

Développement  
**Durable**  
l'agglomération de Niort en actions

Plan  
Climat

Communauté d'Agglomération de Niort

Territoires de vie

RECUSÉ  
-2 JUIL. 2013

# Rapport

Bilan des émissions  
de gaz à effet de serre  
patrimoine et compétences

Septembre 2012

# Rapport BEGES

Groupement



**mt**  
partenaires  
Ingénierie







# Communauté d'Agglomération de Niort

## Rapport

### Bilan des émissions de gaz à effet de serre

Patrimoine et compétences

dans le cadre du

## Plan Climat énergie Territorial

Septembre 2012

F201 GY

INDICE	DATE APPROBATION	DESCRIPTION DE L'EVOLUTION
0	21/09/2012	VERSION INITIALE

<i>DIFFUSION</i>	<i>VISA</i>	
	REDACTEUR	APPROBATEUR
Clémence DIOT Béatrice GOUIN	Guillaume YCARD	Michaël TOMA

## Gestion des risques de catastrophes et de phénomènes extrêmes pour les besoins de l'adaptation au changement climatique

**Kampala, le 18 novembre 2011** – Le Résumé à l'intention des décideurs du *Rapport spécial sur la gestion des risques de catastrophes et de phénomènes extrêmes pour les besoins de l'adaptation au changement climatique* a été approuvé aujourd'hui par les gouvernements membres du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC).

Ce résumé est disponible aux adresses <http://ipcc-wg2.gov/SREX> et [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch).

Rajendra Pachauri, Président du GIEC, a déclaré :

«Ce résumé destiné aux décideurs donne un aperçu de la manière dont la gestion des risques de catastrophes et l'adaptation aux changements climatiques peuvent aider les populations vulnérables à mieux faire face à un climat en évolution dans un monde caractérisé par les inégalités.» (...)

«Il souligne aussi la complexité et la diversité des facteurs qui déterminent la vulnérabilité des êtres humains face aux extrêmes: alors que pour certaines communautés et certains pays ces facteurs peuvent se muer en catastrophe, pour d'autres la situation peut être moins grave», a-t-il ajouté.

Qin Dahe, coprésident du Groupe de travail I du GIEC, responsable avec le Groupe de travail II de la préparation et de la rédaction du rapport, a déclaré que l'on pouvait «affirmer avec un degré de confiance élevé que les maxima et les minima quotidiens de température ont augmenté à l'échelle du globe en raison de l'accroissement des concentrations de gaz à effet de serre».

«Dans certaines régions on constate une évolution des phénomènes extrêmes, par exemple des sécheresses plus longues et plus intenses, mais un degré de confiance moyen s'attache à ces constatations, selon le rapport, en raison du manque d'observations directes et parce que les analyses scientifiques disponibles dans ce domaine ne concordent pas. Quant aux prévisions concernant l'évolution de l'intensité, de la fréquence et de la durée des cyclones tropicaux dans une perspective à long terme, le degré de confiance qui s'y rattache est assurément faible», a-t-il ajouté.

Pour ce qui est de l'avenir, le rapport conclut qu'il est pratiquement certain qu'à l'échelle du globe, les jours de canicule deviendront encore plus chauds et seront plus fréquents. «Pour un scénario d'émissions élevé, il est probable que la fréquence des jours de canicule sera multipliée par 10 dans la plupart des régions du monde», a affirmé Thomas Stocker, l'autre coprésident du Groupe de travail I du GIEC. «De la même manière, les fortes précipitations seront plus fréquentes et la vitesse des vents associés aux cyclones tropicaux augmentera alors que le nombre de cyclones sera probablement constant ou en diminution.»

«De nombreuses solutions s'offrent cependant à nous pour diminuer les risques. Certaines ont été mises en œuvre mais beaucoup ne l'ont pas été. Les meilleures sont celles qui sont susceptibles de procurer des avantages pour un large éventail de scénarios de changement climatique», a déclaré Vicente Barros, coprésident du Groupe de travail II.

«Nous espérons que ce rapport constituera une solide référence scientifique pour ceux qui seront amenés à prendre des décisions en matière d'infrastructures, d'urbanisme, de santé publique et d'assurance, ainsi que pour la planification de la gestion des risques de catastrophes – tant au niveau des collectivités locales qu'à l'échelle internationale», a ajouté Christopher Field, l'autre coprésident du Groupe de travail II.

# Sommaire

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>8</b>
1.1	LE CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	8
1.2	CONTEXTE ET OBJECTIFS DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DE NIORT .....	11
1.3	POSTES PRIS EN COMPTE POUR LE DIAGNOSTIC GES .....	11
1.4	LES GAZ A EFFET DE SERRE .....	12
1.5	BILAN DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (DIAGNOSTIC GES) .....	13
	➔ <i>Mise en perspective</i> .....	13
1.6	INCERTITUDES.....	14
1.7	OUTILS DE DIAGNOSTIC AYANT SERVI A REALISER LE BILAN CARBONE 2010 .....	15
	➔ <i>Outil Bilan Carbone® de l'ADEME</i> .....	15
	➔ <i>Outil diagGES réalisé pour la CAN</i> .....	15
1.8	LES PERIMETRES D'EXTRACTION .....	15
<b>2</b>	<b>REALISATION DE L'ETUDE .....</b>	<b>17</b>
2.1	PERIMETRE D'ETUDE .....	17
2.2	DONNEES PRISES EN COMPTE ET METHODES DE CALCUL .....	19
	➔ <i>Sources fixes</i> .....	19
	➔ <i>Déplacements des agents et des visiteurs</i> .....	20
	➔ <i>Achats de biens et de services</i> .....	21
	➔ <i>Fret</i> .....	22
	➔ <i>Déchets</i> .....	23
	➔ <i>Immobilisations</i> .....	24
<b>3</b>	<b>BILAN DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE.....</b>	<b>27</b>
3.1	RESULTATS DU BILAN DES EMISSIONS DE GES.....	27
3.2	EMISSIONS PAR COMPOSANTE.....	31
	➔ <i>Sources fixes : énergies et fuites des gaz de clim : 11% des émissions globales de GES</i> .....	31
	➔ <i>Véhicules et déplacements, 30% des émissions globales</i> .....	33
	➔ <i>Synthèse sur les déplacements</i> .....	36
	➔ <i>Achats de biens et de services, 3% des émissions globales</i> .....	37
	➔ <i>Transport de marchandises et de déchets, 6% des émissions globales</i> .....	38
	➔ <i>Déchets, 26% des émissions globales</i> .....	39
	➔ <i>Immobilisations, 24% des émissions globales</i> .....	40
3.3	VULNERABILITE ET ASPECTS ECONOMIQUES .....	41
<b>4</b>	<b>PROSPECTIVE .....</b>	<b>43</b>
	➔ <i>Paquet climat-énergie « 3x20 » à l'horizon 2020</i> .....	43
	➔ <i>Grenelle de l'environnement</i> .....	43
	➔ <i>Plan Climat-Energie Territorial (PCeT), volet climat de l'Agenda 21</i> .....	44
	➔ <i>Schéma Régional du Climat et de l'Energie (SRCAE)</i> .....	44
	➔ <i>Cadre réglementaire</i> .....	44
<b>5</b>	<b>PISTES D' ACTIONS DE REDUCTION DES EMISSIONS DE GES .....</b>	<b>45</b>
	➔ <i>Actions par poste du Bilan Carbone®</i> .....	45
	➔ <i>Actions par types de métiers</i> .....	45

# Table des Illustrations

Figure 1 Emissions de GES présentées selon les trois catégories spécifiées.....	11
Figure 2 : Evolution constatée des émissions de gaz à effet de serre mondiales d'origine anthropique, répartition par gaz et par secteur. Source : Rapport de synthèse, GIEC, 2007 .....	12
Figure 3 Mode de prise en compte des amortissements .....	25
Figure 4 Bilan des émissions de GES 2010 et Figure 5 Répartition des émissions de GES 2010 par poste et compétences.....	27
Figures 6 Bilan des émissions de GES 2010 par compétences de la CAN et répartition .....	28
Figure 7 Incertitudes .....	29
Figure 8 Bilan réglementaire des émissions de GES 2010 par postes .....	30
Figure 9 Consommation d'énergies et émissions de GES .....	31
Figure 10 Etiquettes énergie et carbone des bâtiments .....	33
Figure 11 Comparaison des modes de déplacement .....	33
Figure 12 Déplacements domicile-travail et émissions de GES .....	34
Figure 13 Emissions de GES au sous poste déplacements en mission .....	35
Figure 14 Répartition des déplacements (km parcourus).....	36
Figure 15 Déplacements et émissions de GES .....	37
Figures 16 Emissions des GES sur le poste des intrants .....	38
Figures 17 Emissions des GES sur le poste du transport de biens et déchets.....	39
Figure 18 Part des émissions dans le poste des déchets .....	40
Figure 19 Emissions de GES au poste des immobilisations.....	41
Figure 20 Impact sectoriel des fluctuations des prix du pétrole et des baisses de l'euro.....	42

## Liste des tableaux

w

# Synthèse

Dans le cadre du plan climat, la Communauté d'Agglomération de Niort a souhaité réaliser le diagnostic de son impact sur l'environnement au regard de ses propres émissions de gaz à effet de serre (GES).

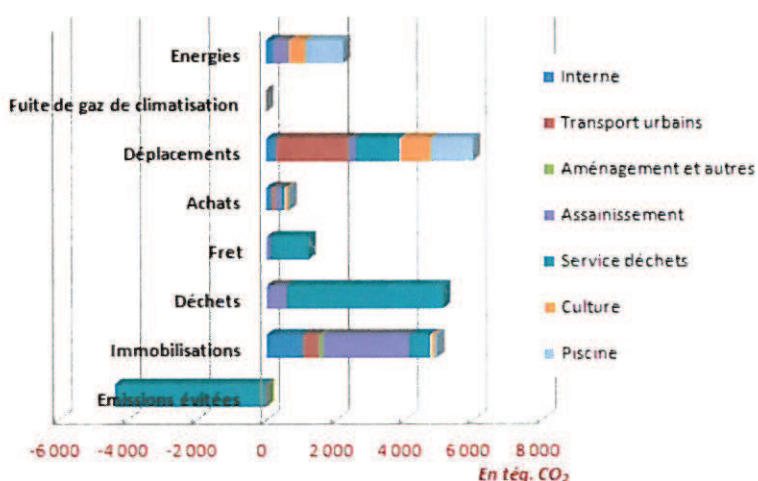
Pour évaluer les émissions de GES de son fonctionnement en 2010, c'est-à-dire celui de son patrimoine et de ses compétences, la CAN a fait réaliser son Bilan des émissions de gaz à effet de serre par la société *MT Partenaires Ingénierie*.

## Bilan des émissions de gaz à effet de serre

Le périmètre qui fait l'objet de l'étude se compose de l'activité des 570 agents travaillant dans 47 100 m<sup>2</sup> de bâtiments (64 sites), se déplaçant avec les 193 véhicules (VU, VP, VL, camions benne et bus), etc. L'année prise en compte est 2010.

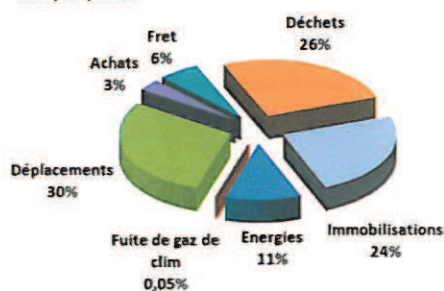
Le Bilan GES 2010 de la CAN s'élève à **20 500 T eq. CO<sub>2</sub>**.

Bilan GES 2010 par postes

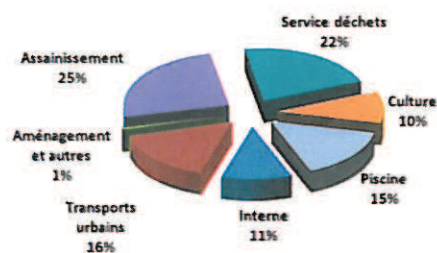


Vu par poste, le secteur le plus émissif est celui des déplacements avec 30% des émissions.

GES par postes



GES par compétences



Vu par compétences, les services Assainissement et Déchets représentent ensemble près de la moitié des émissions.



Ce total de 20 500 t eq. CO<sub>2</sub> équivaut à<sup>1</sup>:



107 M Km en voiture  
(5 355 voitures / an)



les émissions annuelles  
de 2 380 Français

### Plan d'actions possibles par postes

ACTIONS	COURT TERME	LONG TERME
Énergie	Sous-Comptage énergie Consignes, GTC ; déménagement sur site Pagnol ; Entretien ; audit EN	Isolation des bâtiments EnR TH (géothermie, PAC)
Fuites gaz clim.	Caractérisation du parc (Élimination du gaz R22)	Fluides moins émissifs (NH <sub>3</sub> , CO <sub>2</sub> )
Déplacements	Comportements Choix modal – PDA ; véhicules électriques	Report modal ; TCSP Véhicules à basse émission CO <sub>2</sub>
Achats	Identification Critères écoresponsables Proximité	Ferroutage / fret ferroviaire
Fret	Choix cycles courts	Transport autre que camion
Déchets	Poursuite recyclage ; captage biogaz	Valorisation du biogaz EnR sur STEP ; digestion
Immobilisations	Prolongement durée de vie Passage sur le site Pagnol	BBC / Bpos

<sup>1</sup> Bases de calculs : Voiture : 191 g de CO<sub>2</sub> par voiture.km et 20 000 km / an, Avion : 243 g de CO<sub>2</sub> par passager.km (Source Base carbone ADEME) et Français (logement, dépenses, déplacements, etc.) : 8,6 téq. CO<sub>2</sub> par Français et par an (Source Citepa, CCNUCC)

## 1

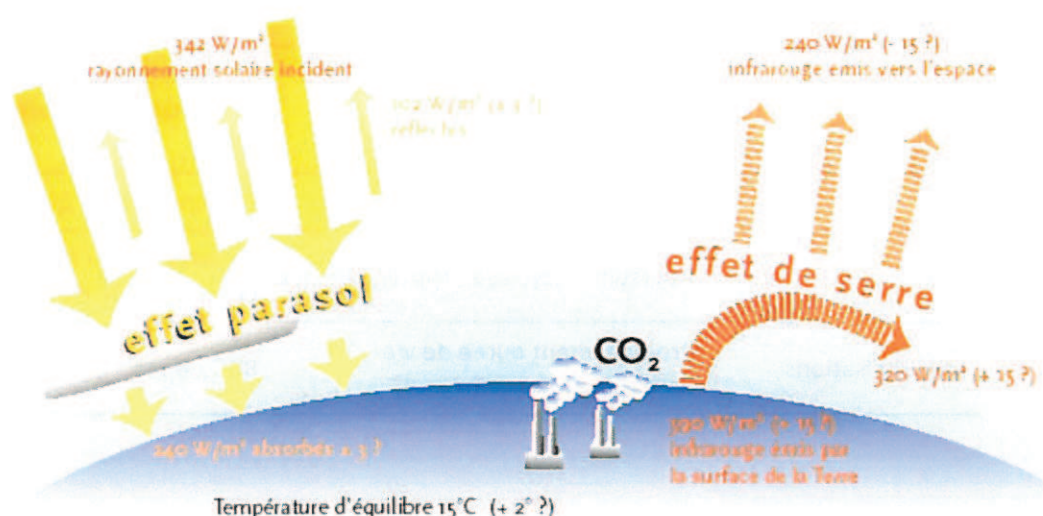
## Introduction

## 1.1 Le changement climatique

La température moyenne de la Terre avoisinait  $15^{\circ}\text{C}$  au  $\text{XX}^{\text{ème}}$  siècle. Elle s'explique par des gaz contenus dans l'atmosphère qui retiennent la chaleur du soleil, créant ainsi l'effet de serre.

La concentration de gaz carbonique ( $\text{CO}_2$ ) et des autres gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère est en étroite liaison avec la température moyenne puisque ces gaz piègent le rayonnement infrarouge sortant de la Terre.

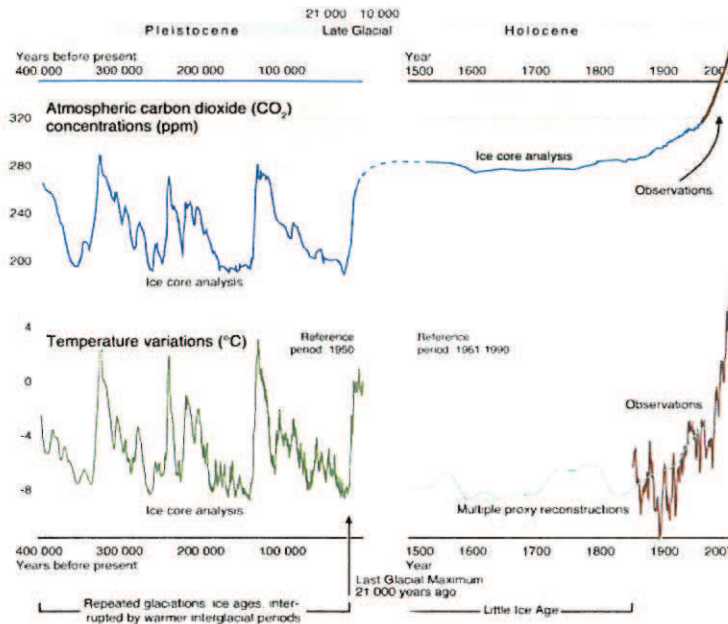
L'effet de serre a permis le développement de la vie. Sans lui, la température moyenne serait de  $-18^{\circ}\text{C}$ .



Le bilan radiatif et sa perturbation anthropique : estimation de l'impact de l'effet de serre et de l'effet parasol sur le bilan énergétique de la Terre. Source : CNES, 04/2006.

La concentration de GES et la température moyenne ont beaucoup évolué au fil des milliers et des millions d'années. La Terre a connu une alternance d'épisodes glaciaires et interglaciaires. Les éléments qui influencent le climat sont essentiellement l'activité solaire et la composition de l'atmosphère, notamment la concentration en gaz carbonique  $\text{CO}_2$  et méthane  $\text{CH}_4$ .

La concentration de CO<sub>2</sub>, déterminée par des sondages dans les glaciers de montagne puis les calottes polaires, était située entre 180 et 280 ppm<sup>2</sup> depuis 650 000 ans. La température moyenne a fluctué entre 8 et 15°C.

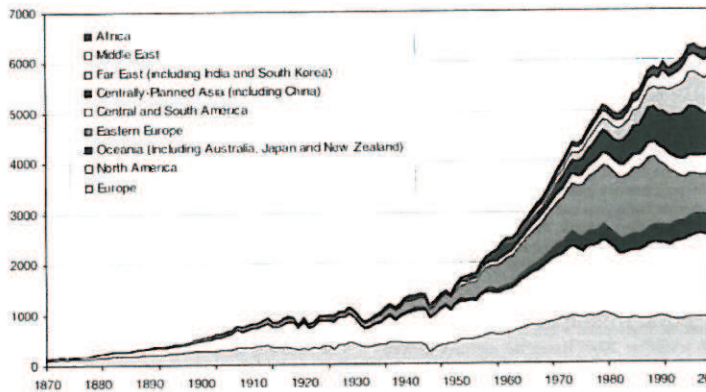


La concentration de CO<sub>2</sub> a atteint en 2005 la valeur de 379 ppm et 393 ppm en 2011. Elle est en augmentation moyenne de 1,9 ppm par an depuis les années 1950.

La hausse de la concentration des autres GES, répertoriés par le protocole de Kyoto est similaire à celle du CO<sub>2</sub>.

Au 20<sup>ème</sup> siècle, la température moyenne planétaire s'est déjà élevée de 0,7° C. Cinq degrés de moins, c'était une ère glaciaire. Qu'en sera-t-il avec 2 à 6 degrés de plus ?

Concentration de CO<sub>2</sub> depuis 400 000 ans et augmentation depuis 1870 à 380 ppm. Corrélation avec la température moyenne (source : PNUE)



Emissions de CO<sub>2</sub> en MteC<sup>3</sup> provenant de combustibles fossiles (source : AIE 2004)

Les émissions de CO<sub>2</sub> sont passées de 23,5 GtCO<sub>2</sub>/an dans les années 1990 à 6,4 GtCO<sub>2</sub>/an<sup>4</sup> en 2004 et 30 GtCO<sub>2</sub>/an en 2011.

Les émissions totales de GES (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>, les IFC, PFC et SF<sub>6</sub>), exprimées également en équivalent CO<sub>2</sub> sont passées de 28,7 en 1990 à 8 GtCO<sub>2</sub>-eq par an en 2004.

Il est communément admis que le niveau d'équilibre du cycle du carbone se situe autour de 3,5 GtC (13 GtCO<sub>2</sub>), or nous émettons plus du double chaque année. Pour retrouver l'équilibre du cycle du carbone, cela supposerait que l'humanité divise par deux les émissions de GES actuelles, et cela dans un monde en croissance démographique exponentielle, dans lequel la croissance économique souhaitée s'accompagne d'une augmentation accélérée de la consommation des ressources naturelles, en particulier des combustibles fossiles.

<sup>2</sup> parties par million

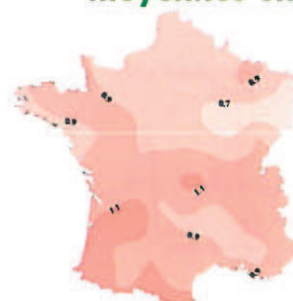
<sup>3</sup> MteC : millions de tonnes équivalent carbone

<sup>4</sup> Source : IPCC Climate Change 2007 : The physical Science Basis – summary for policymakers, Paris, février 2007

Pour la France, pays industriel qui émet le double de la moyenne mondiale, les émissions de GES devraient être divisées par 4, d'où le FACTEUR 4.

L'augmentation de température y est perceptible. L'épisode de la canicule 2003 avec une surmortalité des personnes fragiles (personnes âgées, enfants, malades chroniques), nous a montré que les changements climatiques auront effectivement des conséquences graves sur la santé. Les scénarios de prospective annoncent en France une canicule tous les trois à cinq ans vers le milieu du siècle si la tendance à la hausse n'est pas enrayerée.

### Variation des températures moyennes en France



**Depuis 1900 :**

**+ 0,8 °C pour le Nord**

**+ 1,1 °C pour le Sud**

**Si nous laissons faire**, le changement climatique affectera la Planète donc l'ensemble des territoires de façon profonde et difficilement prévisible dans le détail à l'heure actuelle. Nous savons toutefois que partout nos habitudes seront remises en cause par le changement climatique : manque d'eau, augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes (ouragans...), hausse du niveau des océans, augmentation des températures, sécheresses, inondations, etc., affectant la vie de millions d'individus et entraînant la disparition de nombreuses espèces animales et végétales. Ses effets seront catastrophiques dans certaines régions du monde avec le développement des migrations de populations dues aux changements climatiques : les « réfugiés climatiques » seront amenés à quitter de vastes espaces littoraux en raison du recul du trait de côte, lié à l'élévation du niveau marin.

L'extension des terres submergées aura des conséquences écologiques, économiques et sociales directes et indirectes avec l'accroissement de la salinisation des nappes d'eau souterraines et des sols, ou encore des crues hivernales plus fréquentes et des étiages estivaux plus marqués. Le climat influe sur la santé et constitue même un facteur important de déclenchement ou d'accélération de certaines maladies voire de mortalité.

Des impacts économiques et sociaux tels que des surinvestissements en infrastructures et en réparation viendront affecter les budgets publics et privés et les coûts d'assurance. Le coût annuel du changement climatique a été chiffré par Sir Nicholas Stern, économiste et ancien vice-président de la Banque mondiale. Le coût du « laisser-faire » s'élèverait à 5% du PIB mondial, soit près de 3 000 milliards de dollars.

**Si nous maîtrisons** la hausse des températures, moyennant 1% du PIB selon le même rapport Stern, il est encore possible de s'adapter aux bouleversements prévisibles du dérèglement climatique.

## 1.2 Contexte et objectifs de la Communauté d'Agglomération de Niort



En application de l'article 75 de la loi portant n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement et de l'article L. 229-25 du code de l'environnement, la CAN doit établir un bilan de ses émissions de gaz à effet de serre. Ce bilan doit être finalisé avant le 31 décembre 2012.

Cette démarche s'inscrit tout naturellement dans le Plan Climat énergie Territorial de la CAN dans le cadre du décret n° 2011-829 du 11 juillet 2011 relatif au bilan des émissions des gaz à effet de serre et du Plan Climat énergie Territorial.

La CAN souhaite donc procéder à une évaluation des émissions de gaz à effet de serre générées par ses activités et définir un programme d'actions visant à réduire l'impact de ses activités sur le changement climatique.

## 1.3 Postes pris en compte pour le diagnostic GES

Conformément à l'article 75, le décret n° 2011-829 du 11 juillet 2011 relatif au bilan des émissions de gaz à effet de serre et au Plan Climat énergie Territorial indique dans sa méthodologie les 24 postes d'émission de GES à prendre en compte. Ceux-ci sont classés en 3 catégories. Seules les deux premières sont soumises à obligation de reporting tous les 3 ans (cf. la figure ci-dessous). La CAN a fait le choix de réaliser un diagnostic complet.

### Emissions directes (cat. 1)

liées au fonctionnement des bâtiments de la collectivité



Consommation d'énergie (gaz, fioul, etc.)

liées aux véhicules de la CAN



Déplacements en mission avec les véhicules de service, les bus de la SEMTAN et les camions benne de ramassage des déchets

**Obligatoire**

### Emissions indirectes (cat. 2)

liées à la consommation et à la production de l'énergie

**Obligatoire**



### Emissions indirectes (cat. 3)

déplacements domicile – travail des employés



achats et services



fret de marchandises



immobilisations

(des bâtiments, véhicules et informatique)



déchets

**Conseillé**



Figure 1 Emissions de GES présentées selon les trois catégories spécifiées dans le décret n° 2011-829 du 11 juillet 2011

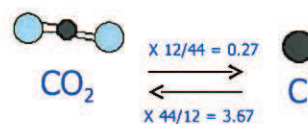
## 1.4 Les gaz à effet de serre

Les gaz à effet de serre comptabilisés :

- sont inscrits au protocole de Kyoto : CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>, HFC, PFC, SF<sub>6</sub> (cf. le tableau ci-après),
- sont « hors Kyoto » (désormais interdits de commercialisation) comme les CFC (chlorofluorocarbures) ou le fréon.

Pour résumer, seules sont intégrées les émissions qui favorisent de manière discernable et directe le réchauffement (sans réaction chimique). Les émissions directes de vapeur d'eau sont exclues (pas de modification de la concentration dans l'air) sauf dans le cas de la stratosphère (avion), tout comme l'ozone troposphérique et les émissions de CO<sub>2</sub> organique (restitution spontanée) à l'exclusion de la déforestation.

L'unité de comptage des gaz à effet de serre est le pouvoir de réchauffement global (PRG, en anglais GWP pour *global warming potential*) à 100 ans, ce qui revient à estimer l'effet du CO<sub>2</sub> au bout d'un siècle. Les résultats sont donnés en éq C et éq CO<sub>2</sub>, le facteur de conversion entre les deux valeurs étant le rapport des masses atomiques (12/44).



Au niveau mondial, l'évolution et la contribution des gaz à effet de serre par gaz et par secteur sont les suivantes :

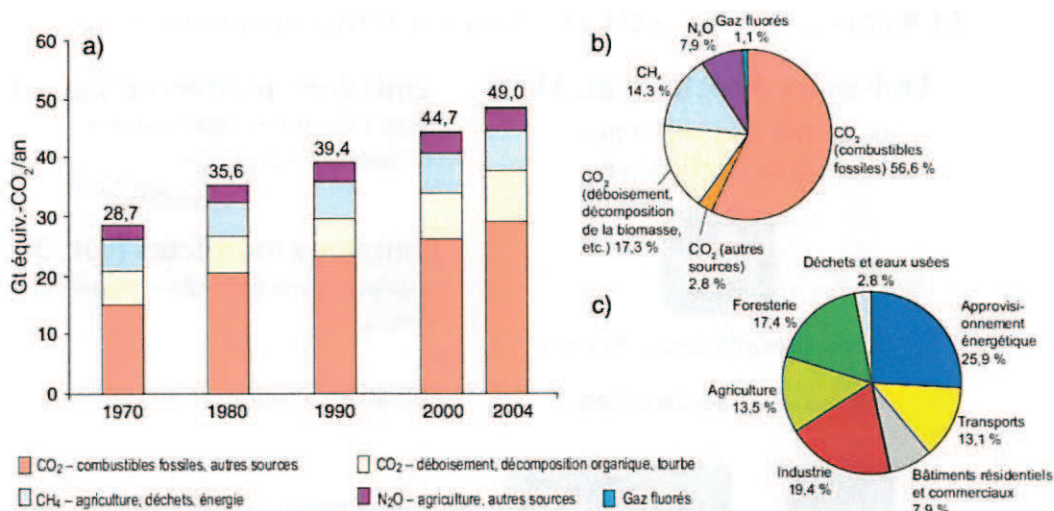


Figure 2 : Evolution constatée des émissions de gaz à effet de serre mondiales d'origine anthropique, répartition par gaz et par secteur. Source : Rapport de synthèse, GIEC, 2007

Le PRG des gaz du protocole de Kyoto est donné en multiples du pouvoir de réchauffement global du CO<sub>2</sub> à 100 ans :

GAZ	Formule	PRG relatif à 20 ans	PRG relatif à 100 ans
Dioxyde de carbone	CO <sub>2</sub>	1	1
Méthane	CH <sub>4</sub>	62	23
Protoxyde d'azote	N <sub>2</sub> O	275	296
Hydrofluorocarbures	C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> F <sub>p</sub>	40 à 9 400	12 à 12 000
Perfluorocarbures	C <sub>n</sub> F <sub>2n+2</sub>	3 900 à 8 000	5 700 à 11 900
Chlorofluorocarbures	C <sub>n</sub> Cl <sub>m</sub> F <sub>p</sub>	4 900 à 10 200	4 600 à 14 000
Hexafluorure de soufre	SF <sub>6</sub>	15 100	22 200

Tableau 1 : Pouvoir de réchauffement global des gaz à effet de serre (extrait du matériel pédagogique ADEME)

Comme l'émission de GES découle de flux physiques (combustion de carburants, émissions dues à la fabrication de biens, etc.), il s'agira de diminuer ou de remplacer les flux physiques impliqués.

## 1.5 Bilan des émissions de gaz à effet de serre (diagnostic GES)

Le Bilan des émissions de gaz à effet de serre est la somme de quantités multipliées par des facteurs d'émission.

$$Be\ GES = \sum Q_{\text{quantités}} \times F_{\text{acteurs d'émission}}$$

Les quantités sont des grandeurs physiques qui sont exprimées en tonnes, litres, kWh, kilomètres, euros, m<sup>2</sup>, etc. Les postes d'émissions sont ceux des activités tertiaires, industrielles, agricoles, résidentielles, de la construction, des transports (voyages, déplacements et fret), de l'alimentation et des déchets.

La méthode consiste donc à transformer des flux physiques ou monétaires en émissions de GES au travers des facteurs d'émission selon le formalisme défini par l'ADEME, celui des analyses de cycle de vie (ACV), sur le seul critère des émissions de GES.

Les facteurs d'émissions sont un ratio entre :

- la quantité de polluants émis par un objet ou une matière (valeurs normalisées issues de différentes études),
- la valeur caractéristique de l'objet ou de la matière, mesurée dans l'unité qui la définit le mieux.

Les résultats sont exprimés en équivalent - CO<sub>2</sub> (éq. CO<sub>2</sub>).

Réaliser un Bilan Carbone® et son outil de suivi revient donc à travailler essentiellement sur des données physiques.

### ➔ Mise en perspective

Une tonne équivalent CO<sub>2</sub> revient à<sup>5</sup> :

- 8 trajets Paris-Bordeaux par passager en avion court courrier,
- 5 200 km en voiture diesel 5 CV en zone mixte (urbaine + extra urbaine),
- 2 500 km en 4x4 en ville,
- chauffer un appartement de 3 pièces au gaz pendant un an (Paris),
- consommer 37 kg de viande de bœuf,
- consommer 0,8 tonne de papier.

Quelques exemples :

- Un Trajet Paris – New-York = 4,5 t éqCO<sub>2</sub> en première classe et 1,3 t éqCO<sub>2</sub> en classe économique (par passager). Un aller simple avion en première classe équivaut à 3,5 fois plus de carbone qu'un trajet en classe éco étant donnée la surface occupée dans l'avion.
- En 2007, un Français émettait environ 6,8 tCO<sub>2</sub> par an<sup>6</sup>, un Américain 19 tCO<sub>2</sub>, un Qatari 60 tCO<sub>2</sub> un Indien 1,1 tCO<sub>2</sub> et un Afghan 0,02 tCO<sub>2</sub>.

Les émissions de gaz à effet de serre par habitant masquent cependant l'accélération des émissions des économies émergentes : ainsi, avec la mise en service de deux centrales à charbon par semaine, la Chine est devenue le premier émetteur mondial de GES même si les émissions par habitant sont de l'ordre de 1 t CO<sub>2</sub>/an.

En 2050, pour que le cycle du carbone soit équilibré, il faudrait que chaque habitant de la planète émette au plus 500 kg éq C par an (soit 1,8 t éq CO<sub>2</sub>) en moyenne. Ainsi, on estime que l'élévation de la température moyenne du globe ne dépassera pas 2°C, ce qui sera déjà très perturbant pour le climat. Pour nous Européens, cela signifierait de diviser par 4 nos émissions, engagement pris par la France en 2006, appelé Facteur 4.

## 1.6 Incertitudes

Les incertitudes, propres à la méthode Bilan Carbone<sup>®</sup>, sont liées à deux facteurs :

- L'incertitude sur la donnée. Certaines données sont connues avec précision, comme la consommation d'énergie des bâtiments, des véhicules, etc., d'autres sont estimées ou extrapolées de sondages (transport de personnes, déplacements des visiteurs).
- L'incertitude sur les facteurs d'émission est prise en compte dans l'outil Bilan Carbone<sup>®</sup> de l'ADEME (certains présentent des taux d'incertitude de 50%).

Le Bilan Carbone<sup>®</sup> est un raisonnement en « ordres de grandeur ». Ces marges d'erreur ne remettent pas en cause la détermination des postes prépondérants.

<sup>5</sup> Sur la base des calculs réalisés dans les tableurs BC de l'ADEME version 6.1 (FE avion = 0,243 kg CO<sub>2</sub> par passager.km, FE voiture 5 CV parcours mixte = 0,192 kg éqCO<sub>2</sub> par km, FE 4x4 = 400 g éqCO<sub>2</sub> par km, FE bœuf = 26767 kg éqCO<sub>2</sub> par tonne de viande, FE papier = 1 320 kg éqCO<sub>2</sub> par tonne).

<sup>6</sup> Cela fait 8,6 en tonnes équivalent CO<sub>2</sub> (attention de bien veiller à distinguer les CO<sub>2</sub> des équivalents CO<sub>2</sub>, les éq. CO<sub>2</sub> reflétant les émissions des gaz qui font l'objet du protocole de Kyoto : CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>, HFC, PFC, SF<sub>6</sub>, ainsi que les gaz dits « hors Kyoto », comme par exemple les CFC ou encore le fréon).



## 1.7 Outils de diagnostic du Bilan Carbone 2010

### ➔ Outil Bilan Carbone® de l'ADEME

Le présent Bilan Carbone® a été réalisé à l'aide du tableur Bilan Carbone® Patrimoine et Services version V6.1 (juin 2010).

Les données d'entrée ont été collectées dans un fichier de collecte à partir duquel un « câblage » (liens dynamiques) sur le tableur de l'ADEME a été réalisé.

Le module "éco" (l'un des modules annexes de l'outil Bilan Carbone®) a permis de modéliser plusieurs scénarios d'impact du prix du baril de pétrole et de parité entre l'euro et le dollar américain.

### ➔ Outil diagGES réalisé pour la CAN

Dans la mesure où aucun outil n'est rendu obligatoire et que le Bilan Carbone® n'est plus distribué par l'ADEME mais a été cédé à une association ad hoc, nous avons constitué un outil spécifique de calcul des émissions de GES adapté au périmètre et aux compétences de la CAN, complétant l'outil Bilan Carbone®. Il est configuré selon les catégories du décret cité ci-dessus.

Les facteurs d'émission sont ceux de l'ADEME. Les fichiers ADEME Bilan Carbone V6.1 peuvent être utilisés pour la définition des plans d'action, et pour leur suivi.

L'outil diagGES reprend les postes d'émission de la démarche Bilan Carbone® et ventile les résultats selon les 3 catégories et les 24 postes déterminés dans le nouveau décret (cf. ci après).

L'outil élaboré sous Excel reprend spécifiquement le périmètre d'étude de la CAN avec un onglet collecte qui alimente directement les onglets résultats.

## 1.8 Les périmètres d'extraction

Le Bilan Carbone® permet de faire des « extractions » des émissions directes (celles du chauffage ou des gaz d'échappement des véhicules possédés, par exemple) et des émissions indirectes (les GES émis pour fabriquer des produits achetés et pour traiter les déchets qui résultent de l'activité, ou encore pour produire l'électricité consommée).

L'outil de calcul, spécialement conçu pour la CAN permet de faire de extractions en distinguant les périmètres de sorties définis par le décret en vigueur. Ces éléments sont classés en 3 catégories et en 24 classes :

CONTRAINTES AU REGARD DU DÉCRET		La CAN est concernée par :
<b>Catégorie 1 : Émissions directes</b>		
1	Émissions directes des sources fixes de combustion	X
2	Émissions directes des sources mobiles à moteur thermique	X
3	Émissions directes des procédés hors énergie	
4	Émissions directes fugitives	
5	Émissions issues de la biomasse (sols et forêts)	
6	Émissions indirectes liées à la consommation d'électricité	X
7	Émissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou froid	X
<b>Catégorie 3 : Autres émissions indirectes</b>		
8	Émissions liées à l'énergie non incluses dans les catégories « émissions directes de GES » et « émissions de GES à énergie indirectes »	
9	Achats de produits ou services	
10	Immobilisations de biens	X
11	Déchets	X
12	Transport de marchandises amont	X
13	Déplacements professionnels	X
14	Franchise amont	
15	Actifs en leasing amont	
16	Investissements	
17	Transport des visiteurs et des clients	X
18	Transport des marchandises aval	X
19	Utilisation des produits vendus	
20	Fin de vie des produits vendus	
21	Franchise aval	
22	Leasing aval	
23	Déplacement domicile-travail	X
24	Autres émissions indirectes	

Tableau 2 Liste des classes soumises au diagnostic des émissions de GES (décret GES 2011)

## 2

## Réalisation de l'étude

## 2.1 Périmètre d'étude

Le périmètre d'étude est celui du patrimoine et des activités de la CAN pour l'année 2010.

Pour rappel, le périmètre qui fait l'objet de l'étude se compose de l'activité d'environ 570 agents :

- travaillant dans 47 100 m<sup>2</sup> de bâtiments (bâtiments, stations d'épuration, piscines et autres sites, soit 64 sites),
- se déplaçant avec les 21 véhicules utilitaires (VU), 24 véhicules utilitaires légers (VUL), 49 véhicules particuliers (VP), 9 poids lourds (PL, assainissement)
- collectant les déchets avec les 26 camions benne et les
- acheminant les citoyens avec les 55 bus et de la SEMTAN.

La liste des bâtiments est présentée ci-dessous :

Compétence concernée	Site ou bâtiment	Surfaces en m <sup>2</sup>
Aménagement de l'espace (SCOT), Politique de la ville, Habitat	Bureaux Politique de la Ville 23 bis rue Laurent Bonnevey - Niort	
	Locaux Chèques loisirs MCSP Clou-Bouchet rue Siegfried - Niort	297
Services administratifs et techniques	Ateliers communautaires rue Ste Claire Deville - Niort	4242
	Imm. 28 rue Blaise Pascal Niort	639
	Pôle Technique M. Pagnol	2793
	Ateliers relais Zone du Luc à Echiré	983
DEVECO (aménagement des ZA)	Commerce multiservices Place du centre - La Rothenard	153
	Commerce multiservices Rue Grande Fontaine - St Georges de Rex	339
	Locaux Médecine Travail ZAE St Liguair - MESS	342
	Pépinière d'entreprises rue archimède - Niort	1291
Transports urbains	Atelier TAN	275
	Local du TAN Niort	35
	Locaux transports urbains 41 rue Blaise Pascal Niort	601
	Locaux transports urbains 8 rue Paul Sabatier Niort	753
Musées	Musée d'Agesci Niort	6098
	Musée du Donjon Niort	900

Compétence concernée	Site ou bâtiment	Surfaces en m <sup>2</sup>
Musique et arts plastiques	Ecole de musique Chauray	231
Piscines	Base nautique de Noron Niort	561
	Base nautique Le Lidon	125
	Centre aquatique Chauray	2169
	Piscine Champommier	1080
	Piscine Les Colliberts	1372
	Piscine Pré-Leroy Niort	2342
Bibliothèques	Bibliothèque Aiffres	280
	Bibliothèque Clou-Bouchet Niort	102
	Bibliothèque/Médiathèque Pierre-Moinot Bd Main Niort	1520
	Bibliothèque-médiathèque Villiers en Plaine	289
	Médiathèque Coulon	489
	Médiathèque Léonce Perret Chauray	422
Assainissement	STEP Aiffres	
	STEP Chauray	
	STEP Coulon	
	STEP Echiré	
	STEP Frontenay Rohan Rohan	
	STEP La Tranchée Niort	
	STEP levée de Sevreau	
	STEP Magné	
	STEP Mauzé S/le Mignon	
	STEP Niort-Goilard	2722
	STEP quai Maurice métayer Niort	
	STEP St Gelais (ancienne + nouvelle)	
	STEP St Hilaire la Palud	
Collecte des déchets (régie)	Déchetterie Aiffres	15
	Déchetterie Amuré	18
	Déchetterie Bessines	20
	Déchetterie Coulon	18
	Déchetterie Echiré	18
	Déchetterie Frontenay Rohan Rohan	18
	Déchetterie Le Vanneau	18
	Déchetterie Magné	18
	Déchetterie Prin Deyrançon	30
	Déchetterie Saint-Hilaire	18
	Déchetterie Vouillé	18
	Hangar la Clielle/mobilehome Frontenay Rohan Rohan	230
	Immeuble "ressourcerie" Niort St Liguais	6000
Local C.E.T Prin Deyrançon	15	

Compétence concernée	Site ou bâtiment	Surfaces en m <sup>2</sup>
	Mini déchetterie Clou-Bouchet Niort	
	Mini déchetterie Malherbe Niort	
	Mini déchetterie St Liguairé Niort	
	Site Vallon d'Arty Centre co-compostage Vallon d'Arty	2675
	Site Vallon d'Arty Centre traitement déchets chemin Vallée d'Arty Niort	2705
	Site Vaumorin Niort Centre de transfert rue Vaumorin Niort	982
	Site Vaumorin Niort Déchetterie rue Vaumorin Niort	820
<b>Total</b>	<b>64 sites</b>	<b>47 079</b>

Tableau 3 Périmètre d'étude du Bilan des émissions de gaz à effet de serre

La suite de ce document reprend dans une 1<sup>ère</sup> partie la liste des données nécessaires à l'étude, leur disponibilité au sein des services de la CAN et les modes de calculs pour intégrer ces données dans le tableur de collecte. Dans une seconde partie sont exposés les résultats du diagnostic des émissions de GES.

## 2.2 Données prises en compte et méthodes de calcul

La méthode se fonde sur l'utilisation des données les plus concrètes possibles. Il s'agit de prendre en compte les éléments définis plus par leurs propriétés physiques que par leur valeur marchande. Nous explicitons dans la suite, poste par poste, la méthodologie utilisée pour les calculs :

### ➔ Sources fixes

#### Energies

Ce poste permet la comptabilisation des émissions liées à l'usage de l'énergie par des sources fixes dans les sites pris en compte :

- la consommation d'électricité dans les bâtiments et sur les sites,
- la combustion de gaz, fioul et bois dans les installations fixes (chaudières par exemple).

Les données recueillies s'appuient sur les consommations réelles en kWh. La conversion des stères de bois en kWh se fait en multipliant le nombre de stères par 1 680<sup>7</sup>. Le gaz est à prendre en compte en kWh PCI (ou PCS converti).

#### Climatisation et groupes froids (hors énergie)

Les gaz frigorigènes des machines utilisées pour la climatisation des locaux étant très émissifs, il convient d'estimer les fuites de ces appareils en se référant au remplissage des cartouches de gaz.

<sup>7</sup> Conversion de la stère de bois en kWh, 1 stère = 1 680 selon le décret DPE 2006

L'estimation moyenne des fuites sur l'année se fait en considérant la puissance en froid des appareils et le type de gaz utilisé. On considère entre 5% à 15% de fuite annuelle par appareil selon la technologie en se servant de l'utilitaire ADEME "Climfroid".

La caractérisation du parc des groupes froids du périmètre d'étude n'ayant pas abouti avant la date de présentation des résultats, les fuites de gaz ont été estimées à 5 kg de gaz pour l'année 2010.

## ➔ Déplacements des agents et des visiteurs

Les déplacements pris en compte en 2010 sont :

- les déplacements des agents sur les trajets domicile-travail,
- les déplacements des agents en mission en voiture de service, avion et train,
- les déplacements des agents (formations) et élus avec leur véhicule personnel et en train,
- les trajets des visiteurs pour venir sur les sites de la collectivité.

Les déplacements des bus de la SEMTAN sont également comptabilisés dans ce poste.

### Déplacements sur les trajets domicile - travail

Le calcul des émissions de gaz à effets de serre des déplacements sur les trajets domicile travail des agents de la Communauté d'Agglomération de Niort s'appuie sur le questionnaire Plan de Déplacement d'Administration réalisé par la CAN au printemps 2010.

Ce questionnaire, composé de 37 questions relatives à l'éloignement du domicile du lieu de travail et aux habitudes de déplacement, a été transmis aux 542 agents de la CAN. 238 agents ont répondu, soit 44 % de réponses. Les données de ces 238 questionnaires ont servi de support au calcul des émissions de gaz à effets de serre pour le trajet domicile-travail.

La méthode de calcul est la suivante :

- prise en compte du code postal du domicile et du lieu de travail de l'agent,
- prise en compte du mode de déplacement déclaré par l'agent,
- prise en compte du nombre de kilomètres estimés par l'agent pour son trajet domicile-travail aller-retour,
- calcul avec les 238 réponses obtenues,
- extrapolation à tous les agents de la CAN,
- extrapolation à l'année, soit 220 jours.

Actualisation : un nouveau sondage pourrait être refait lors de la prochaine édition du BeGES en 2013.

### Déplacements avec les véhicules de service, en train et en avion

Sont pris en compte :

- les litres de carburants consommés par les véhicules de service,
- les km remboursés avec les véhicules personnels des agents pour les trajets réalisés dans le cadre du travail,

- les km parcourus en avion et en train dans le cadre de missions.

Les résultats sont affectés par compétences lorsque cela est possible, sinon les données sont réparties en fonction des ETP<sup>8</sup>.

### Déplacements des agents (formations) et élus avec leur véhicule personnel et en train

Ce sont les déplacements réalisés par les agents pour aller en formation et des élus dans le cadre de la représentation de la CAN. Pour les voyages en train, les services concernés calculent les km parcourus selon les trajets entre les gares de départ et d'arrivée et en précisant s'il s'agit d'un TGV, d'un TER ou d'autres trains.

Les résultats sont affectés par compétences lorsque cela est possible, sinon les données sont réparties en fonction des ETP.

### Déplacements des visiteurs

Les déplacements des visiteurs ont été estimés de la façon suivante, selon les sites :

DEPLACEMENT DES VISITEURS	2010	
Piscines	Nb visiteurs :	261 556
Déchèteries	Nb visiteurs :	310 165
Bibliothèques	Nb visiteurs :	159 543
<b>Total</b>		<b>731 264</b>

Tableau 4 Modalités des calculs des déplacements des visiteurs sur les sites de la CAN

Les estimations ont été réalisées en utilisant les données du nombre de visiteurs et en les croisant avec les résultats du calcul pour les trajets domicile-travail (comportement des modes de transport, c'est-à-dire : 2% en bus, 5% à pied ou à vélo, 2% à moto, 5% covoiturage et 86% en voiture).

Les visiteurs sur les autres sites n'ont pas été pris en compte (négligeable).

### Service SEMTAN – fonctionnement des bus

Les données constatées sont celle de la consommation de carburant consommé par les bus, c'est-à-dire 692 510 litres de diesel.

## ➔ Achats de biens et de services

Les achats recouvrent tout ce qui entre physiquement sur les sites, ainsi que les services et prestations achetées par les services et compétences de la CAN. Le bilan carbone prend en compte les émissions associées à la création des biens (hors fret du lieu d'achat au lieu de consommation) et des prestations achetées par la CAN.

<sup>8</sup> ETP = Equivalent Temps Plein

La liste des éléments faisant partie du périmètre d'étude correspond aux achats répertoriés selon la nomenclature des marchés en vigueur. Ce sont principalement les mandatements de la classe 6.

Les champs requis pour chaque ligne mandatée sont les suivants :

- Compte
- Code du budget
- Date d'acquisition
- Age en 2010
- Nom du fournisseur
- Code de la localisation
- Libellé de la localisation
- Code du service bénéficiaire
- Libellé du service bénéficiaire
- Compétence concernée (Périmètre BC)
- Numéro de l'immo principale
- Durée d'amortissement
- Libellé 1
- Libellé 2
- Libellé 3
- Compte de l'imputation
- Libellé de l'imputation
- Classement code BC via M14
- Poids (le cas échéant)
- Montant HT
- Montant TTC
- Montant à prendre en compte (division par nb années d'amortissement, le cas échéant, classe 2)

Les données concernant les taxes, subventions, salaires sont à mettre de côté. Les données sont triées selon les classes suivantes :

- Service faiblement matériels (Etudes, Conso TIC, etc.)
- Services fortement matériels, prestations, petits travaux divers non soumis à amortissement, abonnements périodiques
- Travaux soumis à amortissement
- Petit matériel de bureau et autres fournitures
- Papier
- Consommables informatique
- Matériel informatique hors parc
- Equipement, matériel, quincaillerie, pièces diverses, machines, fournitures, matériaux, etc.
- Mobilier
- Produits chimiques divers (entretien, désherbant, produits piscines, etc.)
- Doublet (déjà valorisé par ailleurs en unités physiques : énergie, carburant, déplacements, achats de véhicules, de matériel informatique, etc.)
- Hors périmètre (subventions, terrains, constructions, etc.)

La base de données est ensuite analysée via l'outil tableau croisé dynamique d'Excel, en faisant apparaître le montant hors taxe (ou bien le poids pour le mobilier) et les compétences concernées. Les comptes de classe 2 servent à définir les immobilisations.

## Fret

### Fret amont

Tout bien acheté fait l'objet d'émissions indirectes de gaz à effet de serre car il a du être transporté depuis la zone de fabrication jusqu'à la livraison sur les sites de la CAN. Cela concerne le papier, les fournitures et autres machines, matériel, mais aussi les réactifs et produits chimiques achetés par les services assainissement et sports d'eau, etc.

Les données sur ce poste n'ont été calculées que pour les réactifs des STEP, dans la mesure où il n'a pas été possible de disposer des données physiques des produits des piscines et des provenances du papier.



## Fret aval

Ensuite, comme pour le fret amont, le fret aval est considéré. Il concerne les boues des mêmes STEP. Une partie des boues est transportée par les véhicules de la CAN, lesquels ont été isolés pour comptabiliser leur consommation dans le poste du fret. Il s'agit précisément du véhicule IVECO TE2N351Z42 immatriculé 1075 VD 79. Il a consommé ENVIRON 25 800 litres de gasoil.

Pour le reste, les consommations des camions bennes de ramassage des ordures ménagères ont aussi été comptabilisées dans ce poste.

## ➔ Déchets

La compétence déchets de la CAN amène à considérer dans le Bilan Carbone® les déchets collectés sur l'ensemble du territoire ainsi que les déchets des stations d'épuration. Sur ce poste, sont prises en compte les émissions générées par le traitement des déchets (hors fret<sup>9</sup>), selon leur nature et leur mode d'élimination.

La collecte des déchets du territoire se faisant en régie, les données sur leur mode de collecte et de valorisation sont très bien connus. Il s'agit des déchets des administrés incluant ceux des agents de la collectivité.

On distingue :

DECHETS	Mode de valorisation	Catégorie
OM	Enfouissement avec captage biogaz et valorisation thermique	PAP <sup>10</sup>
OM	Enfouissement avec captage biogaz	PAP
Fermentescibles - Déchets verts	Compostage	PAP
Emballages / JMR <sup>11</sup> PAP	Recyclage	PAP
Verre PAP	Valorisation	PAP
Cartons commerciaux PAP	Recyclage	PAP
Emballages PAV	Recyclage	PAV <sup>12</sup>
JMR PAV	Recyclage	PAV
Verre PAV	Valorisation	PAV
Tout venant	Enfouissement	Déchèteries
DMS - lot 1 et lot 2 (emballages souillés)	Retraitement	Déchèteries
Déchets verts déchèteries	Compostage	Déchèteries
Papier / cartons	Recyclage	Déchèteries
Batteries	Recyclage	Déchèteries
Piles et accu	Recyclage	Déchèteries

<sup>9</sup> Dans la méthode Bilan carbone® le facteur d'émission intègre le fret des déchets. Dans notre cas et selon les déchets, le fret est déjà comptabilisé via la consommation de carburant des véhicules de la CAN (camion benne et autres camions). Dans ces cas, le facteur d'émission n'intègre pas le fret pour ne pas comptabiliser deux fois celui-ci.

<sup>10</sup> PAP : Porte à Porte

<sup>11</sup> JMR : Journaux Magazines Revues

<sup>12</sup> PAV : Point d'Apport Volontaire

DECHETS	Mode de valorisation	Catégorie
Lampes	Recyclage	Déchèteries
DEEE	Démontage, Valorisation	Déchèteries
Bois en mélange	Recyclage	Déchèteries
Ferrailles	Recyclage	Déchèteries
Déblais inertes	CET classe III	Déchèteries
Déchets des activités mécaniques du parc		Déchèteries
Consommables informatiques		Déchèteries
Radiographies		Déchèteries
Huile alimentaire	Recyclage	Déchèteries
Huile moteur	Recyclage	Déchèteries
Boues	Compostage	STEP
Boues	Epandage	STEP
Sables, réutilisés	Réutilisés	STEP
Graisses		STEP
Refus dégrillage	OM, CET	STEP

Tableau 5 Types de déchets et modes d'élimination

## ➔ Immobilisations

### Bâtiments, parkings

Le bilan des émissions de gaz à effet de serre nécessite la prise en compte des émissions de GES générées lors de la construction des bâtiments et parkings rapportée à l'année d'étude, c'est-à-dire en divisant les émissions par la durée d'amortissement des constructions.

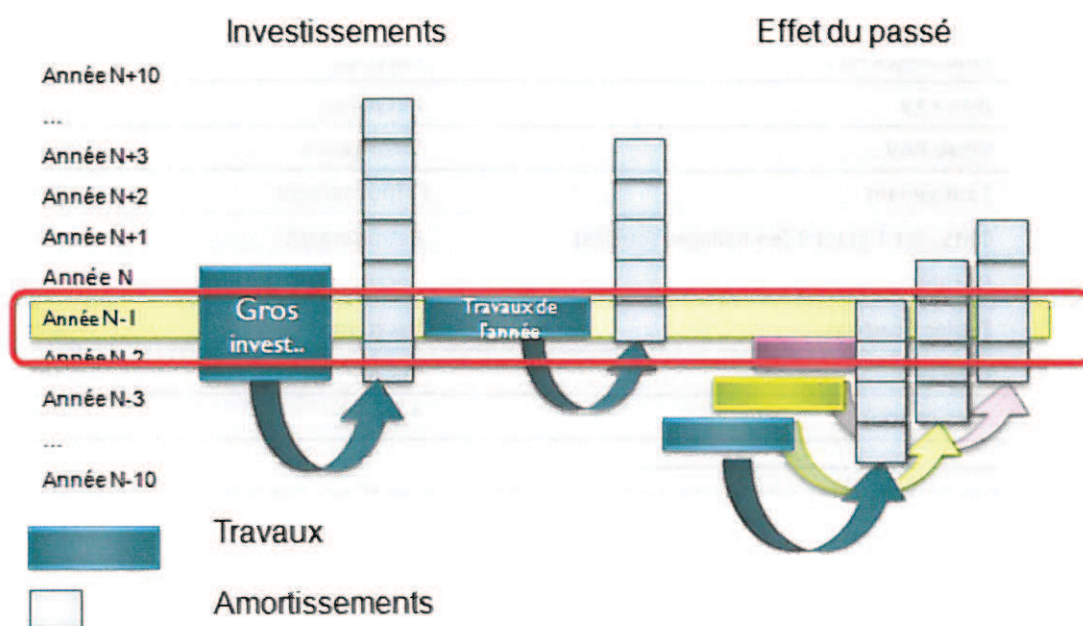


Figure 3 Mode de prise en compte des amortissements

Sachant que la durée d'amortissement est fixée par convention à 30 ans, les bâtiments à prendre en compte sont ceux de moins de 30 ans d'âge ou réhabilités depuis moins de 30 ans.

Etant donné que la date de construction et les surfaces SHON des bâtiments ne sont pas toujours connues et que les données sur les parkings ne sont pas toutes disponibles, le poste des émissions de GES relatives aux immobilisations ne reflète pas l'exacte réalité.

Les données sur les stations d'épuration ont été prises en compte à partir des comptes de classe 2 sur la base des montants en euros.

### **Informatique**

Comme pour les bâtiments, la méthode appliquée vise à donner une estimation des émissions de gaz à effet de serre liées à leur fabrication à partir du nombre d'ordinateurs (y compris portables) et de périphériques (photocopieurs, imprimantes, etc.) possédés ou loués. Cela concerne uniquement les biens encore soumis à amortissement.

La durée d'amortissement du parc informatique, fondée sur la durée d'utilisation réelle des machines est de 5 ans pour les PC, 2 ans pour les imprimantes.

### **Véhicules, machines et mobilier urbain et mobilier**

Pour les véhicules de service, les camions benne de collecte des déchets, les bus de la TAN, les conteneurs des déchets (chez l'habitant et sur le territoire de la CAN) et le mobilier urbain, le poids a pu être approché grâce aux fichiers de suivi du parc roulant et du parc des conteneurs. Pour le mobilier, le poids a été estimé à partir des comptes de classe 2.

La durée d'amortissement utilisée pour considérer la part des émissions générées lors de la fabrication est calquée sur la durée d'utilisation des véhicules et des conteneurs des déchets, et non pas sur la durée d'immobilisation comptable.

La durée d'immobilisation comptable a été utilisée pour les machines et le mobilier.

Pour terminer, les données sur le parc informatique ont été valorisé en unités, les véhicules en poids (source carte grise). Le poids du mobilier a été estimé selon les hypothèses suivantes :

- Sièges, chaise, tabouret : entre 7 et 15 kg
- Armoires et rangements : 30 kg
- Tables et bureaux : 30 à 40 kg
- Autres : 5 à 30 kg

### **Achats services et de travaux (données en euros)**

Comme pour le poste des achats de bien et services, le poste des immobilisations prend en compte les achats de services et de travaux mais à la condition que ceux-ci soient immobilisés.

Les achats recouvrent tout ce qui entre physiquement sur les sites, ainsi que les services et prestations achetées par les services et compétences de la CAN. Le bilan carbone prend en compte les émissions associées à la création des biens (hors fret du lieu d'achat au lieu de consommation) et des prestations achetées par la CAN.

La liste des éléments faisant partie du périmètre d'étude correspond aux achats répertoriés selon la nomenclature des marchés en vigueur. Ce sont principalement les mandatements des classes 2.

Les données des comptes de classe 2 ont été valorisées dans ce poste des immobilisations. Ce sont notamment :

- Travaux sous amortissement
- Parc informatique
- Mobilier
- Véhicule
- Matériel technique, labo, bureau immobilisés
- Progiciel, logiciel

De cette base de données, seuls ont été pris en compte les éléments encore sous amortissement comptable, en divisant la valeur du bien par le nombre d'années d'amortissement, afin de ne prendre que la partie imputée à l'année 2010.

# 3

## Bilan des émissions de gaz à effet de serre

### 3.1 Résultats du bilan des émissions de GES

Le Bilan des émissions de GES 2010 de la CAN s'élève à 20 500 T eq. CO<sub>2</sub>.

Bilan GES 2010 par postes

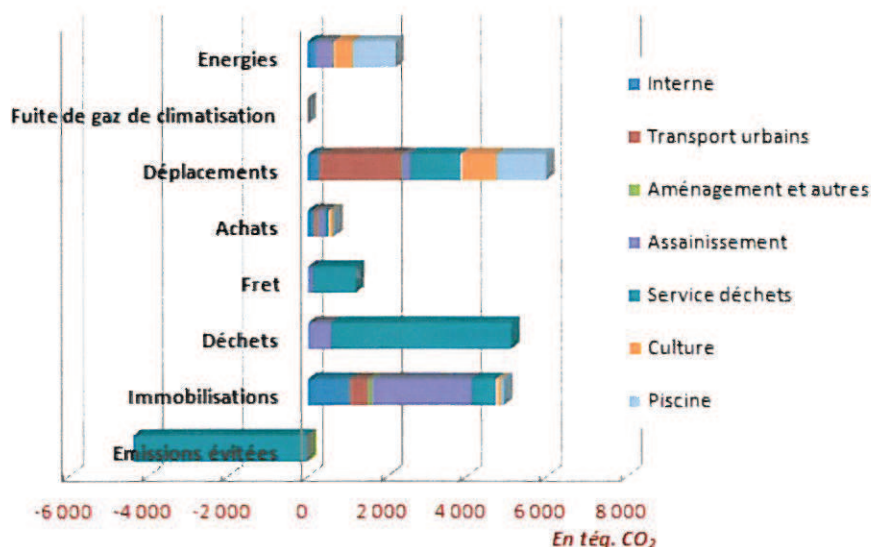
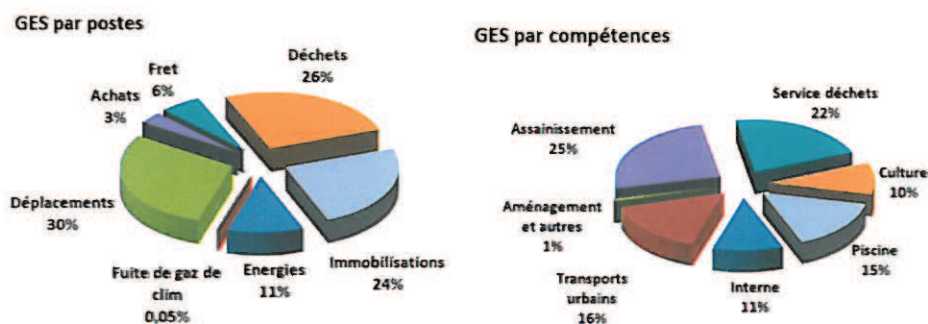


Figure 4 Bilan des émissions de GES 2010 et Figure 5 Répartition des émissions de GES 2010 par poste et compétences

Vu par poste, le secteur le plus émissif est celui des déplacements avec 30% des émissions.



Vu par compétences, les services Assainissement et Déchets représentent ensemble près de la moitié des émissions.

Ce total de 20 500 T eq. CO<sub>2</sub> équivaut à<sup>13</sup> :



107 M Km en voiture  
(5 355 voitures / an)



les émissions annuelles  
de 2 380 Français

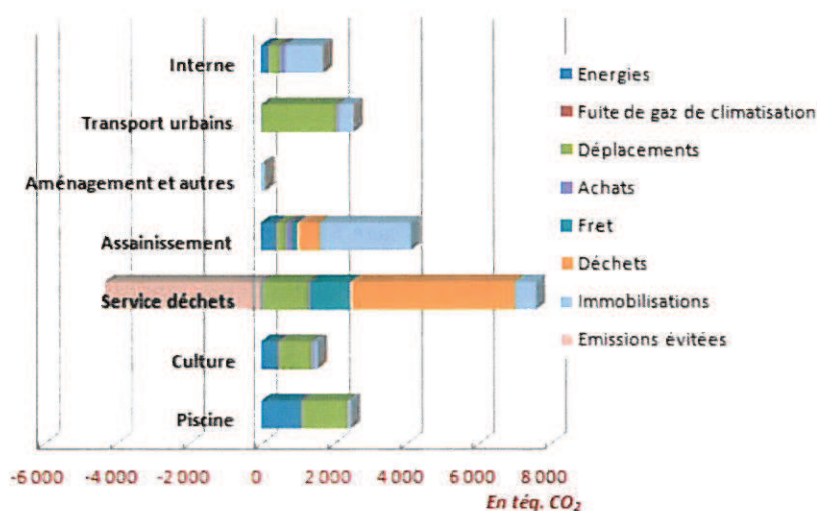
En chiffre et par poste cela donne :

Bilan GES en T. eq. CO <sub>2</sub>	2010	%
Énergies	2 236	11%
Fuite de gaz de clim	10	0,05%
Déplacements	6 006	29%
Achats	675	3%
Fret	1 221	6%
Déchets	5 354	26%
Immobilisations	4 955	24%
<b>Bilan GES</b>	<b>20 458</b>	<b>100%</b>
Émissions évitées	-4 370	

Tableau 6 Bilan GES par poste

Vu par compétences, cela donne le graphique suivant :

Bilan GES 2010 par compétences



Figures 6 Bilan des émissions de GES 2010 par compétences de la CAN et répartition

En chiffre et par compétence cela donne :

<sup>13</sup> Bases de calculs : Voiture : 191 g de CO<sub>2</sub> par voiture.km et 20 000 km / an, Avion : 243 g de CO<sub>2</sub> par passager.km (Source Base carbone ADEME) et Français (logement, dépenses, déplacements, etc.) : 8,6 téq. CO<sub>2</sub> par Français et par an (Source Citepa, CCNUCC)

Bilan GES par compétences en T. éq. CO <sub>2</sub>	Interne	Transport urbains	Aménagement et autres	Assainissement	Service déchets	Culture	Piscine	Total
Énergies	214	1	0	422	23	471	1 106	2 236
Fuite de gaz de climatisation	3	0	0	1	2	3	1	10
Déplacements	299	2 056	15	238	1 265	889	1 245	6 006
Achats	161	83	2	209	89	92	39	675
Fret	0	0	0	137	1 084	0	0	1 221
Déchets	0	0	0	594	4 760	0	0	5 354
Immobilisations	1 077	432	105	2 542	604	104	91	4 955
<b>Total</b>	<b>1 753</b>	<b>2 571</b>	<b>122</b>	<b>4 144</b>	<b>7 827</b>	<b>1 558</b>	<b>2 482</b>	<b>20 458</b>
	11%	16%	1%	26%	22%	10%	15%	100%
Émissions évitées	0	0	0	-29	-4 338	0	0	-4 370

Tableau 7 Bilan GES par compétences

### Incertitudes

Les incertitudes sur les résultats s'élèvent à 38%. Elles peuvent être de deux ordres :

- incertitude sur la donnée : en fonction de l'estimation,
- incertitude sur les facteurs d'émission : déjà paramétrée dans l'outil Bilan Carbone® de l'ADEME.

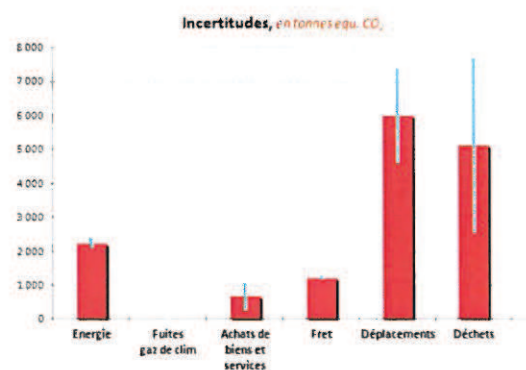


Figure 7 Incertitudes

Cela donne en chiffres :

INCERTITUDES	Emissions en tonnes eqCO <sub>2</sub>	Emissions évitées	Incertitudes en tonnes eqCO <sub>2</sub> et %	
Energies	2 236	-3	158	7%
Fuite de gaz de clim	10		3	30%
Déplacements	6 006		1 405	23%
Achats	675		436	65%
Transport de marchandises	1 221		64	5%
Déchets	5 354	-4 367	2 677	50%
Immobilisations	4 955		3 000	61%
<b>TOTAL BILAN</b>	<b>20 458</b>	<b>-4 370</b>	<b>7 743</b>	<b>38%</b>
	<b>16 088</b>			

Tableau 8 Détail des émissions et incertitudes par poste

L'incertitude la plus forte concerne les postes des immobilisations et des achats. Beaucoup de données de ces postes n'ont pu être exploitées qu'à partir de leur valeur marchande, et non en données physiques plus précises (tonnes, litres).

La prise en compte des montants dépensés introduit de nombreux biais, notamment pour les achats :

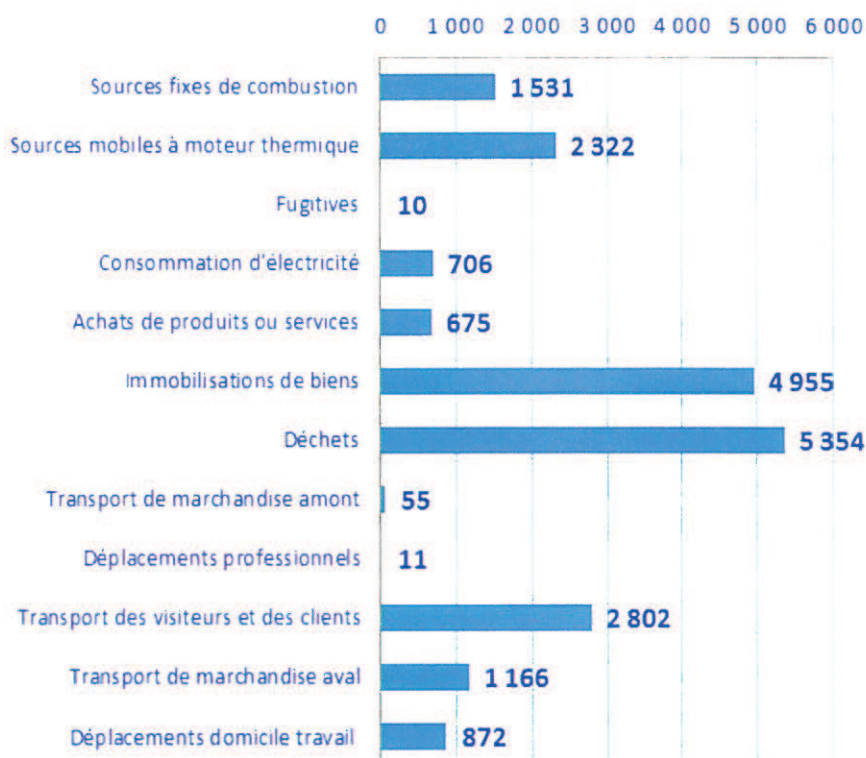
- impossibilité d'identifier le fret,
- impossibilité de tenir compte d'une qualité environnementale accrue (produit ou procédé généralement plus cher mais moins émissif),
- et surtout, impossibilité de suivre les progrès réalisés dans le temps, puisque les sommes "alourdissent" le Bilan des émissions de GES.

Cependant, il importe de noter que la qualité environnementale se fonde également sur des aspects qualitatifs.

Enfin, les incertitudes sur les déchets et les immobilisations sont essentiellement dues aux facteurs d'émission.

### Bilan réglementaire des GES

Le graphique ci-après représente les résultats selon les 3 catégories et les postes pris en compte par la CAN, selon le décret BeGES :



Figures 8 Bilan réglementaire des émissions de GES 2010 par postes



## 3.2 Émissions par composante

### ➔ Sources fixes : énergies et fuites des gaz de clim : 11% des émissions globales de GES

Les émissions de GES imputées au poste de consommation et production d'énergie s'élèvent à 2 240 TeqCO<sub>2</sub> pour l'année 2010.

ENERGIE	MWh	TeqCO <sub>2</sub>
Electricité	7 685 924	706
Gaz naturel	6 357 657	1 475
Fioul	150 954	45
Bois	696 873	10
Production PV	-32 945	-3
<b>Total</b>	<b>14 858 463</b>	<b>2 236</b>

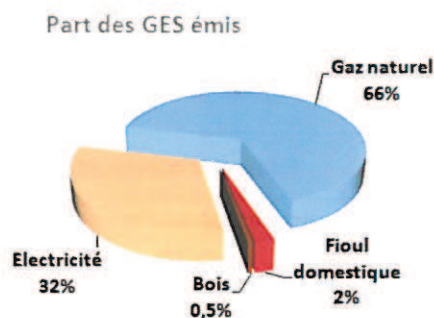


Tableau 9 Consommation d'énergies et émissions de GES

Les 15 millions de kWh d'énergie consommés en 2010 par la CAN correspondent à la consommation de **3 400 ménages**<sup>14</sup>.

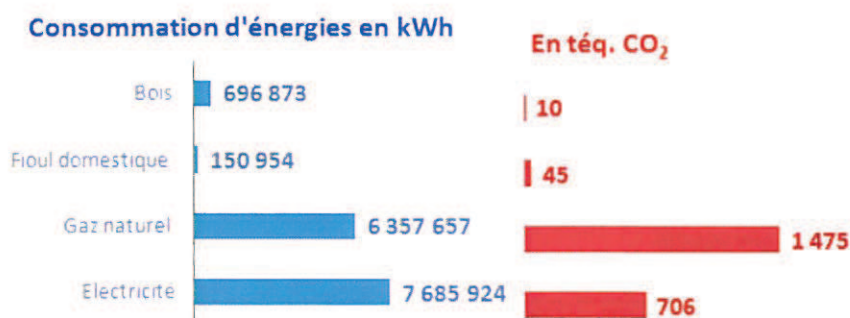


Figure 9 Consommation d'énergies et émissions de GES

Les émissions relatives aux fuites de gaz frigorigène des groupes froids ne sont pas représentées ici, car négligeables.

#### Production d'énergie

Les installations en place ont produit 33 000 kWh en 2010, ce qui a permis d'éviter d'émettre 3 T eq. CO<sub>2</sub>.

<sup>14</sup> Un ménage = maison de 100 m<sup>2</sup> où logent 4 personnes, dont la consommation d'énergie finale moyenne est de 4 375 kWh/an tous usages confondus (chauffage, éclairage, froid, cuisson, lavage et équipements de loisir et bureau (Source CREDOC)

**Étiquettes énergétiques** (Consommations énergétiques pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire et le refroidissement) et **Étiquettes carbone** (Émissions de gaz à effet de serre (GES) pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire et le refroidissement)

Les calculs sont réalisés à partir des consommations réelles en  $\text{kWh}_{\text{EP}}/\text{m}^2.\text{an}$  pour les étiquettes énergétiques et estimés pour les étiquettes carbone (unité :  $\text{kg eqCO}_2/\text{m}^2.\text{an}$ , selon le décret DPE 2006)

Le tableau ci-dessous propose l'organisation des bâtiments en fonction de leur classement sur l'étiquette énergie et leur étiquette carbone correspondante. Les bâtiments dont les données présentent une grosse incertitude ne sont pas représentés, tout comme ceux dont les consommations n'ont pas été relevées.

Étiquettes énergie et GES : Site / bâtiment	Étiquette énergie	Classe	Étiquette GES	Classe
Locaux transports urbains 41 rue Blaise Pascal Niort	12	A	0,4	A
Locaux Chèques loisirs MCSP Clou-Bouchet rue Siegfried - Niort	13	A	0,4	A
Bibliothèque Clou-Bouchet Niort	39	A	1,3	A
Bibliothèque-médiathèque Villiers en Plaine	62	B	2	A
Site Vallon d'Arty Centre traitement déchets chemin Vallée d'Arty Niort	84	B	5	A
Médiathèque Coulon	152	D	5	A
Déchetterie Bessines	156	D	2	A
Déchetterie Amuré	173	D	3	A
Déchetterie Coulon	173	D	3	A
Déchetterie Frontenay Rohan Rohan	173	D	3	A
Déchetterie Le Vanneau	173	D	3	A
Déchetterie St Hilaire	173	D	3	A
Déchetterie Vouillé	173	D	3	A
Bibliothèque Aiffres	179	D	36	E
Ateliers communautaires rue Ste Claire Deville - Niort	195	D	24	D
Local du TAN Niort	196	D	6	B
Médiathèque Léonce Perret Chauray	204	D	34	D
Déchetterie Aiffres	207	D	3	A
Pépinière d'entreprises rue Archimède - Niort	224	D	7	B
Commerce multiservices Rue Grande Fontaine - St Georges de Rex	274	E	9	B
Pôle Technique M. Pagnol	304	E	31	D
Musée d'Agesci Niort	369	F	43	E
Imm. 28 rue Blaise Pascal Niort	392	F	13	C
Musée du Donjon Niort	419	F	14	C
Ecole de musique Chauray	452	G	15	C
Bibliothèque/Médiathèque pierre-Moinot Bd Main Niort	560	G	112	H
Commerce multiservices Place du centre - La Rochenard	608	H	20	C
Déchetterie Echiré	692	H	23	D

Étiquettes énergie et GES : Site / bâtiment	Étiquette énergie	Classe	Étiquette GES	Classe
Déchetterie Prin Deyrançon	734	H	24	D
Déchetterie Magné	899	H	26	D
Piscine Les Colliberts	1 231	H	54	E
Centre aquatique Chauray	1 341	H	170	I
Piscine Pré-Leroy Niort	1 343	H	188	I
Piscine Champommier	1 367	H	207	I

Figure 10 Étiquettes énergie et carbone des bâtiments

### Fuites de gaz frigorigènes

Le Bilan Carbone® comptabilise les fuites des gaz de climatisation car elles concernent des gaz très stables qui participent fortement au réchauffement de la planète lorsqu'ils se trouvent dans l'atmosphère.

Les émissions ont été estimées à 10 T eq. CO<sub>2</sub>.

## ➔ Véhicules et déplacements, 30% des émissions globales

### Repère

Pour bien comprendre l'impact de chaque mode de déplacement sur l'environnement, il convient de considérer les émissions de chaque mode avec l'émission de GES associée par voyageur.km parcouru :

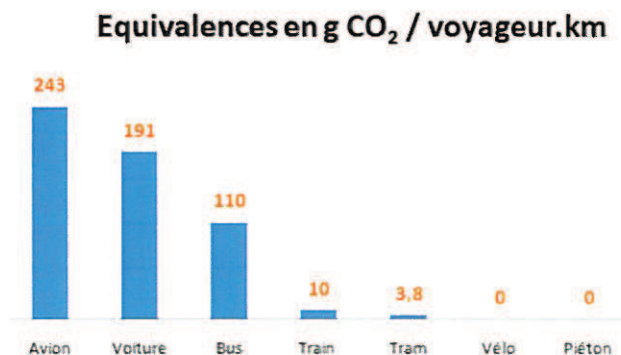


Figure 11 Comparaison des modes de déplacement

L'avion est sans surprise le mode de déplacement le plus émissif.

### Déplacements domicile - travail des agents

Les agents de la CAN effectuent en moyenne 31 km aller-retour quotidiennement pour se rendre de leur domicile à leur lieu de travail.

Ils privilégient largement la voiture individuelle (3,2 millions de kilomètres sur 3,8 millions au total chaque année), très loin devant les modes de transports « doux » (à pied, à vélo ou en covoiturage). Les transports en commun restent très peu utilisés.

Les figures et le tableau ci-dessous représentent les parts de chaque mode de déplacement en fonction des km parcourus et des émissions de GES conséquentes :

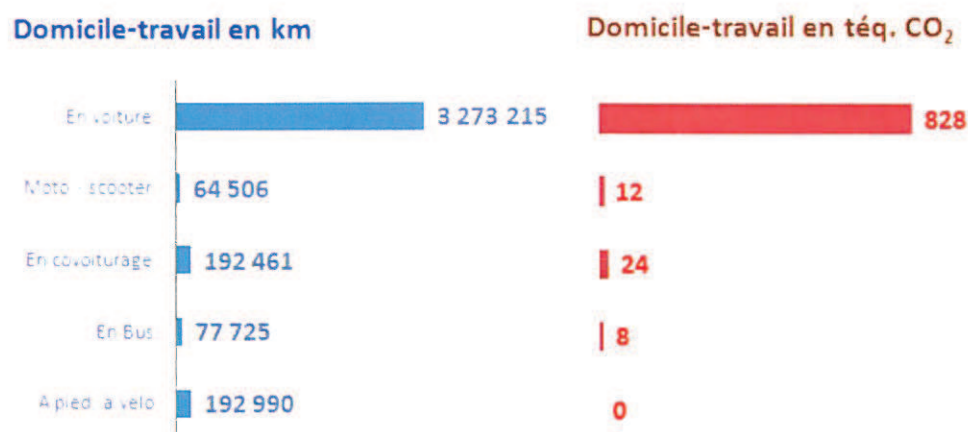


Figure 12 Déplacements domicile-travail et émissions de GES

Au total, le trajet domicile-travail des agents de la CAN émet chaque année 870 TéquCO<sub>2</sub>.

98 % des émissions de gaz à effets de serre sur le trajet domicile-travail des agents de la CAN sont directement imputables à la voiture individuelle. L'effort doit être porté sur la promotion des modes de transports plus doux.

TRAJETS DOMICILE-TRAVAIL (sondage)	km	TeqCO <sub>2</sub>
A pied, à vélo	192 990	0
Bus, car	77 725	8
Covoiturage (passager)	192 461	24
Moto – scooter	64 506	12
Voiture	3 273 215	828
<b>Total</b>	<b>3 800 897</b>	<b>872</b>

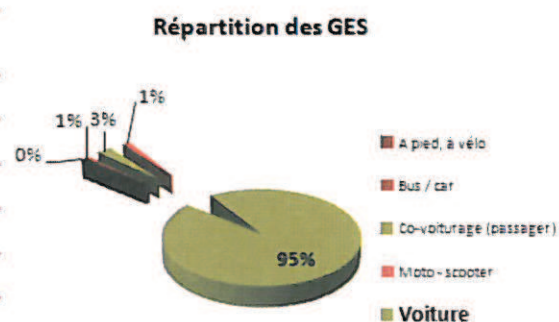


Tableau 10 Émissions de GES au sous poste des déplacements « domicile travail »

Remarques : pour le calcul des émissions de GES engendrées par le covoiturage, le facteur d'émission de la voiture a été divisé par deux. Les émissions relatives aux km parcourus en véhicule de service sont comptabilisées dans le poste des déplacements en mission.

### Déplacements des agents en mission

Les émissions de ce poste des transports en mission ont généré 300 TeqCO<sub>2</sub> en 2010.

DEPLACEMENTS en MISSION	Litres ou Km	TeqCO <sub>2</sub>
Véhicules de la CAN hors bus et bennes <sup>15</sup>	99 025 litres <sup>16</sup>	284
Agents mission voiture et élus représentation (frais kilométriques)	41 237 km	10
Bus SEMTAN		
Agents mission train (TGV)	21 328	0,05
Agents mission train (TER et autres trains)	2 452	0,09
Agents formation et élus représentation (TGV)	44 172	0,11
Agents mission avion	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>99 025 litres et 109 189 km</b>	<b>295</b>

Tableau 11 Émissions de GES au sous poste déplacements en mission

Les figures et le tableau ci-dessous représentent les parts de chaque mode de déplacement en fonction des km parcourus et des émissions de GES conséquentes :



Figure 13 Émissions de GES au sous poste déplacements en mission

### Déplacements des visiteurs

12 millions de km ont été parcourus par les différents visiteurs et usagers des sites de la CAN. La répartition par mode se joue à l'avantage de la voiture avec 10,3 millions de km.

DEPLACEMENTS VISITEURS	km	GES
A pied, à vélo	281 463	0
Bus / car	189 135	19
Covoiturage (passager)	1 159 682	147
Moto - scooter	113 989	20
Voiture	10 336 001	2 616
<b>TOTAL</b>	<b>12 080 270</b>	<b>2 802</b>

Tableau 12 Emissions de GES au sous poste déplacements des visiteurs

<sup>15</sup> La consommation de carburant des bennes de ramassage des déchets est comptabilisée dans le poste des transports de marchandises et déchets.

<sup>16</sup> Soit 13 872 l d'essence, 77 090 l de gazole et 2 741 l de bioéthanol.

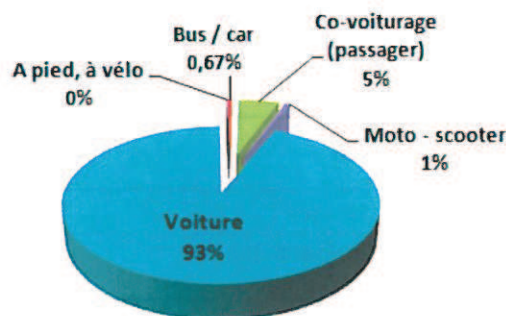


Figure 14 Répartition des déplacements (km parcourus)

En 2010 les émissions représentent 2 800 T<sub>eq</sub>CO<sub>2</sub>.

### Déplacements des visiteurs

12 millions de km ont été parcourus par les différents visiteurs et usagers des sites de la CAN. La répartition par mode se joue à l'avantage de la voiture avec 10,3 millions de km.

### Service SEMTAN – fonctionnement des bus

La consommation des 692 510 litres de carburant des bus a engendré les émissions de 2 038 T<sub>eq</sub> CO<sub>2</sub> en 2010.

## ➔ Synthèse sur les déplacements

En 2010, les déplacements ont engendré l'émission de 6 000 t<sub>eq</sub>CO<sub>2</sub>.

DEPLACEMENTS	Km	GES
Dom travail	3 800 897	872
Pro Voitures	41 237 km + 99 025 L de carburants	295
Bus SEMTAN	692 510 L	2 038
Pro Train	67 952	0,3
Pro Avion	0	0
Visiteurs	12 080 270	2 802
<b>TOTAL</b>	<b>15 990 355</b> + 791 534 L de carburants	<b>6 006</b>

Tableau 13 Synthèse sur les déplacements

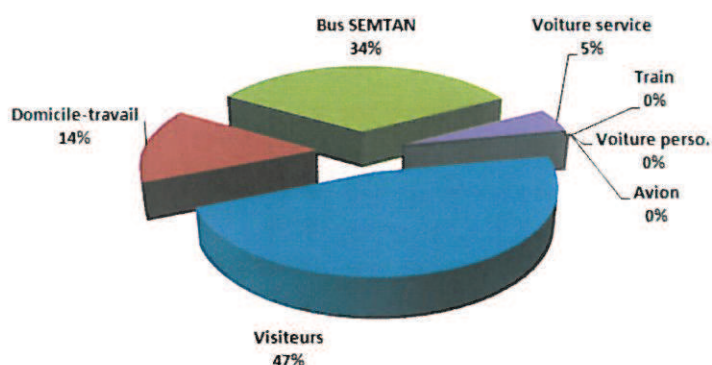


Figure 15 Déplacements et émissions de GES

### ➔ Achats de biens et de services, 3% des émissions globales

Cela concerne les achats de services, prestations et travaux non soumis à amortissement, ainsi que les achats de biens hors éléments qui ont déjà été valorisés dans les autres postes du Bilan Carbone® (énergies, carburant, biens soumis à amortissement comptable).

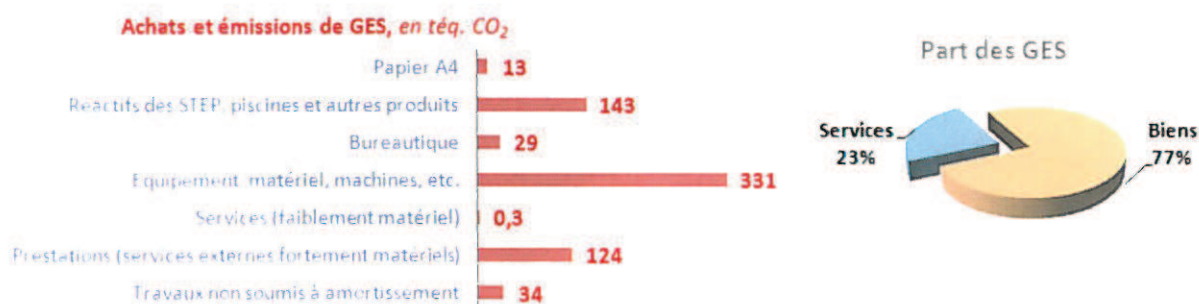
En se référant aux mandatements, ont été valorisées les données en unités physiques (pour le papier et les produits des stations d'épuration), ou à défaut en euros. Chaque élément a été intégré dans une des 11 classes du tableau ci-dessous.

Remarque : les achats soumis à amortissement comptable ont été intégrés aux immobilisations. Cela concerne les travaux soumis à amortissement, les achats d'appareils, de mobiliers, etc.

ACHATS DE BIENS ET SERVICES	Tonnes ou k€	GES en téq.CO <sub>2</sub>
<b>MATERIAUX par les poids</b>		
Papier FSC	10 t	13
Réactifs des stations d'épuration	166 t	132
<b>MATERIAUX par les coûts</b>		
Petit matériel de bureau et autres fournitures	57 k€	21
Consommables bureautique	4 k€	4
Équipement, matériel, quincaillerie, pièces diverses, machines, fournitures, matériaux	903 k€	331
Produits chimiques divers kEUR	61 k€	11
Matériel informatique hors parc info	4 k€	4
<b>SERVICES</b>		
Services (faiblement matériel : contrôles, études, TIC, formation)	9 k€	0,34
Prestations (frais postaux, maintenance, nettoyage, etc.)	1 126 k€	124
Travaux non soumis à amortissement	306 k€	34
<b>Total</b>		<b>675</b>

Tableau 14 Achats de matériaux et services et émissions de GES associées

Les émissions de GES imputées au poste des achats de biens et services s'élèvent à 675 TeqCO<sub>2</sub> pour l'année 2010, soit 3% des émissions totales.



Figures 16 Émissions des GES sur le poste des intrants

Remarque : la prise en compte des montants (à défaut de pouvoir identifier les quantités), la provenance et la qualité des produits introduisent différents biais :

- le non renseignement du Fret (papier et autres biens),
- l'impossibilité de tenir compte d'une qualité environnementale accrue (produits durables, recyclés, labellisés ... généralement plus chers mais moins émissifs),
- l'impossibilité de suivre les progrès réalisés

## ➔ Transport de marchandises et de déchets, 6% des émissions globales

Il s'agit des transports de biens achetés, à partir de la zone de production (ou de la zone d'achat à défaut) jusqu'aux différents sites de la CAN ainsi que le transport des déchets des stations d'épuration et la prise en compte du ramassage des ordures.

Pour le fret amont, les démarches auprès des fournisseurs pour connaître les lieux de provenance du papier et des produits de piscine n'ont pas abouti. Seules les quantités des produits des stations d'épuration ont pu être constatées, elles représentent 55 T eq. CO<sub>2</sub>. Pour le reste, le transport aval des déchets (déchets des stations d'épuration et ordures ménagères) a engendré les émissions de 1 170 T eq. CO<sub>2</sub>.

TRANSPORT de MARCHANDISES et de DECHETS	Unité de fret t.km ou litres	GES en téq. CO <sub>2</sub>
<b>FRET ENTRANT</b>		
Produits des STEP	240 086 t.km	55
Autres (papier, etc.)	NC	NC
<b>FRET SORTANT</b>		
STEP : Boues, compostées (1 525t)		Comptabilisé dans le poste camion benne ci-dessous
STEP : Sables, réutilisés (213t)	3 751 t.km	3
STEP : Graisses (313 t)	3 130 t.km	2
STEP : Refus dégrillage et tamisage (182t)	1 709 t.km	1
RDM : Camion benne gasoil	394 193 litres	1 160



Total

1 221

Tableau 15 Transport de marchandises et de déchets et émissions de GES associées



Figures 17 Émissions des GES sur le poste du transport de biens et déchets

## ➔ Déchets, 26% des émissions globales

Il s'agit des émissions générées par le traitement des déchets (hors fret) selon leur mode d'élimination (enfouissement, recyclage, réutilisation, compostage etc.).

Les données en chiffres sont les suivantes :

DECHETS	Tonnes 2010	GES en téq.CO <sub>2</sub>
<b>Déchets ménagers</b>		
<i>OM enfouissement avec captage et valo. thermique</i>	6 931	940
<i>OM enfouissement avec captage et sans valo.<sup>17</sup></i>	13 861	1 881
<b>Collecte sélective</b>		
<i>dont journaux magazines, recyclage</i>	247	4
<i>dont papiers, cartons, recyclage</i>	201	3
<i>dont emballages ménagers, valorisation</i>	6 088	89
<i>Verre, recyclage</i>	1 477	27
<i>Végétaux, Compost, épandage agricole</i>	6 206	569
<b>En déchèteries</b>		
<i>Ferrailles, recyclage</i>	900	13
<i>Papier, carton, recyclage</i>	1 318	19
<i>Déchets de jardin, compostage, broyage, épandage</i>	8 321	763
<i>Tout venant, DIB, enfouï</i>	9 814	144
<i>Déblais inertes, enfouis</i>	6 609	218
<i>Bois, recyclage</i>	1 292	19
<i>DMS, retraitement</i>	81	10
<i>Huiles végétales, Recyclage</i>	7	3
<i>Huiles moteur, Recyclage</i>	20	9
<i>DEEE, Démontage Valorisation</i>	569	8
<i>Piles et accu, batteries, recyclage</i>	27	0,4
<i>Lampes, recyclage</i>	1	0,02
<i>Emballages souillés, incinération</i>	13	1
<i>Verre, valorisation</i>	2 162	40
<b>En station d'épuration</b>		
<i>STEP : Boues, compostage</i>	1 525	170
<i>STEP : Sables, réutilisés</i>	213	-1
<i>STEP : Graisses</i>	313	327
<i>STEP : Refus dégrillage, OM, CET</i>	182	11

<sup>17</sup> Avec captage = avec captage du méthane émis par les déchets stockés

DECHETS	Tonnes 2010	GES en téq.CO <sub>2</sub>
STEP : Boues, épandage	206	86
<b>Total</b>	<b>68 582</b>	<b>5 354</b>

Tableau 16 Déchets produits et émissions de GES associées

Les 68 600 tonnes de déchets ont généré en 2010 l'émission de 5 350 TeqCO<sub>2</sub> de GES, soit 26% des émissions globales. 4 370 T eq. CO<sub>2</sub> d'émissions ont été évitées.

Les ordures ménagères enfouies émettent du méthane qui, s'il n'est pas capté, se répand dans l'air. Le méthane étant très émissif (environ 25 fois plus que le CO<sub>2</sub>), les émissions sont importantes par tonne de déchets, c'est-à-dire 961 kg équivalent CO<sub>2</sub> contre 136 kg eq. CO<sub>2</sub> si le méthane est capté. Le fait de valoriser le gaz capté permet de plus d'éviter des émissions de GES.

De même, l'épandage et le recyclage des déchets permettent d'éviter des émissions de GES.

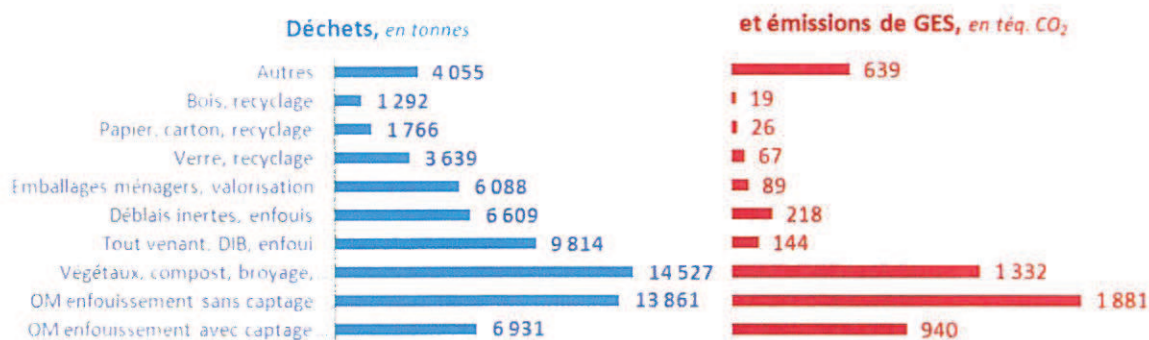


Figure 18 Part des émissions dans le poste des déchets

## ➔ Immobilisations, 24% des émissions globales

C'est la prise en compte des bâtiments, mobiliers, parc roulant (dont bus, bennes et PL), machines, du parc informatique et des services et travaux immobilisés encore en cours d'amortissement avec l'intégration de la part imputable à l'année 2010. Les données sont valorisées à partir de poids (véhicules, mobilier), du nombre (parc informatique, photocopieurs) et de la quantité ou à défaut à partir de leurs valeurs en kEUR.

Les données sur les bâtiments et parkings sont incomplètes.

Les émissions de GES imputées au poste des immobilisations s'élèvent à 4 950 TeqCO<sub>2</sub> pour l'année 2010 soit 24% des émissions globales.

IMMOBILISATIONS	GES en teqCO <sub>2</sub>
Bâtiment + parking	290
Services et travaux	1 638
Équipement	2 117
Parc roulant	463
Parc informatique + photocopieurs	154
Mobilier, conteneurs déchets	291

IMMOBILISATIONS	GES en teqCO <sub>2</sub>
Total	4 955

Tableau 17 Émissions de GES au poste des immobilisations

Une des actions possibles sur ce poste est de travailler sur la durée de possession du matériel en différant son renouvellement.

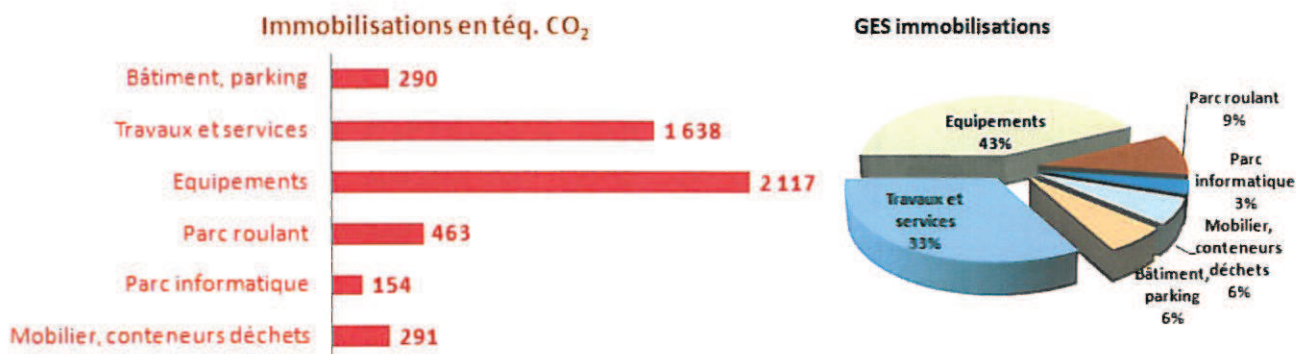


Figure 19 Émissions de GES au poste des immobilisations

### 3.3 Vulnérabilité et aspects économiques

Avec une forte dépendance aux énergies fossiles, la CAN est exposée à la parité euro – dollar et aux fluctuations du prix de l'énergie.

Le prix du pétrole se répercute dans tous les achats et déplacements<sup>18</sup>, payé par la CAN et par les agents.

Le tableau et les graphiques ci-dessous mentionnent 4 différents scénarios en fonction des évolutions possibles de la parité euro – dollar et du prix du baril :

SCENARIOS	Impact sur la CAN	Commentaires
1 Sensibilité taux de change EUR / USD : baisse EUR de 10 cts	217 000 EUR	2010 : de 1,19 à 1,45 USD/EUR, moyenne 1,326
2 Sensibilité à la hausse du prix du pétrole : + 10 USD / baril	128 000 EUR	2010 : baril en moyenne à 79,5 USD
3 Hausse du pétrole de 80 à 150 USD (à taux de change constant)	1 520 000 EUR	
4 Hausse du pétrole de 80 à 150 USD (à 1 EUR = 1 USD)	2 500 000 EUR	

Tableau 18 Scénarios de sensibilité au prix du baril de pétrole et à la parité EUR - USD

<sup>18</sup> Y compris les déplacements des bus SEMTAN.

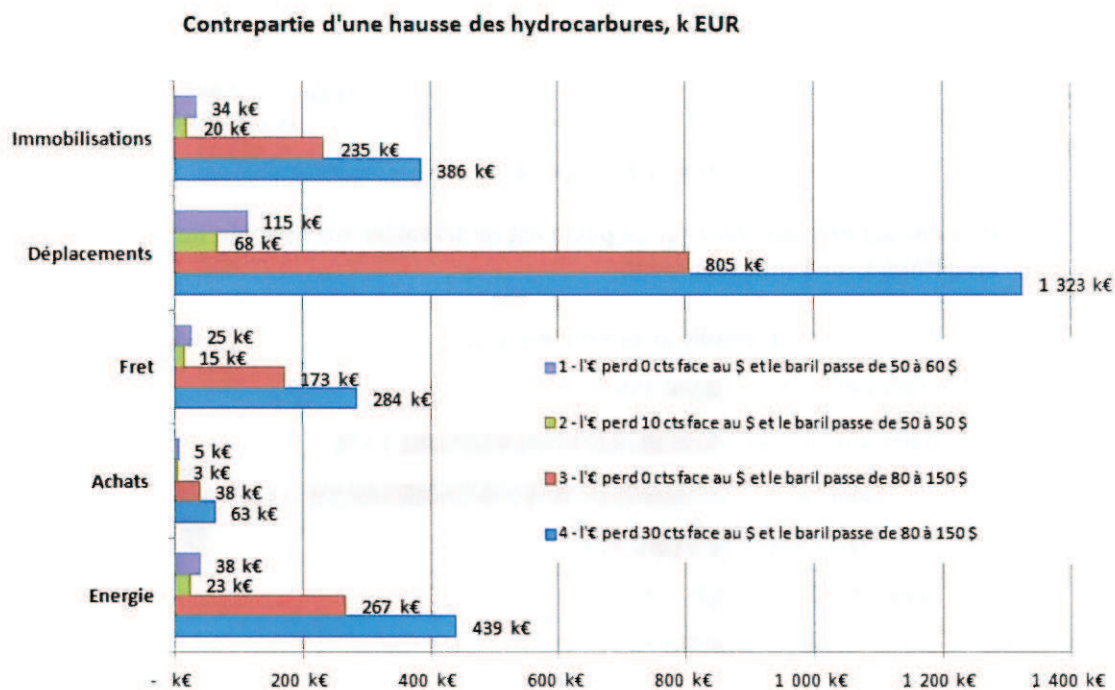


Figure 20 Impact sectoriel des fluctuations des prix du pétrole et des baisses de l'euro.

Pour une hausse de 80 à 150 USD par baril (scénario 3), la CAN est impactée de 1,5 million d'EUR (à parité constante [ex. 1 EUR = 1,3 USD]).

Si le dollar revient à 1 euro (scénario 4), l'impact s'élève à 2,5 million d'EUR dont 5% concernant les trajets des agents ! Ceux-ci subiront aussi la hausse du prix du pétrole.

En résumé, le poste des déplacements est le plus exposé à la hausse du prix des carburants.

# 4

## Prospective

### 4.1 Avant-propos

Le Bilan des émissions de gaz à effet de serre a deux objectifs complémentaires :

- estimer les émissions de gaz à effet de serre,
- évaluer la dépendance aux énergies fossiles pour anticiper les impacts économiques et sociaux, de leur raréfaction.

Il ne détermine pas un responsable principal des émissions, mais les instances qui sont les plus à même de pouvoir agir pour les réduire.

C'est un moyen concret pour inciter la CAN à prendre en compte les réalités du changement climatique sur ses activités et son territoire.

La suite de ce document propose les réflexions sur les enjeux locaux en fonction des objectifs nationaux et régionaux. L'éclairage proposé pourra aider les décideurs à s'approprier les éléments de prospective. Ces derniers se fondent sur des éléments factuels et donc compréhensibles par tous.

L'approche est d'abord réalisée au niveau national (France) puis régionale (Région Poitou-Charente) à partir des travaux réalisés dans le cadre du SRCAE (Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie). La prospective au niveau des compétences de la CAP s'appuie sur les actions engagées ou à engager par la CAP dans une logique d'exemplarité.

### 4.2 Rappel des objectifs nationaux

#### ➔ **Paquet climat-énergie « 3x20 » à l'horizon 2020**

L'objectif national est de réduire d'ici à 2020 les émissions de gaz à effet de serre de 20%, de porter la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique du pays à 20 % et d'accroître l'efficacité énergétique pour atteindre l'objectif visant à économiser 20% de la consommation énergétique par rapport aux projections pour l'année 2020.

Ces orientations constituent ce qu'il est convenu d'appeler « objectif global 20-20-20 » ou « Paquet climat-énergie ».

#### ➔ **Grenelle de l'environnement**

Introduit par la loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010, le Bilan des émissions de GES doit être établi pour la fin du mois de décembre 2012 et doit être actualisé tous les 3 ans.

Le bilan des émissions de GES fournit une évaluation du volume des émissions de GES produit par les activités exercées par la personne morale sur le territoire étudié au cours d'une année.

## ➔ Plan Climat-Energie Territorial (PCeT), volet climat de l'Agenda 21

La loi Grenelle citée précédemment prévoit également que les régions, si elles ne l'ont pas intégré dans le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE, cf. ci-dessous), les départements, les métropoles, les communautés urbaines, les communautés d'agglomération ainsi que les communes et les communautés de communes de plus de 50 000 habitants doivent avoir adopté un plan climat-énergie territorial pour le 31 décembre 2012.

En conclusion, les orientations nationales ont pour objectif global de diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre sur la base des émissions de 1990 et à l'horizon 2050, d'où son nom de « **Facteur 4** ».

### 4.3 Contexte régional

#### ➔ Schéma Régional du Climat et de l'Énergie (SRCAE)

Pour ne plus la citer, la loi Grenelle a instauré le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie qui axe les actions dans la maîtrise de l'énergie à l'horizon 2020 et 2050. Le schéma définit les orientations et objectifs régionaux à l'horizon 2020 et 2050 en matière de :

- réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- maîtrise de la demande énergétique,
- développement des énergies renouvelables,
- lutte contre la pollution atmosphérique,
- adaptation au changement climatique.

#### ➔ Cadre réglementaire

L'article 75 de la Loi ENE relative à l'élaboration du Plan Climat Énergie Territorial (loi n°2010-788 du 12 juillet 2010) précise les éléments relatifs à la réalisation d'un bilan d'émissions de gaz à effet de serre :

- obligatoire pour les EPCI de plus de 50 000 habitants,
- porte sur le patrimoine et les compétences des EPCI,
- doit être établi avant le 31/12/12,
- est rendu public,
- sera mis à jour tous les 3 ans,
- donne lieu à l'élaboration d'un programme d'actions : le Plan Climat Énergie Territorial (PCET).

## 5

## Pistes d'actions de réduction des émissions de GES

### 5.1 Actions de réduction des GES

Sur la base du diagnostic du bilan des émissions de gaz à effet de serre, le groupe de travail a recensé les actions qui ont déjà été réalisées, celles sujettes à l'étude et les projets d'actions à poursuivre comme marge de progrès.

#### ➔ Actions par poste du Bilan Carbone®

ACTIONS	COURT TERME	LONG TERME
Energie	Comptage centralisé énergie Consignes, GTC ; regroupement sur site Pagnol ; audit EN	Isolation des bâtiments EnR TH (géothermie, PAC, ...)
Fuites gaz clim.	Caractérisation du parc (Elimination du gaz R22)	Fluides moins émissifs (NH <sub>3</sub> , CO <sub>2</sub> )
Déplacements	Comportements Choix modal – PDA ; véhicules électriques	Report modal ; TCSP Véhicules à basse émission CO <sub>2</sub>
Achats	Identification Critères éco-responsables Proximité	Ferrouutage / fret ferroviaire
Fret	Choix cycles courts	Transport autre que camion
Déchets	Poursuite recyclage ; captage biogaz	Valorisation du biogaz EnR sur STEP ; digestion
Immobilisations	Prolongement durée de vie Passage sur le site Pagnol	BBC / Bpos

Tableau 19 Déclinaison des actions par poste du Bilan carbone \*

#### ➔ Actions par types de métiers

Les actions sont énumérées ci-dessous par types de métiers :

ACTIONS	COURT TERME	LONG TERME
Patrimoine CAN (dont culture)	Comptage et sous-comptage Consignes, GTC ; passage sur site Pagnol ; Entretien ; audit EN	Isolation des bâtiments EnR TH (géothermie, PAC) Compta énergie
Développement économique	Rester dans l'agglomération avec TC Construction RT 2012 - BBC	Eco-conditionnement des marchés ; BEPOS
Transport urbain	Véhicules électriques ou à basse émission de CO <sub>2</sub> Bus à Biogaz	Report modal ; TCSP ; Trolleybus
Piscines	Audit EN Récupération des calories sortantes	Isolation des bâtiments ; Récupération / recyclage de l'eau (UF)
Assainissement	Récupération des calories sortantes ; Moteurs haut rendement	EnR sur STEP ; digestion
Déchets	Poursuite recyclage ; captage biogaz	Valorisation du biogaz

Tableau 20 Déclinaison des actions par poste types de métiers







© MT Partenaires Ingénierie 2012

[www.mt-partenaires.fr](http://www.mt-partenaires.fr)



