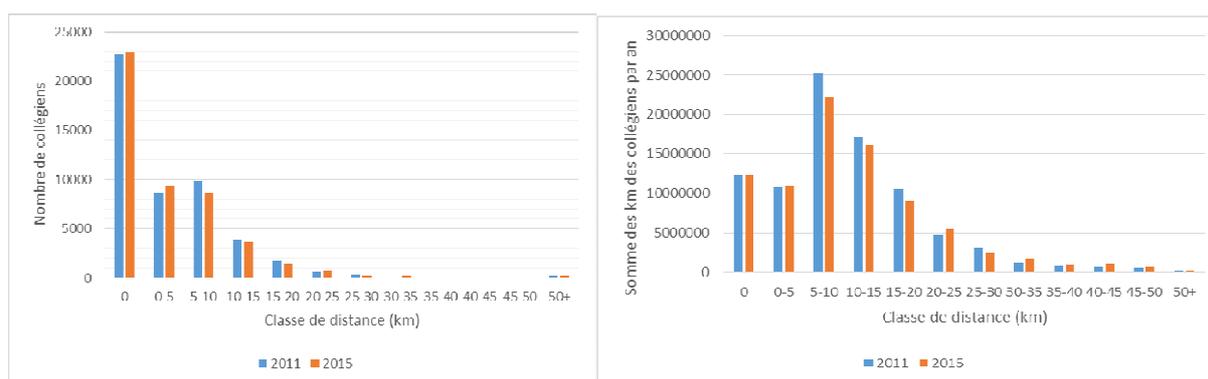
Ces hypothèses ont été réalisées en considérant que les collégiens sont dépendants d'un accompagnateur pour se rendre au collège en voiture, que plus le collège est éloigné du domicile moins il y a de chance que l'élève soit accompagné et qu'il utilise les modes doux, donc plus il y a de chance qu'il utilise les transports en commun.

Le fichier de distances fait état de collégiens résidant à plus de 50 kilomètres de leur collège (jusqu'à 879 kilomètres). Nous avons considéré que ces collégiens sont des internes et qu'ils résident dans la commune de leur collège, soit que la distance domicile-collège est de 1,5 kilomètre pour les collégiens habitant à plus de 50 kms de leur collège<sup>7</sup> (nous appellerons cette correction, « correction liée aux internes »). Bien qu'il existe une incertitude sur les résultats, cette méthode permet d'estimer le poids de ces déplacements dans le bilan GES du Département.

Les distances ont ensuite été annualisées, en considérant 180 jours de cours par an et 2 trajets par jour (aller/retour).

### 3.4.2 Précisions sur les résultats

En 2015, les **47 600 collégiens scolarisés en Moselle parcourent 83 700 000 kilomètres par an** (66% des distances parcourues pour l'ensemble des visiteurs des sites départementaux) pour se rendre de leur domicile à leurs collèges. Ils effectuent en moyenne une distance de 4,9 kilomètres entre domicile et collège (5 km en 2011 en moyenne pour 48 200 collégiens parcourant 87 500 000 kms par an), après correction liée aux internes.



**Figure 17 : Répartition des collégiens et des distances annuelles parcourues par les collégiens par classe de distance domicile-collège, après correction liée aux internes**

Les émissions de gaz à effet de serre liées aux **déplacements domicile-collège des collégiens s'élèvent à 15 200 teqCO<sub>2</sub> en 2015** (60% des émissions liées aux déplacements des visiteurs des sites départementaux). Les émissions ont diminué de 5% par rapport à 2011 (près de 16 000 teqCO<sub>2</sub> en 2011), sachant que le nombre de collégiens est passé de 48 200 à 47 600, avec une distance moyenne parcourue en légère diminution.

<sup>7</sup> Les élèves étant très éloignés de leur collège le sont soit parce qu'ils sont en internat, soit parce que le collège est sur le chemin du travail d'un des parents et est souvent plus prestigieux que le collège de secteur (qu'il soit privé ou public), soit parce que le collège comporte des classes spécifiques (type collège d' Arsenal pour les sportifs). La Direction de l'Éducation ne considère pas que la commune de résidence est erronée, la source étant relativement fiable. Ne disposant pas de précisions sur le motif lié aux grandes distances domicile-collège, nous avons considéré que ces collégiens sont des internes et qu'ils résident dans la commune de leur collège.

La part de la voiture dans ces émissions est de 36% et celle du bus de 62%. Le Département dispose de leviers sur ces émissions par le biais de :

- L'amélioration de l'accessibilité par les modes doux (parkings vélo)
- L'incitation au covoiturage et la sensibilisation des collégiens et des parents d'élèves

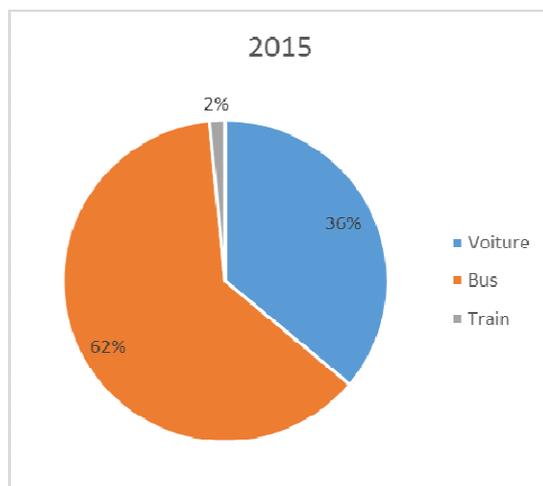


Figure 18 : Répartition par mode de transport des élèves des émissions GES

#### **Dynamique actuelle sur les déplacements des collégiens :**

Des leviers ont été identifiés par le Département. Plusieurs actions ont été mises en place pour augmenter l'attractivité des transports départementaux (avant le 1<sup>er</sup> janvier 2017, date de transfert de la compétence « transports interurbains et scolaires » à la Région Grand Est) :

- baisse de la tarification scolaire et d'une révision de la gamme tarifaire commerciale se traduisant par un effort financier de 1,7 M€/an de la part du Département
- Optimisation du maillage des transports départementaux (630 communes desservies)
- Articulation des services de transport départementaux avec les autres autorités organisatrices de transport pour optimiser l'intermodalité et aboutir à un ticket de transport intermodal unique

#### **Marges de manœuvre**

Des marges de manœuvre existent au-delà de la mise en oeuvre de la compétence transport du Département pour limiter les émissions de gaz à effet de serre liées aux déplacements des collégiens :

- Favoriser la mise en place de Plan de Déplacement d'Établissement avec notamment cyclobus et pédibus
- Aménager des abris 2 roues et des bornes électriques dans les établissements
- Promouvoir le covoiturage entre enseignants et agents dans les collèges
- Promouvoir le covoiturage des élèves entre parents d'élèves

## 3.5 Les déplacements des visiteurs des sites culturels et d'action sociale

### 3.5.1 Sources et hypothèses

Les émissions de GES liées aux déplacements des visiteurs des sites culturels et d'action sociale ont été estimées à partir des chiffres de fréquentation de ces sites et des informations sur la provenance des visiteurs fournis par les directions concernées. Comme pour les déplacements domicile-travail et les déplacements des collégiens, certaines hypothèses ont dû être posées sur les parts modales pour modéliser les déplacements des visiteurs de ces sites. L'incertitude est donc importante sur ce poste d'émission mais la méthode employée permet d'estimer le poids du poste dans le bilan global.

#### *Sites culturels :*

Pour les déplacements des visiteurs des sites culturels, les données sources de fréquentation et les hypothèses sur les parts modales sont présentées dans le tableau ci-dessous (fond bleu : données récupérées auprès des services, fond vert : hypothèses).

Sites Moselle Passion (Sites culturels du Département)	Fréquentation 2015 (nombre de visiteurs) par origine :						Répartition en pourcentage par mode de transport (2011 et 2015)		
	De proximité (quartier, commune)	Département	Région	France	Internationale	Total	Voiture	Bus	Modes doux
Château de Malbrouck		32598	6472	5662	10780	55512	70%	30%	0%
Les Jardins Fruitières	5588	20801	21730	23051	4688	27739	70%	30%	0%
Maison de Robert Schuman et Jardin des Plantes de Chez-Nous	1077	5077	5981	7487	2598	10085	52%	35%	13%
Musée départemental Georges de La Tour		4936	1246	960	376	7518	62%	37%	1%
Musée départemental du sel		3504	1354	1303	527	6688	67%	32%	1%
Parc archéologique européen de Bliesbruck Reinheim		12194	1458	5002	30878	49532	70%	30%	0%
Domaine de Lindre		2742	3344	67	48	3459	70%	30%	0%
Gravelotte	5463	13012	16320	2457	1608	20385	70%	30%	0%

**Tableau 8 : Fréquentation des sites culturels et hypothèses de déplacements**

A noter que par rapport aux données 2011, le site de Gravelotte a été ajouté (inauguration en 2014).

Nous avons considéré que la distance moyenne aller/retour parcourue pour se rendre sur les sites est de 1 kilomètre pour les visiteurs de proximité (quartier, commune), de 75 kilomètres pour les visiteurs du Département, de 200 kilomètres pour les visiteurs régionaux et de 300 km pour les autres.

Sites culturels départementaux Moselle Passion	De proximité	Département	Région	France	Internationale
Distance parcourue AR (km)	1	75	200	300	300

Nous avons considéré que les déplacements modes doux ne concernent que les gens de proximité (concerne principalement la Maison Robert Schuman). Et que les déplacements en bus concernent à la fois les gens du Département, de la Région, de France et de l'international (accueil de groupes voyageant en bus de tourisme dans le cadre de voyages organisés).

Sites d'action sociale :

Pour les centres d'action sociale, les données sources de fréquentation et les hypothèses sur les parts modales sont présentées dans les tableaux ci-dessous (les données sur fond bleu sont des données fournies par les services, les données sur fond vert correspondent aux hypothèses réalisées).

Centres d'action sociale départementaux	Fréquentation 2015 à l'accueil guichet (nombre de visiteurs) par origine			Répartition en pourcentage par mode de transport (2015)		
	Total	De proximité	Départemental	Voiture	Bus	Modes doux
Unités Territoriales d'Action Sociale et d'Insertion (U.T.A.S.I.)	67200	100%	0%	50%	0%	50%
Service Départemental de Protection Maternelle et Infantile (SDPMI).	46000	100%	0%	50%	25%	25%
Maison Départementale des Personnes Handicapées de Moselle	24996	20%	80%	70%	15%	15%
Direction politique autonomie (personnes âgées) - cellule d'appel APA	1158	20%	80%	70%	15%	15%
Direction politique autonomie (personnes âgées) - CLIC Moselle	650	20%	80%	70%	15%	15%
Service des établissements situés à Metz Malraux (SES)	120	20%	80%	70%	15%	15%
Cellule Départementale des informations préoccupantes (CDIP)	104	20%	80%	70%	15%	15%
Sous-Direction de l'Action Sociale Territoriale et de l'Insertion (SDASTI) - service logement	52	20%	80%	70%	15%	15%

**Tableau 9 : Fréquentation des centres d'actions sociales et hypothèses de déplacements**

Concernant les hypothèses réalisées, la part modale diffère lorsque le guichet est situé sur le territoire (cas des centres médico-sociaux, avec 50% de déplacements en voiture, 25% en bus et 25% en mode doux) et lorsque le guichet est situé dans une ville centre ou sur un nombre restreint de guichets (hypothèse de 70% de déplacements en voiture, 15% en bus et 15% en mode doux).

La grande majorité des visiteurs sont des visiteurs de proximité. Nous avons considéré que la distance moyenne parcourue pour se rendre aux centres sociaux pour les visiteurs de proximité est de 2 kilomètres et de 10 kilomètres pour les visiteurs de la catégorie « Département ».

Sites d'action sociale départementaux	De proximité	Département
Distance parcourue AR (km)	2	10

Nous avons également considéré que tous les déplacements doux sont de proximité.

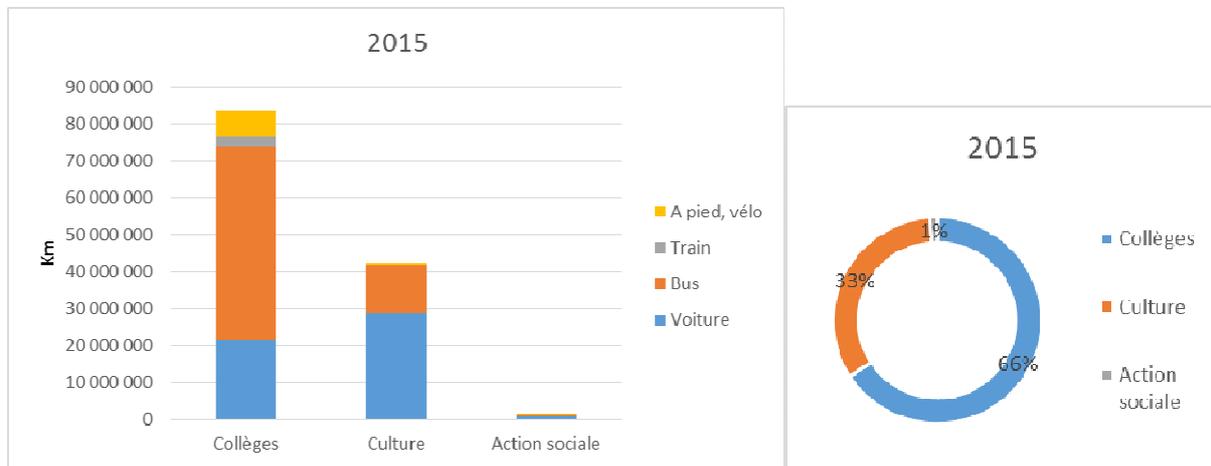
A noter, l'élargissement des domaines pris en compte en 2015 dans le calcul des fréquentations des visiteurs d'action sociale par rapport à 2011, ne rendant pas les fréquentations comparables entre 2011 et 2015. En effet, en 2011, seuls avaient été pris en compte les fréquentations des ex centres médico sociaux (CMS) concernant l'Action Sociale et l'Insertion (UTASI), la Protection Maternelle Infantile (UTPMI) et l'Aide Sociale à l'Enfance (ASE). En 2015, à ces fréquentations, ont été ajoutées les fréquentations de la Maison Départementale des Personnes Handicapées de Moselle (MDPH), des Centres Locaux d'Information et de Coordination (CLIC Moselle), de la cellule d'appel pour l'Allocation Personnalisée d'Autonomie (APA), et du service des établissements situés à Metz Malraux (SES). Dès lors, la forte hausse des fréquentations des visiteurs de l'action sociale entre 2011 et 2015 n'est pas représentative de la réalité.

### 3.5.2 Précisions sur les résultats

#### *Kilomètres parcourus :*

Après modélisation, les **visiteurs des sites culturels et d'action sociale parcourent près de 43 400 000 kilomètres par an** (34% des distances parcourues pour l'ensemble des visiteurs des sites départementaux). Les déplacements des visiteurs des sites culturels sont les plus importants (33% des distances parcourues pour l'ensemble des visiteurs des sites départementaux) du fait de la longueur des trajets parcourus. Les visiteurs des sites d'action sociale représentent le plus gros effectif mais ne génèrent pas de grands déplacements du fait du caractère local de ces sites.

En termes de part modale, la voiture domine davantage les déplacements vers les sites culturels (69%), que les déplacements vers les sites administratifs et d'action sociale (56%), car ces derniers, dont la portée est locale, sont atteints en grande partie en transport en commun et par les modes doux.



**Figure 19 : Distance parcourue par les visiteurs par mode de transport et type de site**

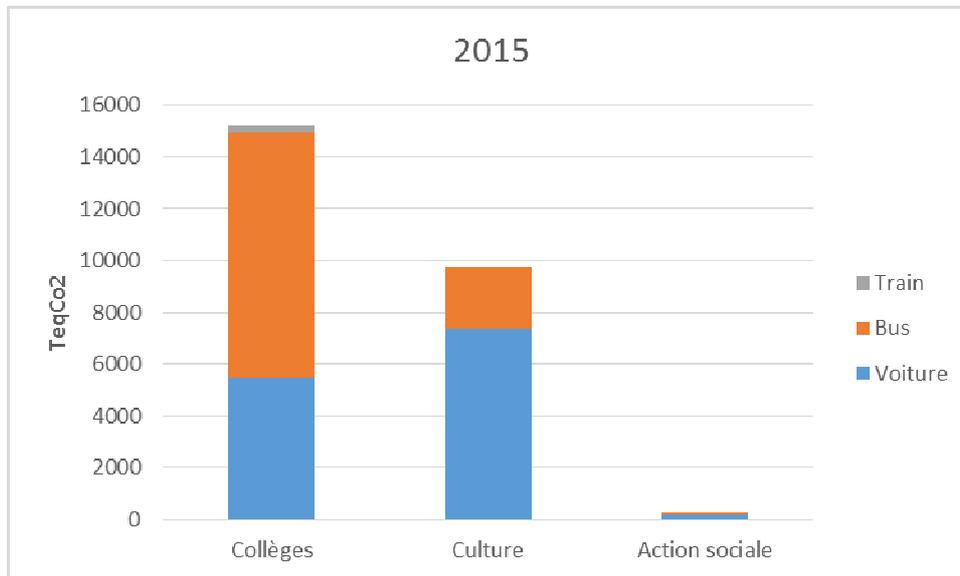
Concernant les sites culturels, les déplacements en kilomètres ont été plus importants en 2015 qu'en 2011 (+14%), malgré une baisse globale de fréquentation des sites culturels (230 000 à 181 000 visiteurs entre 2011 et 2015<sup>8</sup>). Cette hausse des déplacements est due à la fréquentation plus importante des visiteurs régionaux, nationaux et internationaux, au détriment des fréquentations départementales. Les fréquentations de proximité (commune, quartier) ont également cru.

Concernant les sites d'action sociale, comme précisé plus haut, la forte hausse des fréquentations des visiteurs de l'action sociale entre 2011 et 2015 n'est pas représentative de la réalité, en raison de la prise en compte d'un champ élargi des domaines pris en compte en 2015 par rapport à 2011.

<sup>8</sup> On observe une baisse de fréquentation des sites culturels entre 2011 et 2015, malgré l'ouverture d'un 8<sup>ème</sup> site départemental en 2014, le musée de la guerre de Gravelotte et la hausse de fréquentation du parc archéologique de Bliesbruck.

*Emissions GES :*

Les émissions de gaz à effet de serre liées aux **déplacements des visiteurs des sites culturels et d'action sociale s'élèvent à 10 000 teqCO<sub>2</sub>** (40% des émissions liées aux déplacements des visiteurs des sites départementaux). Les déplacements vers les sites culturels (longues distances en voiture) sont les plus émetteurs avec 9 700 teqCO<sub>2</sub>. La part de la voiture dans ces émissions est de près de 76%.



**Figure 20 : missions GES des déplacements visiteurs par mode de transport et type de site**

## IV- LES FLUIDES DES BATIMENTS

Le poste fluide des bâtiments, **2ème poste du bilan GES (20 000 teqCO<sub>2</sub>, 25% du Bilan, -2% entre 2011 et 2015)**, regroupe l'ensemble des consommations d'énergie et des fuites des installations des climatisations des bâtiments du Département. La consommation d'énergie des bâtiments représente la quasi-totalité des émissions de ce poste.

### 4.1. Bilan des consommations d'énergie et émissions GES des bâtiments

#### 4.1.1 Sources et hypothèses

Les émissions liées à la consommation d'énergie des bâtiments concernent les bâtiments en gestion départementale, que le Département soit propriétaire ou locataire, c'est-à-dire les bâtiments où le Département paye des factures de fluides, directement pour les bâtiments occupés par les services départementaux (hors collèges), ou indirectement via une dotation de fonctionnement versée aux collèges.

*Bâtiments en gestion départementale (hors collèges) :*

Les émissions liées à la consommation d'énergie des bâtiments (hors collèges) ont été estimées à partir du suivi des consommations 2015 d'énergie, par type d'énergie et par bâtiment, fourni par la Direction de l'Environnement de Travail (DET). Les données ont été transmises suivant une classification, correspondant aux compétences départementales : 25 bâtiments administratifs (bâtiments centraux, comme l'Hôtel du Département, les bâtiments Préfecture-Fabert, Bénédictins, Wiltzer, Malraux, Mozart, Europlaza, les Maisons du Territoire et du Département, base logistique, garage départemental, IUFM, Sous-Préfectures Boulay et Château-Salins, MECS Scy-Chazelles, CDT, Churchill, Félix Maréchal, dépôt DCT), 11 bâtiments culturels (8 sites Moselle Passion, 2 sites d'Archives, bibliothèque départementale DLPB), 42 bâtiments routiers (centres d'exploitations CE, UTS, UTR, correspondant aux ex UTT), 56 bâtiments sociaux (CMS, CLIC, UTASI, ASE).

La comparaison entre année 2011 et 2015 ne porte pas tout à fait sur le même patrimoine en gestion départementale. En effet, entre 2011 et 2015, on est passés de 136 bâtiments (158 552 m<sup>2</sup>) à 135 bâtiments (165 782 m<sup>2</sup>), avec des variations importantes dans les bâtiments en gestion départementale, d'où les évolutions de superficies :

- ajout de bâtiments administratifs : création de la Maison du Département de Faulquemont et de la Maison du Territoire Thionville ; les bâtiments IUFM, Sous-Préfectures de Château-Salins et Boulay, MECS Scy-Chazelle, en propriété du Département mais pas en gestion, ont été restitués au Département par leurs occupants,
- bâtiments routiers : les centres d'exploitation de Boulange, Bitche, centre d'appui de Diebling deviennent en gestion départementale, et les UTS Thionville, CE Ban St Martin, Marly, Remilly, Uckange, Yutz ne le sont plus,

- bâtiments sociaux : les CLIC Fameck, CMS d'Ars, Augny, MAIA Sarrebourg deviennent en gestion départementale, et les CMS d'Audun, Longeville Saint Avold, Lorquin, Vic, Thionville ne le sont plus,
- bâtiment culturel : ouverture du musée de Gravelotte en 2014

Concernant les consommations de fioul, elles ne reflètent pas toujours exactement la réalité, dans la mesure où le fuel est lié à l'état du stock dans les cuves, que l'approvisionnement ne se fait pas de façon régulière chaque année et que nous n'avons pas suivi des stocks. Par exemple, on observe des consommations de fioul en 2015 concernant le bâtiment Préfecture et la salle Fabert pour les groupes électrogènes, alors qu'il n'y en avait pas en 2011, en raison d'absence d'approvisionnement en 2011.

#### *Collèges :*

Les données de consommation d'énergie des collèges ont été transmises par ailleurs par la Direction de l'Education.

Comme précédemment, la comparaison entre année 2011 et 2015 ne porte pas tout à fait sur le même patrimoine. En effet, entre 2011 et 2015, on est passés de 92 collèges (655 407 m<sup>2</sup>) et 2 cités scolaires à 90 collèges (646 480 m<sup>2</sup>) et 2 cités scolaires :

- 9 collèges ont été reconstruits et ont vu leurs superficies évoluer (Kédange, Metz Hauts de Blémont, Metz Valéry, Morhange, Sarralbe, Vigy, Freyming Merlebach Claudie Haignere, Faulquemont Verlainne et Hombourg haut Schuman), dont les 3 derniers cédés en partenariat public-privé (PPP) en 2014.
- 1 collège a été créé : Verny Mandela
- 3 collèges ont fermé : Thionville Paul Valéry, Freyming Merlebach Alain Fournier et Creutzwald Du Breckelberg

En 2011 et 2015, les consommations d'énergie des 2 cités scolaires<sup>9</sup> (Sarrebourg Mangin et Phalsbourg) ont été prises en compte, mais pas leurs superficies (absence de données).

#### *Réseaux de chauffage urbain (CU)*

Concernant les bâtiments hors collèges, les réseaux de chauffage urbain pris en compte sont les réseaux Metz Cité et Forbach.

Concernant les collèges, les réseaux de chauffage urbain pris en compte sont ceux de : Metz Cité, Metz Est, Sarreguemines, Forbach/Stiring-Wendel/Behren-les-Forbach et Saint-Avold (Wenheck).

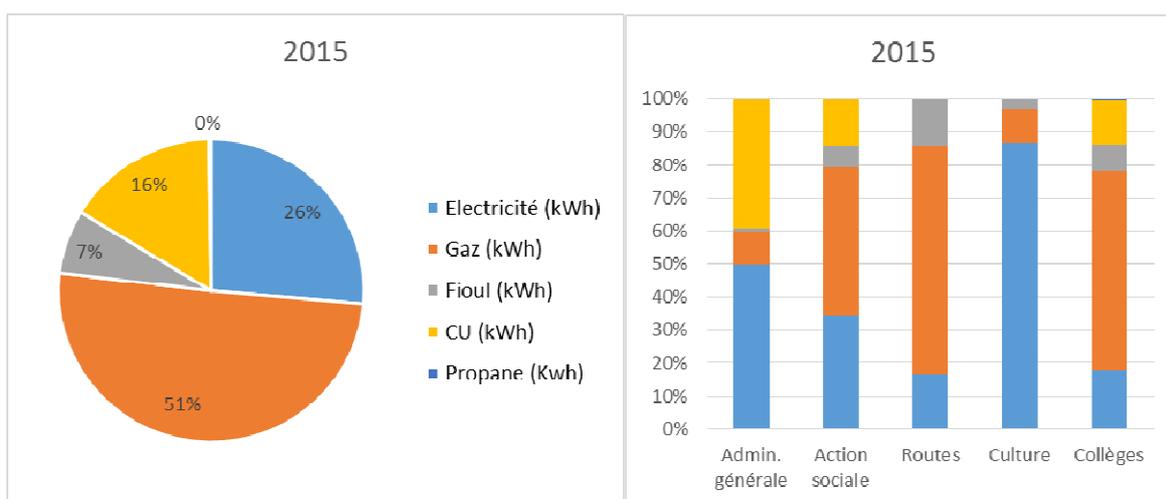
#### 4.1.2 Consommation d'énergie des bâtiments

L'ensemble des bâtiments du Département (administratifs, sociaux, culture, routes, collèges) ont consommé **101 000 000 kWh d'énergie finale en 2015, dont 51% de gaz, 26% d'électricité, 16% de chauffage urbain et 7% de fioul** (recul de la part du gaz au profit du chauffage urbain entre 2011 et

---

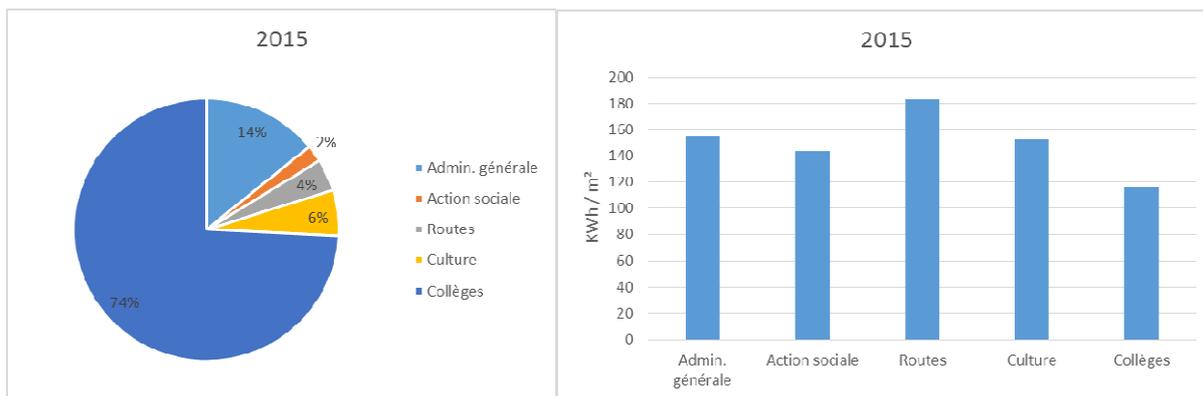
<sup>9</sup> Les cités scolaires rassemblent collégiens et lycéens. Leur gestion fait l'objet d'un partage entre Département et Région. Le Département de la Moselle gère 2 cités scolaires sur l'ensemble des cités scolaires de Moselle.

2015). Cependant, le mix énergétique (part des différentes sources d'énergie dans la consommation d'énergie finale) est différent selon le type de bâtiments observé. On remarque par exemple que les routes et collèges présentent une part de l'électricité inférieure à celle des autres bâtiments du fait de l'absence de climatisation, de chauffage électrique et probablement de l'utilisation moindre de matériel informatique et de la part plus importante de l'énergie de chauffage. Les efforts devront porter davantage sur la performance thermique des bâtiments pour les collèges et routes alors que des leviers de réduction des usages spécifiques de l'électricité existent pour les bâtiments administratifs. La part du chauffage urbain dans la consommation d'énergie finale des bâtiments administratifs est également remarquable (près de 40% des consommations d'énergie). Le raccordement au chauffage urbain ouvre des perspectives importantes de réduction des émissions de GES par l'intégration d'énergies renouvelables (bois) dans les réseaux.



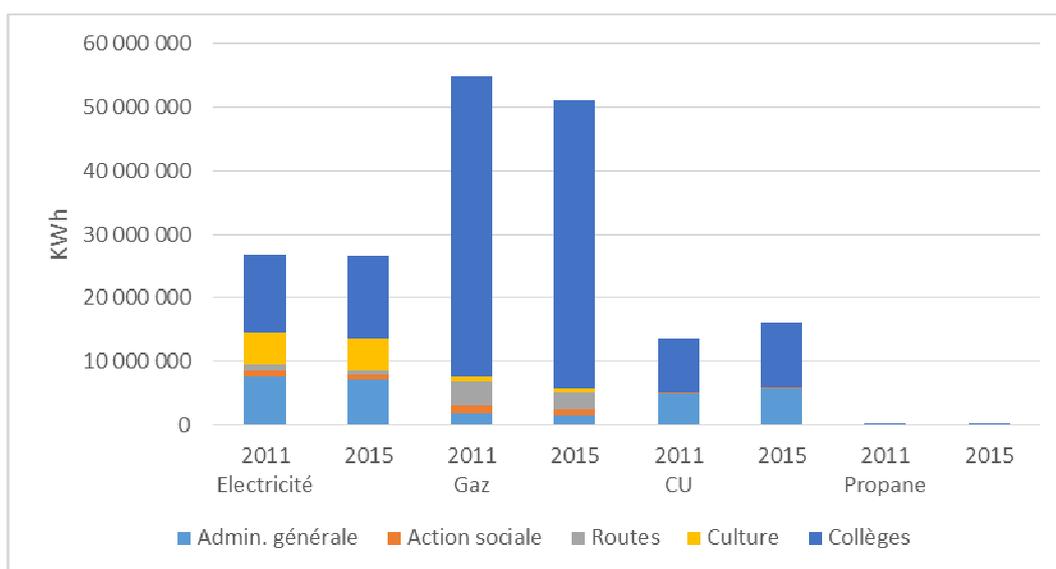
**Figure 21 : Répartition des consommations d'énergie des bâtiments par type d'énergie et mix énergétique par type de bâtiments**

Les collèges (près de 650 000 m<sup>2</sup> et 80% des surfaces des bâtiments départementaux en 2015) sont sans surprise les bâtiments qui représentent la grande majorité des consommations d'énergie, du fait des surfaces importantes qu'ils représentent (74% des consommations d'énergie finale). Les bâtiments administratifs, avec 14% des consommations représentent le deuxième type de bâtiments en termes de consommation d'énergie. Cependant, lorsqu'on s'intéresse à la consommation unitaire d'énergie finale, on remarque que les collèges sont le type de bâtiments qui consomme le moins d'énergie par m<sup>2</sup> (les temps d'occupation sont de 25% pour les collèges et 36% pour les bâtiments administratifs, l'amplitude horaire est de 7h45 à 17h15 pour les collèges et 7h45 à 19h pour les bâtiments administratifs, vacances scolaires...). Avec une consommation unitaire de 116 kWh/m<sup>2</sup> les collèges mosellans s'inscrivent dans la moyenne habituellement observée pour ce type d'établissements situés en zone climatique H1 (entre 110 kWh/m<sup>2</sup> et 140 kWh/m<sup>2</sup>).



**Figure 22 : Répartition des consommations d'énergie et consommation unitaire (kWh/m² énergie finale) par type de bâtiments**

Comme précisé plus haut le parc des bâtiments en gestion départementale n'est pas exactement le même en 2015 qu'en 2011. Toutefois, on observe, **entre 2011 et 2015, une baisse globale de la consommation d'énergie (-1%)**, avec une diminution (-6%) des consommations d'énergie provenant des combustibles fossiles (gaz, fioul, propane), de l'électricité (-0,4%), au profit du chauffage urbain (+20%).



**Figure 23 : Evolution des consommations d'énergie par type d'énergie et par type de bâtiment entre 2011 et 2015**

Entre 2011 et 2015, on observe aussi pour les bâtiments départementaux (hors collèges), une baisse des consommations d'énergie (-7%) pour une hausse des superficies (+5%). A contrario, pour les collèges, on observe une hausse des consommations d'énergie (+1%) pour une baisse des superficies (-1%).

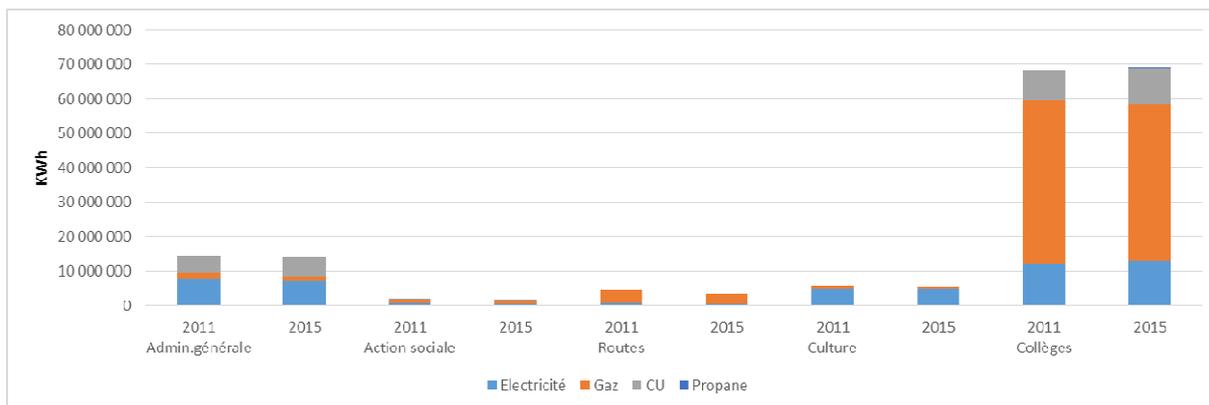


Figure 24 : Evolution de la répartition des consommations d'énergie par type de bâtiments, entre 2011 et 2015

### Actions mises en place au Département concernant les consommations d'énergie :

Le Service de la Maintenance des Installations et des Prestations Environnementales a mis en place depuis 2009, à l'échelle des bâtiments du Département (hors collèges) :

- L'équipement en **Gestion Technique Centralisée** des installations (GTC) des 22 principaux bâtiments administratifs départementaux, permettant ainsi :
  - o une supervision centralisée des installations permettant notamment une réactivité en cas de panne (suivi des installations 24h/24)
  - o le suivi précis et rigoureux des consommations de fluides (chauffage, climatisation, électricité, eau),
  - o le réglage et la régulation des installations : gestion de l'éclairage, pilotage par bureaux, gestion de l'occupation des locaux (horaires, jours fériés...), sous-compteurs d'eau
- L'installation d'**équipements autonomes** : robinets thermostatiques, mousseurs, prestos dans les sanitaires, minuteries ou détecteurs de présence, chasses d'eau économiques, éclairage LED, baisse de la température en sortie d'eau chaude, etc.

Parallèlement, ont été mis en place :

- Le **déploiement d'énergies renouvelables** : installation de panneaux photovoltaïques (collège de Morhange, Maison du Département de Faulquemont) et de chaudières bois (collèges)
- Le suivi de 3 collèges en **télé-relève** pour une détection rapide des consommations anormales
- La mise en place du **centre de services C2S** pour tout problème technique (hors bâti)
- La **renégociation des contrats** (tarifs, seuils...) avec les fournisseurs (hors collèges)
- une **sensibilisation** des agents à l'usage des bâtiments: organisation d'ateliers éco-gestes, concours inter-bâtiments sur les consommations de fluides et papier, ateliers lors de la semaine du développement durable, etc.
- une **valorisation des Certificats d'Economie d'Energie (CEE)** en partenariat avec l'Usine d'Electricité de Metz, puis NR-Pro.
- Engagement en 2016 d'une **démarche d'optimisation du patrimoine immobilier départemental et de territorialisation de la maintenance des sites départementaux.**

### Résultats :

- Obtention du prix gazosphère par le collège de Morhange en février 2015 (prix de la technique pour sa performance énergétique et sa conception architecturale).
- On note que la sensibilisation des agents a un pouvoir limité dans la diminution des consommations de fluides.

#### 4.1.3 Emissions GES liées à la consommation d'énergie des bâtiments

En termes d'émissions de gaz à effet de serre, la consommation d'énergie des bâtiments engendrent l'émission de 20 000 teqCO2 soit 25% du bilan global. L'importance du gaz et du fioul (74% des émissions) par rapport à l'électricité (11% des émissions pour 26% des consommations d'énergie) s'explique par le caractère fortement émissif de ces sources d'énergie. La part des bâtiments administratifs et culturels dans les émissions est sensiblement inférieure à leur part dans les consommations d'énergie du fait de la faible part des combustibles fossiles dans leur mix énergétique.

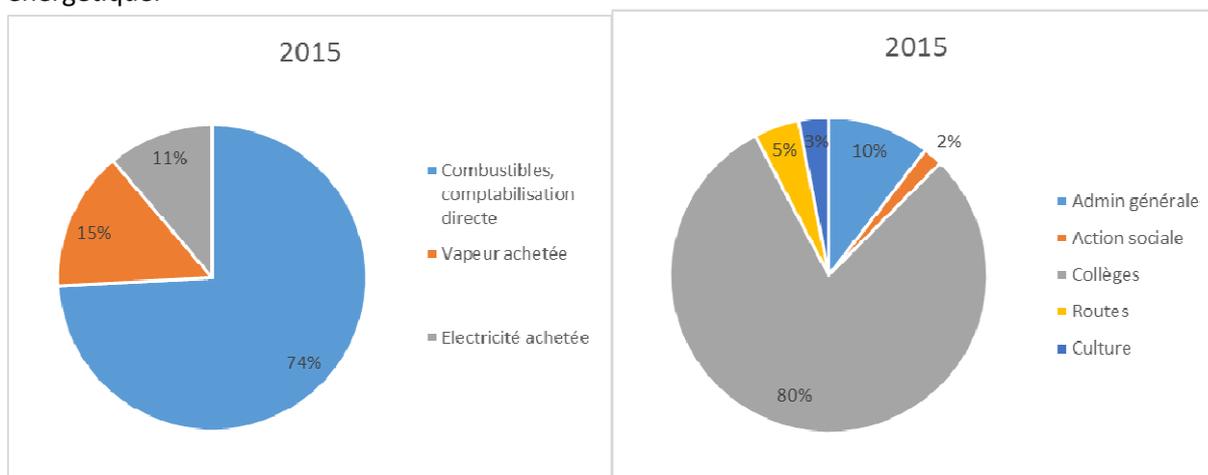


Figure 25 : Répartition des émissions de GES des bâtiments, par type d'énergie et par type de bâtiment

Le premier gisement pour réduire les émissions de gaz à effet de serre pour ce poste réside dans la **poursuite de la réduction des consommations énergétiques**. Cette réduction passe par une amélioration de la performance thermique des bâtiments pour lesquels le chauffage est le principal consommateur d'énergie.

La réduction des consommations d'énergie des bâtiments passe également par une optimisation des systèmes de chauffage (**rendement des installations et poursuite du recours aux sources d'énergie renouvelable, notamment du chauffage urbain**) et de l'usage des bâtiments (**chauffage aux périodes occupées, réduction des consommations d'électricité spécifique**).

#### 4.1.4 Surcoûts liés à une hausse des tarifs de l'énergie

Malgré une baisse de 1% des consommations d'énergie des bâtiments départementaux entre 2011 et 2015, les dépenses d'énergie ont cru de 11%. Ainsi, les **consommations d'énergie des bâtiments**

départementaux ont coûté en 2015 près de 2 500 000 euros à la collectivité (hors collèges dont les factures sont réglées par les gestionnaires d'établissement à hauteur de 5,9 millions d'euros), soit une hausse par rapport à 2011 de 11,5% pour les collèges et de 10,5% pour les autres bâtiments départementaux. L'évolution du budget lié à l'énergie est à la fois liée aux fluctuations de la consommation d'énergie et à celle des tarifs de l'énergie. La raréfaction des sources d'énergie fossile à l'échelle planétaire et l'augmentation des tarifs de l'électricité exposent donc le Département à une hausse prévisible de ses coûts énergétiques. La réduction des consommations d'énergie est donc pour la collectivité autant un enjeu économique qu'un enjeu environnemental.

Le tableau suivant présente l'évolution des tarifs de l'énergie selon une prévision de l'Agence Internationale de l'Energie (AIE) reprise par l'Ademe. En partant d'une base 1 en 2010, on observe qu'à l'horizon 2030, le prix du gaz et de l'électricité devrait augmenter de près de 30% alors que celui du fioul et du pétrole auront augmenté d'environ 50%. Les énergies dont le coût augmente le moins rapidement sont le bois et le chauffage urbain<sup>10</sup>.

Energie	2010	2020	2030
Bois	1	1,05	1,09
Electricité	1	1,17	1,35
Fioul	1	1,26	1,46
Gaz	1	1,16	1,28
GPL	1	1,18	1,32
Chauffage urb	1	1,12	1,20
Pétrole	1	1,35	1,62
Super	1	1,10	1,18

Tableau 10 : Evolution des tarifs de l'énergie (scénario AIE), base 1 en 2010

En appliquant l'évolution des tarifs de l'énergie au budget départemental de consommation d'énergie des bâtiments (hors collège), on obtient une **hausse des coûts de 720 000 euros à l'horizon 2030. Pour les collèges, la hausse est de 1,5 millions d'euros**. Dans ce contexte, afin de maintenir le budget énergie à son niveau actuel, le Département devrait réduire ses consommations d'énergie d'environ 30%.

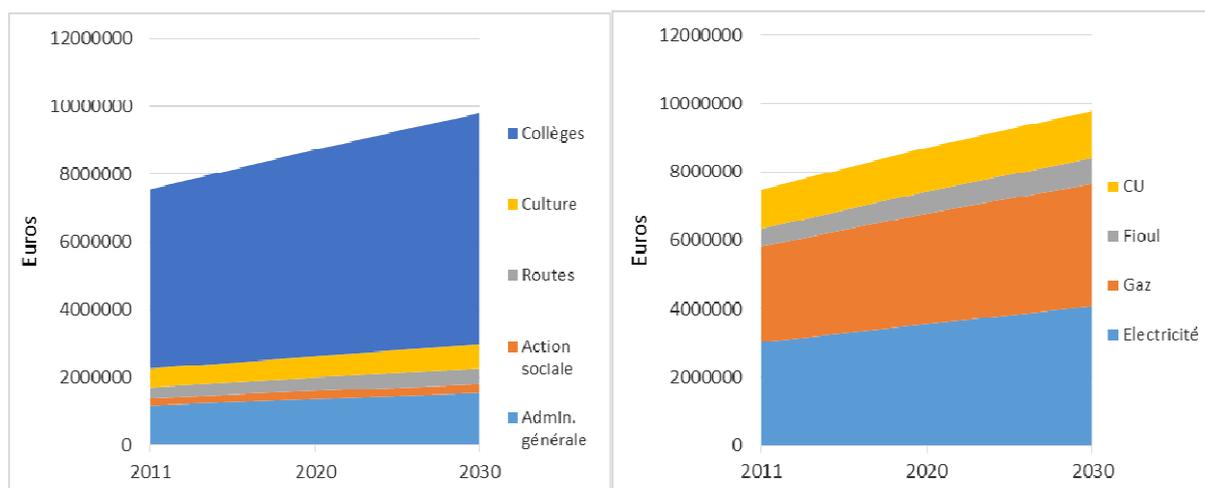


Figure 26 : Hausse des coûts énergétiques départementaux par type de bâtiment et par énergie

<sup>10</sup> On considère ici qu'une part du chauffage urbain est liée aux énergies renouvelables. Ceci explique que le coût du chauffage urbain et celui du gaz soient décorrélés.

L'estimation du surcoût éventuel pour la collectivité liée à une hausse des tarifs de l'énergie et à l'introduction d'une taxe carbone est avant tout un exercice de sensibilisation et ne doit pas être perçu comme une prévision du budget énergie. Cette estimation s'appuie en effet sur des scénarios d'évolution des tarifs de l'énergie dont la réalisation relève d'un exercice complexe, les tarifs de l'énergie dépendant certes des ressources disponibles et de l'évolution attendue de la demande, mais également de décisions politiques fondamentales qui détermineront les conditions d'exploitation des ressources et les orientations globales de la politique énergétique à travers le monde.

**Marges de manœuvre :**

Le Département dispose cependant encore de leviers d'action importants notamment sur les bâtiments dont il est propriétaire (amélioration des équipements mais également de l'enveloppe des bâtiments les moins performants notamment sur les collèges).

Les résultats obtenus par la mise en place de la GTC doivent encourager le Département à poursuivre ses actions dans le domaine.

Sont actuellement en cours une nouvelle organisation territorialisée, autour de l'optimisation du patrimoine immobilier (limiter le nombre de bâtiments, notamment en location, au profit des bâtiments propriété du Département) et d'une mutualisation de la maintenance de l'ensemble des sites départementaux.

## 4.2. Climatisation des bâtiments et émissions de gaz à effet de serre

### 4.2.1. Sources et hypothèses

Ces émissions ont été estimées à partir des puissances frigorifiques des installations de climatisation (en KW) du Département (hors collège, car données non disponibles), transmises par le Service de la Maintenance des Installations et des Prestations Environnementales.

Les émissions de gaz à effet de serre liées aux fuites de gaz frigorigène ont été calculées via le tableur « clim\_froid », en prenant un taux de fuite de 10% (taux de fuite moyen des installations de climatisation).

### 4.2.2. Emissions GES liées à la climatisation des bâtiments

Les émissions de gaz à effet de serre liées aux fuites de gaz frigorigènes des installations de climatisation s'élèvent à **260 teqCO<sub>2</sub>** en 2015. Ces gaz sont de très puissants gaz à effet de serre. Cependant, les fuites de gaz frigorigènes représentent de très faibles quantités de gaz (CFC, HFC). **Les émissions de gaz à effet de serre des bâtiments du Département sont donc à 99% d'origine énergétique.**

Entre 2011 et 2015, **les fuites de gaz frigorigènes ont cru de 10%**, principalement en raison de l'ouverture du musée de Gravelotte. En effet, entre 2011 et 2015, les puissances frigorifiques des installations de climatisation du bâtiment Churchill à Metz, dont l'installation est devenue hors service par rapport à 2011, compense les petites installations de climatisation (local serveurs généralement), non prises en compte en 2011 ou créées depuis 2011 (cas des bâtiments culturels Lindre, Manderen et DLPB Metz et Nilvange, bâtiments routiers de Boulay, Sarrebourg, Faulquemont, et Woippy, Maisons du Département et du territoire de Thionville, Sarreguemines, Boulay, bâtiment situé 2/4 Pont Moreau, et centres médico sociaux de Sierck et Carling).

## V- LA FABRICATION DES BIENS IMMOBILISES

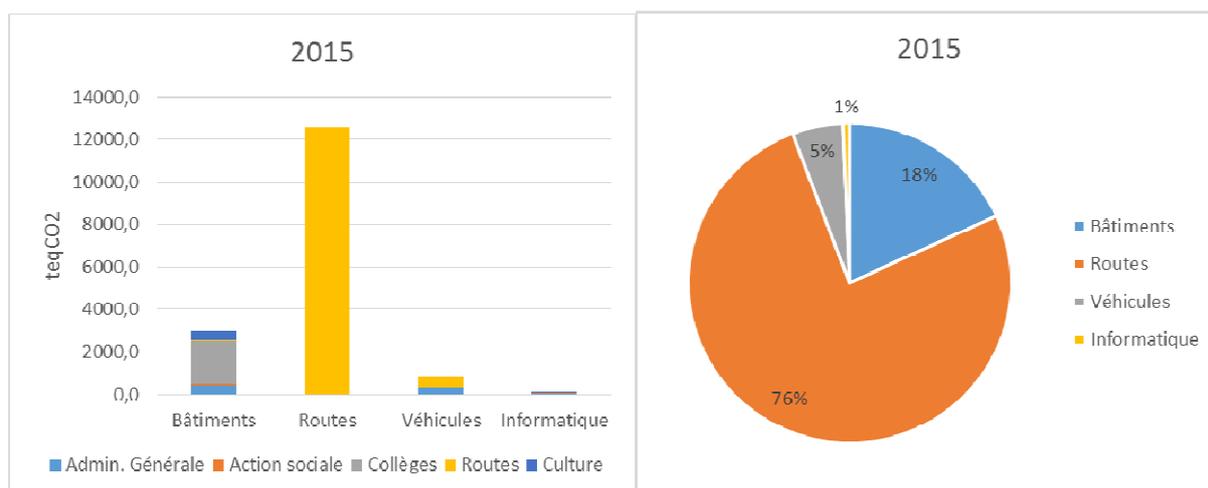
Le poste « immobilisations », **3ème poste du bilan GES (16 500 teqCO<sub>2</sub>, 21% du Bilan en 2015, +4% entre 2011 et 2015)**, regroupe l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre liées à la construction des infrastructures et du matériel du Département. Pour prendre en compte ces émissions dans un bilan annuel, nous amortissons les émissions nécessaires à la construction sur la période de renouvellement de ces infrastructures et du matériel. Les immobilisations peuvent être distinguées en plusieurs types :

- Les véhicules du pool départemental
- Le matériel informatique
- Les bâtiments du Département
- Les routes départementales

La méthode et les hypothèses de travail pour chacune des catégories sont détaillées dans la suite du chapitre.

### 5.1. Bilan général des immobilisations

Les émissions de gaz à effet de serre liées à la construction de l'ensemble des immobilisations du Département s'élèvent à **16 500 teqCO<sub>2</sub> soit 21% du bilan global** en 2015. Les immobilisations des routes avec 12 600 teqCO<sub>2</sub> sont responsables de la plus importante quantité d'émissions devant les bâtiments avec 3 000 teqCO<sub>2</sub> et les véhicules avec 844 teqCO<sub>2</sub>.



**Figure 27 : Répartition des émissions de GES liées à la fabrication des biens immobilisés**

Entre 2011 et 2015, les émissions de gaz à effet de serre liées aux immobilisations, ont cru de 4%.

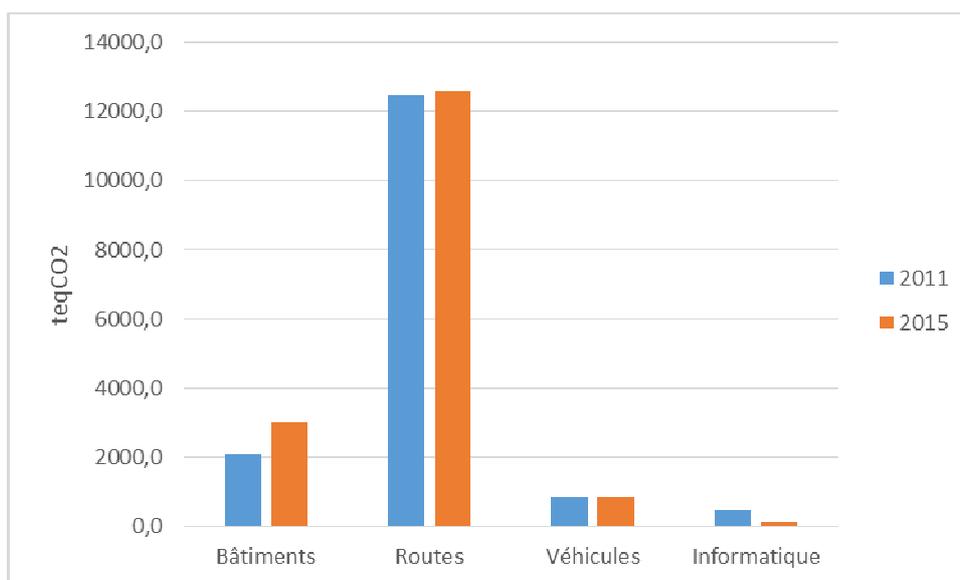


Figure 28 : Evolution des émissions de GES liées à la fabrication des biens immobilisés entre 2011 et 2015

A noter toutefois que la baisse sur les immobilisations du parc informatique comporte un biais, dans la mesure où les données 2011 ont pris en compte la totalité du parc informatique, tandis que les données 2015 n'ont pris en compte que les matériels installés en 2015.

## 5.2. L'immobilisation des bâtiments

### 5.1.1 Sources et hypothèses

Les émissions liées à la fabrication des bâtiments départementaux ont été prises en compte à partir des données fournies par la Direction de l'Éducation sur les surfaces et l'âge des collèges, et par la Direction du Patrimoine Immobilier sur les surfaces et l'âge des autres bâtiments. Nous avons amorti la construction des bâtiments pris en compte sur une période de 30 ans.

Ainsi, les émissions liées à la fabrication des bâtiments départementaux ont été calculées à partir des **surfaces possédées non amorties**, c'est-à-dire à partir des surfaces des bâtiments construits depuis 1985 (2015 moins 30 ans), pour l'ensemble des bâtiments possédés par le Département, que ces bâtiments soient occupés par les services départementaux ou mis à disposition d'autres structures.

**La comparaison entre année 2011 et 2015 ne porte pas tout à fait sur le même patrimoine possédé par le Département.** En effet, entre 2011 et 2015, on est passés de 138 000 à 200 000 m<sup>2</sup> de surfaces non amorties, correspondant à :

- La construction de nouveaux bâtiments : musée de Gravelotte, cuisine centrale de Vitry, Maison du Département de Faulquemont (+7 500 m<sup>2</sup>)
- L'amortissement du bâtiment situé avenue Malraux à Metz (-10 500 m<sup>2</sup>)

- La création d'1 collège (Verny Mandela), la reconstruction de 9 collèges (Kédange, Metz Hauts de Blémont, Metz Valéry, Morhange, Sarralbe, Vigy, Freyming Merlebach Claudie Haignere, Faulquemont Verlaine et Hombourg haut Schuman) et la fermeture de 3 collèges (Thionville Paul Valéry, Freyming Merlebach Alain Fournier et Creutzwald Du Breckelberg) (+65 000 m<sup>2</sup>).

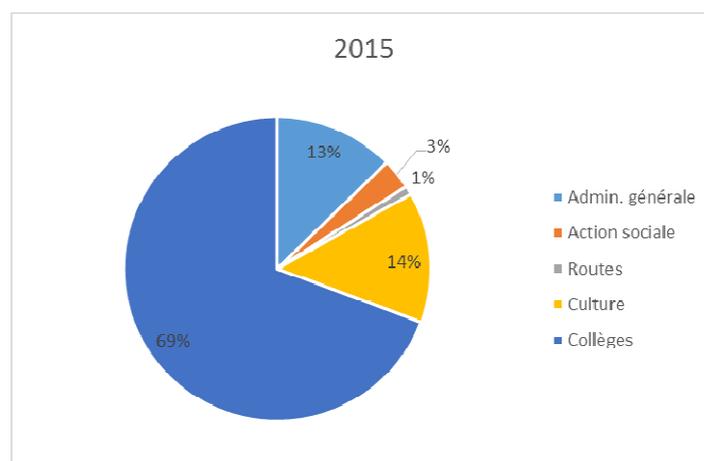
A noter aussi que les bâtiments transférés à la Région Grand Est (bâtiment Metz gare routière, en lien avec le transfert de la compétence transport) ou amenés à être cédés en 2017 (sous-préfectures de Château-Salins et Boulay) ou en cours de vente (Foyer AMC Michel à Scy-Chazelles, centres d'exploitation Dabo, Dieuze, Grostenquin, Maizières-les-Vic, Maizières les Metz, Rodemack, Diebling) n'ont pas été pris en compte dans les surfaces possédées par le Département en 2011 et 2015.

### 5.2.2. Résultats

En 2015, le Département possède un parc immobilier de 900 000 m<sup>2</sup>, occupé par les agents départementaux ou mis à disposition d'autres structures, composé à 72% des superficies des collèges, à 14% des superficies des bâtiments administratifs, à 6% des superficies des bâtiments culturels, des routes, et à 2% des superficies des bâtiments d'action sociale.

Sur ce parc immobilier de 900 000 m<sup>2</sup>, **22% des superficies (soit plus de 200 000 m<sup>2</sup>) sont des surfaces non amorties** (postérieures à 1984), avec des disparités selon le type de bâtiments (96% des bâtiments routiers sont amortis tandis que seuls 51% des bâtiments culturels le sont). Sont également amortis 81% des bâtiments administratifs, 79% des collèges et 66% des bâtiments d'action sociale.

La part des collèges est prépondérante avec **69% des surfaces non amorties (près de 140 000 m<sup>2</sup>)**.



**Figure 29 : Répartition des surfaces non amorties entre les différents types de bâtiments départementaux, en 2015**

Les émissions de gaz à effet de serre liées à la construction de ces bâtiments s'élèvent à **3 000 teqCO<sub>2</sub>** pour l'année 2015 (+44% par rapport à 2011, en lien avec la hausse de 45% des surfaces non amorties entre 2011 et 2015). L'incertitude sur ces émissions est grande (du fait de la forte influence de la période d'amortissement choisie et des limites de la méthode) et les leviers dont dispose le Département pour les réduire sont limités. La réduction des émissions de ce poste passe par la mise en place de démarche d'éco-construction (matériaux dont la production engendre des émissions réduites, chantiers propres...) pour les futures constructions.

## 5.3. L'immobilisation des routes

### 5.3.1 Sources et hypothèses

Les émissions liées à la fabrication des routes ont été calculées à partir des surfaces de voirie et longueurs de glissières non amorties (en mètres), fournies par la Direction des Routes :

- Par catégorie de trafic (TC1 à TC7, correspondant au nombre de poids lourds par jour).
- Par type de structure : 35% de semi-rigide (béton bitumineux) et 65% de souple (enduits superficiels, chaussée bitumineuse)

La durée d'amortissement est estimée à 20 ans pour la voirie et 40 ans pour les glissières.

Les données sources et les hypothèses réalisées sont présentées dans les tableaux ci-dessous (fond bleu : données sources des services, fond vert : hypothèses).

Voirie :

Catégories trafic PL	Longueur voirie semi-rigide (S) non amorties (en m)	Longueur voirie souple (B) non amortie (en m)	Largeur voirie (en m)	Durée d'amortissement
TC1 : < 25PL/j : 1407 km	0	0	6	20
TC2 : Entre 25 et 50 : 833 km	350	650	6	20
TC3 : Entre 50 et 150 : 322 km	420	780	6	20
TC4 : Entre 150 et 300 : 583 km	12705	23 595	6	20
TC5 : Entre 300 et 750 : 609 km	45 500	84 500	8	20
TC6 : Entre 750 et 2000 : 546 km	7 525	13 975	8,4	20

**Tableau 11 : Longueur et largeur des voiries départementales par catégorie de trafic en 2015**

Glissières :

N'ont pas été prises en compte les glissières béton, toutes amorties. Seules ont été prises en compte la longueur des glissières métal, non amorties (en mètres), calculée à partir de :

- l'hypothèse selon laquelle on peut considérer que 70% des glissières ont été créées il y a moins de 40 ans
- la part voirie selon trafic, fournie par la Direction des Routes.

Catégories trafic PL	Part de la voirie	Longueur glissières métal (m) non amortie	Durée amortissement
TC1	33%	133 305	40
TC2	19%	78 922	40
TC3	7%	30 508	40
TC4	14%	55 236	40
TC5	14%	57 699	40
TC6	13%	51 730	40

**Tableau 12 : Longueur des glissières départementales par catégorie de trafic en 2015**

### 5.3.2 Résultats

Le Département gère un réseau de routes départementales de **près de 4 300 km pour une surface globale de chaussée de 27 836 000 m<sup>2</sup> en 2015.**

Les émissions de gaz à effet de serre liées à l'entretien du revêtement de ces routes s'élèvent à **12 500 teqCO<sub>2</sub>**, soit +8% par rapport à 2011, en raison de la hausse de la longueur des glissières métal non amorties entre 2011 et 2015.

Pour réduire l'incertitude sur les émissions, la version 7.5 du tableur Bilan Carbone ne prend plus en compte les tonnages de matériaux mis en œuvre, pour ne prendre en compte que les superficies de voirie et longueurs de glissières non amorties.

#### **Marges de manœuvre et actions mises en place par le Département :**

Même si les marges de manœuvre restent limitées et conditionnées aux orientations politiques en matière d'exploitation et d'entretien, plusieurs actions ont été mises en place dans le cadre de la Convention d'Engagement volontaire avec les instances du BTP que le CD 57 a été le 2ème Département à signer :

- L'utilisation d'enrobés tièdes et de techniques minces à l'émulsion dont la mise en oeuvre nécessite moins d'énergie
- Le recyclage des matériaux afin de limiter les apports de matériaux nouveaux
- L'intégration de critères environnementaux dans les marchés d'entretien et d'investissement
- La limitation de l'emprise de la voirie départementale pour intégrer au mieux les projets dans leur environnement et limiter les mouvements de terre et le déboisement

## **5.4. Les immobilisations des véhicules**

### 5.4.1 Sources et hypothèses

Les émissions liées à la fabrication des véhicules du pool départemental ont été prises en compte à partir des données fournies sur le nombre de véhicules. Le poids des véhicules routiers a été fourni par la direction des routes. Pour les véhicules du parc administratif, le poids a été estimé à partir du nombre de véhicules en fixant le poids des véhicules légers à une tonne et celui des utilitaires à 2 tonnes. La période de renouvellement a été fixée à 10 ans pour les véhicules légers, les utilitaires et les poids lourds type tracteurs, et à 15 ans pour les poids lourds type camions et engins.

Dans les immobilisations des véhicules, seuls sont pris en compte les véhicules possédés par le Département. Dès lors les véhicules loués ou les véhicules utilisés lors des interventions d'entreprises, intervenant en renfort lors de la viabilité hivernale, n'ont pas été pris en compte.

## 5.4.2 Résultats

En 2015, la flotte départementale compte **734 véhicules dont 126 poids lourds (camions, tracteurs, engins...)** affectés à la **direction des routes** (730 véhicules en 2011 dont 131 poids lourds). Le poids total obtenu à partir des hypothèses choisies est de 1 900 tonnes en 2011 et 2015.

Entre 2011 et 2015, la flotte administrative a diminué, passant de 463 à 452 véhicules, et la flotte routière a cru, passant de 267 à 282 véhicules, avec un renforcement du nombre de véhicules légers et une baisse du nombre de poids lourds (passage de 131 à 126 PL entre 2011 et 2015).

Les émissions liées à la construction de ces véhicules s'élèvent à **844 teqCO2 en 2015** (+1% par rapport à 2011) réparties selon la figure suivante entre flotte administrative et flotte de la Direction des Routes.

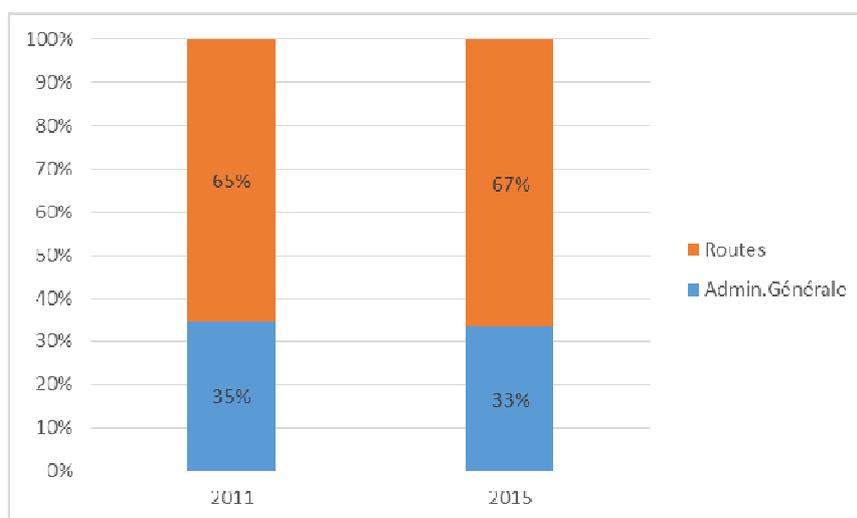


Figure 30 : Répartition des émissions liées à la construction des véhicules

## 5.5. Les immobilisations du parc informatique

### 5.5.1 Sources et hypothèses

Les émissions de GES liées à la fabrication du matériel informatique du Département ont été estimées à partir de l'état du matériel installé en 2015 fourni par la DOSI.

A noter que les données 2015 ne sont pas complètes car les matériels non amortis, installés les années précédentes, non fournis, n'ont pas été pris en compte. Dès lors, les données 2015 ne sont pas comparables aux données 2011 car en 2011, les données décrivaient l'ensemble du parc informatique, composé de l'ensemble des matériels installés avant 2012, à savoir 4 300 équipements multimédia dont près de 1 800 postes de travail (ordinateurs) et près de 800 imprimantes et photocopieurs (requête Qualiparc).

Les émissions de GES ont été estimées directement à partir du nombre de matériels (postes, écrans, téléphones, imprimantes...) du parc.

Nous avons considéré une période de renouvellement de 7 ans pour les unités centrales, de 4 ans pour les ordinateurs portables, et de 5 ans pour le reste du parc informatique.

### 5.5.2 Résultats

En 2015, 914 équipements informatiques ont été installés, dont 579 postes de travail (unités centrales et ordinateur portable).

Les émissions de gaz à effet de serre liées à la fabrication de ces biens installés en 2015 et amorties sur leur durée de vie s'élèvent à près de **110 teqCO2 par an**.

#### **Actions mises en place par le Département :**

- Diminution progressive de la flotte administrative de véhicules entre 2011 et 2015.
- Remplacement progressif des imprimantes individuelles par des multifonctions entre 2011 et 2015.
- Diminution du nombre de multifonctions, notamment couleur, dans le cadre du renouvellement du marché de location en 2017.

#### **Marges de manœuvre :**

Les leviers dont dispose le Département pour réduire les émissions liées à ces immobilisations sont :

- L'augmentation de la période de renouvellement en agissant sur l'usage du matériel et en conservant les équipements encore fonctionnels
- L'optimisation de l'utilisation et de la mutualisation des équipements
- Le choix de matériel dont la production fait l'objet d'un contrôle de la performance environnementale

## VI-LA COMMANDE PUBLIQUE : LA RESTAURATION, LES FOURNITURES

Le poste « achats », **4ème poste du bilan GES (8 000 teqCO<sub>2</sub>, 10,5% du Bilan, -8% d'émissions de GES** par rapport à 2011), regroupe l'ensemble des émissions liées à la production des repas servis dans les cantines scolaires des collèges et au restaurant administratif du Département ainsi que les achats de fournitures et services du Département. Il s'agit donc d'émissions indirectes qui n'ont pas lieu sur les sites départementaux. Les émissions liées au transport des marchandises n'ont pas été prises en compte dans le bilan.

D'autres achats, comme les matériaux de construction des routes, le matériel informatique ou les véhicules du parc départemental sont pris en compte par ailleurs dans le poste immobilisations du fait de la nécessité d'amortir les émissions liées à la production de ces biens sur plusieurs années.

### 6.1.1 Sources et hypothèses

Les émissions de GES liées à la production des repas servis dans les restaurants administratifs du Département (Fabert, Malraux et Wiltzer) ont été estimées à partir de données transmises par la Direction des Ressources Humaines indiquant le nombre de repas servis annuellement.

Les émissions de GES liées aux repas servis dans les cantines des collèges ont été estimées à partir de données indiquant le nombre de repas servis annuellement dans les collèges. Le facteur d'émission d'un repas moyen en France continentale a été utilisé pour estimer les émissions de GES des repas.

Les émissions de GES liées à la fabrication des fournitures<sup>11</sup>, consommables informatiques et services<sup>12</sup> achetés par le Département ont été estimées à partir du montant des achats fourni par la Direction de l'Environnement de Travail (DET).

### 6.1.2 Résultats

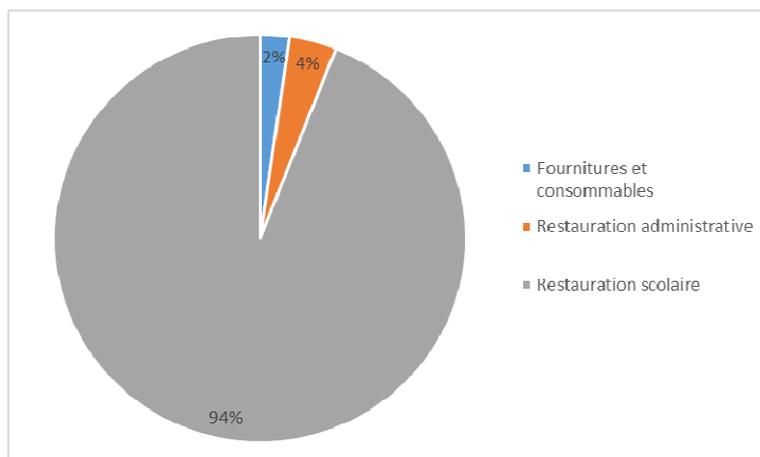
En 2015, **les restaurants administratifs ont servi 134 513 repas** (contre 168 738 repas en 2011, soit -20%). Le nombre de repas servis dans l'ensemble des **cantines scolaires des collèges** du département se sont élevées à **3,4 millions de repas** (contre 3,6 millions en 2011, soit -5%). En 2015, les achats de fournitures du Département se sont élevés à 400 000 euros (contre près de 900 000 euros en 2011), les achats de consommables informatiques à 45 000 euros (contre 110 000 euros en 2011).

En termes d'émissions de gaz à effet de serre, la production des **repas consommés par les collégiens dans les cantines engendre environ 7 750 teqCO<sub>2</sub> (soit 94% des émissions des achats)**. Les repas des agents du Département aux restaurants administratifs représentent environ 300 teqCO<sub>2</sub> (soit 4% des émissions des achats). La production des fournitures et des consommables informatiques de l'administration départementale engendre l'émission d'environ 190 teqCO<sub>2</sub> (2% des émissions des achats).

---

<sup>11</sup> Dans les fournitures, sont notamment inclus le mobilier, les tenues de représentation et vêtements de travail, les équipements de protection individuels, les produits d'entretien (ménagers, véhicules), les fournitures de bureau.

<sup>12</sup> Dans les services sont notamment inclus la maintenance (lecteur microfilm des Archives départementales, rayonnage électrique), abonnements.



**Figure 31 : Répartition des émissions GES liées à la fabrication des produits consommés**

A noter que le facteur d'émission des repas varie fortement suivant la présence de viande :

	<b>Kg équivalent CO2 par repas</b>
Repas moyen	2,27
Repas végétarien	0,44
Repas à dominante végétale (avec poulet)	0,59
Repas à dominante végétale (avec bœuf)	1,65
Repas classique (avec poulet)	1,10
Repas classique (avec bœuf)	4,51
Repas à dominante animale (avec poulet)	1,32
Repas à dominante animale (avec bœuf)	5,65

**Tableau 13 : Facteurs d'émission de différents types de repas (base carbone V7.5)**

Entre 2011 et 2015, les émissions de GES ont diminué de 55% concernant l'achat de fournitures, consommables et services, et de 6% concernant les repas servis.

**Actions mises en place par le Département :**

- Poursuite de la promotion des produits alimentaires locaux (Mangeons mosellan) à l'échelle de la restauration scolaire et administrative, notamment la cuisine centrale de Vitry. Cette initiative de développement des circuits courts de proximité permet de limiter l'impact transport de la nourriture et de promouvoir la consommation de fruits et légumes de saison
- Dans les collèges, lancement en 2015 d'un marché d'accompagnement pour aider 8 collèges à lutter contre le gaspillage alimentaire (2M€ estimés de coûts denrées jetées dans les 71 demi-pensions des collèges), et actions de sensibilisation.
- Dans les restaurants administratifs, gestion de la production alimentaire au plus juste, gestion des invendus (pain invendu transformé en chapelure...) et actions de sensibilisation.
- Réduction des tonnages de papier acheté, en lien avec la dématérialisation notamment.

- Poursuite de l'utilisation de papiers et fournitures recyclées ou labellisées PEFC FSC.
- Le Département a introduit des clauses environnementales et sociales dans la commande publique pour quelques marchés, principalement les marchés d'entretien et les marchés routiers avec critère et exigence d'élimination des déchets, et utilisation de matériaux écoresponsables. Pour certains marchés, comme les achats d'enveloppes, les critères environnementaux représentent 30% de la note des fournisseurs potentiels.

**Marges de manœuvre :**

Le Département dispose encore de leviers d'action importants :

- Elargir la lutte contre le gaspillage alimentaire à l'ensemble des 71 demi-pensions des collèges départementaux
- Poursuivre la sensibilisation des collégiens et agents départementaux.
- Faire évoluer la part de la viande dans les repas.

## VII- LE TRAITEMENT DES DECHETS PRODUITS PAR LA COLLECTIVITE

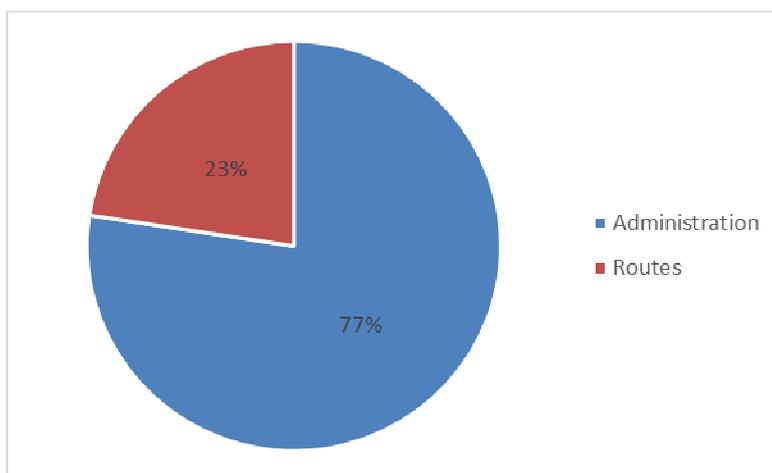
Le poste lié au traitement des déchets générés par le Département, dernier poste du bilan, représente une part négligeable des émissions de gaz à effet de serre liées au fonctionnement de l'institution départementale (moins de 1 %).

### 7.1.1 Sources et hypothèses

Nous avons estimé les émissions de GES liées au traitement des déchets de l'administration et de l'entretien des routes à partir de données fournies par la DET et la Direction des Routes. Les déchets inertes n'ont pas été comptabilisés dans le bilan GES (terre, gravats, béton concassé...).

### 7.1.2 Résultats

En 2015, les déchets administratifs représentent plus des  $\frac{3}{4}$  des déchets générés par le Département (171 tonnes pour les déchets administratifs et 50 tonnes pour les déchets routiers).



**Figure 32 : Répartition des tonnages de déchets en 2015**

Près des  $\frac{3}{4}$  des déchets administratifs sont constitués de papiers destinés au recyclage (125 tonnes, soit 73% des déchets administratifs). Par rapport à 2011, ces tonnages sont en baisse (200 tonnes de déchets administratifs dont près de 150 tonnes de déchets papiers). Le quart de déchets restants sont constitués des déchets divers non combustibles non fermentescibles mis en centre d'enfouissement technique (CET) (44 tonnes) et des déchets destinés à être recyclés (déchets en métaux pour 2 tonnes, et verre). Les déchets mis en CET sont constitués, par ordre d'importance, des encombrants (39 tonnes), des pneus (3,5 tonnes), des hydrocarbures (1,5 tonnes), des toners et déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Concernant les 50 tonnes de déchets non inertes et non verts issus de l'entretien des routes (11 tonnes en 2011), 46 tonnes sont destinés au recyclage (30 tonnes de métaux et 16 tonnes de plastique), et 4 tonnes sont des déchets solides issus des ateliers. Ces quantités de déchets sont très variables entre 2011 et 2015, selon les travaux réalisés. Par exemple, sur les déchets plastiques, le

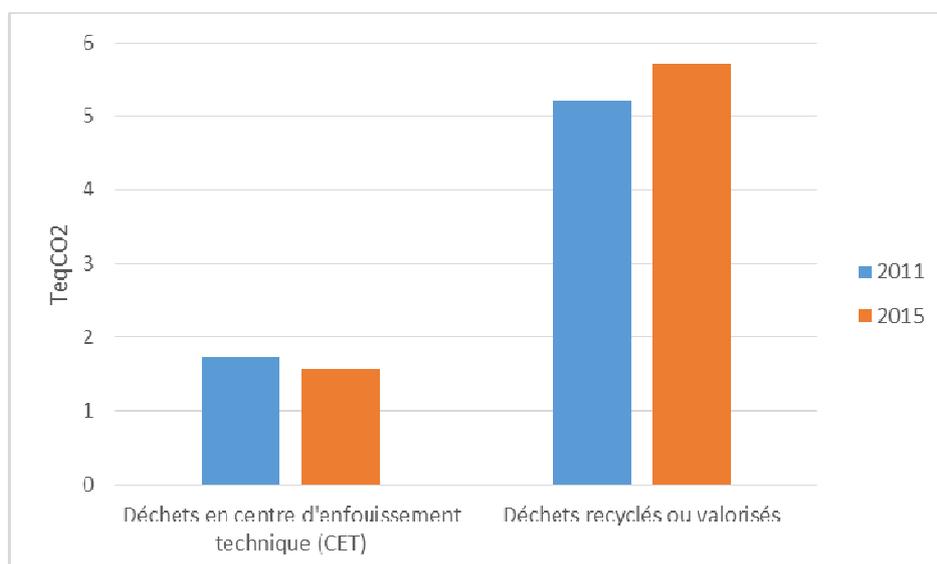
Département a connu en 2014 un démontage quasi général des délinéateurs pouvant expliquer l'augmentation de ces déchets.

Par ailleurs, 300 tonnes de déchets ménagers sont collectés sur les routes départementales (aires d'arrêt et bords de routes) du fait du comportement des usagers (non intégrés dans le bilan GES du fonctionnement du Département).

En 2015, l'ensemble de ces déchets génère l'émission d'environ **7 teqCO2 (soit moins de 1% du bilan global)**.

Entre 2011 et 2015, on observe une **hausse de 5%** des déchets générés par le Département, liée à une forte hausse des déchets générés par les routes. En effet, les déchets générés par l'administration générale a diminué.

On observe également entre 2011 et 2015 une hausse de la part des déchets recyclés ou valorisés (+10%) et une baisse des déchets enfouis (-10%).



**Figure 32 : Répartition des émissions GES liées à la production de déchets, selon leur destination, en 2011 et 2015**

### **Actions mises en place par le Département :**

Même si la production de déchets par le fonctionnement du Département ne représente pas un enjeu majeur en termes d'émissions de gaz à effet de serre, des actions ont été mises en œuvre, dans les sites administratifs :

- Réduction des tonnages de papier achetés et valorisation en carnet de brouillon des anciens papiers à en tête
- Recyclage du papier et carton par CITRAVAL
- Expérimentation en 2013, puis extension du tri sélectif à tous les sites départementaux situés à Metz (2015)
- Vente aux enchères de mobiliers, matériels informatiques, véhicules... via la plateforme [agorastore.fr](http://agorastore.fr)
- Communication et sensibilisation sur le tri des déchets
- Mise en place d'un concours portant sur les économies de papier (2014-15), avec ateliers de sensibilisation éco-gestes (2013) et affiches de sensibilisation pour faire évoluer les comportements (« faites bonne impression », impression des mails...)
- Actions de recyclage et valorisation dans les restaurants administratifs (huiles, pain non vendu...)

## VIII- CONCLUSION

Le Département, du fait de son fonctionnement, génère l'émissions de 78 307 teqCO<sub>2</sub>, soit légèrement en hausse par rapport à 2011 (+43 tonnes, soit +0,05% des émissions GES).

❖ Principaux résultats par poste d'émissions :

Sur le plan du fonctionnement propre du Département, des consommations et des émissions de GES en baisse ont pu être constatées, liées aux nombreux efforts réalisés dans les principaux domaines, entre 2011 et 2015.

- Energies :
  - Baisse des émissions liées aux consommations d'énergie (-2%),
  - Baisse des consommations d'énergie fossiles (-6%) au profit des réseaux de chaleur (+20%).
  - Baisse des consommations d'énergie de 1% (-7% pour les bâtiments départementaux, hors collèges, malgré une hausse des superficies de 5%).

Ces résultats reflètent les efforts réalisés par le Département dans la gestion de l'énergie (renégociation des contrats, ajustement des températures, extension de la Gestion Technique Centralisée...). Le raccordement au chauffage urbain ouvre des perspectives importantes de réduction des émissions de GES par l'intégration d'énergies renouvelables (bois) dans les réseaux. Toutefois, des efforts sont à poursuivre concernant les collèges (+1% des consommations pour une baisse des superficies de 1%).

- Déplacements :
  - Baisse des émissions liées aux déplacements professionnels (-11%) et baisse des kilomètres professionnels parcourus (-6,5%), dus principalement à la flotte administrative départementale (-7% des km parcourus par la flotte administrative pour une baisse de 8% des consommations de carburants, contre +3% des km parcourus pour la flotte routière pour une baisse de 10% des consommations de carburants) et également due, pour une part marginale, à la baisse des frais de déplacement (-46% des émissions liées aux déplacements professionnels hors flotte).
  - Pour les déplacements professionnels, léger report modal des kilomètres parcourus en voiture (99 à 98%) au profit du train (1 à 2%), correspondant à des émissions liées au train qui restent marginales, mais qui ont cru de 151%.
  - Baisse de la part modale de la voiture dans les déplacements domicile-travail, même si les émissions ont cru, en lien avec l'augmentation des distances parcourues (distance moyenne domicile-travail passée de 13,6 à 14,6 km).

Ces résultats reflètent les efforts réalisés par le Département dans la gestion de la flotte des véhicules : diminution de la flotte administrative, mutualisation des véhicules, remplacement des anciens véhicules par des gammes inférieures et moins émettrices, hausse de la part de véhicules électriques et hybrides, sensibilisation et incitation à l'utilisation des transports en commun et modes doux, avec pour les véhicules routiers, baisse du nombre de poids lourds au profit de véhicules légers, formation éco-conduite, définition d'objectifs chiffrés de réduction des frais de déplacements par Direction...

Ces résultats reflètent aussi les efforts réalisés par le Département dans les solutions proposées aux agents départementaux pour leurs déplacements domicile-travail : communication sur la participation transport, signature d'un Plan de Déplacement Administration et d'une convention avec Le Met, en charge de l'exploitation du réseau Le Met, donnant droit à des avantages tarifaires, création d'un site de covoiturage, sensibilisation (semaine du développement durable, semaine de la mobilité)...

- Achats et déchets :
  - Baisse de 6% des émissions liées à la confection des repas
  - Baisse de 55% des émissions GES concernant l'achat de fournitures, consommables et services.
  - Baisse des consommations de papier (principale part, avec 57% des déchets départementaux)
  - Hausse de 10% des déchets recyclés ou valorisés et baisse de 10% des déchets enfouis

Ces résultats reflètent les efforts réalisés par le Département dans la limitation des achats de fournitures, consommables et services, dans la sensibilisation aux économies de papier (concours bâtiment, valorisation des papiers à en-tête, remplacement progressif des imprimantes individuelles par des multifonctions...).

Ces résultats reflètent également les efforts réalisés en matière de gestion des déchets : organisation du tri dans les principaux bâtiments administratifs, en vue d'un recyclage et d'une revalorisation, vente aux enchères des mobiliers, matériels et véhicules anciens.

Concernant la confection des repas, si la baisse des émissions est liée à la baisse du nombre de repas servis dans les collèges (-5%) et les restaurants administratifs (-20%), il est important de souligner les efforts du Département en matière de promotion des circuits de proximité et de valorisation des produits alimentaires locaux (Mangeons mosellan) à l'échelle de la restauration scolaire et administrative, notamment via la cuisine centrale de Vitry, ainsi que les efforts départementaux dans la lutte contre le gaspillage alimentaire dans les demi-pension des collèges mosellans et dans les restaurants administratifs.

Toutefois, malgré ces efforts depuis 2011, de nombreux domaines connaissent une hausse de leurs émissions, sur lesquelles le Département a un pouvoir limité (déplacements des visiteurs, déplacements domicile travail, immobilisations). De plus, ces efforts ne semblent pas suffisants pour respecter les engagements nationaux (réduction des émissions de GES de 40% d'ici 2030 et de 75% en 2050). L'atteinte de ces objectifs réclamera un engagement politique et financier fort du Département, dans un contexte budgétaire contraint et où les marges de manœuvre sont parfois limitées.

#### ❖ Actions prioritaires et marges de manoeuvre

L'analyse des émissions de gaz à effet de serre générées par le fonctionnement du Département permet de dégager différents niveaux de priorité en fonction de l'importance du poste dans le bilan global et des marges de manoeuvre du Département pour réduire ce poste (facilité de mise en oeuvre, faisabilité technique...) :

- Poursuite des actions prioritaires (poste important et marges de manoeuvre élevée) :
  - Les actions sur les consommations énergétiques des collèges (74% des consommations d'énergie finale et 80% des surfaces en gestion départementale en 2015) et des bâtiments administratifs, via la réhabilitation thermique, la GTC, l'intégration d'énergies renouvelables, la maintenance des systèmes de chauffage, la sensibilisation des usagers
  - Les déplacements professionnels, sur lesquels on peut agir à la fois via la performance du parc de véhicules et la limitation des déplacements (visioconférence, covoiturage, rassemblement des sites départementaux...).
  - Les déplacements domicile-travail des agents (via la poursuite des actions de communication et la mise en place d'une expérimentation du télétravail, par exemple dans les sites départementaux existants maillant le territoire mosellan, via les Maisons du Département et du territoire, les Centres Moselle Solidarité...)
  - Les achats alimentaires des collèges, principal poste de l'achat des collèges. La promotion de filières locales et des circuits de proximité, l'utilisation de produits issus d'une agriculture raisonnée ou biologique et la réduction de la part de viande dans la composition des menus contribue à réduire l'impact de ces achats sur le bilan GES du Département. La marge de manoeuvre est cependant limitée car ce sont les gestionnaires et principaux des collèges (personnels non départemental) qui décident.
- Les actions qui pourront se mettre en oeuvre à moyen-terme du fait de la marge de manoeuvre moindre de Département sur ces postes :
  - Les immobilisations des routes et des bâtiments. Ce poste prend en compte des infrastructures déjà construites. Il n'est pas possible de diminuer l'impact de ce qui est déjà construit, il s'agit en conséquence de poursuivre les actions entamées depuis plusieurs années sur un entretien et des nouvelles constructions moins énergivores (éco-matériaux...).
  - Les déplacements des élèves des collèges, qui doivent faire l'objet d'une réflexion spécifique dans chaque collège (transfert de compétence à la Région).
  - Les déplacements des visiteurs des sites culturels départementaux qui doivent faire l'objet d'une réflexion globale à l'échelle des transports territoriaux, notamment sur le fait d'attirer les visiteurs locaux et départementaux (fréquentation en baisse pour ces derniers).