

BILAN DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE



Dernière version août 2021

ALTEREA
INGÉNIERIE

Rapport de Diagnostic du Bilan des Émissions de Gaz à Effet de Serre de la Communauté d'Agglomération de Saint Germain Boucles de Seine

TABLE DES MATIERES

1 INTRODUCTION	4
<hr/>	
1.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE	4
1.2 LA METHODE BILAN CARBONE®	4
1.2.1 METHODOLOGIE D'EVALUATION	5
1.2.2 PRINCIPE DES FACTEURS D'EMISSIONS	6
1.2.3 UNITES ET ORDRES DE GRANDEURS	7
1.3 PERIMETRE D'ETUDE	7
1.3.1 ANNEE DE REFERENCE	7
1.3.2 NOMBRE D'AGENTS	7
1.3.3 LES POSTES ETUDIES	8
2 BILAN GLOBAL DES EMISSIONS	9
3 DETAIL DES EMISSIONS PAR POSTE	10
<hr/>	
3.1 POSTE « ENERGIE DES BATIMENTS » (47,0% DES EMISSIONS)	10
3.1.1 ANALYSE GLOBALE	10
3.1.2 AXES DE TRAVAIL	11
3.2 POSTE « DEPLACEMENTS » (42,5% DES EMISSIONS)	12
3.2.1 ANALYSE GLOBALE	12
3.2.2 AXES DE TRAVAIL	12
3.3 POSTE « CLIMATISATION » (10,5% DES EMISSIONS)	14
3.3.1 ANALYSE GLOBALE	14
3.3.2 AXES DE TRAVAIL	14
4 OBJECTIFS NATIONAUX DE REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE	16
<hr/>	
4.1 OBJECTIFS TRANSVERSAUX	16
4.2 OBJECTIFS SECTORISES OU TERRITORIALISES	16
4.2.1 LE DECRET TERTIAIRE	16
4.2.2 LES DOCUMENTS CADRES REGIONAUX	17
5 BILAN DES EMISSIONS DE GES REGLEMENTAIRE	18
<hr/>	

1 INTRODUCTION

1.1 Contexte réglementaire

À la suite de l'adoption du Paquet Climat Energie et au Grenelle de l'Environnement, la France s'est engagée à remplir une série d'objectifs ambitieux en matière de réduction d'émissions de gaz à effet de serre, qui ont été adoptés au travers de plusieurs lois. La **Loi pour la Transition Énergétique et la Croissance Verte** (LTECV) de 2015 a notamment fixé d'ambitieux objectifs à l'horizon 2050, que ce soit en matière de consommations énergétiques, d'émissions de Gaz à Effet de Serre ou de coordination locale de la transition énergétique.

La **Loi Énergie-Climat** (Loi n°2019-1147 du 8 novembre 2019) a mis à jour un certain nombre de ces objectifs : l'État français vise dorénavant l'atteinte de la neutralité carbone à horizon 2050, en divisant les émissions de GES par un facteur au moins égal à 6.

La **Loi portant Engagement National pour l'Environnement du 12 juillet 2010**, dite loi "Grenelle 2" impose aux collectivités de plus de 50 000 habitants, les autres personnes morales de droit public employant plus de 250 personnes ainsi qu'aux personnes morales de droit privé employant plus de 500 personnes (250 pour les régions d'outre-mer) de réaliser un Bilan des Émissions de Gaz à Effet de Serre (BEGES) portant sur leur patrimoine et leurs compétences. Ces bilans d'émissions de GES doivent être **actualisés** tous les **3 ans** pour les collectivités et les **personnes morales de droit public**, et tous les 4 ans pour les personnes morales de droit privé.

L'ordonnance du 24 décembre 2015, le décret n° 2015-1738 du 24 décembre 2015 et l'arrêté du 25 janvier 2016 définissent les modalités de collecte des bilans GES via une plateforme unique administrée par l'ADEME : <http://www.bilans-ges.ademe.fr/>. En cas de non-respect de cette obligation, une sanction financière peut être appliquée (celle-ci peut être portée jusqu'à 10 000€, et 20 000€ en cas de récidive).

1.2 La méthode Bilan Carbone®

La méthode Bilan Carbone® a été élaborée par l'Association Bilan Carbone (ABC) et l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) pour permettre à toute activité, industrielle ou tertiaire (y compris publique et associative) d'estimer les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) qui résultent de son fonctionnement, indifféremment du lieu de production des émissions.

La non prise en compte du lieu d'émission a plusieurs causes :

- Les GES ont des durées de vie dans l'atmosphère qui varient,
- Il faut environ un an pour que l'air de l'atmosphère s'homogénéise entre les deux hémisphères.

Le Bilan Carbone® permet donc d'estimer les émissions selon leur impact global et non local, et de toutes les considérer sur un pied d'égalité quel que soit le lieu de leur émission.

Les gaz émis n'ont pas tous le même impact sur l'effet de serre. Cet impact est mesuré par le Pouvoir de Réchauffement Global (PRG). Plus le PRG est élevé, plus l'incidence de l'émission d'un kilogramme de ce gaz dans l'atmosphère est importante. Cette valeur varie également avec le temps. Il s'agit bien entendu d'un effet moyen retenu par les conventions internationales.

Dans la littérature le PRG du CO₂ vaut par convention 1 pour 100 ans, et toutes les autres valeurs sont rapportées à cette dernière, comme présenté dans le tableau ci-après :

Gaz	Durée de vie (ans)	PRG relatif/CO ₂ à 100 ans
Dioxyde de carbone (CO ₂)	>100	1
Méthane (CH ₄)	12	30
Oxyde nitreux (N ₂ O)	120	265
PFC-14 (Tétrafluorure de carbone)	50 000	6 630
HFC-23 (Trifluorométhane)	260	12 400
Hexafluorure de Soufre (SF ₆)	3 200	23 500

Tableau 1 : Durée de vie et PRG relatif au CO₂ de quelques GES

Source : ADEME

Ces différents gaz, présents dans l'atmosphère, contribuent, en captant une partie du rayonnement solaire et en réfléchissant le rayonnement terrestre, à maintenir une température moyenne de 15°C à la surface du globe. Une telle température est propice à la vie. Sans les GES la température moyenne à la surface terrestre serait de -18°C, incompatible avec l'apparition de la vie sur Terre.

En augmentant au cours des deux derniers siècles, l'activité humaine a toutefois utilisé un grand nombre de ressources fossiles, rejetant ainsi une quantité toujours plus importante de ces GES dans l'atmosphère. L'équilibre naturel s'en trouve perturbé et cela participe à augmenter la température moyenne de la Terre : c'est ce que l'on appelle le réchauffement climatique.

1.2.1 Méthodologie d'évaluation

Pour établir le bilan des émissions de GES, ALTEREA a utilisé la méthode Bilan Carbone® de l'ADEME et de l'Association Bilan Carbone. La méthode Bilan Carbone® prend en compte 3 niveaux d'émissions de GES :

- Les **émissions directes liées à la consommation directe d'énergie** des sources fixes et mobiles appartenant à l'entité auditée (par exemple, les émissions résultant des consommations de carburants des véhicules) : **scope 1**.
- Les **émissions indirectes liées à la consommation directe d'énergie**, mais qui engendrent des émissions hors du périmètre de l'entité auditée : électricité, vapeur, et chaleur issue de réseaux de chaleur externes : **scope 2**.
- Les **émissions indirectes liées à une part des services et produits achetés** qui sont nécessaires au fonctionnement de l'entité auditée : **scope 3**.

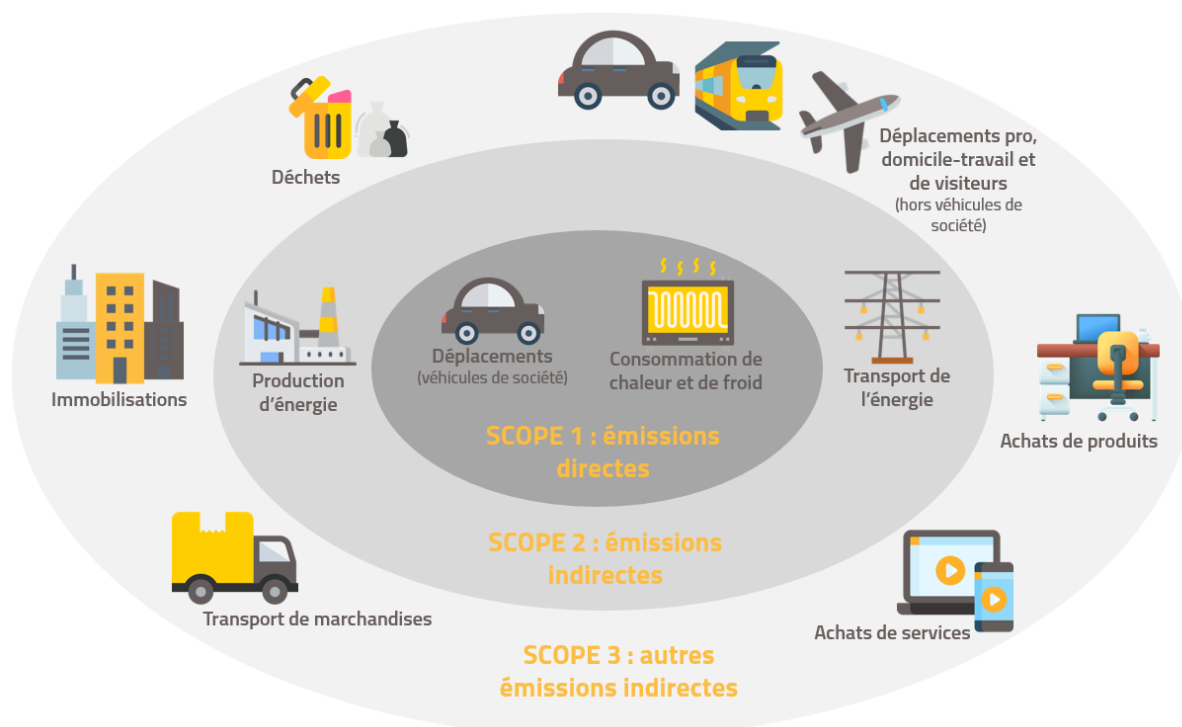


Figure 1 : Schéma des scopes pris en compte dans le bilan des émissions de GES
Source : ALTEREA

Pour réaliser cet état des lieux, la méthode s'appuie sur les flux physiques de préférence et associe aux différentes données d'entrée un facteur d'émission permettant de les convertir en émissions de gaz à effet de serre.

Le Bilan Carbone® a ainsi recours à une méthode de calcul à partir de données facilement accessibles, dites « données d'activité », telles que des consommations énergétiques en kWh, des kilométrages, des tonnes de matériaux achetés, etc.

Le tableur présente des résultats agrégés par « poste d'émission » de la méthode : Energie, Intrants (achats), Fret, Déplacements, Déchets, Immobilisations, etc. Ces postes ont été définis pour que la présentation soit plus parlante et interpelle les personnes concernées par les résultats. L'objectif est d'inciter à l'action de réduction des émissions par l'appropriation du résultat au sein de l'entité étudiée.

Il est important de préciser que le Bilan Carbone® n'a pas vocation à effectuer des comparaisons, y compris entre des entités « similaires ». En effet, du fait de la multiplicité des données d'entrée et notamment du périmètre choisi, les critères ne sont jamais identiques (surfaces et caractéristiques des bâtiments, nombre de salariés, nombre d'unité d'œuvre, périmètre d'intervention, etc.). De plus, il s'agit avant tout d'un outil d'aide à la décision dont l'objectif est de dégager des priorités d'actions sur les principaux postes d'émissions et de déterminer des objectifs de réduction.

1.2.2 Principe des facteurs d'émissions

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

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

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

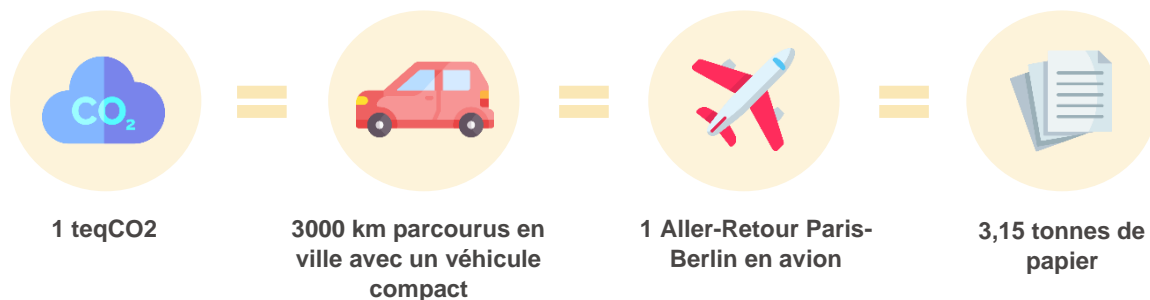
De la même manière, la production d'électricité se fait à partir de différentes sources d'énergie que l'on appelle énergie primaire : charbon, gaz, pétrole, uranium, ou encore vent et énergie hydraulique (barrages). Selon la source d'énergie primaire utilisée, le « contenu carbone » du kWh produit variera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

Les valeurs indiquées dans ce rapport sont basées sur des consommations d'énergie finale, auxquelles sont ajoutées les émissions de la filière qui a permis la production de ces énergies finales à partir des sources d'énergie primaires. Comme l'essentiel de la démarche est basée sur des facteurs d'émission moyens, cette méthode a pour vocation première de fournir des ordres de grandeur. Cela n'empêchera pas, cependant, d'en tirer des conclusions pratiques : les postes prépondérants se détachent généralement assez nettement dans le total des émissions.

1.2.3 Unités et ordres de grandeurs

L'unité utilisée dans ce rapport est la **tonne équivalent CO₂ : teqCO₂**.

Pour faciliter l'appréhension du concept de tonne équivalent CO₂, voici quelques exemples.



Par ailleurs, il est assez fréquent de vouloir rapporter les résultats globaux d'une telle étude à une unité donnée facile d'utilisation telle que le m². Cependant, cela peut inciter à sous-estimer ou surestimer certains aspects. Par exemple, si les émissions augmentent et que l'unité de référence augmente plus vite, on aura l'impression d'une baisse des émissions alors qu'en réalité elles augmentent. Il faut donc également toujours garder en tête les ordres de grandeur absolus lors de la manipulation des chiffres annoncés.

1.3 Périmètre d'étude

1.3.1 Année de référence

L'année de référence retenue pour réaliser le Bilan des Émissions de Gaz à Effet de Serre de la Communauté d'Agglomération Saint Germain Boucles de Seine est l'**année 2020**.

1.3.2 Nombre d'agents

En 2020, la Communauté d'Agglomération Saint Germain Boucles de Seine comptait 55 agents en équivalent temps plein (ETP).

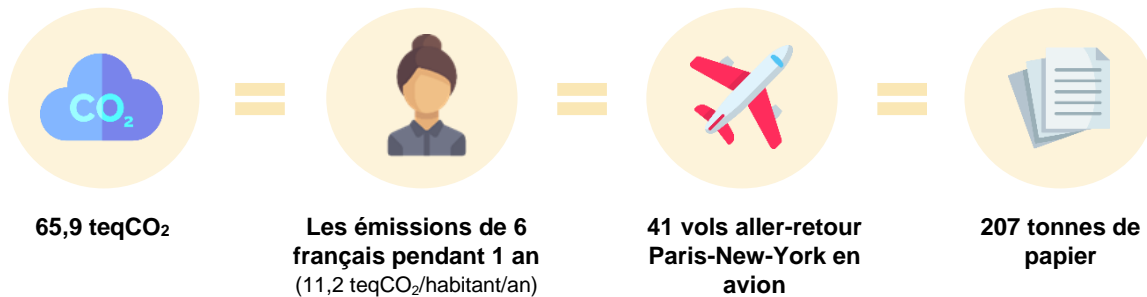
1.3.3 Les postes étudiés

Le Bilan des Émissions de Gaz à Effet de Serre de la Communauté d'Agglomération Saint Germain Boucles de Seine est un bilan « réglementaire » ; il ne prend en compte que les 3 postes entrant dans les deux premiers scopes, à savoir : l'énergie consommée par les bâtiments, les fuites de fluides frigorigènes, l'énergie utilisée pour les déplacements réalisés avec la flotte interne de la Communauté d'Agglomération Saint Germain Boucles de Seine.

Il convient toutefois de noter que ces postes sont également générateurs d'émissions indirectes, qui sont pour partie comptabilisées dans le Scope 3 (émissions en amont des sites de production de l'énergie, liées par exemple à l'extraction et à l'acheminement des matières premières).

2 BILAN GLOBAL DES EMISSIONS

En 2020, les émissions de GES liées aux activités de la Communauté d'Agglomération Saint Germain Boucles de Seine s'élevaient à 65,9 tonnes équivalent CO₂. Cela représente 1,2 tonnes équivalent CO₂ par ETP.



Ces émissions sont majoritairement liées à l'énergie consommée par les bâtiments et aux déplacements, représentant respectivement 47,0% et 42,5% des émissions globales de la Communauté d'Agglomération Saint Germain Boucles de Seine. Les émissions dues à la climatisation (10,5%) sont nettement moins importantes.

Bilan global - 2020

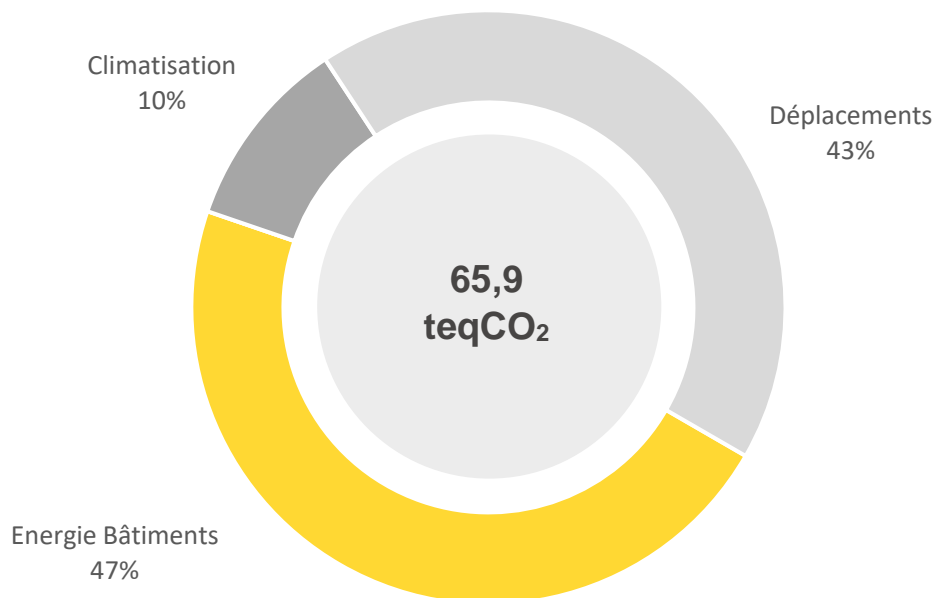


Figure 2 : Ventilation du Bilan global 2020 entre les 3 postes étudiés
Source : ALTEREA

3 DETAIL DES EMISSIONS PAR POSTE

3.1 Poste « Energie des bâtiments » (47,0% des émissions)

Point méthodologique : L'estimation des émissions de gaz à effet de serre a été réalisée en fonction de la quantité d'énergie et de la nature de l'énergie (électricité et gaz) consommée en 2020 par le site de la Communauté d'Agglomération Saint Germain Boucles de Seine.

3.1.1 Analyse globale

En 2020, les émissions du poste « énergie des bâtiments » de la Communauté d'Agglomération Saint Germain Boucles de Seine s'élèvent à 30,9 teqCO₂. Ce poste comprend les émissions liées à la consommation d'énergie pour le fonctionnement des bâtiments quel que soit l'usage fait de l'énergie (éclairage, chauffage, climatiseurs, etc.).

Consommations d'énergie		Emissions de GES
Type d'énergie	Quantité consommée	
Electricité	25 518 kWh	1,4 teqCO ₂
Gaz naturel	130 320 kWh PCI*	29,5 teqCO ₂

Tableau 2 : Consommations d'énergie par source et émissions de GES associées du poste énergie
Source : ALTEREA

* La quantité consommée de gaz naturel est issue d'une estimation grâce à la superficie chauffée du site, soit 1 448 m², ainsi qu'une hypothèse de consommation de 90 kWh par m² chauffés, issue du document « Baromètre de la performance énergétique des bâtiments » (Observatoire de l'immobilier durable, 2021).

La répartition des consommations et des émissions par typologie d'énergie est représentée sur les graphiques suivants :

Consommations des Bâtiments - 2020



Emissions des Bâtiments - 2020

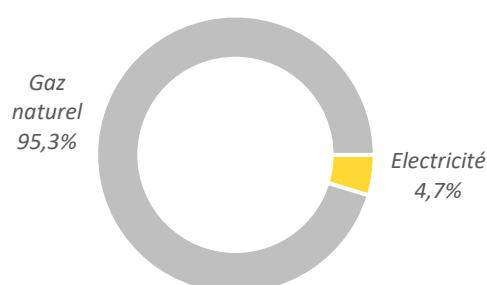


Figure 3 : Répartition des consommations d'énergie et des émissions de GES des bâtiments
Source : ALTEREA

Les consommations énergétiques des bâtiments de la Communauté d'Agglomération Saint Germain Boucles de Seine sont issues à hauteur d'environ 16% de l'électricité ; quant à la part du gaz naturel, elle représente plus de 83% des consommations.

La part des émissions de gaz à effet de serre du gaz naturel augmente encore par rapport à celle de l'électricité. En effet, pour 1 kWh d'énergie consommée, le facteur d'émission du gaz naturel est bien plus important que celui de l'électricité.

Le graphique ci-dessous présente les facteurs d'émissions des différents types d'énergie par kWh consommé (énergie finale). Le gaz naturel est l'une des sources d'énergie qui émet le plus de GES par kWh.

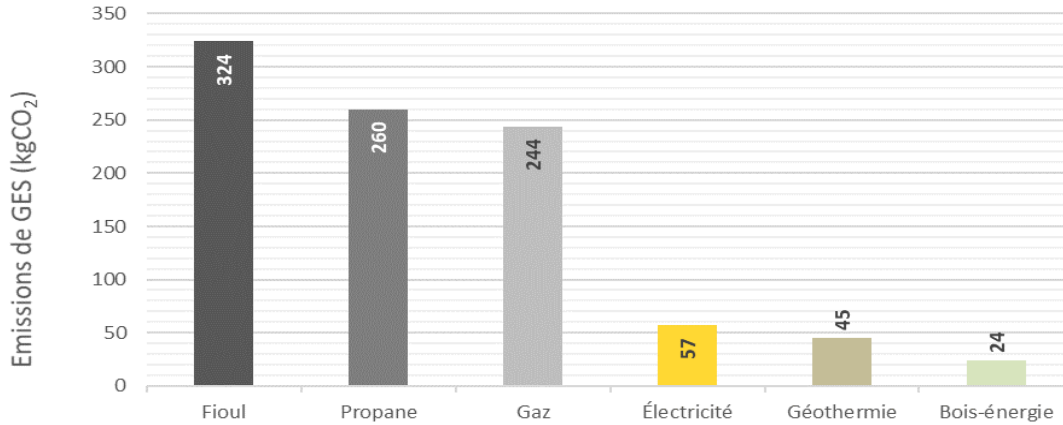


Figure 4 : Emissions de GES pour 1 MWh d'énergie consommée – hors pertes en ligne
Source : Base Carbone ADEME V8.5

Rapportée à la surface utilisée par la Communauté d'Agglomération Saint Germain Boucles de Seine, les consommations du site sont de l'ordre de 110 kWh/m².

À titre de comparaison, sont présentées ci-après les catégorisations nationales proposées pour les bâtiments tertiaires en matière de consommation d'énergie et de GES :

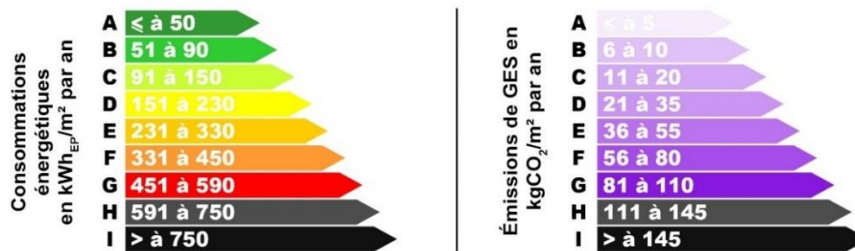


Figure 5 : Classes pour l'établissement des DPE de bâtiments tertiaires
Source : Ministère de la Transition Écologique

3.1.2 Axes de travail

Les émissions de GES liées aux consommations énergétiques peuvent encore être réduites en travaillant autour des axes suivants :

- Identifier et **remplacer les installations vétustes** par du matériel performant (production d'eau chaude sanitaire, etc.) ;
- Réaliser des **pré diagnostics et des audits énergétiques** ;
- Généraliser la mise en place **d'éclairage LED** ;
- Encourager le raccordement des bâtiments aux **réseaux de chaleur** de proximité ;
- Développer les **productions d'énergies renouvelables**, et envisager la production d'électricité photovoltaïque pour l'autoconsommation ;
- **Sensibiliser les agents et les utilisateurs des locaux** aux économies d'énergie : informations sur les écogestes, suivi des consommations (affichages, articles dans les différents supports de communications internes, expositions, etc.) ;
- **Réhabilitation énergétique** des bâtiments afin de respecter le décret tertiaire.

3.2 Poste « Déplacements » (42,5% des émissions)

Point méthodologique : L'estimation des émissions de gaz à effet de serre a été réalisée en fonction de la quantité d'énergie (essence, diesel) consommée en 2020 par les véhicules détenus par la Communauté d'Agglomération Saint Germain Boucles de Seine.

3.2.1 Analyse globale

En 2020, le total des émissions du poste « déplacements » de la Communauté d'Agglomération Saint Germain Boucles de Seine s'élevait à 28,0 teqCO₂. Ce poste prend en compte les émissions liées aux déplacements des agents dans le cadre professionnel avec le parc motorisé de la collectivité, composé en 2020 de 3 véhicules fonctionnant au gazole, et 9 véhicules fonctionnant à l'essence.

Consommations de carburant		Emissions de GES
Type de motorisation	Quantité consommée	
Essence	8 396 litres	23,6 teqCO ₂
Gazole	1 410 litres	4,5 teqCO ₂

Tableau 3 : Consommations de carburant du parc motorisé
Source : ALTEREA

L'essence est le principal carburant consommé par la flotte des véhicules de la Communauté d'Agglomération Saint Germain Boucles de Seine. Il représente plus de 85% des consommations énergétiques du poste, et est responsable de 84% des émissions de GES.

3.2.2 Axes de travail

Avant d'envisager des axes de travail, il est important d'avoir un ordre de grandeur des émissions selon les différentes motorisations possibles.

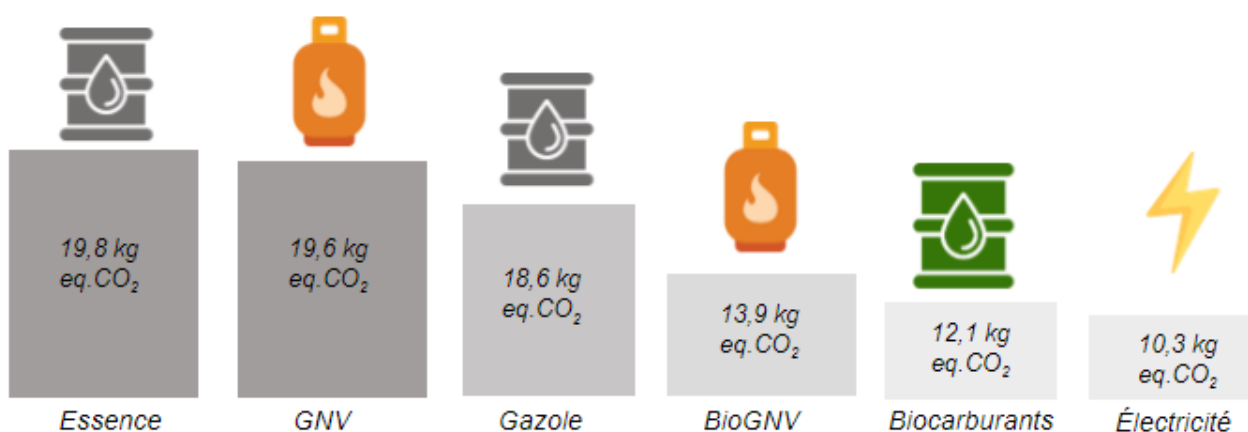


Figure 6 : Émissions de GES pour 100 km parcourus, selon le type de motorisation et de carburant.
(Source : ADEME, réalisation ALTEREA)

En outre, concernant les véhicules électriques plus particulièrement, le graphique suivant est issu des données de l'European Environment Agency. Il permet d'avoir des valeurs d'émissions sur toute la durée de vie d'un véhicule : de sa production à son élimination.

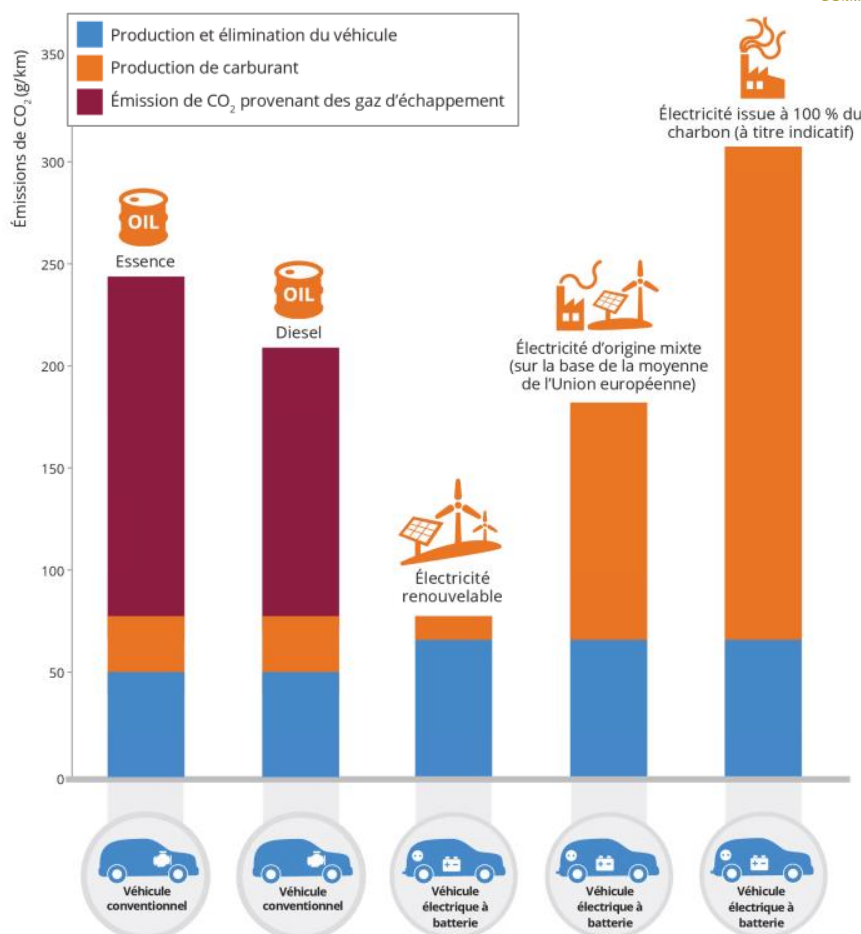


Figure 7 : Emissions de GES par motorisation

Source : European Environment Agency

La voiture électrique reste le véhicule le moins émetteur de GES. Du fait de la présence de batterie électrique, la production et l'élimination de ces dernières est plus émettrice que celles des véhicules conventionnels. Cependant, elles n'émettent pas de gaz d'échappement lors de leur usage.

De plus, le graphique présente une production d'électricité d'origine mixte basée sur une moyenne Européenne, représentée en majorité par le pétrole et le charbon. Alors que la France produit son électricité principalement grâce au nucléaire, qui est une énergie émettant très peu de gaz à effet de serre.

Au-delà des différents types de motorisation, la taille et le poids des véhicules ont également un rôle dans les émissions de gaz à effet de serre.

Les émissions de gaz à effet de serre liées aux consommations énergétiques des déplacements peuvent être réduites en travaillant autour des axes suivants :

- **Formations des agents** utilisant les véhicules de la flotte à l'**écoconduite**, permettant ainsi de réduire les consommations de carburant et les risques d'accidents ;
- Favoriser la **visioconférence** ;
- Développer les **modes alternatifs** pour les déplacements professionnels tels que le train, la mise en place de vélos de service, la visioconférence ou la téléconférence ;
- Lors du renouvellement des véhicules de la flotte, choisir des **véhicules peu émetteurs de GES** et expérimenter d'autres motorisations (hybrides, etc.) ;
- Inciter au **covoiturage entre agents** lors des réunions situées sur des sites différents, et limiter les déplacements en véhicules personnels.

3.3 Poste « Climatisation » (10,5% des émissions)

Point méthodologique : L'estimation des émissions de gaz à effet de serre a été réalisée en fonction de la puissance installée des appareils et du type de fluide utilisé, en 2020, pour le site de la Communauté d'Agglomération Saint Germain Boucles de Seine.

3.3.1 Analyse globale

En 2020, le total des émissions du poste « Climatisation » de la Communauté d'Agglomération Saint Germain Boucles de Seine s'élevait à 6,9 teqCO₂. Ce poste comprend les émissions liées aux fuites frigorigènes, issues du fonctionnement des appareils de climatisation installés dans les bâtiments.

Ainsi, le site de la Communauté d'Agglomération Saint Germain Boucles de Seine bénéficie d'un groupe froid d'une puissance totale de 800 kW qui produit pour l'ensemble du bâtiment (près de 8 200 m²). Les fuites ont donc été calculées au prorata de la surface occupée par la collectivité sur la surface totale du bâtiment.

Fuites frigorigènes		Emissions de GES
Type de gaz	Tonnes de fuites par an	
R134A	0,0053	6,9 teqCO ₂

Tableau 4 : Fuites frigorigènes par type de gaz et émissions de GES du poste « Climatisation »
Source : ALTEREA

Pour donner suite au Protocole de Montréal en 1987, les fluides CFC (chlorofluorocarbures), principaux responsables de la destruction de la couche d'ozone, ont été progressivement remplacés par les HCFC (hydro-chlorofluorocarbures).

Les réglementations européennes imposent le contrôle régulier de l'étanchéité des installations, ainsi que le remplacement des fluides ayant un fort impact sur l'effet de serre.

Depuis 2006 la réglementation européenne F-GAZ encadre également la vente et l'utilisation des fluides frigorigènes qui sont considérés comme d'importants gaz à effet de serre tels que le R407c, le R404a, le R507a et le R410a. A partir de 2015, la réglementation nationale a été renforcée (décret français n°2015-1790 du 28 décembre 2015 et arrêtés d'application du 29 février 2016) et impose l'interdiction à la vente d'appareils fonctionnant avec des gaz fluorés CFC et des HCFC d'ici 2030 (à priori, la vente de gaz pour la recharge des appareils existants ne sera également plus possible) :

- À partir de 2020, tous les fluides qui ont un PRG supérieur ou égal à 2 500 : R404A, R422A, R422D et R507 ;
- Entre 2022 et 2025, tous les fluides qui ont un PRG supérieur ou égal à 1500 : R407A, R407C, R407C, R410A, R425A et certains HFC ;
- À partir de 2030, tous les fluides qui ont un PRG supérieur ou égal à 150 : R32, **R134A**, R448A, R449A, R450A et R513.

À partir de 2030, les seuls gaz réfrigérants qui seront tolérés seront les R152A, R454C, R455A, R290, R717, R744, 1234ZE et 1234YF¹.

Aujourd'hui, le fluide frigorigère utilisé sur l'ensemble des sites de la Communauté d'Agglomération Saint Germain Boucle de Sein est le R134A ; or ce gaz est listé parmi ceux qui seront progressivement retirés de la vente.

3.3.2 Axes de travail

La climatisation fait souvent appel à des dispositifs frigorigères utilisant des gaz à effets de serre (HFC dont le pouvoir en termes d'effet de serre est 2000 fois plus fort que celui du CO₂).

¹ Liste des gaz issue du décret n°2015-1790 du 28 décembre 2015

Pour réduire les émissions de gaz à effet de serre de ce secteur il est possible de travailler autour des pistes suivantes :

- **Favoriser au maximum la climatisation naturelle** dans les bâtiments, par exemple grâce à un puits provençal, à la sur-ventilation nocturne, etc. ;
- Mettre en place des **systèmes de protection du soleil** sur les bâtiments : brise soleil, stores, volets ;
- **Sensibiliser les usagers** des bâtiments à l'éco-gestion : fermer les volets la journée, aérer le matin quand l'air est encore frais, etc.
- **Améliorer la performance thermique** de l'enveloppe des bâtiments ;
- **Remplacer les équipements vétustes** ;
- **Réaliser des inspections périodiques des installations de climatisation** afin de limiter les fuites des fluides frigorigènes. Lorsque des fuites sont constatées lors des contrôles d'étanchéité des équipements, il est nécessaire de veiller à ce que l'équipement soit réparé dans les meilleurs délais ;
- **Favoriser l'utilisation des fluides frigorigènes avec un potentiel de réchauffement global moins fort**, permettant également une anticipation de la réglementation. Les réfrigérants naturels, tels que la R717, la R744 et les hydrocarbures R290 présentent des caractéristiques plus intéressantes dans les systèmes de réfrigération professionnels. Ils sont connus pour leurs impacts environnementaux moindres et leurs excellentes propriétés thermodynamiques. Leurs utilisations ne sont pas soumises à des contraintes, à l'exception du R717 (NH₃). Utiliser des installations au CO₂ ou aux réfrigérants naturels semble donc être la meilleure alternative sur le long terme pour mettre les équipements aux normes.

4 OBJECTIFS NATIONAUX DE REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

4.1 Objectifs transversaux

La France est partie prenante des différents engagements internationaux et européens ayant un impact sur les questions du climat, de l'énergie et de la qualité de l'air. À la suite de l'adoption du Paquet Climat Energie (dispositif européen) et au Grenelle de l'Environnement en 2010, la France s'est donc engagée à remplir une série d'objectifs ambitieux en matière de réduction d'émissions de gaz à effet de serre (GES).

Après la loi de Programmation fixant les Orientations de la Politique Énergétique (POPE) de 2005 et les lois Grenelle de 2009 et 2010, la **Loi sur la Transition Énergétique pour la Croissance Verte – LTECV** d'août 2015 intègre ainsi des objectifs précis à l'horizon 2030 et 2050, par rapport aux références de 1990 et 2012. Elle définit les grands objectifs nationaux en termes de consommation énergétique et d'émissions de GES à ces différentes échéances.

Ces objectifs fixés initialement ont été modifiés par la promulgation le 10 novembre 2019 de la **Loi « Énergie-Climat »**. Cette loi renforce les objectifs en termes de diminution des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) et définit désormais comme objectif l'atteinte de la neutralité carbone en 2050 à l'échelle nationale (compensation par la séquestration carbone au moins équivalente aux émissions résiduelles), « *en divisant les émissions de gaz à effet de serre par un facteur supérieur à six entre 1990 et 2050* ». Elle actualise également les objectifs de la politique de l'énergie pour tenir compte du Plan Climat national adopté en 2017, de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) et de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE). Les objectifs sont les suivants :

- Baisser la consommation de 40% d'énergies fossiles par rapport à 2012 d'ici 2030 (contre 30% précédemment),
- Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à la référence 2012, en visant les objectifs intermédiaires d'environ 7% en 2023 et de 20% en 2030,
- Ramener la part du nucléaire à 50% de la production d'électricité en 2035,
- Porter la part des énergies renouvelables à 33% de la consommation finale brute d'énergie en 2030.

Ces engagements se sont traduits par un certain nombre d'obligations pour les territoires français au travers des outils de pilotage au niveau national tels que la **Stratégie Nationale Bas Carbone**, qui décline les mesures et les leviers pour réussir la mise en œuvre de cette nouvelle économie verte et la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE), qui exprime les orientations et priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire national.

L'ensemble des objectifs nationaux « énergie climat » fixés et les résultats annuels disponibles (agrégés par le Ministère de la Transition Écologique) sont présentés par secteurs et par type d'énergie, sur le site de l'Observatoire Climat-Énergie.²

4.2 Objectifs sectorisés ou territorialisés

4.2.1 Le décret tertiaire

Ce cadre national général est complété par certaines réglementations complémentaires portant sur des secteurs précis. La principale réglementation qui affecte l'activité de l'Urssaf Pays de la Loire est à cet égard le « **décret Tertiaire** » publié en 2019, et fixant des objectifs plus précis de baisse de la consommation énergétique pour les bâtiments tertiaires.

Il fixe des objectifs ambitieux à atteindre pour l'ensemble des bâtiments de plus de 1 000 m² (si plusieurs bâtiments sont situés sur la même parcelle, il convient d'agréger les surfaces), construits avant le 24 novembre 2018, par rapport à une année de référence (à définir selon les bâtiments, une année calendaire complète après 2010) :

- Réduire de 40% la consommation énergétique des bâtiments d'ici 2030,

² <https://www.observatoire-climat-energie.fr/>

- Réduire de 50% la consommation énergétique des bâtiments d'ici 2040,
- Réduire de 60% la consommation énergétique des bâtiments d'ici 2050.

Ces objectifs pourront être modulés selon les spécificités techniques des bâtiments, leur performance initiale, etc. ; il demeure que ces objectifs sont particulièrement ambitieux. Il convient enfin de préciser qu'un dispositif de suivi est mis en place (via la plateforme OPERAT, administrée par l'ADEME) ; celui-ci est d'ores-et-déjà accessible.

4.2.2 Les documents cadres régionaux

Les différentes lois nationales de lutte contre le changement climatique ont créé des cadres régionaux pour décliner de manière territoriale les objectifs et actions nationales. Il s'agit, en particulier, des **Schémas Régionaux d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)**.

Ces documents viennent remplacer les différents documents cadres régionaux préexistants (SRCAE, PRGPD, SRCE, etc.) et fixent à l'échelle régionale des objectifs en matière de protection de l'environnement, de consommation d'espaces et d'énergie, de lutte contre les risques naturels et climatiques, de baisse des émissions de GES, etc.

Les SRADDET s'imposent à l'ensemble des documents de planification locaux : Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), Plan Local d'Urbanisme (PLU), Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) ou encore Plan de Déplacements Urbains (PDU).

Dans ce cadre, afin de construire une politique de gestion sur le long terme du patrimoine de l'entité et de ses émissions de GES, il est recommandé de consulter les différents documents cadres régionaux pouvant exister.

5 BILAN DES EMISSIONS DE GES REGLEMENTAIRE

Le BEGES réalisé a été mené avec le tableur Bilan Carbone® version V8.5 communiquée par l'Association Bilan Carbone - ABC.

Catégories d'émissions	Numéros	Postes d'émissions	Valeurs calculées							Emissions évitées de GES Total (t CO2e)	
			Emissions de GES								
			CO2 (t CO2e)	CH4 (t CO2e)	N2O (t CO2e)	Autres gaz (t CO2e)	Total (t CO2e)	CO2 b (t CO2e)	Incertitude (t CO2e)		
Emissions directes de GES	1	Emissions directes des sources fixes de combustion	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique	22	0	0	0	23	1	1	0	
	3	Emissions directes des procédés hors énergie	0	0	0	0	0	0	0	0	
	4	Emissions directes fugitives	0	0	0	7	7	0	2	0	
	5	Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)									
		Sous total	22	0	0	7	30	1	2	0	
Emissions indirectes associées à l'énergie	6	Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Sous total	0	0	0	0	0	0	0	0	
Autres émissions indirectes de GES	8	Emissions liées à l'énergie non incluses dans les postes 1 à 7	5	0	0	0	5	-1	0	0	
	9	Achats de produits ou services	0	0	0	0	0	0	0	0	
	10	Immobilisations de biens	0	0	0	0	0	0	0	0	
	11	Déchets	0	0	0	0	0	0	0	0	
	12	Transport de marchandise amont	0	0	0	0	0	0	0	0	
	13	Déplacements professionnels	0	0	0	0	0	0	0	0	
	14	Actifs en leasing amont	0	0	0	0	0	0	0	0	
	15	Investissements	0	0	0	0	0	0	0	0	
	16	Transport des visiteurs et des clients	0	0	0	0	0	0	0	0	
	17	Transport de marchandise aval	0	0	0	0	0	0	0	0	
	18	Utilisation des produits vendus	0	0	0	0	0	0	0	0	
	19	Fin de vie des produits vendus	0	0	0	0	0	0	0	0	
	20	Franchise aval	0	0	0	0	0	0	0	0	
	21	Leasing aval	0	0	0	0	0	0	0	0	
	22	Déplacements domicile travail	0	0	0	0	0	0	0	0	
	23	Autres émissions indirectes	29	0	0	2	31	0	1	0	
		Sous total	34	1	0	2	36	-1	1	0	