

Année  
2009

Bilan Carbone®  
Communauté Intercommunale des  
Villes Solidaires  
**Document de  
Synthèse du projet**

Comptabilité des émissions de gaz à effet de serre de l'activité des services de la Communauté Intercommunale des Villes Solidaires - Méthode : Bilan Carbone® v6.1

Réalisé par :



Effet de levier

Laurence Boget

Approuvé par :

Patrice Auclair

[www.effet-de-levier.com](http://www.effet-de-levier.com)

## I. LA PLANETE DOIT FAIRE FACE A DES ENJEUX FORTS

---

Le « Carbone » fait référence aujourd'hui à un double enjeu. D'une part un enjeu environnemental : le climat se réchauffe en réponse principalement à l'émission de carbone fossile dans l'atmosphère via la combustion du charbon, pétrole et gaz naturel. D'autre part un enjeu économique : les cours des énergies fossiles carbonées iront croissants dans un contexte de croissance économique et démographique mondiale.

La réduction des émissions de gaz à effet de serre apparaît ainsi comme un enjeu capital du développement durable. La première étape d'un plan d'action de réduction est l'élaboration d'une vision quantifiée de la situation. C'est l'objet de cette étude réalisée avec la méthode Bilan Carbone Patrimoine et Services.

Cette méthode a été élaborée par l'Ademe pour permettre aux décideurs et à l'ensemble des personnes concernées de visualiser les sources principales d'émissions de gaz à effet de serre **engendrées par la gestion du patrimoine propre et des services rendus par la collectivité**. Les résultats permettent d'identifier les priorités.

L'étude s'appuie sur une importante collecte de données permettant de quantifier les flux d'énergies, de personnes et de matières générés par la C.I.Vi.S. pour l'année 2009. Chacun de ces flux génère des émissions de CO<sub>2</sub>. L'ensemble des résultats est donné avec une même unité : la tonne équivalent CO<sub>2</sub> (notée téqCO<sub>2</sub>).

## II. LE PERIMETRE DU BILAN CARBONE DE LA C.I.VI.S.

---

Le Bilan Carbone® Patrimoine et services évalue les émissions des activités et services rendus par la communauté d'agglomération. Les principaux postes d'émissions (énergie, déplacements des agents et des visiteurs, amortissements, achats de fournitures etc.) ont été identifiés et quantifiés pour 3 volets d'activités :

- **Patrimoine et services hors déchets et transport** qui regroupe 4 activités :
  - [L'administration générale](#) pour le fonctionnement de la communauté d'agglomération (fonctionnement des bâtiments A et B, déplacements des agents, fournitures, etc.).
  - [Les équipements sportifs](#) pour le fonctionnement des structures à caractère sportif.
  - [Les espaces naturels](#) désignent les parcs gérés par la collectivité.
  - [Les cyberbases](#) désignent le fonctionnement des différentes cyberbases Cilaos, Etang Salé, Petite Ile et Saint Pierre.
- **Les transports** désignent les émissions liées à la SEMITTEL (Société d'Economie Mixte de Transports, Tourisme et Loisirs ; délégataire de la C.I.Vi.S) et aux autres transports collectifs sous-traités.
- **Les déchets** désignent les émissions liées à la collecte et au traitement des déchets de la CIVIS.

De plus, les émissions liées à la **ZAC de Pierrefonds** ont été estimées ainsi que les émissions évitées permises par les subventions de **chauffe-eau solaires** de la communauté solaire.

## III. PRESENTATION DES RESULTATS CONSOLIDES

---

En 2009, l'activité de la C.I.Vi.S sur l'ensemble du périmètre décrit précédemment a émis près de **170 000 téqCO<sub>2</sub>**. L'activité la plus émettrice de gaz à effet de serre est de loin l'activité de gestion des **Déchets** avec environ 125 000 téqCO<sub>2</sub> et plus de 70% de l'impact total calculé. Les autres impacts sont plus faibles, notamment l'impact des **Transports** (6 900 téqCO<sub>2</sub> / 4% de l'impact) et les autres activités de la catégorie **Patrimoine et Services hors Déchets et Transports** (1 700 téqCO<sub>2</sub> / 1% de l'impact).

La mise en perspective des émissions liées à la **ZAC de Pierrefonds**, directement liées aux politiques publiques de la collectivité, anticipe des émissions annuelles de près de 40 000 téqCO<sub>2</sub>, soit un impact non négligeable. Ces émissions seraient très majoritairement d'origine électrique (86% de l'impact).

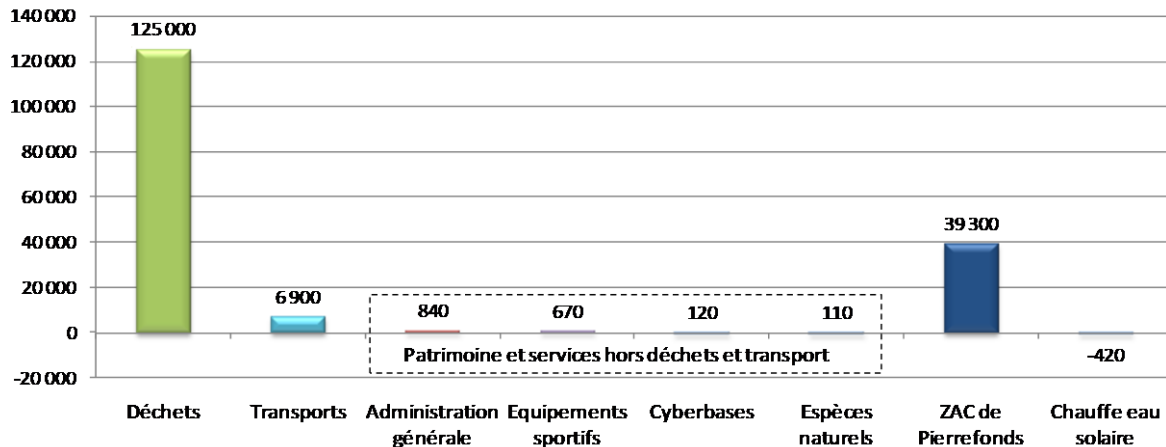


Figure 1 : Synthèse des émissions liées aux activités de la C.I.Vi.S

#### IV. LA MONETARISATION DU RISQUE ECONOMIQUE

Deux modélisations ont été réalisées : une concernant l'activité de gestion des déchets, l'autre concernant l'activité de la SEMITTEL. Sur une sélection de postes de consommation, le projet a permis d'évaluer les coûts induits pour des barils de pétrole à 100\$ et 150\$, en comparaison avec les coûts de la période d'étude (année 2009), période pendant laquelle le prix du marché pour un baril de pétrole était en moyenne de 62,5 dollars.

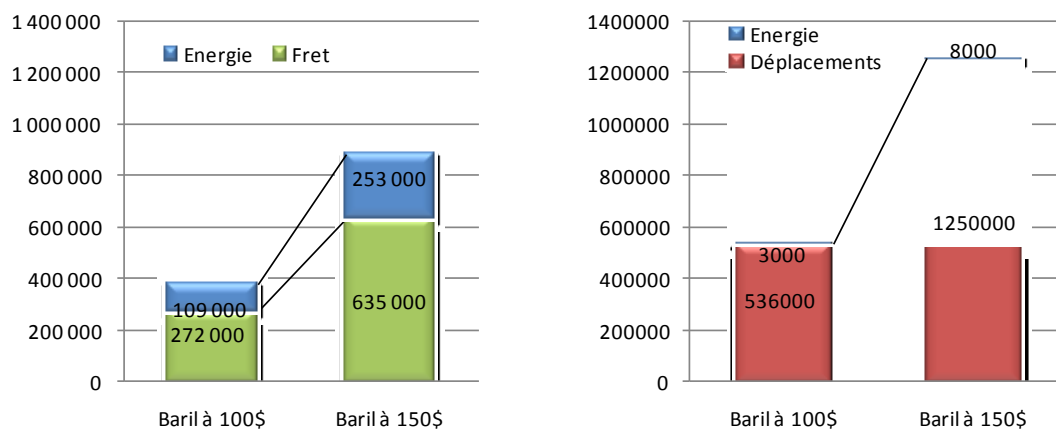


Figure 2– Monétarisation du risque économique pour l'activité Déchets (graphe de gauche) et pour la SEMITTEL (à droite)

La hausse du prix du baril de pétrole a un impact direct sur les activités de transport et de déchets de la C.I.Vi.S. Dans le cas d'un baril de pétrole à 150 \$, le surcoût global serait de plus de 2 Millions d'euros du fait de la hausse directe des prix des carburants pour transporter des personnes ou pour le fret de déchets avec :

- 1,2M€ pour la partie Transports,
- 0,8M€ pour la partie de traitement des déchets.

#### V. DETAILS DES EMISSIONS POUR ACTIVITES LES PLUS EMETTRICES

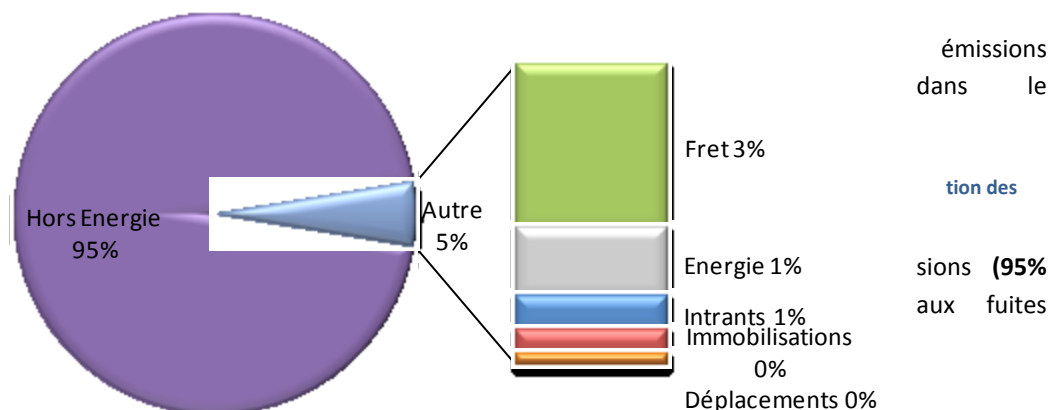
##### 1. DECHETS

La C.I.Vi.S assure les missions relatives à la gestion des déchets pour une population de 160 000 habitants. En 2009, les émissions générées par ces déchets s'élèvent à **125 000 téqCO2** soit 1 téqCO2 par tonne de déchets traités ou encore 0,8 téqCO2 par habitant.

Ces activités génèrent des qui se répartissent comme graphique ci-contre.

Figure 3 – Emissions liées à la gestion des déchets

La grande majorité des émissions (95%) sont liées aux fuites



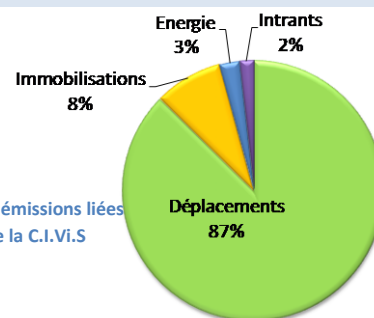
de biogaz sur l'installation de stockage des déchets et sur la plateforme de compostage (poste « Hors Energie ») tandis que tous les autres postes (principalement fret, énergie, et intrants) représentent **6 200 téqCO2 soit 5% des émissions**.

## 2. TRANSPORTS

La SEMITTEL, Société d'Economie Mixte de Transports, Tourisme et Loisirs est délégataire du service de transport public (urbain et scolaire) sur les communes de la C.I.Vi.S. En 2009, le nombre de voyages commerciaux et le nombre de voyages scolaires assurés par la SEMITTEL sont respectivement de 2,7 millions et 5.7 millions.

En 2009, l'activité de la SEMITTEL a émis **6 900 Téq CO<sub>2</sub>**. Le graphique ci-contre présente la répartition des émissions.

Figure 4 : Panorama global des émissions liées à l'activité de transport de la C.I.Vi.S



## 3. PATRIMOINE ET SERVICES HORS DECHETS ET TRANSPORT

Les autres services et activités de la C.I.Vi.S ont émis, toutes émissions cumulées, près de **1 700 téqCO<sub>2</sub>**. En termes d'activités, **l'administration générale** (48% des impacts) et les **équipements sportifs** (39% de l'impact) représentent la majorité des émissions.

En termes de postes d'émissions, ceux-ci sont dominés par les déplacements (900 téqCO<sub>2</sub>), l'énergie (500 téqCO<sub>2</sub>) et les immobilisations (230 téqCO<sub>2</sub>).

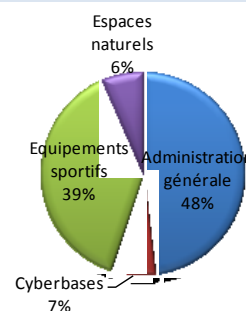


Figure 5 : Répartition des émissions Patrimoine et services hors déchets et transport

## VI. PRECONISATIONS

Les derniers rapports du GIEC soulignent l'importance de limiter autant que possible le changement climatique. En considérant l'inertie nécessaire pour faire évoluer nos sociétés vers un modèle durable, les scientifiques positionnent l'hypothèse basse de réchauffement mondial à +2 à 2,5°C pour 2100.

Un certain nombre de pays comme la France et l'Allemagne ou d'états Américains tel que la Californie ont adopté cette hypothèse d'évolution du monde comme un objectif propre.

**Objectif : Facteur 4**  
Réduire de 75% les émissions d'ici 2050.

Pour atteindre cet objectif, les pays développés comme la France doivent réduire de 75% leurs émissions d'ici 2050 par rapport aux niveaux de 1990. En d'autre terme, nous **devons réduire par quatre nos émissions d'ici 2050**.

Exprimé annuellement, le facteur 4 correspond à une réduction des émissions de 3% environ chaque année d'ici 2050. **Cette pente de -3%/an donne précisément l'orientation que doivent prendre dès aujourd'hui les émissions de la C.I.Vi.S.**

Les résultats de l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre des activités de la C.I.Vi.S pointent les priorités d'actions pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Pour cela, nous recommandons de la C.I.Vi.S de **lancer un programme ambitieux sur l'ensemble de ses activités en prêtant une attention particulière à la gestion des déchets et aux transports**. Les actions déjà en cours ou en projet ainsi que des propositions d'actions sont présentées dans la suite de ce document.

### CIBLE N°1 : GESTION DES DECHETS

#### Augmenter le taux de capture du centre de stockage par l'amélioration de l'étanchéité

On estime qu'il serait raisonnable de s'approcher d'un taux de capture moyen égal à 50%. Cette action est clé pour réduire efficacement les émissions, d'autant que les solutions techniques fiables et éprouvées existent.

#### Optimiser les tournées de collecte

Une optimisation des tournées de la collecte pourrait permettre de réduisant les kilomètres parcourus tout en de réduisant les émissions de gaz à effet de serre et en fluidifiant le trafic sur le réseau routier.

### **Former à l'éco conduite les agents effectuant la collecte des déchets**

On estime que cette formation permet de réduire de l'ordre de 15 % en moyenne les émissions de gaz à effet de serre. C'est un levier efficace et rapide pour réduire les émissions.

### **Diminuer les émissions de la flotte de véhicule de collecte par la mise en place de critères plus stricts**

L'objectif à viser lors du renouvellement (à court et moyen terme) est de limiter le choix des véhicules à ceux qui émettent 15% de moins. Le gain est sur ce point délicat à évaluer : les nouveaux équipements (dépollution, climatisation, électronique, ...) peuvent augmenter les consommations et annuler les progrès sur les motorisations.

### **Utiliser une partie du biogaz capté supplémentaire pour faire rouler une partie de la flotte de véhicules.**

Cette action peut être stratégique avec un horizon de moyen - long terme. Elle est vertueuse et applique directement les principes de l'écologie industrielle ; elle sera possible à mettre en place quand les technologies seront matures.

## CIBLE N°2 : TRANSPORT

Si l'impact des transports en commun des personnes est à relativiser puisque le réseau de transports permet d'éviter un grand nombre de déplacements en véhicule personnel sur le territoire, la réduction/maîtrise de ses émissions reste essentielle.

Les actions de réduction des émissions applicables à une flotte des véhicules de collecte de déchets sont souvent applicables à une flotte de transport de type différent. C'est pourquoi on retrouve ici certaines actions évoquées plus haut.

### **Mettre en place une formation d'éco conduite pour les conducteurs de bus**

Gains de 15 % en moyenne - levier efficace et rapide pour réduire les émissions.

### **Diminuer les émissions de la flotte de véhicule de collecte par la mise en place de critères plus stricts**

L'objectif à viser lors du renouvellement est de limiter le choix des véhicules à ceux qui émettent 15% de moins.

Et avec une action qui pourrait se planifier à long terme, quand les technologies seront devenues suffisamment matures :

### **Utiliser le biogaz produit par le centre de stockage pour faire rouler une partie de la flotte Semittel**

Cette action est là aussi stratégique avec un horizon de moyen - long terme.

## CIBLE N°3 : PATRIMOINE ET SERVICES (HORS DECHETS ET TRANSPORTS)

### **Energie**

- Réaliser un diagnostic énergie pour identifier les marges de réduction de consommation des activités tertiaires
- Installer des panneaux photovoltaïques sur les toits de la C.I.Vi.S

### **Déplacements de personnes**

- Mettre en place un site de covoiturage
- Remplacer certains véhicules de la flotte auto par des véhicules hybrides
- Favoriser le télétravail
- Mettre en place une navette pour les événements sportifs
- Mettre en place une navette interne à la C.I.Vi.S

## 4. CIBLE N°4 : ZAC PIERREFONDS

Les pistes ci-après sont à étudier avec la maîtrise d'ouvrage selon un principe d'anticipation pour pouvoir optimiser à terme le bilan carbone patrimoine et service de la ZAC:

- Travailler sur la densification et la réduction de l'emprise au sol
- Privilégier la structure bois
- Préconiser des ratios de performances énergétiques élevés (exemple : passer de 90 à 45 kWh/m2/an en tertiaire)
- Envisager la mise en place d'énergies renouvelables : photovoltaïque, chauffe-eau solaire, éolien...
- Envisager la mise en place de modes de transports en commun pour les déplacements domicile-travail.