

# ValParisis

AGGLO

## BILAN DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU VAL PARISIS (95)

PAR L'OUTIL BILAN CARBONE® « PATRIMOINE ET COMPETENCES »

mars 2019

## Sommaire

1.	Introduction.....	3
2.	Synthèse du BEGES de Val Parisis.....	6
2.1.	Définition du périmètre d'étude .....	6
2.1.1.	Périmètre par activité.....	6
2.1.2.	Périmètre normatif du Bilan Carbone® Patrimoine et Compétences .....	6
2.2.	Résultats du BEGES pour l'année de référence 2017.....	9
2.2.1.	Le bilan des émissions s'établit à 39 706 tonnes équivalent CO <sub>2</sub> en 2017.....	9
2.2.2.	L'incertitude moyenne est d'environ 37% .....	10
3.	Bilan détaillé des émissions de gaz à effet de serre .....	12
3.1.	Les déchets directs, première source d'émissions de gaz à serre.....	12
3.1.1.	Traitement des données : les données retenues .....	13
3.1.2.	Hypothèses spécifiques .....	14
3.2.	Les déplacements, deuxième source d'émissions de gaz à serre .....	15
3.2.1.	Traitement des données : les données retenues .....	15
3.2.2.	Hypothèses spécifiques .....	15
3.3.	L'énergie, troisième source d'émissions de gaz à serre .....	16
3.3.1.	Traitement des données : les données retenues .....	16
3.3.2.	Hypothèses spécifiques .....	17
3.1.	Les immobilisations, quatrième source d'émissions de gaz à serre.....	17
3.1.1.	Traitement des données : les données retenues .....	18
3.1.2.	Hypothèses spécifiques .....	18
3.1.	Les intrants, cinquième source d'émissions de gaz à serre .....	19
3.1.1.	Traitement des données : les données retenues .....	19
3.1.2.	Hypothèses spécifiques .....	20
4.	Pistes d'améliorations .....	21
5.	Note sur l'utilisation de la version 8 du Bilan Carbone® .....	23

## 1. Introduction

La période 2007-2018 a été marquée par l'émergence de la problématique Energie-Climat non seulement à l'échelon national, mais aussi à l'échelon local. Le Grenelle a mis en place les conditions d'un engagement des territoires et des collectivités dans des démarches stratégiques. La ratification du Protocole de Kyoto en 1997, puis la COP 21 et la signature de l'Accord de Paris sur le Climat en 2015 ont redéfini les enjeux des émissions de GES et du réchauffement climatique, posant les bases d'actions nationales.

Au niveau national, les pouvoirs publics ont inscrit leur action dans le cadre du respect des objectifs liés au protocole de Kyoto en 2000 via le Plan National de Lutte contre le Changement Climatique (PNLCC). Ils se sont ensuite engagés en 2004 dans un Plan Climat national qui a notamment fixé l'objectif du Facteur 4 (diviser par 4 les émissions de GES entre 1990 et 2050 se traduisant par un objectif de diminution de 3 % par an en moyenne des émissions de GES jusqu'en 2050). Cet objectif a ensuite été repris par la Loi Programme d'Orientation de la Politique Energétique (dite « loi POPE ») votée en 2005. En 2012, le gouvernement a organisé une Conférence Environnementale dont l'objet est de rassembler l'ensemble des partenaires du dialogue environnemental. Les deux axes de réflexion qui y ont été mis en avant sont d'une part l'énergie, avec l'ouverture d'un grand débat national sur la transition énergétique, et d'autre part la préservation de la biodiversité.

En décembre 2008, l'Union européenne a adopté le « Paquet Climat-Energie » constitué de deux règlements et de trois directives. Cet engagement reprend notamment l'objectif des « 3 x 20 » qui vise, à l'horizon 2020, à :

- Réduire de 20 % les émissions de GES d'ici 2020 par rapport à leur niveau de 1990.
- Atteindre 20 % de production d'énergie d'origine renouvelable dans la consommation finale.
- Réduire de 20 % l'intensité énergétique par rapport à son niveau de 1990.

Les discussions du « Grenelle de l'Environnement » initiées en 2007 ont adapté ces enjeux européens au contexte français et permis l'émergence de deux textes majeurs :

- La loi de programme (dite « **Loi Grenelle I** ») relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement. Elle « fixe les objectifs, définit le cadre d'action, organise la gouvernance à long terme et énonce les instruments de la politique mise en œuvre pour lutter contre le changement climatique ». Définitivement adoptée le 3 août 2009, elle précise entre autres les points suivants :
  - Atteindre l'objectif du Facteur 4 à horizon 2050.
  - Atteindre 23% d'énergies renouvelables dans la consommation finale en 2020.
- La Loi du 12 juillet 2010 (dite « **Loi Grenelle II** ») portant engagement national pour l'environnement. L'article 75 de cette loi et le Décret du 11 juillet 2011 organisent la réalisation des bilans des émissions de gaz à effet de serre et/ou des plans climat-énergie territoriaux au plus tard pour le 31 décembre 2012.

Les démarches Bilan Carbone® s'inscrivent dans ce cadre et participent aux actions françaises en faveur de la lutte contre le changement climatique. Réalisé pour la Communauté d'Agglomération du Val Parisis, le présent Bilan Carbone® porte sur l'ensemble Patrimoine et Compétences de l'Agglo.

## ● L'objectif du diagnostic

Le diagnostic du Bilan Carbone® Patrimoine et Compétences a pour objectif de dégager les principaux enjeux énergie et climat interne à la communauté d'agglomération de Val Parisis, en tenant compte des caractéristiques de celle-ci. A ce titre, il n'a pas vocation à rechercher systématiquement l'exhaustivité mais doit permettre la compréhension des déterminants des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre.

Construire un bilan des émissions, en collaboration étroite avec les services de la collectivité, revient à réaliser une « photographie » des activités sous le prisme de leurs émissions de gaz à effet de serre. Il s'agit donc de mesurer de quantités d'énergie ou de produits divers puis d'estimer les émissions de gaz à effet qu'ils engendrent. Dans un second temps et sur la base des ordres de grandeur révélés par le bilan, un diagnostic permet d'analyser plus finement les résultats.

## ● Les sources d'émissions prises en compte dans le diagnostic

Les émissions de gaz à effet de serre ont plusieurs sources. Elles peuvent être liées aux activités menées sur le territoire comme à la production en dehors du territoire des biens qui y sont utilisés. On parle respectivement « d'émissions directes » et « d'émissions indirectes ».

**Les émissions directes** sont les rejets de gaz à effet de serre résultant des activités implantées sur le territoire. Il s'agit par exemple de la combustion d'énergie pour le chauffage de bâtiments ou pour le fonctionnement d'un moteur thermique automobile, de l'incinération de déchets, des émissions de gaz à effet de serre impliquée par la production d'effluents d'élevage...

**Les émissions indirectes** représentent les rejets de gaz à effet de serre générés indirectement par l'ensemble des activités humaines. La consommation de produits manufacturés produit en effet des émissions liées à leur fabrication, à leur transport ou encore à leur retraitement. Le calcul des émissions indirectes permet ainsi de mettre en évidence l'impact des importations et les cycles carbones des produits qui ne sont pas fabriqués sur le territoire. Il met en avant l'intérêt de systèmes de production / consommation « courts » qui s'ils sont plus onéreux car moins industrialisés, présentent un bilan environnemental nettement plus positif.

Le calcul des émissions indirectes se heurte néanmoins à un écueil méthodologique de taille, celui de la collecte des informations nécessaires. À l'instar des analyses en cycle de vie (le calcul des émissions indirectes n'est en définitive que la traduction « carbone » de ce type d'analyse), la quantité d'informations nécessaires est considérable et par définition totalement décentralisée. Ainsi, les émissions de la consommation d'un produit alimentaire consommé vont comprendre les émissions liées à sa cuisson (émissions directes), à sa fabrication, son conditionnement, son transport et son stockage (émissions indirectes).

À ce jour, seule la méthodologie Bilan Carbone® développée par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie permet le calcul des émissions indirectes d'une entreprise ou d'un territoire. Ses algorithmes seront donc utilisés notamment pour estimer les émissions indirectes.

## ● Les gaz pris en compte dans le diagnostic

Les gaz à effet de serre pris en compte dans le cadre de ce diagnostic sont les gaz définis par le protocole de Kyoto, à savoir :

- Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>).
- Le méthane (CH<sub>4</sub>).
- Le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O).
- L'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>).
- Les hydro fluorocarbures (HFC).
- Les hydro chlorofluorocarbures (HCFC).

Les différents gaz ne contribuent pas tous à la même hauteur à l'effet de serre. Certains ont un pouvoir de réchauffement plus important que d'autres et/ou une durée de vie plus longue. La contribution à l'effet de serre de chaque gaz se mesure grâce à son pouvoir de réchauffement global (PRG). Le pouvoir de réchauffement global d'un gaz se définit comme le forçage radiatif (c'est à dire la puissance radiative que le gaz à effet de serre renvoie vers le sol), cumulé sur une durée de 100 ans. Cette valeur se mesure relativement au CO<sub>2</sub>, gaz de référence.

Les résultats du diagnostic sont exprimés en tonnes équivalent CO<sub>2</sub> (teqCO<sub>2</sub>), et tiennent compte du Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) de chacun des gaz considérés. Ainsi, la prise en compte du PRG permet de disposer d'une unité de comparaison des gaz à effet de serre, et indique l'impact cumulé de chaque gaz sur le climat.

Type de gaz à effet de serre	PRG (en kg CO <sub>2</sub> / kg)
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	1
Méthane (CH <sub>4</sub> )	21
Protoxyde d'azote (N <sub>2</sub> O)	310
Tétrafluoroéthane (R134a)	1 300
Hydrofluorocarbures (HFC)	1 629 (de 140 à 11 700)
Hydro chlorofluorocarbures (HCFC)	1 947
Hexafluorure de soufre (SF <sub>6</sub> )	23 900



Ce bilan est une photographie des émissions de gaz à effet de serre générés par le patrimoine et les compétences de la Communauté d'Agglomération de Val Parisis. L'année 2017 a été prise comme référence. Ce bilan est adossé aux diagnostics du PCAET et sera suivi par la définition d'une stratégie et la mise en place d'un plan d'actions.

L'objectif de l'exercice est d'apporter à Val Parisis une meilleure vision et une compréhension de ses consommations d'énergie et de ses émissions de gaz à effet de serre. Il n'a pas vocation à rechercher l'exhaustivité des postes d'émissions.

## 2. Synthèse du BEGES de Val Parisis

### 2.1. Définition du périmètre d'étude

#### 2.1.1. Périmètre par activité

Le choix du périmètre permet de dégager les principaux segments générateurs de gaz à effet de serre, puis de recouper ces activités en thématiques communes dans la perspective d'un plan d'actions lors du diagnostic.

Le périmètre comprend tout d'abord le patrimoine propre de Val Parisis et les postes d'émission liées au fonctionnement direct des services de la Communauté d'Agglomération. D'autre part, une partie des activités de Val Parisis implique la gestion de sources significatives d'émissions de gaz à effet de serre. Ce sont ces compétences, qui portent sur le périmètre géré par Val Parisis et spécifiques à une approche Bilan Carbone® Patrimoine et Compétences, qui sont distinguées dans ce rapport.

Périmètre du Bilan Carbone® Patrimoine et Compétences :

- Éclairage public et feux tricolores (consommation électrique)
- Voirie (création de voirie et travaux d'entretien sur le patrimoine voirie)
- Fonctionnement interne (Immobilisation et fonctionnement bâtiments de la communauté d'agglomération, déplacements des agents)
- Déchets ménagers directs et eaux usées des trois syndicats du périmètre de Val Parisis

Le principe a été retenu de partir sur un périmètre circonscrit au patrimoine propre de la Communauté d'Agglomération et à ses compétences spécifiques.

#### 2.1.2. Périmètre normatif du Bilan Carbone® Patrimoine et Compétences

Par convention, les émissions du Bilan Carbone® Patrimoine et Compétences sont regroupées en plusieurs postes émetteurs de GES définis dans la méthodologie de l'outil. Ces postes émetteurs sont utilisés à chaque étude. Dans le cadre du présent BEGES nous retenons 6 postes émetteurs :

- **Energie** : consommations sur place de gaz naturel, de fioul, d'électricité, etc... des bâtiments et des équipements occupés ou gérés par la Communauté d'Agglomération. Il s'agit de ceux couverts par les compétences de l'Agglo à savoir :
  - Le siège de Val Parisis.
  - Les bâtiments sportifs (piscines).
  - Les bâtiments culturels (bibliothèques, médiathèques).
  - Les bâtiments sociaux et juridiques (espace emploi, Maison de la justice, CSU...).
  - Les parkings.
  - Les aires d'accueil pour les gens du voyage.
  - Les Zones d'Activités Economiques ZAE.
  - L'éclairage public (lampadaires, feux tricolores).
- **Déchets directs** : traitement des déchets gérés par la Communauté d'Agglomération.
- **Assainissement** : traitement des eaux usées gérées par la Communauté d'Agglomération.
- **Déplacements légers** : trajets domicile-travail, déplacements professionnels. A noter que l'Agglo possède les compétences de gestions de l'activité touristique. Il serait donc légitime

d'analyser les déplacements entraînés par cette activité qui relève du périmètre de l'étude. Toutefois, aucune information n'est disponible et ce poste est donc écarté du présent BEGES.

- **Intrants** : biens et services consommés (entretien, achat de fournitures, etc.)
- **Immobilisations** : amortissement des biens durables possédés ou utilisés par l'Agglo (bâtiments, voirie, véhicules, mobilier, parc informatique, etc.).

Ces postes d'émissions correspondent à la méthodologie du Bilan Carbone®. La construction du bilan des émissions a été découpée en fonction de ces catégories. Le tableau ci-dessous donne la représentation de ce périmètre en fonction des données qui ont pu être collectées sur la Communauté d'Agglomération.

Il s'agit du premier Bilan Carbone® réalisé par la Communauté d'Agglomération du Val Parisis. Les informations collectées par les services de l'Agglo ne sont pas exhaustives et gagneront à être complétées au cours des prochains exercices. En particulier, les points suivants peuvent représenter des pistes d'amélioration qui contribueront à la qualité des futures analyses :

- Les **périmètres d'étude des différents postes d'émissions** ne sont pas identiques. Il est alors difficile d'évaluer le poids des différentes sources de GES liés à un secteur. Par exemple : les émissions des bâtiments culturels sont réduites à leur consommation d'électricité. Les autres vecteurs énergétiques (gaz, rafraîchissement...) mais aussi les autres facteurs d'émissions qui auraient pu concerner ces bâtiments (intrants, déplacement des salariés et des visiteurs, immobilisation du matériel informatique...) n'ont pas pu être intégrés faute de données.
- Les **données ne sont pas complètes** pour certains postes. Par exemple, les consommations d'électricité de 14 des 28 bâtiments gérés par Val Parisis (soit 50%) ne sont pas connues des services de l'Agglo. A noter que ces bâtiments sont gérés par une convention avec les villes. De même, les émissions de GES des flux touristiques peuvent être dimensionnantes et gagneraient à être intégrés aux futures analyses.
- La **nature de certaines données est sujette à de fortes incertitudes**. Par exemple, le bilan des déplacements des services de l'Agglo est transmis sous la forme d'une dépense annuelle totale. Un recours à plusieurs hypothèses extérieures est alors nécessaire pour exploiter ces retours, ce qui réduit la fiabilité des résultats par rapport à une mesure directe. Ce point est détaillé dans la suite de l'étude.



Il s'agit du premier Bilan Carbone réalisé par la Communauté d'Agglomération de Val Parisis. De nombreuses données qui auraient pu apporter une analyse pertinente n'ont pas pu être collectées. **Le premier axe d'amélioration de la Communauté d'Agglomération sera alors une meilleure collecte de ces données**, grâce à laquelle Val Parisis pourra avoir une meilleure connaissance de son patrimoine et renseigner de façon plus poussée les prochains Bilan Carbone®.

Cette amélioration de la compréhension des postes d'émissions aboutira à une identification plus fine des secteurs d'émissions, une caractérisation plus précise des atouts et des pistes de développement de la Communauté d'Agglomération, et une priorisation des actions à effectuer.

Poste d'émissions	Définition	Sources concernées	Périmètre d'étude <i>selon l'état des données disponibles</i>
Energie	Emissions dues aux consommations d'énergie des sources fixes	<u>Gaz naturel</u> → 7 314 679 kWh consommés en 2017 <u>Electricité</u> → 15 413 354 kWh consommés en 2017	Consommation d'électricité et de gaz des bâtiments gérés par Val Parisis Eclairage public
Intrants	Emissions dues à la fabrication et mise en place d'un bien consommable dans l'année	<u>Fournitures</u> : → 550 stylos billes → 110 cahiers → 1 345 ramettes	Siège de Val Parisis
Déchets	Déchets traités par les services de la Communauté d'Agglomération	<u>Ordures ménagères</u> → 74 266 tonnes <u>Déchets végétaux</u> → 9 828 tonnes <u>Emballages et papiers</u> → 11 902 tonnes <u>Encombrants</u> → 7 667 tonnes <u>Verre</u> → 6 197 tonnes <u>Eaux usées</u> → 12 007 846 m <sup>3</sup>	Ensemble du territoire de Val Parisis
Immobilisations	Emissions dues à la fabrication et mise en place d'un bien consommable de longue durée	<u>Infrastructure de voirie</u> → 23 180 m <sup>2</sup> de surface de voirie traitée <u>Véhicules</u> : → 6 635 tonnes fabriqués en 2018 → 38 862 tonnes fabriqués entre 2008 et 2017 <u>Machines</u> (postes informatiques, photocopieuses) → 925 appareils en fonction en 2017	Siège de Val Parisis
Déplacements	Déplacements des agents Transport en commun	<u>Déplacements professionnels</u> → 32 700€ de carburant dépensés <u>Kilométrage lignes de bus</u> → 3 926 040 km par an.	Siège de Val Parisis Ensemble du territoire de Val Parisis



## 2.2. Résultats du BEGES pour l'année de référence 2017

### 2.2.1. Le bilan des émissions s'établit à 39 706 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> en 2017

Le bilan des émissions de gaz à effet de serre Patrimoine et Compétences de la communauté d'agglomération de Val Parisis, pour l'année 2017, s'élève à **39 706 teqCO<sub>2</sub>**, soit l'émission de 14 300 équivalent-habitant du territoire de Val Parisis.

Cette première photographie va permettre d'engager un double processus de réduction :

- Des émissions de gaz à effet de serre par la mise en place d'actions.
- De l'incertitude relative aux émissions des activités de l'Agglo liée à la collecte des données (estimée dans ce Bilan à 37 % en moyenne).

**Le résultat global peut donc être exprimé sur la tranche 24 000 - 53 000 teqCO<sub>2</sub>.**

Au-delà du chiffre global d'émissions de gaz à effet de serre, un Bilan Carbone® permet d'abord de connaître la hiérarchie entre les différentes sources d'émissions et d'en évaluer les forces et faiblesses avant d'agir. Il permet aussi de mesurer les évolutions entre deux périodes pour évaluer les résultats des actions mises en place. Il permet enfin de construire, par une amélioration continue, un outil Bilan Carbone® en réduisant les incertitudes. **Ce Bilan Carbone® est le premier réalisé par Val Parisis.** Il s'agit donc du premier point de comparaison dans la démarche suivie de la Communauté d'Agglomération.

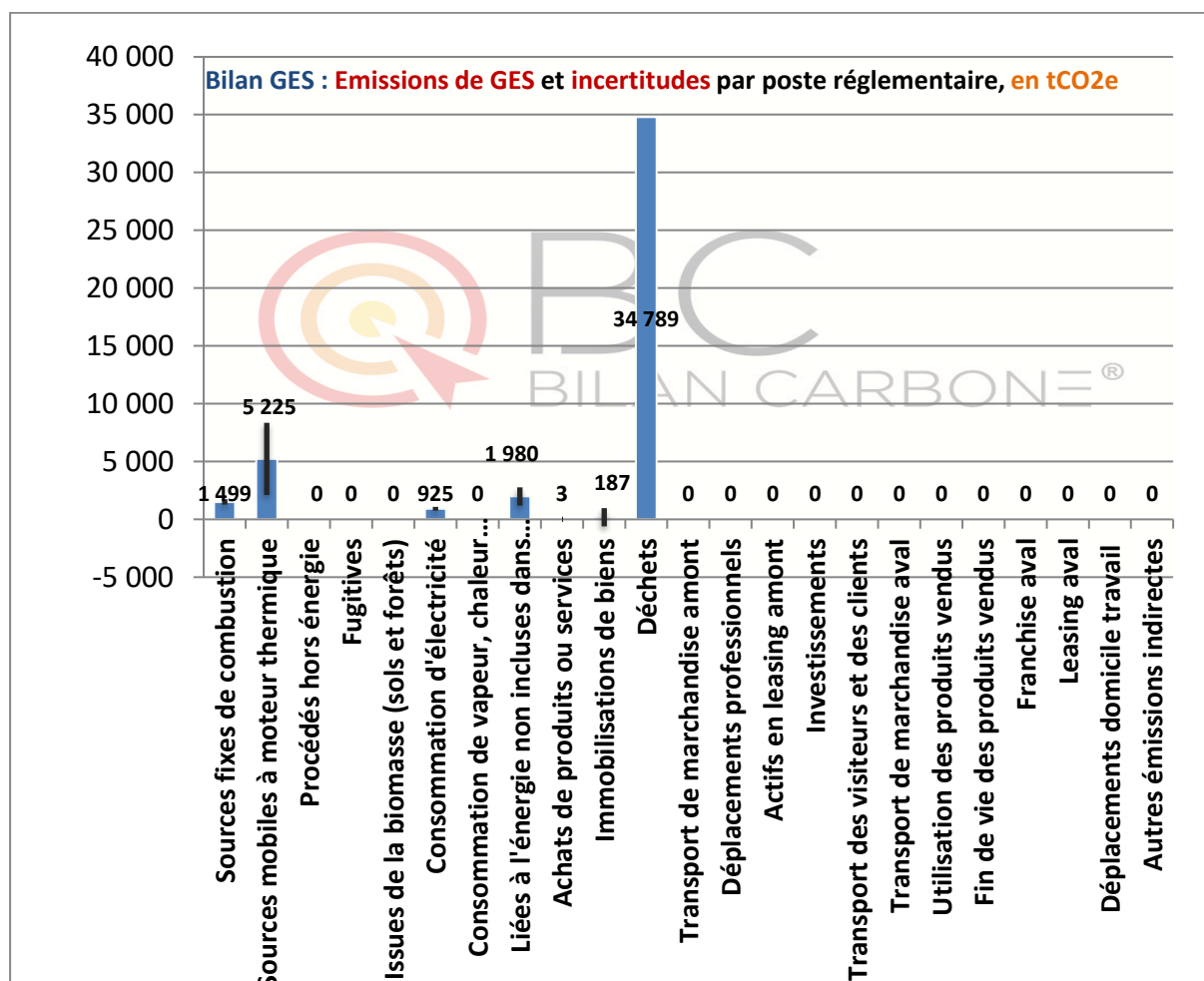


Figure 1 - Emissions de GES par poste (teq CO<sub>2</sub>)

Concernant les postes d'émissions, le bilan montre que :

- Les déchets directs dominent largement les émissions avec 76 % du total. Ces émissions sont essentiellement dues à la fin de vie des ordures ménagères (OM) avec 26 884 tonnes de CO<sub>2</sub>eq pour l'incinération des OM, et 3 381 tonnes de CO<sub>2</sub>eq provenant du stockage des encombrants. Le traitement des eaux usées représente 3 146 tonnes des émissions de ce poste.
- Le poste des déplacements représente 13% du bilan GES, sans intégrer les émissions des déplacements domicile-travail.
- Les émissions énergétiques constituent le troisième poste d'émissions (6 %). Au sein de ce poste, les gaz à effets de serres sont principalement dus aux consommations de gaz naturel (60%) et aux consommations électrique (40%). A noter que seules 50% des consommations des bâtiments du patrimoine ont été renseignées. Quelques consommations de bâtiments ont été estimées par Explicit à partir de ratio moyen. Les émissions liées à ce poste sont donc susceptibles d'être bien supérieures.
- Le quatrième pôle d'émission sont les immobilisations. Elles représentent moins de 1% des émissions totales, réparties principalement entre les travaux sur les voiries (65%) et le matériel informatique (33%). Il est intéressant de noter que les immobilisations du patrimoine bâti - qui représentent généralement une large part de ce poste d'émissions - n'ont pas pu être considérée ici faute d'information.
- Les émissions du poste des intrants sont également inférieures à 1% du bilan. Comme les déplacements, ce poste est limité aux fournitures du siège de Val Parisis.

Le périmètre étudié diffère en fonction des compétences et du patrimoine. Ainsi les déchets et les eaux usées, qui concernent l'ensemble des communes situées sur le périmètre de Val Parisis, représente un rayon d'étude bien plus large que les autres postes dont il écrase les résultats. D'autre part seul le siège de l'Agglo a fourni des données de déplacements, d'intrants et d'immobilisations parmi toutes les infrastructures gérées par Val Parisis. Il est donc intéressant d'effectuer une analyse plus précise sur ce bâtiment afin de visualiser la répartition du poids des différents postes sur ses émissions.

### 2.2.2. L'incertitude moyenne est d'environ 37%

Par construction, le Bilan Carbone® contient un facteur d'incertitude significatif. Ces incertitudes portent la fiabilité estimée pour les données renseignées, mais aussi sur les facteurs d'émission retenus par la méthode Bilan Carbone® elle-même.



Au global, l'incertitude relative du calcul du BEGES de la Communauté d'Agglomération de Val Parisis est estimée à 37 %. La majeure partie (32%) est inhérente à la méthode Bilan Carbone® qui prévoit de larges marges d'erreurs sur certains postes.

**Les 5% d'incertitude restants sont liés à la fiabilité des données de l'Agglo** : l'amélioration de ce chiffre est donc du ressort des services de Val Parisis. Ce point constitue une seconde piste d'amélioration pour les prochains bilans d'émissions de la Communauté d'Agglomération.

L'incertitude se répartit inégalement selon les postes d'émission. Le poste « déchets directs », qui constitue la principale source d'émissions, s'avère également la plus grande source d'incertitude de ce

Bilan Carbone® : le taux d'incertitude est de 41% sur ce poste ce qui correspond à presque 100 % du total des incertitudes. Les incertitudes par poste d'émissions sont les suivantes :

Energie	10 %
Déchets directs	41%
Immobilisations	18 %
Intrants	20 %
Déplacements	27 %

### 3. Bilan détaillé des émissions de gaz à effet de serre

Dans cette partie, nous présentons les résultats du bilan du secteur le plus émissif au moins émissif. Il est rappelé que ces postes d'émissions portent sur des périmètres différents. Leur participation dans les émissions de GES de la Communauté d'Agglomération est donc relative à la quantité d'informations qui ont pu être collectées auprès des différents services de Val Parisis. Le périmètre de chaque secteur d'émission est synthétisé ci-dessous.

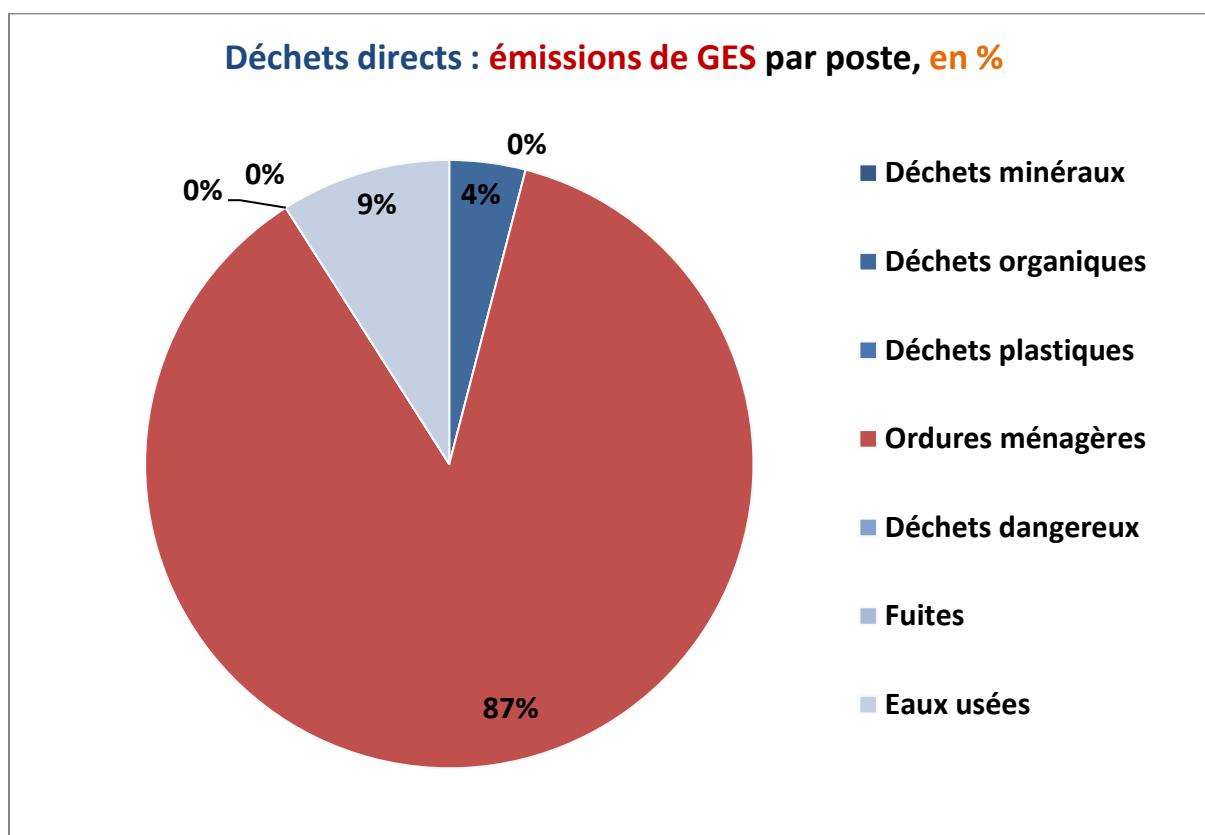
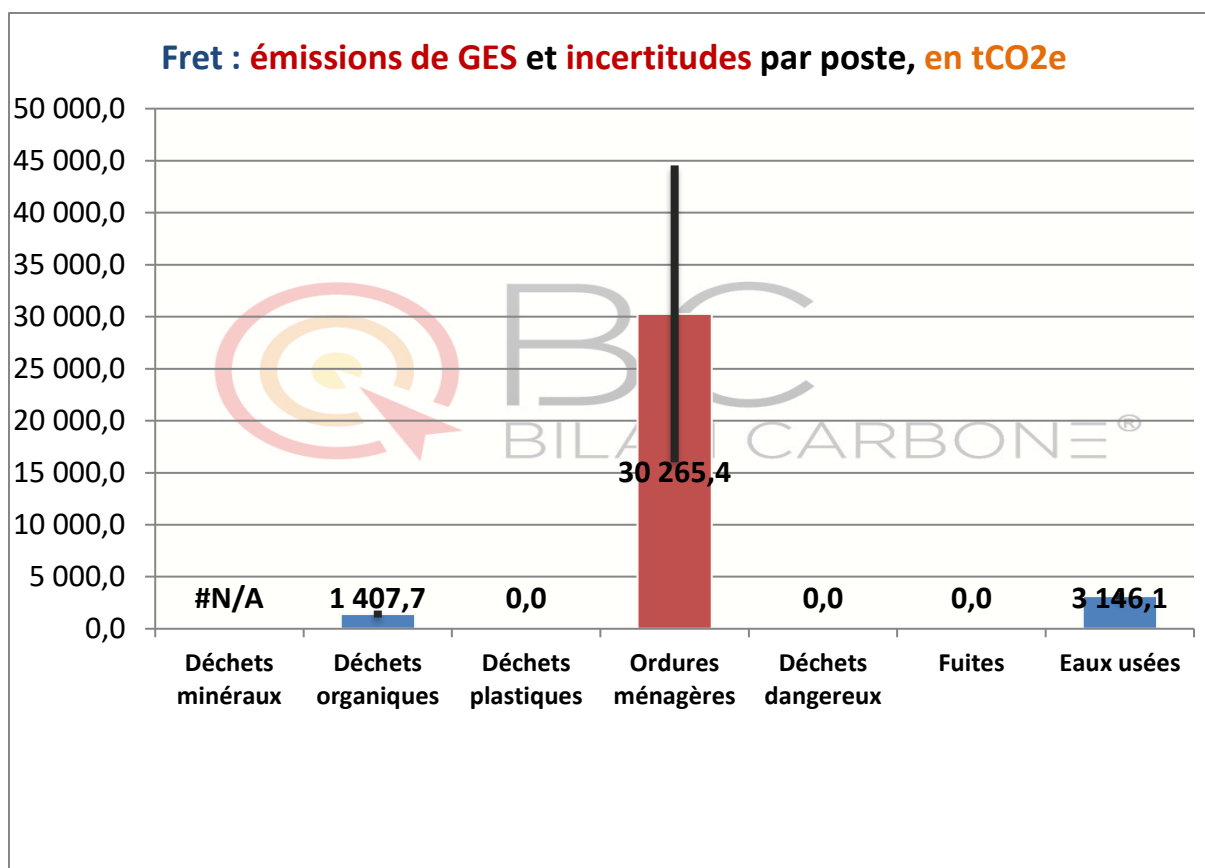
	Energie	Déchets	Assainissement	Immobilisations - voiries	Immobilisations - autres	Intrants	Déplacements
Ensemble du territoire de l'Agglo	Non concerné	Données renseignées	Données renseignées	Données renseignées	Non concerné	Non concerné	Non concerné
Siège de Val Parisis	Données non disponibles	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Données renseignées	Données renseignées	Données partielles
Equipements sportifs	Données renseignées	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Données non disponibles	Données non disponibles	Données non disponibles
Equipements culturels	Données partielles	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Données non disponibles	Données non disponibles	Données non disponibles
Parkings	Données renseignées	Non concerné	Non concerné	Données non disponibles	Données non disponibles	Données non disponibles	Données non disponibles
Aires d'accueil pour les gens du voyage	Données renseignées	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné
Zones d'Activités Economiques	Données non disponibles	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Données non disponibles	Données non disponibles	Données non disponibles
Espaces emplois	Données partielles	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Données non disponibles	Données non disponibles	Données non disponibles
Autres bâtiments	Données partielles	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Données non disponibles	Données non disponibles	Données non disponibles

Figure 2 - Périmètre d'étude des différents postes d'émissions Patrimoine et Compétence de Val Parisis

#### 3.1. Les déchets directs, première source d'émissions de gaz à serre

Les déchets directs de la collectivité concernent l'ensemble du territoire de l'agglomération. Le traitement de ces déchets est une compétence de Val Parisis, comme défini dans le périmètre du BEGES.

Les données relatives à l'évaluation des émissions GES des déchets directs ont été obtenues directement auprès de la Direction de l'Environnement de la Communauté d'Agglomération de Val Parisis.



### 3.1.1. Traitement des données : les données retenues

Le tableau ci-après résume les éléments qui ont été collectés auprès des services de l'Agglo :

Déchets directs	
Déchets résiduels	74 266 tonnes
Déchets végétaux	9 828 tonnes
Emballages et papiers	11 902 tonnes
Encombrants	7 667 tonnes
Verre	6 197 tonnes
Eaux usées	12 007 846 m <sup>3</sup>

### 3.1.2. Hypothèses spécifiques

Certaines hypothèses ont été rendues nécessaires pour l'estimation des émissions et ont été fixées à l'issue d'échanges avec les services de l'Agglo. Il s'agit principalement des exutoires et des filières de traitement des différentes catégories de déchets. Elles représentent, en première approche, une bonne approximation des modes de traitement réalisés à l'heure actuelle.

#### ● Déchets :

On suppose que sur Val Parisis, les déchets d'une catégorie sont intégralement traités dans la même filière. Cette hypothèse simplificatrice reste assez proche de la réalité :

- Les verres sont recyclés à 100%. Les émissions de GES liés à cette catégorie de déchets sont donc supposés nuls.
- Les déchets végétaux et les biodéchets sont compostés et les fuites de GES liées à leur dégradation naturelle représentent 853 teqCO<sub>2</sub> d'émissions par an.
- Les cartons et les papiers sont incinérés pour une émission annuelle de 555 teq CO<sub>2</sub>/an.
- Les déchets résiduels des ordures ménagères sont également incinérés et représentent plus de 26 884 teqCO<sub>2</sub>/an.
- Les encombrants sont stockés en déchèterie ou enfouis pour des émissions de 3 381 teqCO<sub>2</sub>/an.
- Pour calculer les émissions de gaz à effet de serre dues aux eaux usées, il faut connaître la quantité de DBO<sub>5</sub><sup>1</sup> rejetée. On l'estime à 0,054 kg de DBO<sub>5</sub> par m<sup>3</sup>.

Les données étant à l'échelle du périmètre d'action de Val Parisis, il n'est pas possible de réaliser une analyse plus fine en l'état.



Le traitement des déchets directs et des eaux usées de la communauté d'agglomération a généré l'émission de 30 265 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> en 2017.

En pratique, on constate que l'essentiel des émissions (87%) revient à l'incinération des ordures ménagères qui représentent près de 72% du volume des déchets solides traités par Val Parisis.

<sup>1</sup> La Demande Biologique en Oxygène sous 5 jours, dépend notamment de la quantité de matières organiques en présence : leur dégradation naturelle entraîne des rejets de méthane.

## 3.2. Les déplacements, deuxième source d'émissions de gaz à serre

Les données relatives à l'évaluation des émissions GES des déplacements nous ont été fournies par la Direction de l'Environnement. Ces données agrégées concernent les déplacements professionnels et les transports en commun.

99% des émissions de ce poste concernent les déplacements en transport en commun.

Les déplacements domicile-travail n'ont pas été comptabilisés faute de donnée exploitable.

Si l'Agglo est en charge de l'organisation de la mobilité, la gestion des transports public ne fait pas partie de ses compétences.

D'autre part, Val Parisis est en charge de la compétence de gestion de l'activité touristique mais ne dispose pas encore de retours sur les flux liés au tourisme. Ces deux éléments représentent des secteurs d'émission qui peuvent être largement dimensionnant. Il pourra être pertinent d'en développer l'étude en prévision des prochains Bilans Carbone®.

### 3.2.1. Traitement des données : les données retenues

Les données de transport en commun ont été transmises par distance parcourue des bus : 3 926 040 km en 2017.

Les données de consommation de Val Parisis nous ont été transmises de façon agrégé, sous forme d'une facture annuelle de 32 700 €. La liste des véhicules de la Communauté d'Agglomération (siège et PMM) et leurs années d'achat nous a également été fournie. Il s'agit majoritairement de véhicules légers ainsi que de quelques utilitaires.

Carburant	Nombre	Part
Essence	21	55%
Gasoil	15	40%
Electrique	2	5%

### 3.2.2. Hypothèses spécifiques

Pour pouvoir exploiter les données de consommation des véhicules, nous avons considéré une série d'hypothèses :

- Pour distinguer l'utilisation des différents types de véhicules, nous sommes partis de leurs proportion dans le parc roulant présenté par Val Parisis. se basant sur les statistiques d'emploi des véhicules électrique au sein des entreprises on considère que l'utilisation des véhicules électriques est anecdotique. On suppose ainsi que 60% des dépenses dues aux déplacements (19 600 €) sont imputables aux véhicules à essence et 40% (13 100 €) aux véhicules au gasoil.
- Le prix des carburants a été relevé en octobre 2018 à la station de Pontoise, à proximité de Vélizy. Il s'élève à 0,699 €/L pour l'essence et 1,522 €/L pour le gasoil.
- Les consommations de carburant annuelle de Val Parisis sont donc en première approche de 28 069L d'essence et 8 594L de gasoil.

En considérant ces hypothèses, les émissions de CO2 sont réparties comme suit :

Carburant	Emissions (teqCO2)	Part
Essence	47	65%
Gasoil	25	35%

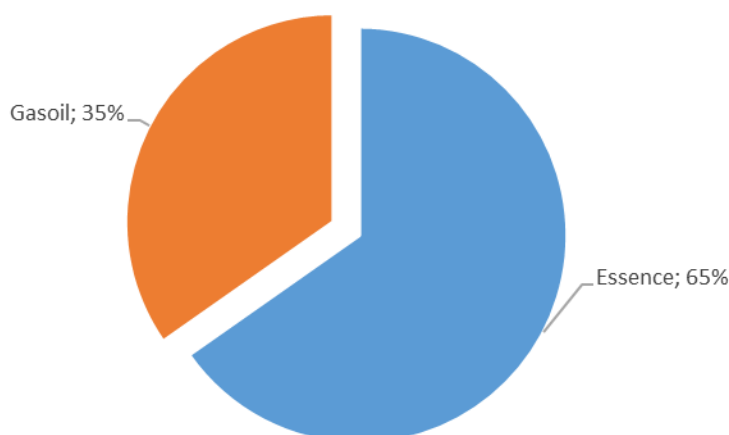


Figure 3 - Poids des carburants dans les émissions des déplacements professionnels

Les émissions totales de GES des déplacements professionnels sont alors de 71,8 teq CO<sub>2</sub> sur l'année 2017. Ces chiffres correspondent à une moyenne de 1,9 teq CO<sub>2</sub> par véhicule. Nous rappelons toutefois que les déplacements professionnels sont l'un des types de déplacement les moins émetteurs, d'autant qu'une partie des actifs recourent à leurs véhicules privés y compris dans le cadre de leur travail. Il est alors plus complexe d'assurer le suivi de ces consommations de façon exhaustive.

### 3.3. L'énergie, troisième source d'émissions de gaz à serre

Les émissions liées à la consommation d'énergie sont étudiées sur l'ensemble du patrimoine de l'Agglo. Val Parisis a également une compétence de gestion de l'éclairage public et de la signalisation routière (feux tricolore) qui est intégrée à l'analyse.

Les données relatives à l'évaluation des émissions GES de l'énergie ont été obtenues auprès de la Direction du Patrimoine de la Communauté d'Agglomération de Val Parisis. A noter que les données de consommations n'ont pu être renseignées que pour 14 des 28 bâtiments présentés par Val Parisis. La consommation d'énergie de 8 bâtiments a été estimée par Explicit à partir d'un ratio surfacique moyen.

#### 3.3.1. Traitement des données : les données retenues

Le tableau ci-après synthétise les éléments collectés auprès des services de l'Agglo par ensemble de bâtiments et de structures :

Consommation des piscines en gaz	6 858 057
Consommation des équipements culturels en gaz	456 622
Consommation des lampadaires ET feux tricolores	9 552 372
Consommation des piscines en électricité	3 419 906



Consommation des équipements culturels en électricité	749 562
Consommations d'électricité dans les parkings	235 766
Consommations d'électricité des aires d'accueil des gens du voyage	958 414
Consommations d'électricité des ZAE	297
Consommations d'électricité des bâtiments divers et de l'espace emploi	497 037

### 3.3.2. Hypothèses spécifiques

Les consommations des différents ouvrages du patrimoine de Val Parisis et de l'éclairage public nous ont été transmises sous forme de consommations annuelle de gaz naturel et d'électricité. Aucune autre consommation d'énergie (dont l'utilisation de systèmes mettant en jeu des produits réfrigérants) n'a pu nous être fournie. D'autre part, des données de consommation sont manquantes pour certains des bâtiments dont :

- Le siège de Val Parisis
- La piscine de Saint-Leu
- Les bibliothèques de Cormeilles en Parisis, de Montigny et du Plessis-Bouchard
- La bibliothèque annexe d'Ermont et l'annexe technique d'Ermont
- La médiathèque Sannois
- Les Zones d'Activités Economiques
- Les espaces emploi de Taverny et d'Ermont

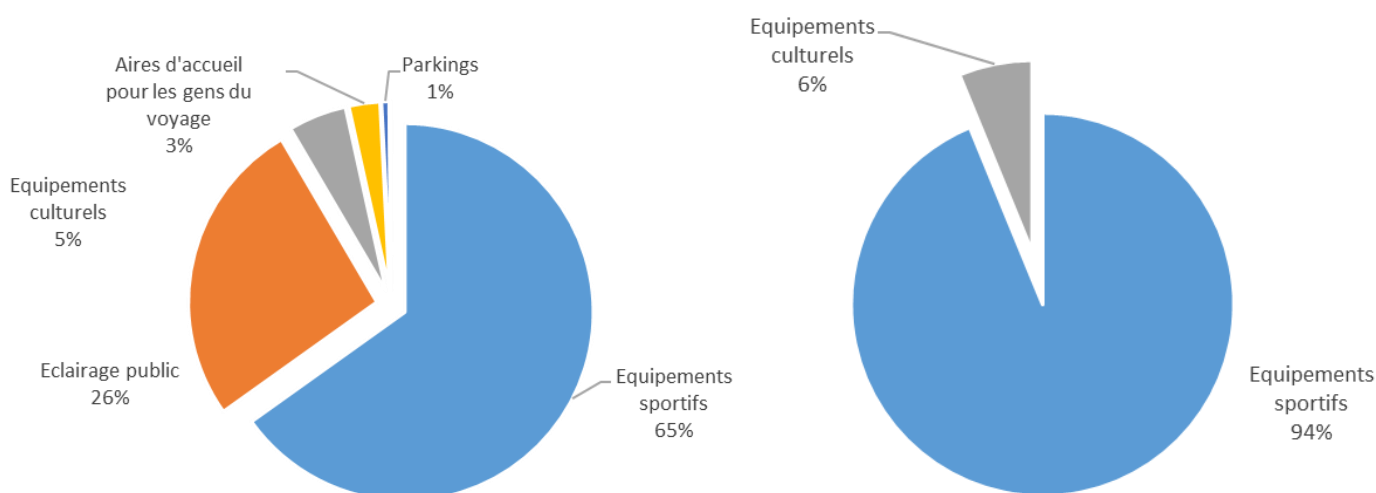


Figure 4 - Poids des types de patrimoine bâti dans les émissions d'électricité (droite) et de gaz (gauche)

Il est intéressant de noter que la consommation de gaz naturel des piscines est responsable de 1 673 tonnes de CO<sub>2</sub> équivalent, soit 56% des émissions énergétiques. Au total, les piscines émettent un peu plus de 1 900 tonnes de CO<sub>2</sub> dues à leurs consommations énergétiques.

### 3.1. Les immobilisations, quatrième source d'émissions de gaz à serre

Les immobilisations représentent les émissions annualisées liées à la création d'ouvrages ayant une longue durée de vie, ainsi qu'au matériel utilisé dans les différents bâtiments.

Les données ont été récupérées directement auprès des services de l'Agglo en charge des voiries, du Patrimoine et du Parc de véhicules. La Communauté d'Agglomération de Val Parisis possède la compétence de création et d'entretien des voiries d'intérêt communautaire et du parc immobilier bâti. Toutefois, les données du patrimoine bâti n'ont pas pu nous être transmises et ce poste d'émission souvent très conséquent n'a pas pu être intégré dans le BEGES.

### 3.1.1. Traitement des données : les données retenues

Dans le cas des structures, le calcul des émissions dues à l'amortissement des biens durables est réalisé en *stock* sur l'ensemble du parc récent : il s'agit du total des émissions générées par leur fabrication et leur installation, le tout étalé sur la période d'amortissement. Les émissions de l'amortissement des bâtiments et du gros matériel correspondent, de fait, à leurs émissions grises<sup>2</sup>. La gestion des voiries engendre ainsi deux principales sources d'émissions : la pérennisation de la voirie (travaux d'entretien, réparations) et sa modernisation (c'est-à-dire la création de nouvelle voirie).

Les deux tableaux suivants synthétisent les données relatives aux immobilisations qui ont été récupérées. Le second tableau effectue un zoom sur le matériel informatique, qui centralise la plupart des émissions de ce poste :

Type d'immobilisation	Emissions (teqCO2)	Part
Voiries	362	65%
Parc informatique	181	33%
Véhicules	13	2%
Total	556	0%

Figure 5 - Emissions liées aux immobilisations de Val Parisis

A l'exception des voiries qui concernent le périmètre des compétences de l'Agglo, toutes les données relatives aux immobilisations sont celles du siège de la Communauté d'Agglomération de Val Parisis.

Unités centrales et écrans plat	171	94%
Photocopieurs	6	3%
Ordinateurs portables	3	2%
Ecrans	1	1%
Imprimantes	0	0%

Figure 6 - Emissions du matériel informatique du siège de la Communauté d'Agglomération

### 3.1.2. Hypothèses spécifiques

Certaines hypothèses ont été rendues nécessaires et sont listées ci-dessous :

- La durée d'amortissement des voiries est fixée à 20 ans, 10 ans pour le matériel informatique.
- En l'absence de données plus précises et vu le profil de circulation sur Val Parisis, on suppose que la circulation des Poids-Lourds des voiries est limitée (type TC1).

<sup>2</sup> Les émissions grises sont les émissions qui ont été générées en amont : elles correspondent à la phase de construction de l'ouvrage (extraction et transport des matériaux, dépenses énergétiques sur le chantier...)

- De façon sécuritaire, le type d'enrobé considéré est le béton armé.
- Faute d'information sur le type de matériel électronique les modèles de base de l'ADEME ont été choisis : imprimantes, photocopieurs, ordinateurs fixes avec écrans plats, écrans à cristaux liquides 26 pouces, ordinateurs portables. Il est important de noter que les facteurs d'émissions de certains de ces éléments sont encore en cours de validation par l'ADEME.

Nous disposons d'un bilan des surfaces de voiries réalisées sur l'année 2017 confondant pérennisation et modernisation. L'enrobé utilisé et le type de voirie n'ont pas été renseignés. Le parc de véhicules a été transmis avec une précision élevée (type de véhicule, modèle et année d'acquisition) à partir de laquelle nous avons pu récupérer le poids moyen de chacun de ces véhicules.

Les immobilisations liées au parc immobilier n'ont toutefois pas pu être intégrées. Ce secteur est généralement dimensionnant et on peut s'attendre à ce que les résultats du poste « Immobilisation » soient très largement supérieurs.

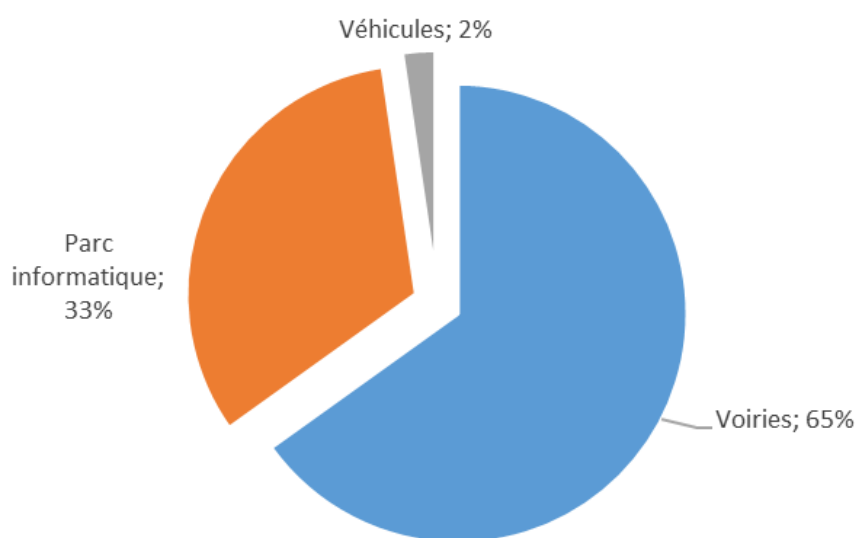


Figure 7 - Poids des types d'immobilisations dans les émissions

### 3.1. Les intrants, cinquième source d'émissions de gaz à serre

Les intrants représentent un poste d'émission lié à l'usage des bâtiments. Il s'agit de l'achat des produits nécessaires au fonctionnement des services.

Ces données nous ont été transmises par la Direction de l'Environnement de la Communauté d'Agglomération de Val Parisis.

#### 3.1.1. Traitement des données : les données retenues

Les données transmises par l'Agglo concernent exclusivement les fournitures de bureau des services de Val Parisis. Nous ne disposons donc que d'une vision très localisée et superficielle de ce poste qui peut notamment inclure les denrées alimentaires, les produits d'entretien des parties communes, les herbicides et pesticides utilisés dans les services environnementaux et l'entretien des espaces verts...

	Quantité	Emissions
Stylos	550	17 kgCO2
Cahiers	110	41 kgCO2
Ramettes	1 345	3 080 kgCO2

### 3.1.2. Hypothèses spécifiques

Le BEGES des cahiers et des stylos a été établi à partir du mode de calcul des ratios monétaires.

## 4. Pistes d'améliorations

### Collecte des données :

Au regard des difficultés rencontrées sur l'étape de collecte des données, il apparaît important de développer un outil interne de collecte des données afin de suivre finement l'intégralité des activités de la CAVP. Cet outil permettra :

- de préciser le périmètre de collecte sur les données énergie, intrants, immobilisations, déplacements, etc.
- d'intégrer les activités non diagnostiquées jusqu'à présent (ex : tourisme)

### Déchets :

Les gisements de réduction des émissions de GES sont atteignables en déployant les actions suivantes :

- Optimisation du circuit de collecte
- Déploiement d'une motorisation alternative des véhicules de collecte
- Développer un tri et une valorisation adaptée à chaque flux matière pour diminuer les tonnages incinérés :
  - Séparer les intrants (verre, plastique, papier et métaux)
  - Favoriser le recyclage et la valorisation matière
  - Développer la valorisation énergétique de biodéchets

### Energie :

Les gisements de réduction sur le fonctionnement interne sont multiples et dépendent aussi bien de la qualité du bâtiment et de ses équipements (isolation des murs, des menuiseries, des combles et des toitures, performances des systèmes de chauffage, caractéristiques des équipements électriques...) que du comportement des usagers.

Les gisements de réduction de ce poste d'émission ont l'avantage de participer directement ou indirectement à d'autres problématiques de l'Agglomération : sobriété des bâtiments, indépendance énergétique du territoire, confort des bâtiments, maîtrise des factures énergétiques... Les gisements de réduction de cette activité pourraient donc participer significativement à la thématique d'une communauté d'agglomération, axe central dans de nombreuses politiques et qui peut bénéficier d'aides spécifiques.

La réduction des consommations de gaz est un enjeu prioritaire en termes d'émissions de GES du fait de son contenu carboné plus important : l'électricité française, majoritairement issue du nucléaire puis des énergies renouvelables, est largement décarbonée. **Le gaz représente ainsi 33% des consommations d'énergie du patrimoine de Val Parisis pour 60% des émissions de GES de ce poste.**

Les bâtiments suivants pourraient être prioritaires dans le cadre d'une action ciblée de réduction des consommations, par exemple par un renforcement de l'isolation de :

- La Piscine Sannois : 949 kWh/an/m<sup>2</sup> de gaz et 179 kWh/an/m<sup>2</sup> d'électricité.
- La Piscine Montigny : 785 kWh/an/m<sup>2</sup> de gaz et 219 kWh/an/m<sup>2</sup> d'électricité.

- La Piscine Taverny : 688 kWh/an/m<sup>2</sup> de gaz et 178 kWh/an/m<sup>2</sup> d'électricité.
- La Piscine Pierrelaye : 504 kWh/an/m<sup>2</sup> de gaz et 198 kWh/an/m<sup>2</sup> d'électricité.
- La Piscine d'Herblay : 426 kWh/an/m<sup>2</sup> de gaz et 378 kWh/an/m<sup>2</sup> d'électricité.
- La Maison de la Justice et du droit : 153 kWh/an/m<sup>2</sup> d'électricité.

### **Immobilisations :**

La gestion du matériel informatique est le premier gisement de réduction d'émissions sur ce poste. Ce matériel représente de très loin le plus émetteur des immobilisations dans l'état actuel des connaissances et en ne considérant que les équipements des services de Val Parisis. On peut supposer que les autres équipements gérés par l'Agglo (médiathèques, espaces emplois) seront également largement équipés avec ce type de matériel.

S'ils ne représentent qu'une petite partie des émissions, les travaux de voirie représentent un enjeu notable également à l'échelle de la collectivité. Le second gisement est lié à la sobriété : un « juste » dimensionnement et une limitation de la création de voirie permettent de réduire les quantités de matériaux nécessaires et l'emprise des chantiers.

Le troisième gisement concerne l'usage de matériaux recyclés, qui permettent de diminuer en moyenne de 25% les émissions sur l'enrobage. Un objectif de développement du recyclage sur place ou le développement de techniques performantes (bétons bitumineux à froid, enrobés coulés à froid...) pourrait être fixé à l'avenir si des pistes d'amélioration sont identifiées.

Enfin, il est rappelé que le plus grand émetteur des immobilisations est souvent celui des bâtiments et du patrimoine bâti. Afin de mieux appréhender le BEGES de la Communauté d'Agglomération, il serait particulièrement intéressant de suivre les caractéristiques de ce patrimoine. Les pistes d'amélioration pourront alors se situer dans une meilleure gestion du cycle de vie des bâtiments neufs et rénovés, notamment par l'utilisation de matériaux Bas Carbone et le soin apporté durant les phases de chantier.

### **Déplacements :**

La Communauté d'Agglomération dispose déjà d'un parc de véhicules récents et dont le nombre de véhicules électriques ou hybrides est en augmentation. Il est difficile de statuer sur les autres pistes d'amélioration du poste de déplacement à partir des seuls trajets professionnels par véhicules. Le cœur des émissions est représenté par les trajets longue distance, les trajets domicile-travail ou encore les flux de personne générés par l'activité touristique.

Quelques pistes d'amélioration générales seront par exemple :

- Une limitation de la distance parcourue par les employés et les usagers des bâtiments. Elle peut passer par une favorisation du télétravail, les espaces de tiers-lieu et de coworking, et en simplifiant les démarches en ligne ou à distance pour les services (espaces emplois, médiathèques...).
- Un renforcement des multimodalités, des transports collectifs et des mobilités douces.
- Un encadrement visant à faciliter et à encourager le covoiturage (remboursement partiel des frais, plateformes...).

Tableau : Plan de préconisations de réduction des émissions de GES et estimation de leur potentiel

Secteur / action	Emissions actuelles (t CO2 eq)	Potentiel de réduction (t CO2 eq)
<b>Déchets</b>		
Optimisation du circuit de la collecte des déchets	1 978 <i>(Estimation de la part liée à la collecte)</i>	~ 300
Déploiement d'une motorisation alternative des véhicules de collecte : 50% de la flotte à l'électrique	1 978 <i>(Estimation de la part liée à la collecte)</i>	~ 680
Développement d'un tri + valorisation pour chaque flux de matière	555 <i>(Estimation de la part du traitement des papiers et cartons - incinération)</i>	-
<b>Energie</b>		
Travaux de rénovation des bâtiments énergivores de la collectivité (piscines)	1 900	~ 570
<b>Immobilisations</b>		
Politique de gestion des équipements numérique - allongement des durées de vie (passage de 10 ans à 12 ans)	181	~ 29
Emploi de matériaux recyclés pour les travaux de voiries (enrobée)	362	~ 70
<b>Déplacements</b>		
Réduction des déplacements domicile travail via le télétravail & le covoiturage	Données non disponible	Réduction pouvant aller jusqu'à 20%
Poursuite du développement du parc électrique de la CA (passage de 5 véhicules à 15)	71,8	~ 17

## 5. Note sur l'utilisation de la version 8 du Bilan Carbone®

L'utilisation de la version 8 de l'outil Bilan Carbone® proposé par l'ADEME a fait apparaître quelques incohérences dans les valeurs des facteurs d'émission et dans certaines lignes de calcul au regard des versions précédentes, notamment sur :

- Les facteurs d'émission des voiries en fonction du type d'enrobé (type TC1), pour lesquelles les valeurs étaient nettement plus élevées que celles des précédentes versions. Nous sommes repartis des données figurant sur la base de données Bilan Carbone® de l'ADEME.
- A l'inverse, les facteurs d'émission de l'incinération et du stockage des déchets ménagers excluaient une partie des émissions. Nous sommes également repartis des valeurs contenues dans la base de données ADEME.
- Les facteurs d'émission du matériel informatique que nous avons de même récupéré sur le site de l'ADEME.