

# BILAN CARBONE<sup>®</sup> TERRITOIRE

## Ville de Vitry-sur-Seine Rapport de diagnostic



ALTE  
REA

RAISONNER POUR BÂTIR

Rédaction	Approbation	Validation
B.BALLUFFIER	B.BALLUFFIER	S.LAPIERRE

Ind.	Date	Modification
1	12/02/2014	Création du rapport
2	31/03/2014	Modification figure n°8
3	13/04/2015	Ajout du paragraphe 3.6 p24, modification des pistes d'action p28
4	17/04/2015	Modifications p17 et p18
5	30/04/2015	Modifications suite au COTECH du 23/04/2015

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>5</b>
<hr/>		
<b>1.1</b>	<b>LES ENJEUX CLIMAT-ENERGIE</b>	<b>5</b>
<b>1.2</b>	<b>LA METHODE BILAN CARBONE®</b>	<b>6</b>
1.2.1	GENERALITES	6
1.2.2	METHODOLOGIE D'EVALUATION	7
1.2.3	PRINCIPE DES FACTEURS D'EMISSIONS	7
1.2.4	AVERTISSEMENT METHODOLOGIQUE	8
1.2.5	DES ORDRES DE GRANDEUR	8
1.2.6	INTERET ET LIMITE DES RATIOS	8
<b>1.3</b>	<b>CONTEXTE REGLEMENTAIRE</b>	<b>9</b>
<b>1.4</b>	<b>OBJECTIFS DE LA VILLE DE VITRY-SUR-SEINE</b>	<b>9</b>
<b>1.5</b>	<b>PILOTAGE DU PROJET</b>	<b>11</b>
<b>1.6</b>	<b>PERIMETRE D'ETUDE</b>	<b>11</b>
1.6.1	NOMBRE D'HABITANTS	11
1.6.2	LES POSTES ETUDIES	11
<b>2</b>	<b>BILAN GLOBAL DES EMISSIONS – 482 243 TEQCO<sub>2</sub>/AN</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>DETAIL DES EMISSIONS DES 6 PRINCIPAUX POSTES</b>	<b>14</b>
<hr/>		
<b>3.1</b>	<b>CONSOMMATION – 129 336 TEQCO<sub>2</sub> (27% DU BILAN GLOBAL DES EMISSIONS)</b>	<b>14</b>
3.1.1	EMISSIONS DE GES	14
3.1.2	INTERPRETATION DES RESULTATS	15
<b>3.2</b>	<b>RESIDENTIEL – 108 605 TEQCO<sub>2</sub> (22 % DU BILAN GLOBAL)</b>	<b>16</b>
3.2.1	EMISSIONS DE GES	16
3.2.2	INTERPRETATION DES RESULTATS	17
<b>3.3</b>	<b>PROCEDES INDUSTRIELS – 85 859 TEQCO<sub>2</sub> (18 % DU BILAN GLOBAL)</b>	<b>20</b>
3.3.1	EMISSIONS DE GES	20
3.3.1	INTERPRETATION DES RESULTATS	21
<b>3.4</b>	<b>SERVICES, COMMERCE, ADMINISTRATIONS ET BUREAUX – 60 726 TEQCO<sub>2</sub> (13 % DU BILAN GLOBAL)</b>	<b>22</b>
3.4.1	EMISSIONS DE GES	22
3.4.2	INTERPRETATION DES RESULTATS	23
<b>3.5</b>	<b>CONSTRUCTION ET VOIRIE – 56 128 TEQCO<sub>2</sub> (12 % DU BILAN GLOBAL)</b>	<b>24</b>
3.5.1	EMISSIONS DE GES	25
3.5.2	INTERPRETATION DES RESULTATS	25
<b>3.6</b>	<b>DEPLACEMENTS DE PERSONNES : 30 200 TEQCO<sub>2</sub> (6% DU BILAN GLOBAL)</b>	<b>26</b>
3.6.1	EMISSIONS DE GES	27
3.6.2	INTERPRETATION DES RESULTATS	27
<b>4</b>	<b>SIMULATION ECONOMIQUE DE LA HAUSSE DU COUT DES ENERGIES FOSSILES</b>	<b>28</b>
<hr/>		
<b>4.1</b>	<b>METHODOLOGIE</b>	<b>28</b>
<b>4.2</b>	<b>SIMULATION POUR LA COLLECTIVITE</b>	<b>29</b>

<b>5 PISTES DE REDUCTION DES EMISSIONS DU TERRITOIRE</b>	<b>31</b>
<b>6 CONCLUSION : L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DE REDUCTION DES EMISSIONS DE GES</b>	<b>33</b>
<b>7 ANNEXE : RECAPITULATIF DES DONNEES PRISES EN COMPTE ET EMISSIONS DE GES ASSOCIEES</b>	<b>34</b>

---

## 1 INTRODUCTION

### 1.1 Les enjeux climat-énergie

L'effet de serre est un phénomène naturel qui permet le maintien de la vie sur Terre. En effet, celui-ci permet le piégeage du rayonnement infrarouge émis par la Terre grâce aux gaz présents dans l'atmosphère. Sans lui, la température moyenne à la surface du globe serait de -18°C au lieu de +15°C actuellement.

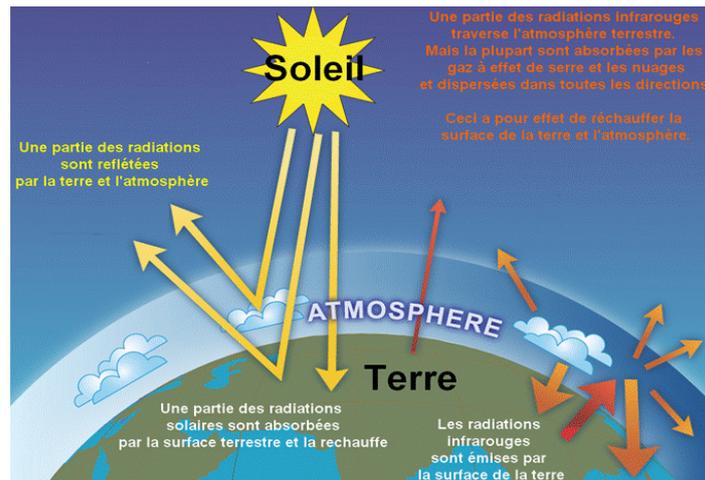


Figure 1 : Vue schématique de l'effet de serre

Il existe différents gaz à effet de serre (GES) qui, selon leur durée de vie dans l'atmosphère et leur efficacité relative pour absorber le rayonnement infrarouge sortant, ont des potentiels de réchauffement différents.

Mais l'augmentation des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), liée majoritairement aux activités humaines telles que la consommation d'énergies fossiles, la déforestation, l'utilisation d'engrais azotés, l'élevage, le traitement des déchets, certains procédés industriels, déséquilibre ce phénomène naturel en entraînant des bouleversements climatiques.

En raison de l'augmentation de la population mondiale associée à des consommations d'énergie de plus en plus importantes, l'Homme soutire à la nature 40 fois plus d'énergie qu'il y a 150 ans. Les ressources énergétiques fossiles s'amenuisant, leur extraction va devenir de plus en plus coûteuse.

Pour le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), la hausse des températures pourrait être de l'ordre de +1,9 °C à +6,4 °C de 1990 à 2100.

Ces modifications climatiques ont des effets directs et indirects sur la santé de l'Homme (blessures, maladies et décès causés par l'augmentation des graves intempéries, mortalité due aux pics de chaleur, extension géographique et saisonnière de certaines maladies infectieuses...) et sur la biodiversité.

Selon le GIEC, afin de ne plus enrichir l'atmosphère en GES, une division par deux des émissions mondiales de GES est nécessaire.

## 1.2 La méthode Bilan Carbone®

### 1.2.1 Généralités

La méthode Bilan Carbone® élaborée par l'ADEME est un outil servant à évaluer les émissions de GES d'origine anthropique sur un périmètre défini.

Elle prend en compte, à la fois les émissions directes de l'entité étudiée (par exemple les émissions résultant du chauffage), mais aussi les émissions qui ont lieu ailleurs sur le globe mais qui sont nécessaires au fonctionnement de l'entité (exemple : transport de marchandises, de personnes, fabrication de certains produits intermédiaires, etc.).

Pour réaliser cet état des lieux, la méthode s'appuie sur les flux physiques de préférence et associe aux différentes « matières » ou données **un facteur d'émission** (voir le paragraphe méthodologie d'évaluation pour plus de précisions). Cela permet d'obtenir une évaluation des émissions totales engendrées par cet élément.

Le tableur présente des résultats agrégés par « poste d'émission » tels qu'énergie, intrants, fret, déplacements, déchets, immobilisations, etc. Ces postes ont été mis en place pour que la présentation soit plus parlante et interpelle les personnes concernées par ses résultats. L'objectif est d'inciter à l'action de réduction des émissions par l'appropriation du résultat au sein de l'entité étudiée.

Nous portons également à votre attention que le Bilan Carbone® n'a pas vocation à effectuer des comparaisons entre des entités similaires. Du fait de la multiplicité des données d'entrée et notamment du périmètre choisi, les critères ne sont jamais identiques. Il s'agit d'un **outil d'aide à la décision** et seuls des **objectifs de réduction** sont à en tirer.

En 2011, l'ADEME a transmis la méthodologie à l'**Association Bilan Carbone** (ABC), qui est en charge de la promotion et du développement de la méthodologie.

### 1.2.2 Méthodologie d'évaluation

Devant les contraintes pratiques et de temps d'une telle étude, les mesures directes d'émissions ne sont pas envisageables. Le Bilan Carbone® a recours à une méthode de calcul à partir de données facilement accessibles, dites « données d'activité », telles que des consommations énergétiques en kWh, des kilométrages, des tonnes de matériaux achetés, etc.

La méthode Bilan Carbone® a précisément été mise au point par l'ADEME pour permettre de convertir, dans un laps de temps raisonnable, ces données d'activités en émissions estimées. Les chiffres qui permettent de convertir les données observables dans l'entité en émissions de gaz à effet de serre, exprimées en tonnes ou kilogrammes équivalent carbone, sont appelés des **facteurs d'émission**.

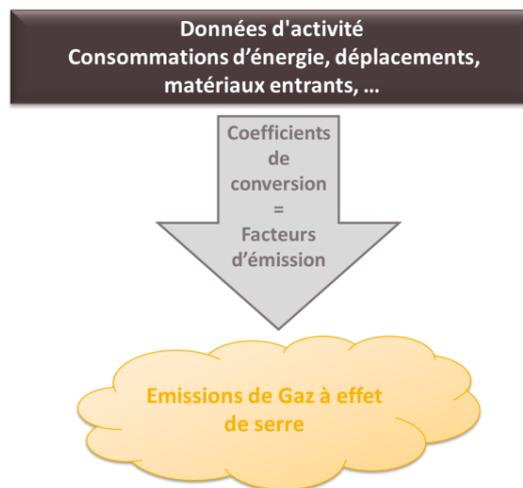


Figure 2 : Principe de calcul des émissions de gaz à effet de serre

### 1.2.3 Principe des facteurs d'émissions

Les facteurs d'émissions constituent le cœur de la méthode Bilan Carbone®, en permettant d'estimer les émissions de gaz à effet de serre à partir d'unités multiples telles que la quantité d'électricité consommée en kWh, les distances parcourues en voiture ou en avion, les quantités (en poids) de papier utilisées, de matériaux de construction, ...

Les facteurs déterminent donc la quantité de Gaz à Effet de Serre qui a été émise lors des différentes étapes de la fabrication d'un matériau. Ils ont donc été élaborés à partir de multiples sources à la fois scientifiques et techniques, en suivant une approche de type Analyse de Cycle de Vie.

Par exemple la fabrication d'une tonne d'acier plat neuf nécessite l'extraction et le transport du minerai puis toute une série d'opérations de transformation dont le passage dans un haut fourneau généralement chauffé avec du charbon.

De la même manière, la production d'électricité se fait à partir de différentes sources d'énergie que l'on appelle énergie primaire : charbon, gaz, pétrole, uranium que l'on brûle dans des centrales, ou encore vent et énergie hydraulique (barrages). Selon la source d'énergie primaire utilisée, le « contenu carbone » du kWh produit variera du tout au tout.

Autrement dit, les valeurs indiquées dans ce rapport sont basées sur des consommations d'énergie finale, auxquelles sont ajoutées les émissions de la filière qui a permis la production de ces énergies finales à partir des sources d'énergie primaires (par exemple, l'extraction, le transport, le raffinage,...).

Comme l'essentiel de la démarche est basée sur des facteurs d'émission moyens, cette méthode a pour vocation première de fournir des **ordres de grandeur**. Cela n'empêchera pas, cependant, d'en tirer des conclusions pratiques, car, bien souvent, quelques postes faciles à estimer seront prépondérants dans le total des émissions.

#### 1.2.4 Avertissement méthodologique

L'unité utilisée dans ce rapport est la **tonne équivalent CO<sub>2</sub> : TeqCO<sub>2</sub>**.

Pour faciliter l'appréhension du concept de tonne équivalent CO<sub>2</sub>, voici quelques exemples. 1 TeqCO<sub>2</sub> équivaut à :

- Un aller-retour Paris-Berlin en avion,
- 500 kg de papier,
- 3 000 km en ville en Renault Twingo,
- 3 mois de chauffage au gaz pour un logement 3 pièces.

#### 1.2.5 Des ordres de grandeur

Une des caractéristiques principales d'un Bilan Carbone<sup>®</sup> est de présenter les émissions de gaz à effet de serre en ordre de grandeur, chacune des valeurs étant assortie d'une incertitude plus ou moins forte (de 5 % pour les plus « fiables » à 50 % pour les plus incertaines).

Le calcul des émissions fait au niveau national est juste à plus ou moins 20 %. Dès lors, les résultats obtenus ne doivent pas avoir plus de 2 voire 3 chiffres significatifs. C'est pourquoi les valeurs affichées sur les histogrammes, et celles figurant dans le corps du texte ne se recourent pas précisément (les secondes étant généralement précédées de « environ »).

L'objectif est de garder en tête les ordres de grandeurs.

#### 1.2.6 Intérêt et limite des ratios

Il est assez fréquent de vouloir rapporter les résultats globaux d'une telle étude à une unité donnée facile d'utilisation telle que le m<sup>2</sup> par exemple. Cependant, cela peut inciter à sous-estimer ou surestimer certains aspects.

Par exemple, si les émissions augmentent et que l'unité de référence augmente plus vite, on aura l'impression d'une baisse des émissions alors qu'en réalité elles augmentent.

Il faut donc toujours garder en tête les ordres de grandeur absolus lors de la manipulation des chiffres annoncés.

### 1.3 Contexte réglementaire

Suite à l'adoption du Paquet Climat Energie et au Grenelle de l'Environnement, la France s'est engagée à remplir une série d'objectifs ambitieux en matière de réduction d'émissions de gaz à effet de serre.

Parmi eux on compte **l'objectif européen des 3 x 20** d'ici 2020 :

- moins 20% de consommations énergétiques,
- moins 20% d'émissions de GES dans l'atmosphère et
- plus 20% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique.

**La France** s'est également engagée dans l'objectif encore plus ambitieux du **Facteur 4** à horizon 2050 (division par 4 des émissions d'ici 2050).

Les collectivités ont un grand rôle à jouer dans l'atteinte de ces objectifs de réduction. En effet, si ces dernières ne sont responsables « que » de 12 % des émissions nationales, on estime qu'elles ont une possibilité d'agir sur près de 50 % d'entre elles.

La Loi portant Engagement National pour l'Environnement du 12 juillet 2010, dite loi "Grenelle 2" rend les bilans d'émissions de gaz à effet de serre obligatoires pour les collectivités de plus de 50 000 habitants. Ils doivent être actualisés tous les 3 ans.

La Loi portant ENE rend également obligatoire pour les collectivités de plus de 50 000 habitants la réalisation d'un Plan Climat Energie Territorial. Ils doivent être actualisés tous les 5 ans.

### 1.4 Objectifs de la Ville de Vitry-sur-Seine

La ville de Vitry-sur-Seine est fortement impliquée dans des projets de Développement Durable et consciente des enjeux climatiques et de la raréfaction des énergies fossiles.

Depuis 2011, la ville publie son rapport de situation en matière de développement durable.

Lors de la révision du Plan Local d'Urbanisme (PLU), le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) a été modifié pour répondre aux exigences de la loi dite Grenelle 2.

Les trames vertes et bleues sont en cours d'élaboration et un diagnostic écologique a été réalisé en préparation.

Le réseau de chauffage urbain est en constant développement afin d'augmenter la part des énergies renouvelables sur le territoire.

La ville de Vitry-sur-Seine souhaite aujourd'hui mettre en place un Plan Climat Énergie Territorial (PCET) qui vise à lutter contre le changement climatique via la réduction de la consommation d'énergies fossiles et des émissions de gaz à effet de serre, mais aussi à s'adapter aux évolutions climatiques du territoire à venir.

Dans le cadre du projet de Plan Climat Energie Territorial, les émissions de GES du territoire sont analysées afin de dégager les priorités de réduction des émissions et de préparer la phase de concertation du PCET.

La méthode Bilan Carbone<sup>®</sup>, conçue par l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) permet de comptabiliser les émissions GES qui résultent des activités présentes sur le territoire de la ville de Vitry-sur-Seine.

## 1.5 Pilotage du projet

La mission est pilotée par :

Pour la ville de Vitry-sur-Seine :

- Patrick CHARLIER, Directeur adjoint Voirie-Environnement.
- Sarah CLAMENS, Référent Développement Durable.

Pour ALTEREA :

- Sophie LAPIERRE, Responsable Ingénierie Environnementale.
- Bertille BALLUFFIER, Chef de projet ALTEREA

## 1.6 Périmètre d'étude

Compte-tenu de la disponibilité des données statistiques pour le territoire et notamment des données fournies par le Réseau d'Observation Statistique de l'Energie et des émissions de gaz à effet de serre (ROSE) en Île-de-France, l'année de référence retenue pour réaliser le Bilan Carbone<sup>®</sup> du territoire est l'**année 2009**.

### 1.6.1 Nombre d'habitants

La ville de Vitry-sur-Seine compte 85 380 habitants sur son territoire (INSEE 2009).

### 1.6.2 Les postes étudiés

Pour réaliser le Bilan Carbone<sup>®</sup> « Territoire » de la collectivité, neuf postes d'émissions de GES ont été considérés :

- La **production d'énergie** sur le territoire.
- Les **procédés industriels** qui produisent leur propre énergie et/ou consomment de l'énergie.
- Le **tertiaire** prend en compte l'ensemble des consommations liées aux installations tertiaires situées sur le territoire.
- Le **résidentiel** et l'ensemble de ses consommations d'énergie pour le chauffage (gaz, fioul réseau de chaleur, électricité), l'eau chaude sanitaire et l'électricité spécifique.
- Le **fret** lié aux transports de marchandises sur le territoire.
- Les **déplacements de personnes** sur le territoire en voiture ou en transports en commun.
- La **construction** de bâtiments **et la voirie** construite sur l'ensemble du territoire.
- Les **déchets** produits sur le territoire par ses habitants et les activités tertiaires ou industrielles.
- La **consommation** d'aliments et de biens par les habitants.

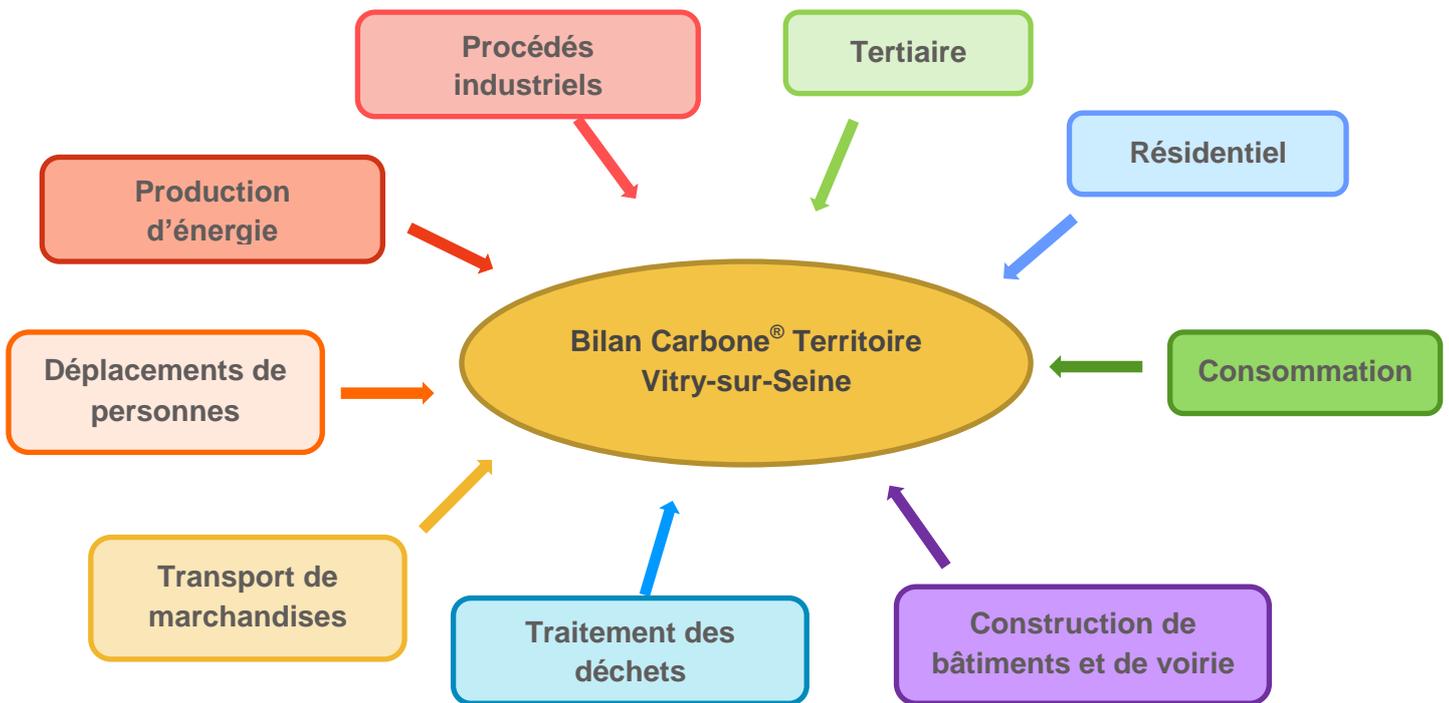


Figure 3 : Postes pris en compte pour le Bilan Carbone® Territoire de Vitry-sur-Seine

## 2 BILAN GLOBAL DES EMISSIONS – 482 243 TeqCO<sub>2</sub>/AN

Le bilan des émissions de GES s'élève à **482 243 TeqCO<sub>2</sub>** en 2009.

A titre de comparaison, ce niveau d'émission équivaut à :

Emissions annuelles moyennes d'un français <sup>1</sup>	A/R Paris New-York en avion	Tour de la planète en voiture
58 810	241 122	48 224

Le tableau et le graphique suivants présentent la répartition des émissions de GES par secteur d'activité.

Poste	Emissions de GES		Incertitude
	tCO <sub>2</sub>	%	%
<b>Consommation</b>	129 336	27%	50%
<b>Résidentiel</b>	108 605	22%	16%
<b>Procédés industriels</b>	85 859	18%	21%
<b>Services, commerces, administrations et bureaux</b>	60 726	13%	22%
<b>Construction et voirie</b>	56 128	12%	49%
<b>Déplacements de personnes</b>	30 186	6%	27%
<b>Transport de marchandises</b>	8 951	2%	71%
<b>Déchets</b>	2 451	1%	34%
<b>TOTAL</b>	<b>482 243</b>	<b>100%</b>	

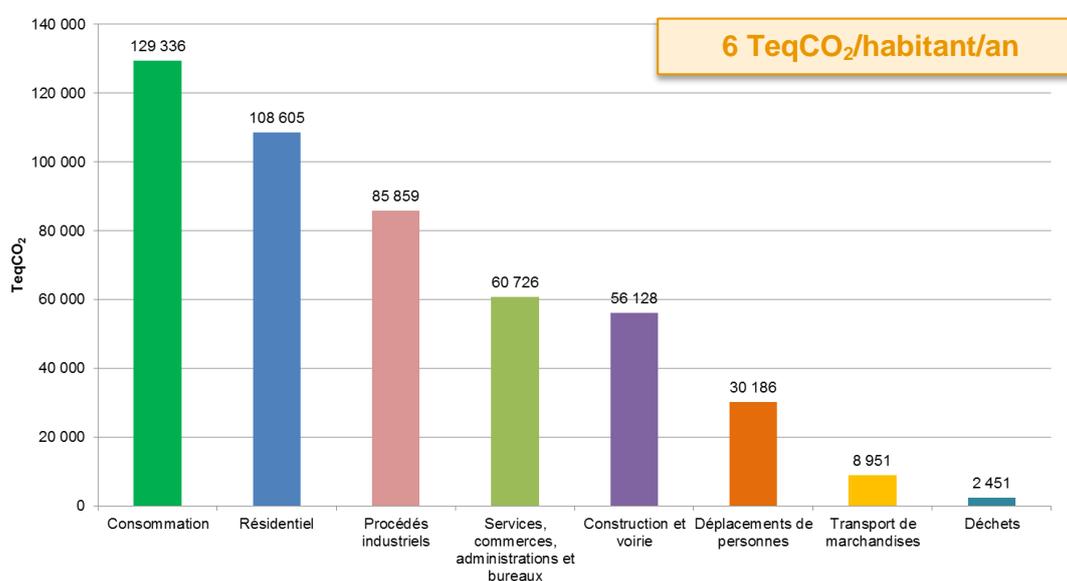


Figure 4 : Répartition des émissions de GES du territoire de Vitry-sur-Seine

Les 3 premiers postes d'émissions de GES de la ville de Vitry-sur-Seine sont la consommation, le secteur résidentiel et les procédés industriels. Ces 3 secteurs représentent près de 70% des émissions de GES du territoire.

La moyenne annuelle des émissions de GES est de 6 TeqCO<sub>2</sub>/habitant/an, ce niveau d'émission est inférieur à la moyenne nationale de 8,2 TeqCO<sub>2</sub>/habitant/an.

<sup>1</sup> 8,2 TeqCO<sub>2</sub>/ personne/an - source Observatoire des statistiques 2011, Commissariat Général au Développement Durable (données 2008)

### 3 DETAIL DES EMISSIONS DES 6 PRINCIPAUX POSTES

Les paragraphes suivants présentent les émissions des 6 principaux postes d'émission de GES du territoire de la collectivité.

#### 3.1 Consommation – 129 336 TeqCO<sub>2</sub> (27% du bilan global des émissions)

L'estimation des biens consommés sur le territoire de la ville de Vitry-sur-Seine est réalisée à partir de deux catégories de données d'entrée :

- Les consommations d'aliments estimées à partir du nombre de repas servis. Le nombre de repas servis sur le territoire a été calculé. Ainsi, en fonction de la population et du nombre d'actifs sur le territoire le nombre de repas pris par an sur le territoire a été estimé à 55 169 650.
- Les consommations de matières premières pour les autres biens achetés, estimées en fonction des quantités de déchets jetés. Ici, ce sont les émissions liées à la fabrication des biens utilisés sur le territoire puis jetés, qui sont estimées : à chaque tonne de déchet plastique, métal, papier, ... est associée une certaine quantité de gaz à effet de serre qui a été nécessaire pour fabriquer cette tonne à l'origine.

##### 3.1.1 Emissions de GES

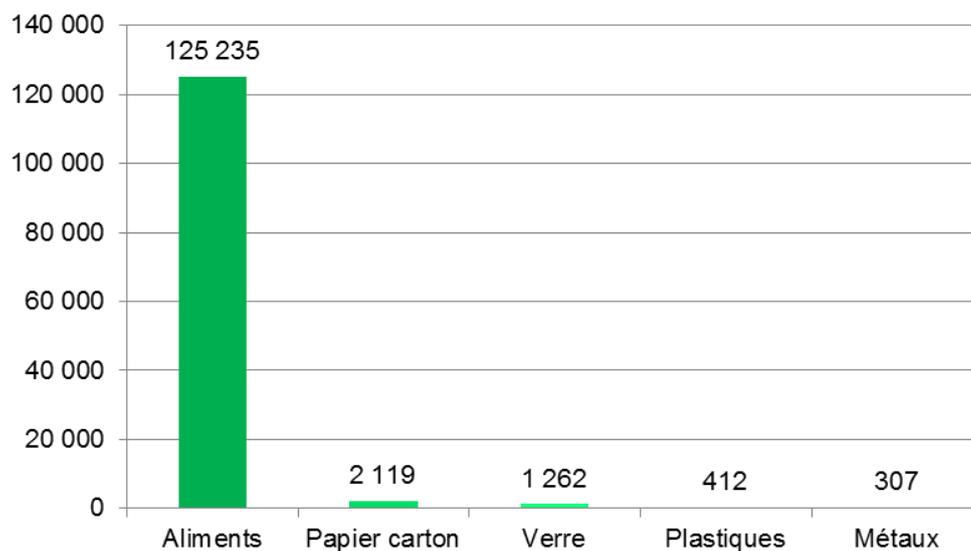


Figure 5 : Répartition des émissions de GES pour le poste Consommation

Ce sont les repas pris sur le territoire qui ont l'impact le plus important en termes d'émissions de GES pour le poste consommation.

### 3.1.2 Interprétation des résultats

Pour l'évaluation des émissions de GES générées par les 55 millions de repas pris annuellement sur le territoire de Vitry-sur-Seine, le ratio de 2,3 kgeqCO<sub>2</sub> par repas moyen a été utilisé.

Le graphique suivant présente les différents niveaux d'émissions de GES en fonction du type de repas servi.

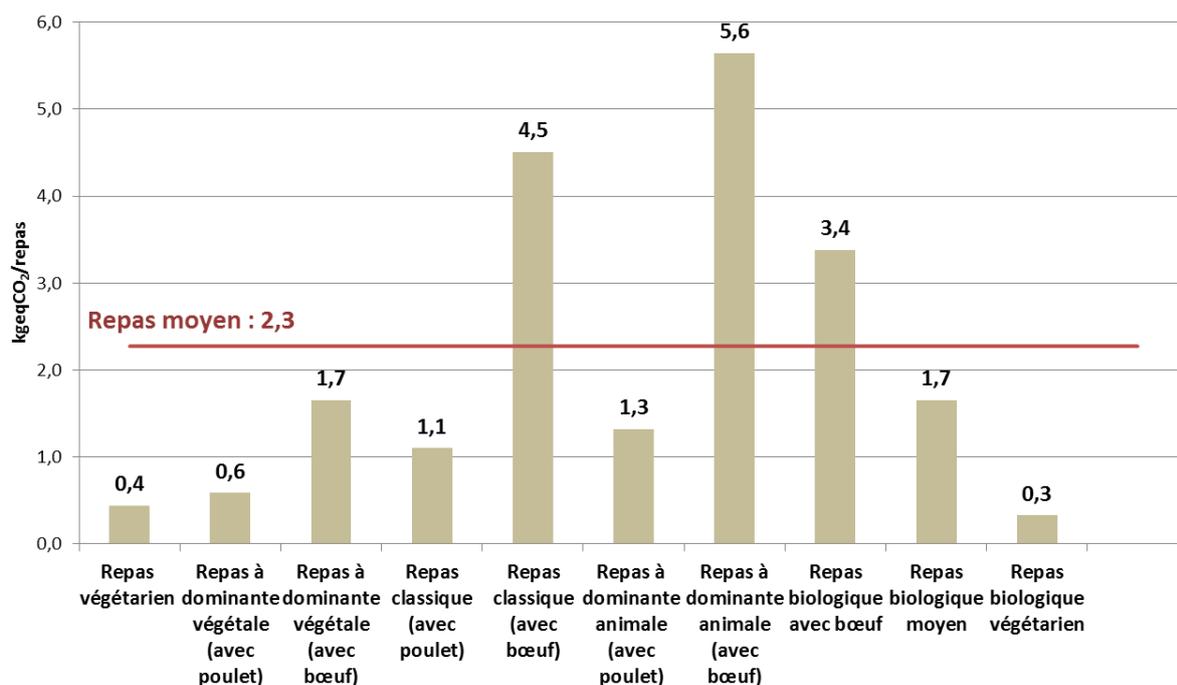


Figure 6 : Emissions de GES par type de repas en kgeqCO<sub>2</sub>/repas

La sensibilisation des habitants et l'incitation des restaurants collectifs du territoire (cantines scolaires, restaurants d'entreprises, ...) peuvent permettre de limiter l'impact des repas servis sur le territoire. Ces leviers de réduction sont présentés de manière plus détaillée dans le chapitre 5 du rapport.

Remarque : L'interprétation des résultats ne porte que sur l'alimentation étant donné le poids relatif de ce poste dans les émissions de GES liées à la consommation sur le territoire. Ainsi, l'essentiel de la consommation des personnes physiques et des activités de production occupant le territoire en matériaux, produits manufacturés ou semi-finis et en services autres que les transports n'est pas prise en compte dans l'approche « Territoire » du Bilan Carbone®. Hors, à l'échelle nationale, la production de produits manufacturés et de produits alimentaires représente plus de 50% des émissions globales.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Source : Guide méthodologique Bilan Carbone® -ADEME

### 3.2 Résidentiel – 108 605 TeqCO<sub>2</sub> (22 % du bilan global)

Ce poste comptabilise les émissions de GES liées aux consommations du secteur résidentiel sur le territoire.

L'estimation des consommations d'énergie sur le territoire nous a été communiquée par le réseau ROSE (Réseau d'Observations Statistique de l'Energie et des GES).

A partir des données statistiques des logements du territoire et des données des fournisseurs d'énergie, le ROSE reconstitue les consommations du secteur résidentiel.

Ainsi, en 2009, la ville comptait 35 899 logements, dont les consommations sont présentées dans le tableau suivant :

Energie	Consommation en Tep (tonne équivalent pétrole)
Gaz	21 183
Electricité	10 142
Réseau de chaleur	9 871
Fioul	4 282
Bois	1 575
Autres combustibles (charbon, déchets et autres Enr)	86
<b>TOTAL</b>	<b>47 139</b>

#### 3.2.1 Emissions de GES

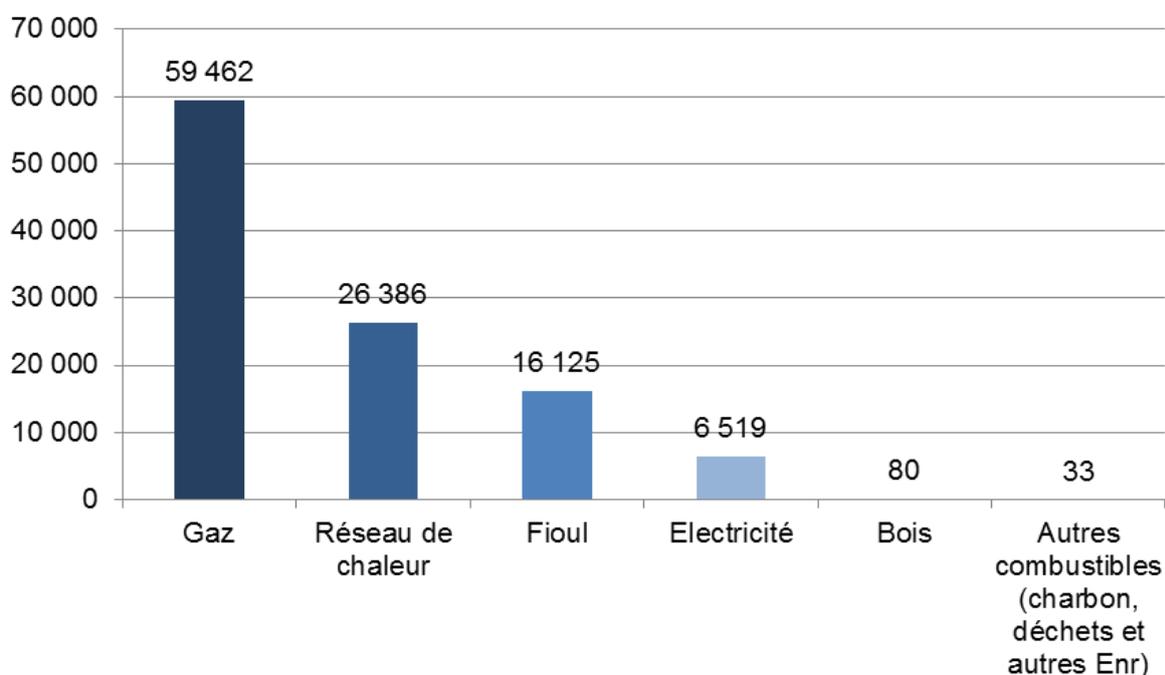
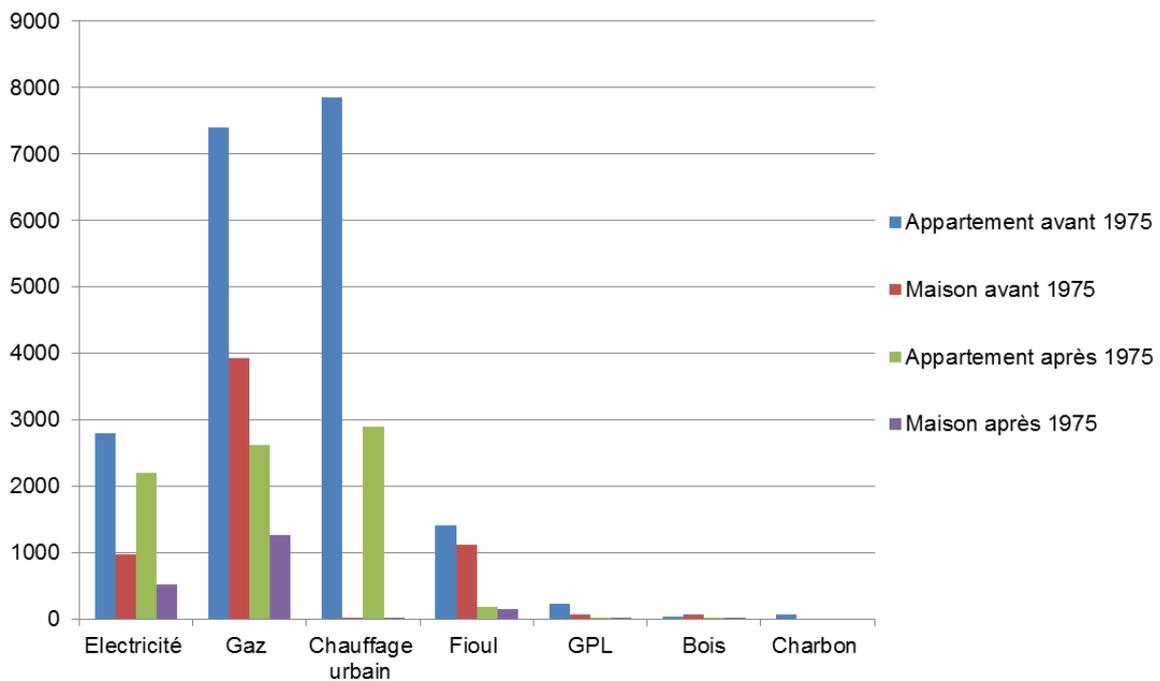


Figure 7 : Répartition des émissions de GES liées au secteur résidentiel

### 3.2.2 Interprétation des résultats

Ce sont les énergies fossiles qui sont les plus émettrices de GES pour le secteur résidentiel. Le gaz et le fioul représentent ainsi 70% des émissions du secteur résidentiel. Le choix de l'énergie de chauffage a un impact important sur les émissions de GES.

Ci-après, voici la répartition des énergies utilisées pour le chauffage par type de logement et par année de construction sur l'ensemble du territoire.



**Figure 8 : Type d'énergie de chauffage et année de construction des logements du territoire**

La majorité du parc de logements de la ville est constitué d'appartements, principalement construits avant 1975, c'est-à-dire avant la première réglementation thermique.

On constate que la majorité des logements utilisent le gaz comme énergie de chauffage (42%). Ces logements ont majoritairement été construits avant 1975.

Le chauffage urbain est également une source de chauffage importante pour les logements du territoire (30% du parc). Il alimente majoritairement les logements collectifs. C'est en effet un type d'énergie très adapté aux logements collectifs urbains.

Pour les consommations des logements collectifs, afin de diminuer la demande énergétique, une refacturation des locataires liée à leurs consommations réelles est préférable.

En fonction du mix énergétique du réseau l'impact environnemental peut être très variable. Le mix énergétique du réseau de Choisy-Vitry est présenté ci-dessous.

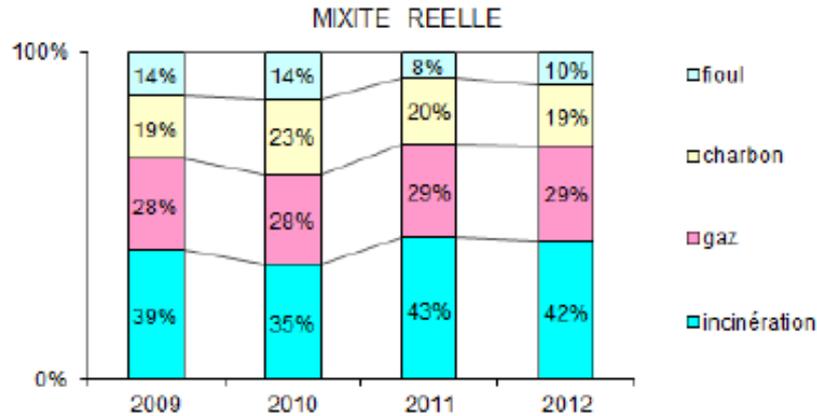


Figure 9 : Evolution du mix énergétique du réseau de chauffage urbain de Choisy-Vitry

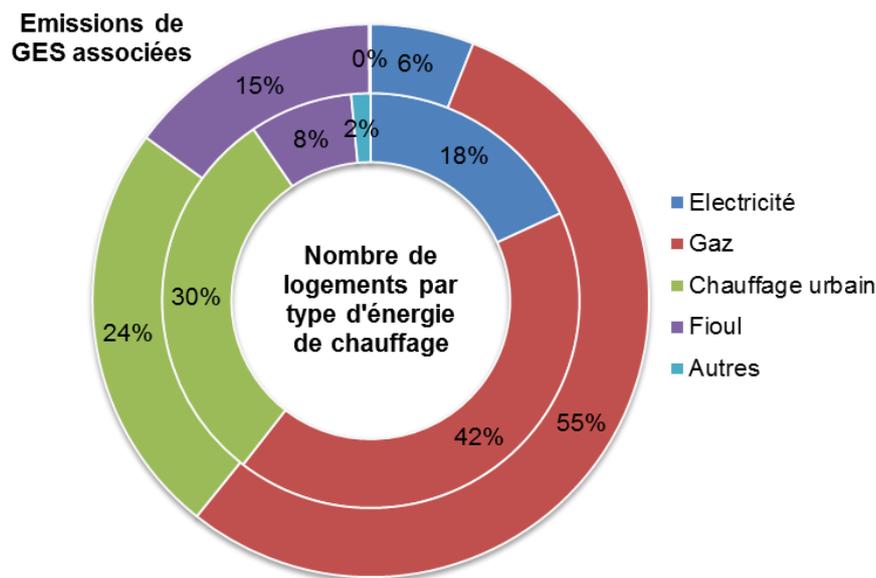


Figure 10 : Emissions de GES en fonction du type d'énergie utilisée pour le chauffage

Le gaz est la principale énergie utilisée pour le chauffage des logements du territoire. Cette énergie permet un niveau de confort souvent bon mais elle est très carbonée et représente 55% des émissions.

Le chauffage urbain est la seconde énergie la plus utilisée pour le chauffage des logements du territoire. Il permet de chauffer 30% du parc de logements et représente 24% des émissions.

L'électricité représente 18% des logements mais seulement 6% des émissions. Il s'agit également d'une énergie utilisée pour les consommations spécifiques et non uniquement pour le chauffage ce qui augmente sa part relative.

Malgré son faible impact en termes d'émissions de GES, l'électricité ne présente pas uniquement des avantages pour le chauffage des bâtiments. En effet, le confort thermique est souvent moins bon pour un logement chauffé à l'électricité que pour un logement chauffé au gaz, au réseau de chaleur ou au bois. De plus, la production d'électricité, qui provient majoritairement du nucléaire en France, génère des déchets radioactifs. On peut également noter qu'en période de consommation de pointe (soirées hivernales notamment) la production d'électricité a également recours aux énergies fossiles en proportion plus importante et a donc un impact sur les émissions de GES.

Le fioul représente 8% du parc de logements mais 15% des émissions de GES. Cela est dû à un facteur d'émissions de GES plus important.

### 3.3 Procédés industriels – 85 859 TeqCO<sub>2</sub> (18 % du bilan global)

Ce poste comptabilise les émissions de GES liées aux consommations d'énergie du secteur industriel sur le territoire.

L'estimation des consommations d'énergie sur le territoire nous ont été communiquées par le réseau ROSE (Réseau d'Observations Statistique de l'Energie et des GES).

A partir des données statistiques des industries présentes sur le territoire et des données des fournisseurs d'énergie le ROSE reconstitue les consommations du secteur industriel.

Energie	Consommation en Tep (tonne équivalent pétrole)
Gaz	26 093
Electricité	6 978
Réseau de chaleur	1 483
Fioul	608
Bois	76
Autres combustibles (charbon, déchets et autres Enr)	39
<b>TOTAL</b>	<b>35 277</b>

#### 3.3.1 Emissions de GES

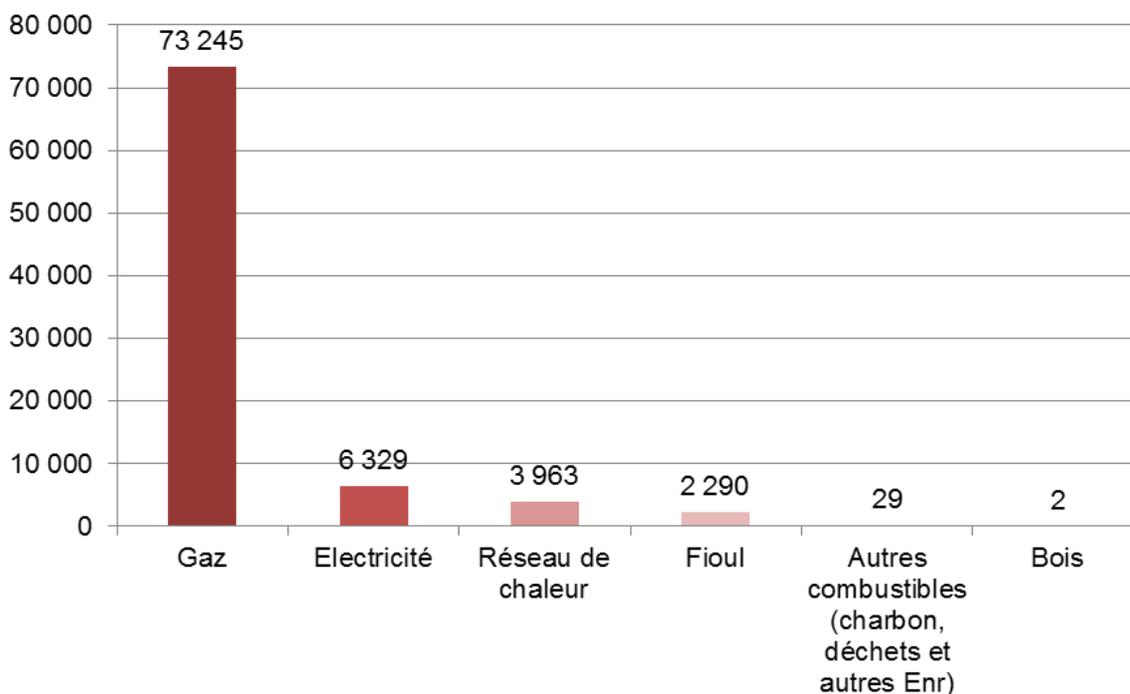


Figure 11 : Répartition des émissions de GES liées au secteur industriel

*Remarque :* La production d'énergie n'apparaît pas dans les émissions de GES car la production de la centrale EDF de Vitry-sur-Seine n'a pas été comptabilisée compte-tenu de sa fermeture en 2015. Le reste de la production du territoire est une production de solaire thermique (43KWh), considérée comme non émettrice de GES dans la méthode Bilan Carbone®.

### 3.3.1 Interprétation des résultats

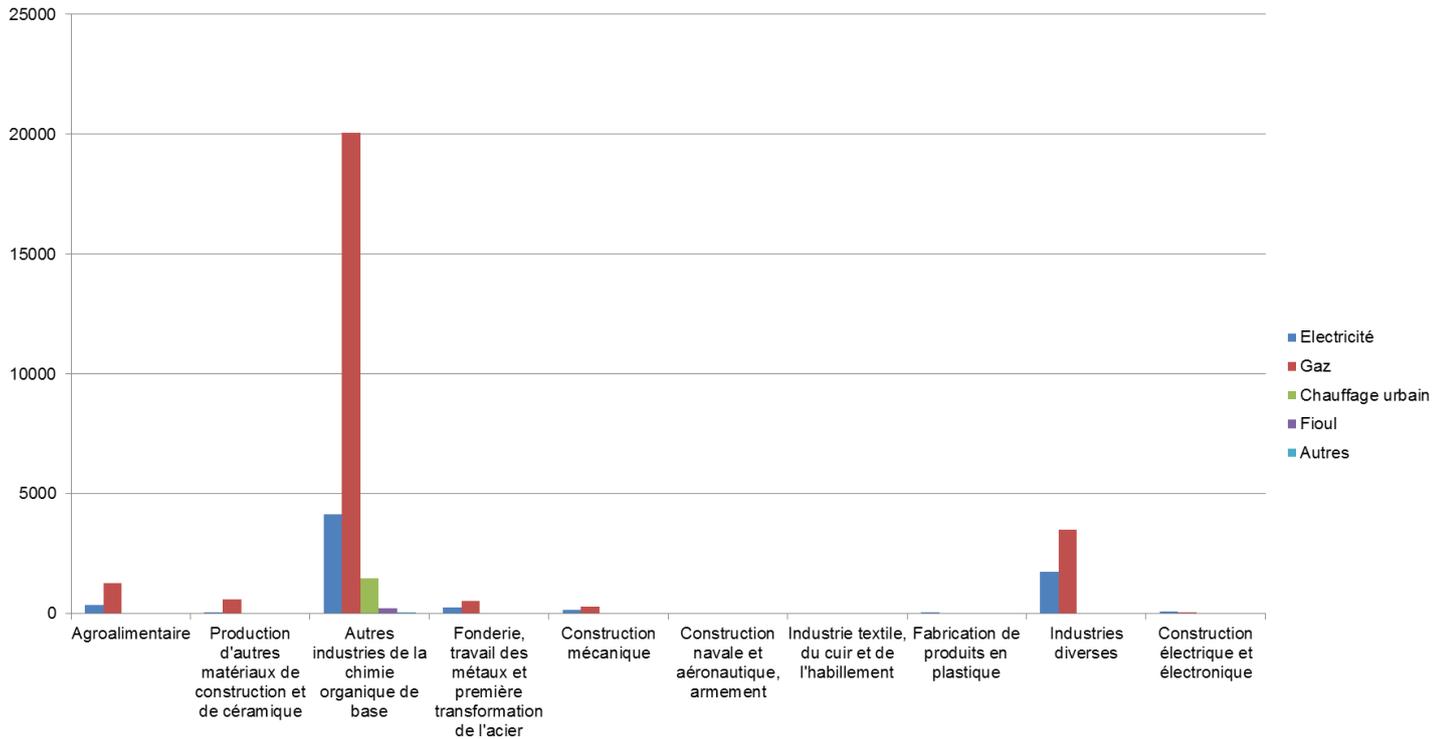


Figure 12 : Répartition des consommations d'énergie en tonnes équivalent pétrole (Tep) par catégorie d'industrie

La majorité des consommations d'énergie sur le territoire provient des industries de la chimie organique, avec pour principale énergie, le gaz (74% des consommations). C'est également la principale source d'émission de GES du secteur avec 85% des émissions.

Il semble que c'est l'entreprise SANOFI, principale industrie du territoire de Vitry-sur-Seine, qui est responsable de ces émissions. Cependant, on peut noter que depuis 2009, l'entreprise SANOFI a modifié son activité de production pour le site de Vitry-sur-Seine ce qui devrait permettre de réduire les consommations d'énergie.

### 3.4 Services, commerces, administrations et bureaux – 60 726 TeqCO<sub>2</sub> (13 % du bilan global)

Ce poste comptabilise les émissions de GES liées aux consommations d'énergie des bâtiments de services, commerces, bureaux et administrations présents sur le territoire.

L'estimation des consommations d'énergie sur le territoire nous a été communiquée par le réseau ROSE (Réseau d'Observations Statistique de l'Énergie et des GES).

A partir des données statistiques des bâtiments tertiaires présents sur le territoire et des données des fournisseurs d'énergie le ROSE reconstitue les consommations du secteur tertiaire.

Energie	Consommation en Tep (tonne équivalent pétrole)
Electricité	16 796
Réseau de chaleur	7 215
Gaz	5 681
Fioul	3 864
Autres combustibles (charbon, déchets et autres énergies renouvelables)	380
<b>TOTAL</b>	<b>33 936</b>

#### 3.4.1 Emissions de GES

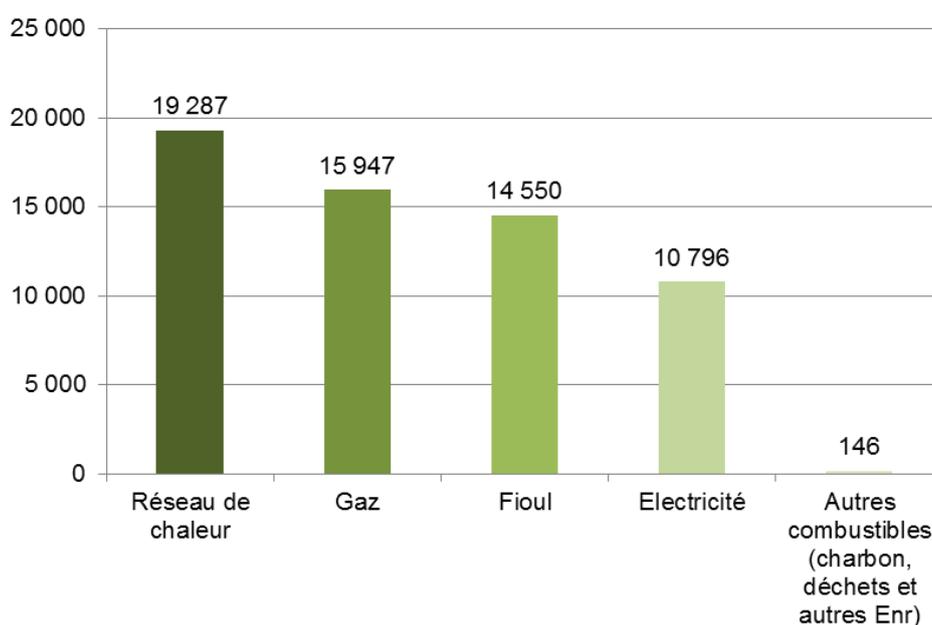
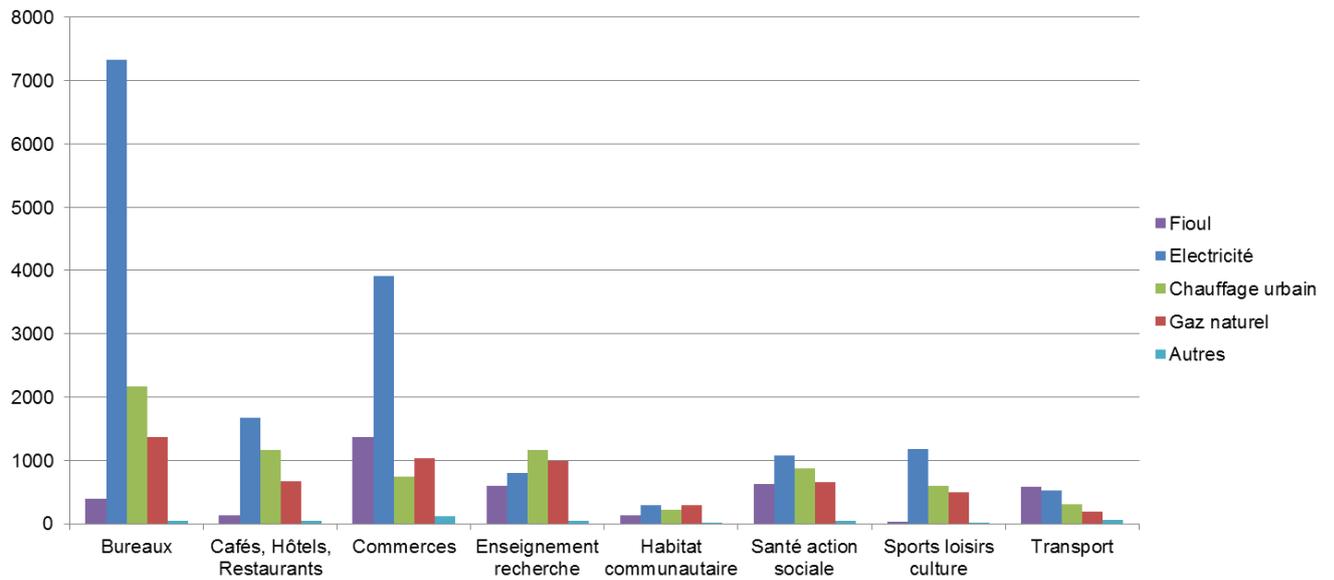


Figure 13 : Répartition des émissions de GES liées aux Services, commerces, administrations et bureaux

### 3.4.2 Interprétation des résultats



**Figure 14 : Répartition des consommations d'énergie en tonnes équivalent pétrole (Tep) par typologie de bâtiment tertiaire**

La majorité des émissions de GES est liée aux consommations d'énergie du réseau de chaleur (32% des émissions).

Cependant, plus de la moitié des consommations d'énergie des bâtiments tertiaires est de l'électricité. Cette énergie est principalement utilisée pour les bureaux et les commerces.

### 3.5 Construction et voirie – 56 128 TeqCO<sub>2</sub> (12 % du bilan global)

Ce poste comptabilise les émissions de GES liées aux bâtiments et à la voirie construits sur le territoire.

Pour les bâtiments, les surfaces construites en 2009 issues des données de la statistique de la construction SIT@DEL ont été utilisées. Le tableau ci-dessous présente les données d'entrée.

Type de bâtiment	Surface construite en 2009 en m <sup>2</sup>
Commerces	2 970
Bureaux	26 318
Locaux industriels	17 507
Entrepôts	1 280
Services publics	6 132
Logements	49 050
<b>TOTAL</b>	<b>103 257</b>

Pour la voirie, le Conseil Général du Val-de-Marne nous a transmis une estimation des matériaux utilisés en 2009. Cela concernait la création du transport en commun en site propre (TCSP) sur la RD5 pour le tronçon compris entre la rue Molière et la rue de la Concorde, soit une surface d'environ 8 000 m<sup>2</sup>. Le tableau ci-dessous présente les quantités de matériaux estimées :

Type de matériau	Tonnage
Grave ciment	40 002
Enrobé à Module élevé	3 200
Béton Bitumineux Semi Granuleux	1 600
Béton sur trottoir	924
Asphalte sur trottoir	336
<b>TOTAL</b>	<b>6 060</b>

Pour la voirie communale, les coûts de travaux neufs ont été utilisés : 3 536 k€.

### 3.5.1 Emissions de GES

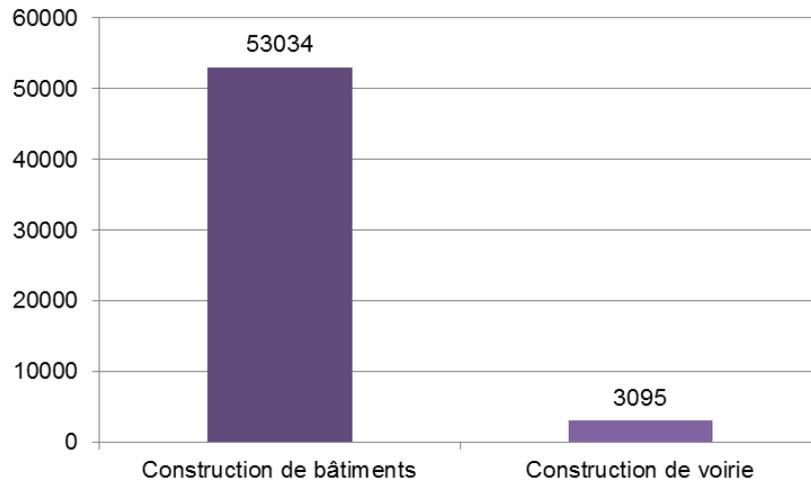


Figure 15 : Répartition des émissions de GES liées à la construction de bâtiments et de voirie

### 3.5.2 Interprétation des résultats

La construction de bâtiments est prépondérante dans les émissions de GES sur ce poste. Le graphe ci-après présente le niveau d'émission de GES et la surface construite par typologie de bâtiment.

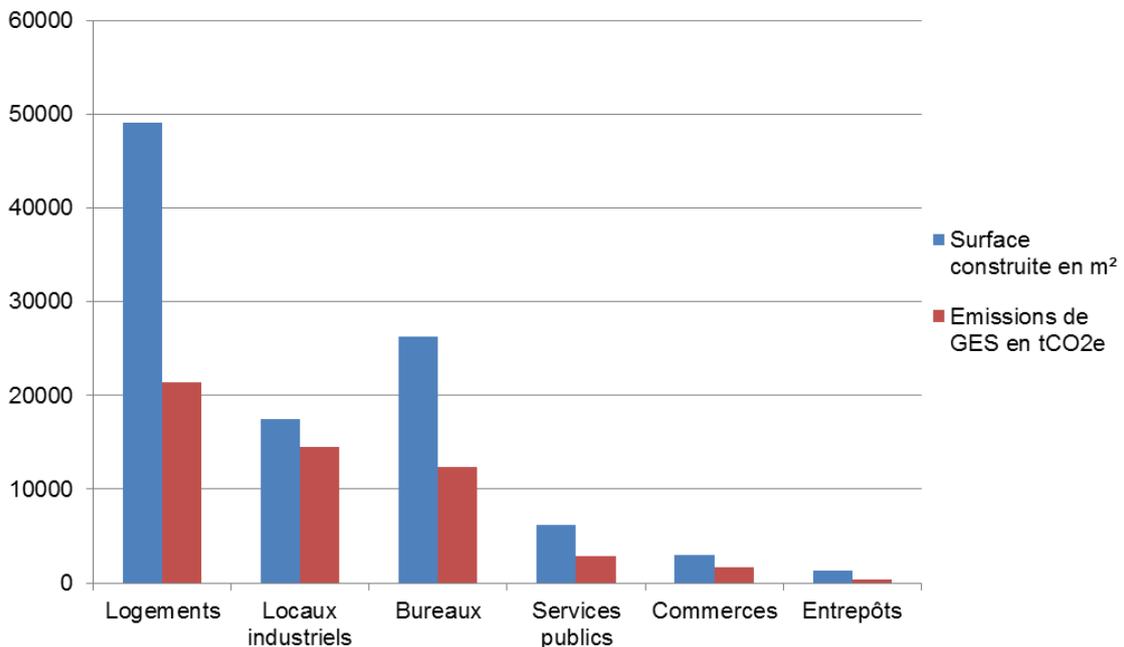


Figure 16 : Surfaces construites et émissions de GES par typologie de bâtiment construit

Avec un ratio de  $0,83 \text{ TeqCO}_2/\text{m}^2$ , sont les locaux industriels qui sont le plus émetteurs au  $\text{m}^2$  construit.

### 3.6 Déplacements de personnes : 30 200 TeqCO<sub>2</sub> (6% du bilan global)

Ce poste comptabilise les émissions de GES liées aux déplacements de personnes sur le territoire en voiture et en transports en commun.

Pour les déplacements en voiture, les données de comptages routiers sur les voiries départementales et communales ont été considérées. Celles-ci sont présentées dans le tableau suivant :

Voirie	Comptages routiers en véhicules*km
Départementale	73 751 295
Communale	29 738 182
<b>TOTAL</b>	<b>103 489 477</b>

Pour les déplacements en bus, les km parcourus par les lignes de bus desservant Vitry-sur-Seine ont été transmis par la RATP et sont présentés dans le tableau suivant :

Ligne de bus	Km parcourus / an
180	339 723
172	271 998
183	336 582
132	354 156
182	255 855
185	46 184
217	88 828
293	199 688
N22	9 521
N31	16 325
<b>TOTAL</b>	<b>1 918 860</b>

Pour les déplacements en train et en RER, les données n'ont pas pu être récupérées auprès de la SNCF. Ce sont donc les moyennes données par l'outil Bilan Carbone® en fonction de la population qui ont été utilisées. Le tableau suivant présente les kilométrages par personne cumulés par an estimés à l'aide du Bilan Carbone® :

Déplacement	Passagers * km / an
Déplacements quotidiens en train	75 423 890
Déplacements longue distance en train	65 959 055
<b>TOTAL</b>	<b>141 382 946</b>

### 3.6.1 Emissions de GES

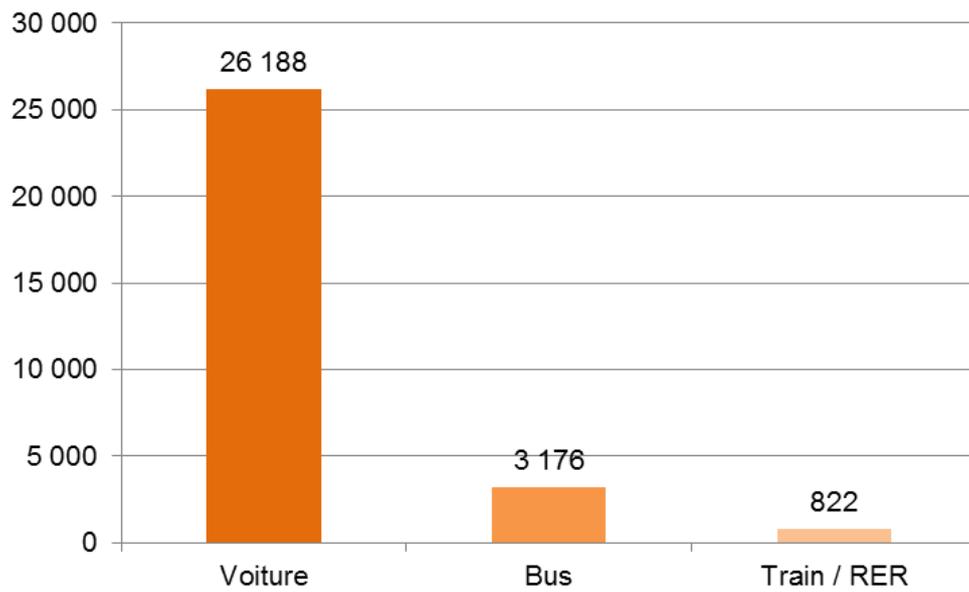


Figure 17 : Répartition des émissions de GES liées aux déplacements de personnes par mode

### 3.6.2 Interprétation des résultats

La majorité des émissions de GES (87%) est liée aux déplacements en voiture sur le territoire.

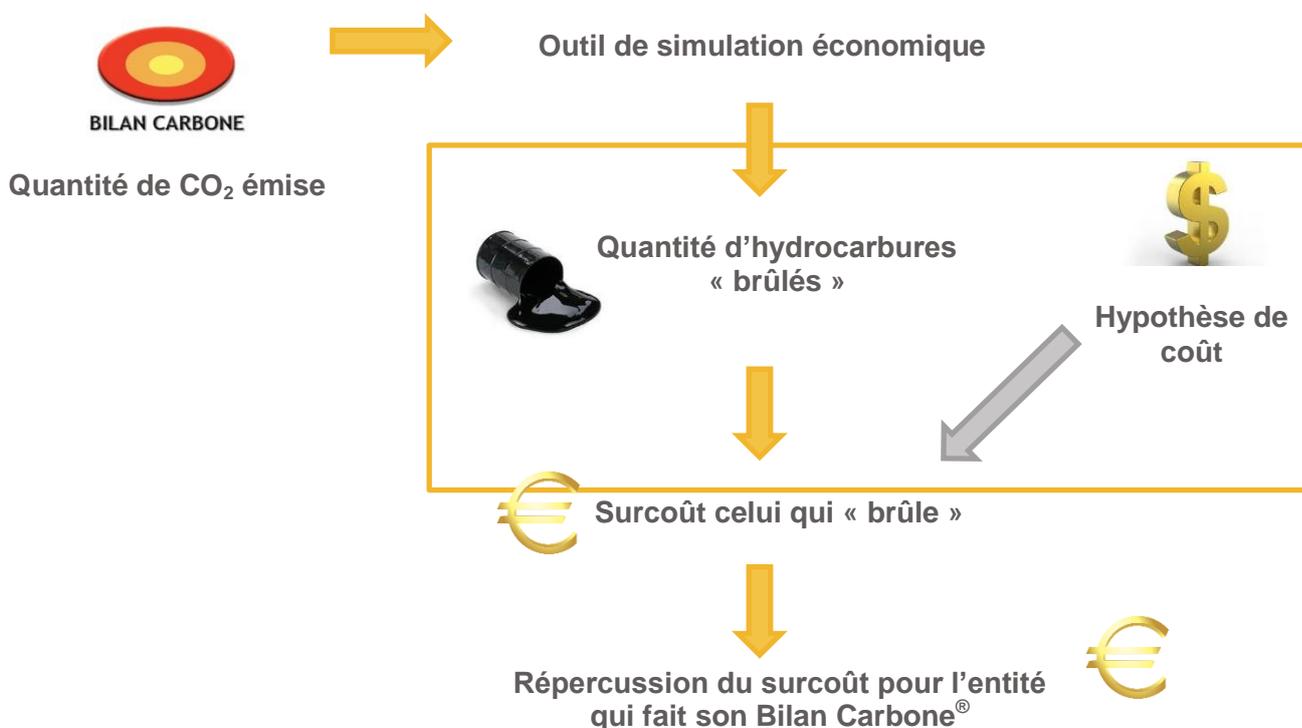
Les transports en commun sont responsables de 13% des émissions liées aux déplacements, dont 79% pour les déplacements en bus.

## 4 SIMULATION ECONOMIQUE DE LA HAUSSE DU COUT DES ENERGIES FOSSILES

### 4.1 Méthodologie

Cette simulation est réalisée grâce à l'outil économique du Bilan Carbone<sup>®</sup>. Celle-ci n'a pas pour but de faire une prévision des augmentations des énergies fossiles, mais bien de simuler les conséquences économiques d'une hausse des coûts des énergies fossiles pour la collectivité.

La simulation est établie à partir des quantités de CO<sub>2</sub> émises par la collectivité. La simulation extrapole les quantités d'hydrocarbures (liquides, solides ou gazeux) brûlés à partir des données du Bilan Carbone<sup>®</sup>. En fonction des hypothèses de hausse du coût des énergies fossiles, l'outil économique permet ainsi de calculer le surcoût pour l'entité qui réalise son Bilan Carbone<sup>®</sup>.



#### Principe de la conversion des tonnes de CO<sub>2</sub> en données économiques :

La combustion d'1 L de pétrole brut émet 2,76 kg de CO<sub>2</sub>.

1 baril de pétrole équivaut à 159 L., soit près d'une demi tonne de CO<sub>2</sub> (438 kg de CO<sub>2</sub>).

1 tonne de CO<sub>2</sub> équivaut donc à environ 2 barils de pétrole.

La hausse du coût liée aux émissions de CO<sub>2</sub> générées par l'entité peut donc ensuite être calculée en fonction des hypothèses de la hausse du prix du baril.

### Les hypothèses :

4 jeux d'hypothèses de départ sont pris et caractérisent :

- La situation de départ : réelle ou hypothétique.
- La situation d'arrivée : hypothétique.

Ces hypothèses concernent :

- La variation de la parité € / \$.
- Le pétrole : en \$ par baril.
- Le gaz : en \$ par MBTU (British Thermal Unit) ou en € par MWh.
- Le charbon : en \$ par tonne.
- La part des énergies fossiles dans la production d'électricité.
- La part des énergies fossiles dans les matériaux entrants.

## 4.2 Simulation pour la collectivité

Le tableau suivant présente le surcoût engendré par une hausse des énergies fossiles sur le budget de la collectivité par poste d'émission.

Le taux de change Euro / Dollar initial a été fixé à 1,35 \$ pour 1 € (source <http://prixdubaril.com/> : 1,3638 \$ au 12 février 2014) et l'hypothèse d'une augmentation de 1,35 \$ à 1,40 \$ pour 1 €.

Le prix de départ du baril de pétrole a été fixé à 100 \$ (source <http://prixdubaril.com/> : 100,60 \$ au 12 février 2014).

Nous avons simulé 4 augmentations du coût baril de pétrole en dollar :

- hypothèse 1 : passage de 100 \$ à 110 \$ ;
- hypothèse 2 : passage de 100 \$ à 120 \$ ;
- hypothèse 3 : passage de 100 \$ à 130 \$ ;
- hypothèse 4 : passage de 100 \$ à 140 \$.

	Hausse du prix des hydrocarbures			
	1 : 100 -> 110 \$	2 : 100 -> 120 \$	3 : 100 -> 130 \$	4 : 100 -> 140 \$
	Surcoûts, en euros			
Résidentiel	1 405 856	3 723 547	6 041 239	8 358 930
Consommation	1 323 170	3 425 608	5 528 046	7 630 484
Procédés industriels	1 028 356	2 704 628	4 380 900	6 057 172
Tertiaire	875 385	2 339 056	3 802 726	5 266 397
Construction et voirie	571 357	1 478 808	2 386 258	3 293 708
Déplacements de personnes	355 752	926 087	1 496 422	2 066 757
Transport de marchandises	91 756	237 485	383 214	528 944
Fin de vie des déchets	25 128	65 036	104 945	144 854
<b>Total</b>	<b>5 676 761</b>	<b>14 900 256</b>	<b>24 123 751</b>	<b>33 347 246</b>

Cette simulation met en évidence :

- que l'hypothèse, probable, d'un renchérissement du baril à 140 \$ dans les années à venir provoquerait une augmentation de la facture énergétique du territoire de Vitry-sur-Seine.
- la dépendance de certains secteurs aux variations des coûts des énergies fossiles, notamment le secteur résidentiel, la consommation de biens et de nourriture, et les procédés industriels.

La prise en compte des enjeux économiques liés à la problématique énergie et effet de serre est donc nécessaire dans les décisions futures de la collectivité afin d'assurer un fonctionnement optimal.

L'hypothèse d'une augmentation à 140 \$ le baril semble le plus probable, un coût de plus de 140 \$ le baril ayant déjà été atteint en 2008.

De plus, **les scénarii de projection de l'Agence Internationale de l'Energie (AIE)<sup>3</sup> et de la Commission européenne<sup>4</sup> prévoient une augmentation probable à 150 \$ le baril à l'horizon 2030.**

---

<sup>3</sup> Rapport « World energy outlook » paru en 2009.

<sup>4</sup> Rapport d'évaluation des impacts de la feuille de route énergie 2050 publié en 2011 (*Energy roadmap 2050, Impact assessment and scenario analysis*),

## 5 PISTES DE REDUCTION DES EMISSIONS DU TERRITOIRE

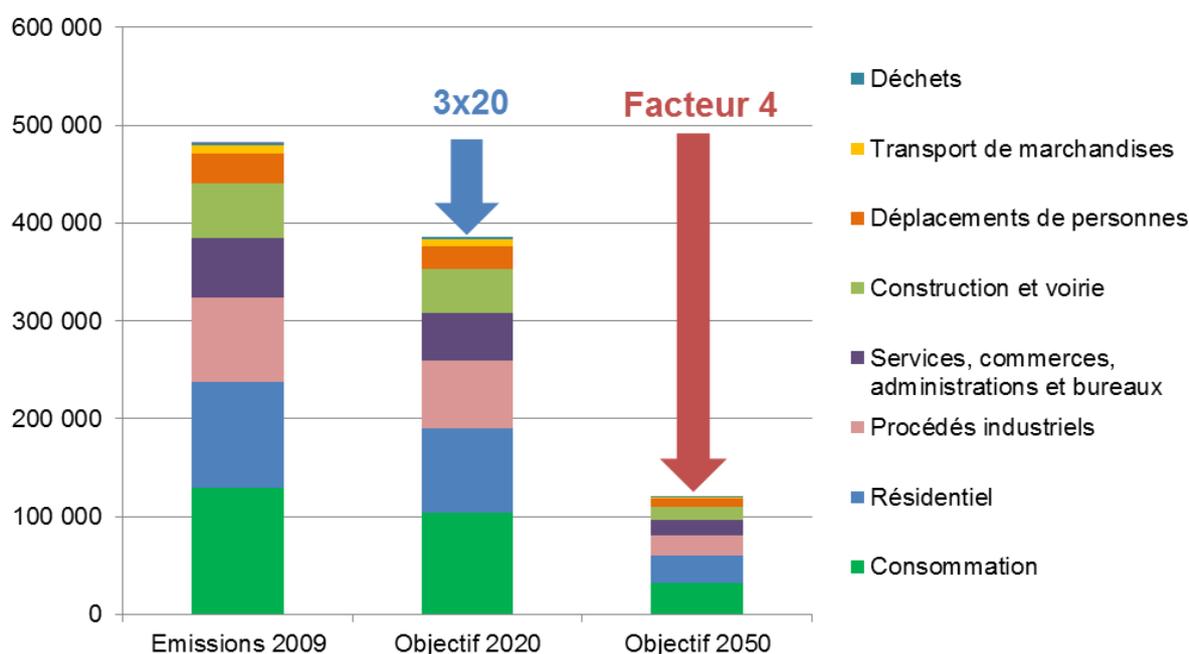
POSTES	% D'IMPACT SUR LE BC	ACTIVITE	ATOUTS	FAIBLESSES	PISTES D'ACTION
CONSOMMATION	27%	Résidents et actifs	-	Le territoire ne possède pas de potentiel de production agricole	Développer les circuits courts auprès des habitants et des restaurants d'entreprises. Favoriser l'achat de produits biologiques et promouvoir les producteurs locaux.
			-	-	Informers les habitants sur l'impact environnemental des produits de consommation, les aider à mieux choisir leurs produits en fonction de ce critère.
			-	-	Sensibiliser les habitants à la réduction du gaspillage alimentaire
			-	-	Développer la réutilisation et la mutualisation des biens (ressourcerie, ateliers de réparation, prêts, ...)
		Commerçants	-	-	Créer des partenariats avec les commerçants pour favoriser le choix de produits locaux, de produits fabriqués à partir de matériaux moins impactants, produits "sans emballages"... et les valoriser.
RESIDENTIEL	22%	Propriétés et copropriétés	Beaucoup de logements collectifs	Population propriétaire n'ayant pas nécessairement les moyens nécessaires pour faire de gros travaux de réhabilitation	Favoriser la communication en direction des habitants sur les solutions pour réduire les consommations énergétiques. Informers les habitants sur la performance énergétique des habitations.
			2 permanences Info-énergie par mois en mairie	Logements construits majoritairement avant 1975 et peu isolés	Développer des mécanismes incitatifs pour le développement des énergies renouvelables, l'amélioration de l'isolation, le remplacement de chaudière, ... Informers les habitants sur les achats d'électricité d'origine renouvelable.
		Habitat social	-		Mettre en place des programmes de subventionnement des projets de réhabilitation avec un volet énergétique performant. Encourager les bailleurs à mettre en œuvre un Plan Stratégique Energétique.
		Ensemble des logements	30% des logements du territoire raccordés au chauffage urbain	-	Développer le raccordement au réseau de chaleur .
			Projet de géothermie pour alimenter le réseau de chaleur	-	Augmenter la part d'énergies renouvelables dans le mix énergétique du réseau de chaleur
		Précarité énergétique	Visites à domicile auprès des ménages en difficulté pour les aider	-	Mettre en place la plateforme de rénovation énergétique avec le CG94
			Projet de convention avec le CG94 pour être ville test sur leur plateforme de rénovation énergétique	-	

POSTES	% D'IMPACT SUR LE BC	ACTIVITE	ATOUTS	FAIBLESSES	PISTES D'ACTION
PRODEDES INDUSTRIELS	18%	Industries	-	1 industrie fortement émettrice sur le territoire	Sensibiliser les acteurs du secteur à s'engager dans des démarches environnementales / valoriser les actions déjà menées.
TERTIAIRE	13%	Maîtrise de l'énergie	-	Utilisation importante de l'électricité	Mettre en place, en partenariat avec la CCI, des formations à destination commerçants et des entreprises tertiaires pour maîtriser leurs consommations énergétiques.
		Gestion durable	-	Difficulté à toucher les acteurs de petite envergure (commerçants, artisans, ...)	Inciter à la mise en place de labellisation environnementale : Eco-Artisan, utilisation de papier PEFC, imprim'vert, ...
CONSTRUCTION	12%	Construction de bâtiments	Forte construction neuve sur le territoire	-	Proposer des subventions pour la construction de bâtiments vertueux sur le territoire.
			Une charte promoteur en place	-	Faire évoluer la charte promoteur pour prendre en compte l'impact sur les émissions de GES de la construction.
		-	-	Sensibiliser les acteurs de la construction en partenariat avec la CCI et l'agglomération.	
		Voirie	Poste présentant des travaux en permanence et sur lequel un travail de fond peut être réalisé	-	Travailler avec les communes, le département et la région à la mise en place de clauses de chantier propre
DEPLACEMENTS DE PERSONNES	6%	Transports de personnes	Proximité de Paris / Grand Paris	Impact important du transport routier	Développer les modes alternatifs à la voiture : covoiturage, autopartage, vélos en libre service... Développer les itinéraires cyclables. Sensibiliser la population à l'impact environnemental des différents modes de transports. Développer la communication autour des moyens de transports collectifs sur le sites internet, dans les lieux accueillant du public....
			-	Impact des transports en termes de qualité de l'air et de santé	Préserver la qualité de l'air : développement des modes actifs, apaisement des circulations.
TRANSPORT DE MARCHANDISES	2%	-	-	-	Encourager le feroutage et les plateformes logistiques.
TRAITEMENT DES DECHETS	1%	Habitants	Programme Local de Prévention des Déchets	-	Sensibiliser les habitants sur la réduction des déchets à la source.

## 6 CONCLUSION : L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DE REDUCTION DES EMISSIONS DE GES

L'Union européenne s'est engagée à réduire de 20 % ses émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2020. De plus, la France s'est parallèlement engagée à atteindre le Facteur 4 à horizon 2050, soit une réduction de 75 % de ses émissions

Le graphique suivant présente la simulation de l'atteinte des objectifs nationaux et européens de réduction des émissions de GES à partir du niveau d'émission calculé pour le territoire.



**Réduction de 6 700 TeqCO<sub>2</sub>/an pour atteindre le Facteur 4**

Figure 18 : Application des objectifs nationaux et européens de réduction aux émissions du territoire

L'atteinte de ces objectifs européens et nationaux passe par une déclinaison des politiques de lutte contre le changement climatique au niveau de la collectivité. C'est pourquoi les actions de la collectivité pour inciter les acteurs du territoire à la réduction des émissions sont nécessaires.

Pour atteindre une réduction de 20% des émissions de GES pour 2020 (objectif européen), le territoire doit réduire ses émissions d'environ 385 500 TeqCO<sub>2</sub> soit 16 000 TeqCO<sub>2</sub>/an

L'atteinte du Facteur 4 à horizon 2050 suppose de réduire de 2,8% par an en moyenne les émissions de gaz à effet de serre par rapport au bilan 2009, soit 6 700 TeqCO<sub>2</sub>/an.

Les leviers principaux d'action doivent être identifiés afin de réduire les émissions de GES pour atteindre ces objectifs.

## 7 ANNEXE : RECAPITULATIF DES DONNEES PRISES EN COMPTE ET EMISSIONS DE GES ASSOCIEES

Catégorie	Donnée	Quantité	Unité	Incertitude	Remarques/hypothèses	Contact	Emissions tCO <sub>2</sub> e
<b>Industries de l'énergie</b>							
Production EnR (éolien, photovoltaïque, ...)	Solaire thermique	43	kWh	5%	ROSE	Marc Boitel - ARENE IdF 01 82 52 88 20	0
							<b>0</b>
<b>Industries</b>							
Consommations énergétiques	Electricité	6 978	Tep	20%	ROSE	Marc Boitel - ARENE IdF 01 82 52 88 20	6 329
	Gaz	26 093	Tep				73 245
	Fioul	608	Tep				2 290
	Bois	39	Tep				2
	Réseau de chaleur	1 483	Tep				3 963
	Autres combustibles (charbon, déchets et autres Enr)	76	Tep				29
							<b>85 859</b>
<b>Tertiaire</b>							
Consommations énergétiques	Electricité	16 796	Tep	5%	ROSE	Marc Boitel - ARENE IdF 01 82 52 88 20	10 796
	Gaz	5 681	Tep	5%			15 947
	Fioul	3 864	Tep	20%			14 550
	Bois	0	Tep	20%			0
	Réseau de chaleur	7 215	Tep	5%			19 287
	Autres combustibles (charbon, déchets et autres Enr)	380	Tep	20%			146
<b>Résidentiel</b>							
Consommations énergétiques	Electricité	10 142	Tep	5%	ROSE	Marc Boitel - ARENE IdF 01 82 52 88 20	6 519
	Gaz	21 183	Tep	5%			59 462
	Fioul	4 282	Tep	20%			16 125
	Bois	1 575	Tep	20%			80
	Réseau de chaleur	9 871	Tep	5%			26 386
	Autres combustibles (charbon, déchets et autres Enr)	86	Tep	20%			33
<b>Fret</b>							
Transport routier voirie CG	Total PL*km/an		6 632 423	10%	Erreur de 10% sur exploitation car possibles doublons	Source Comptages CG	7 945
Transport routier voirie Vitry	Total PL*km/an		840 528	10%	Erreur de 10% sur exploitation car toutes les vois ne font pas l'objet de comptages	Source Comptages Ville de Vitry	1 007
							<b>8 951</b>



Catégorie	Donnée	Quantité	Unité	Incertitude	Remarques/hypothèses	Contact	
<b>Déchets</b>							
<b>Ordures ménagères résiduelles</b>	Tonnage	25 189	Tonnes	5%	Répartition des déchets issus des bacs de collecte sélective (rapport Syctom 2012 p27) 63.4% papier/carton 5,5 % plastique 1,5 % acier alu 0.2% petit électroménager 29.1% refus de tri	Delphine LUCZKA ville de Vitry	
	Mode de traitement						Incinération avec valorisation énergétique (cogénération)
<b>Emballages recyclables / papiers et cartons</b>	Tonnage	2 214	Tonnes				
	Mode de traitement						Valorisation matière
<b>Détail : papier/cartons</b>	Tonnage	1 994	Tonnes				
<b>Détail : plastique</b>	Tonnage	173	Tonnes				
<b>Détail : acier/alu</b>	Tonnage	47	Tonnes				
<b>Verre</b>	Tonnage	1 229	Tonnes				
Mode de traitement							Valorisation matière
<b>Encombrants</b>	Tonnage	1 717	Tonnes				
	Mode de traitement						Valorisation matière et stockage
<b>DEEE</b>	Tonnage	24.7	Tonnes				
	Mode de traitement			Valorisation matière et élimination en filières appropriées			
<b>Déchets toxiques des ménages</b>	Tonnage	14.95	Tonnes				
	Mode de traitement			Valorisation matière et élimination en filières appropriées			
<b>Déchets verts des ménages</b>	Tonnage	1 661	Tonnes				
	Mode de traitement			Compostage			
						1 201	
						65	
						6	
						2	
						40	
						958	
					Pas de facteur d'émission		
					Pas de facteur d'émission		
						180	
						<b>2 451</b>	
<b>Intrants</b>							
<b>Métaux</b>						<b>Emissions tCO<sub>2</sub>e</b>	
<b>Plastique</b>						307	
<b>Verre</b>						412	
<b>Papier/cartons</b>						1 262	
						2 119	
<b>Nombre de repas consommés</b>	Nombre d'actifs sur le territoire en journée	26 983	Personnes	10%	fiche INSEE (2009)		
	Nombre d'habitants	85 380	Personnes		fiche INSEE (2009)		
	Nombres d'actifs dans la population	35 874	Personnes		fiche INSEE (2009)		
	Nombre de repas par an	55 169 650	Repas		2 repas par jour et par personne différence entre nombre d'actifs sur le territoire et nombre d'actifs de la population résidant sur le territoire prise en compte		
						125 235	
						<b>129 336</b>	
<b>TOTAL TeqCO<sub>2</sub></b>						<b>482 243</b>	