

BILAN DE GAZ À EFFET DE SERRE Patrimoine & Compétences

2021



19 mai 2023

Rédacteur :

Grégoire QUÉRÉ

 : gregoire.quere@akajoule.com

 : 07 83 76 13 69



DESCRIPTION DU DOCUMENT

Référence projet : 2385EPX - COMPA

Titre du rapport : 230510 – Rapport BEGES COMPA_v3

Client : Vanessa RAPHEL – Responsable service Transition Energétique-Biodiversité - 02 40 96 50 25

vanessa.raphel@pays-ancenis.com

Date du document : 19/05/23

Distribution : Interne

REDACTION DU DOCUMENT

Rédigé par : Grégoire QUERE

Vérifié par : Agathe CARPENTIER

QUALIFICATION ET REGLEMENTATION

La société Akajoule est qualifiée auprès de l'OPQIBI sous le numéro 14 04 26 90 pour la réalisation de :

- *Audit énergétique des bâtiments (tertiaires et/ou habitations collectives) (1905)*
- *Audit énergétique dans l'industrie (1717)*
- *Audit énergétique et CO2 des activités de transport de marchandises et/ou de personnes (0607)*
- *Étude de réseaux de transport de chaleur et de froid (1319)*
- *Ingénierie des installations de production utilisant la biomasse en combustion (2008)*
- *Étude d'installations de production utilisant l'énergie solaire photovoltaïque (2011)*
- *Ingénierie des installations solaires utilisant l'énergie solaire photovoltaïque (2015)*

Réglementation concernée : Bilan GES Patrimoine & Compétences des collectivités de plus de 50 000 habitants.

SUIVI DES REVISIONS DU DOCUMENT

Intitulé de version	Objet de la révision	Date de la révision
Rapport BEGES COMPA – V1	-	26 avril 2023
Rapport BEGES COMPA – V2	Compléments apportés sur le calcul des émissions liées aux déchets recyclés	10 mai 2023
Rapport BEGES COMPA – V3	Corrections apportées sur les émissions de l'année 2013 de référence	19 mai 2023

Sommaire

Table des matières

1	INTRODUCTION	5
1.1	CONTEXTE.....	5
1.2	PRINCIPE DU BILAN DE GAZ A EFFET DE SERRE.....	5
1.3	ANNEE DE REFERENCE ET REPORTING	5
2	APPROCHE DE LA COMPA POUR LA REALISATION DU BILAN DE GAZ A EFFET DE SERRE	6
2.1	RAPPEL DES OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES	6
2.2	DETERMINATION DU PERIMETRE PAR CONTROLE OPERATIONNEL ET FINANCIER	6
2.3	APPROCHE ORGANISATIONNELLE POUR LE BILAN DE GAZ A EFFET DE SERRE DE LA COMPA.....	8
2.4	SOURCES D’EMISSIONS PAR SECTEUR	9
3	ANALYSE GLOBALE.....	10
3.1	ÉMISSIONS DE GES PAR SECTEUR	10
3.2	EMISSIONS DE GES PAR SOUS-SECTEUR	12
3.3	ÉVOLUTIONS DES EMISSIONS.....	15
3.3.1	ÉVOLUTIONS CONSTATEES	15
4	ANALYSE DES EMISSIONS PAR SOUS-SECTEUR.....	17
4.1	DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE	17
4.1.1	BATIMENTS.....	17
4.1.2	ECLAIRAGE PUBLIC	18
4.2	TRANSPORTS	19
4.3	AMENAGEMENT DU TERRITOIRE.....	20
4.3.1	AEROPORT D’ANCENIS.....	20
4.3.2	TRAVAUX PUBLICS.....	21
4.3.3	AIRE D’ACCUEIL	21
4.4	MOYENS GENERAUX.....	22
4.4.1	CENTRE ADMINISTRATIF « LES URSULINES »	22
4.4.2	DEPLACEMENTS DOMICILE-TRAVAIL	23
4.4.3	DEPLACEMENTS PROFESSIONNELS.....	23
4.4.4	MATERIEL INFORMATIQUE.....	24
4.4.5	FOURNITURES & ACHATS	24
4.5	DECHETS.....	25
4.6	EAU & ASSAINISSEMENT.....	27
4.6.1	EAU POTABLE.....	27

4.6.2	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	28
4.6.3	ASSAINISSEMENT COLLECTIF	28
4.7	ANIMATION & SOLIDARITE.....	29

1 ANNEXES.....30

ANNEXE 1 – POTENTIELS DE RECHAUFFEMENT GLOBAL (PRG)	30
ANNEXE 2 – LISTE DES POSTES D’EMISSIONS.....	31
ANNEXE 3 – LISTE DES FACTEURS D’EMISSIONS RETENUS	32

1 Introduction

1.1 Contexte

Conformément à l'article 75 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 modifié par Ordonnance n°2015-1737 du 24 décembre 2015 - art. 1, la communauté de communes du pays d'Ancenis, ou COMPA a entrepris la réalisation de son Bilan de Gaz à Effet de Serre ou BEGES.

Le bilan des émissions de gaz à effet de serre de la COMPA porte sur son patrimoine et sur ses compétences.

Ce bilan est rendu public. Il est mis à jour au moins tous les trois ans.

La réalisation de ce BEGES réglementaire se place dans le cadre du Plan Climat Air Energie Territorial de la COMPA. Pour atteindre l'objectif fixé, à savoir : 50% de réduction des émissions d'équivalent CO₂ en 2050 par habitant par rapport à 2013.



Le 2^{ème} Bilan des Émissions de Gaz à Effet de Serre de la COMPA s'inscrit dans le volet atténuation du PCAET de la COMPA et il complète ainsi l'inventaire territorialisé des émissions de gaz à effet de serre issu de l'outil BASEMIS® développé par l'AASQA Air Pays de la Loire.

Akajoule est habilité pour réaliser des Bilans Carbone® et des bilans d'émissions de gaz à effet de serre réglementaires, conformément à la réglementation en vigueur. Akajoule est formé par l'Institut de Formation Carbone (IFC) et dispose d'une licence d'exploitation Bilan Carbone® fournie par l'Association Bilan Carbone (ABC). Akajoule est donc habilité pour utiliser les outils de l'ABC, et réalise ses missions en utilisant la version V8.6 des outils de la méthode Bilan Carbone®.

1.2 Principe du Bilan de Gaz à Effet de Serre

La méthode consiste à convertir des données d'activités (consommations d'énergie, distances parcourues...) en quantités de GES émises, par l'intermédiaire de facteurs d'émission. Un facteur d'émission est un coefficient multiplicateur qui permet d'estimer la quantité de polluant émise du fait d'une activité humaine. Il correspond à l'ensemble des émissions directes et indirectes qui ont été nécessaires pendant toute la vie d'un procédé, d'un produit ou d'un service.

De nombreux gaz contribuent à renforcer l'effet de serre. Ces gaz ont un impact et une durée de vie différents dans l'atmosphère. La méthode recourt au PRG (Pouvoir de Réchauffement Global) afin de traduire les émissions de l'ensemble des gaz à effet de serre en kilogramme équivalent CO₂ (kgCO_{2eq}). L'indice PRG mesure l'impact d'un gaz à effet de serre sur le climat sur 100 ans, en comparaison avec celui du CO₂.

1.3 Année de référence et reporting

Deux années doivent être indiquées : l'année de reporting et l'année de référence. Il faut que l'entité établisse une année de référence, conformément à la norme ISO 14064-1. Cette année de référence correspond à la première année où le bilan GES est réalisé et permet à l'entité d'effectuer un suivi de ses émissions de GES lors des bilans GES suivants. L'année de reporting est l'année sur laquelle sont collectées les données permettant d'établir le bilan GES. Il est recommandé que cette année soit celle précédant l'année où le bilan est établi.

Pour la COMPA, l'année de référence est 2013, car la collectivité a déjà réalisé un bilan GES, et l'année de reporting est 2021.

2 Approche de la COMPA pour la réalisation du Bilan de Gaz à Effet de Serre

2.1 Rappel des obligations réglementaires

Le BEGES réglementaire porte sur les émissions directes des SCOPEs 1 et 2, et depuis le 1^{er} janvier 2023 également sur les émissions indirectes du SCOPE 3. La COMPA a intégré au périmètre du BEGES toutes les émissions dont elle est responsable directement ou indirectement, et qui relèvent des émissions énergétiques et non énergétiques.

Le cadre réglementaire du BEGES précise que si la collectivité est financeur à plus de 50% de l'entité (opérateur), celle-ci déclare l'intégralité des émissions de GES de l'entité.



Scope 1 – Émissions directes de GES

Induites par la combustion d'énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon, ...) de ressources possédées ou contrôlées par l'organisme (ex chaudière, flotte de véhicules, fuites de gaz frigorigènes...).

Scope 2 – Émissions indirectes de GES

Induites par l'achat ou la production d'électricité, de vapeur, de chaleur ou de froid

Bilan GES réglementaire avant le 1^{er} janvier 2023

Scope 3 – Autres émissions indirectes de GES

Achats de produits ou services ; immobilisation de biens, déchets, flux de matière première, transports de touristes, ...

Bilan GES réglementaire depuis le 1^{er} janvier 2023

2.2 Détermination du périmètre par contrôle opérationnel et financier

Tout comme le BEGES 2013, le choix a porté pour l'élaboration du périmètre du BEGES 2021, entre le contrôle opérationnel et financier.

→ **Le contrôle opérationnel a été le périmètre privilégié.**

Le contrôle opérationnel :

Le périmètre opérationnel permet de déterminer le positionnement de l'organisation vis-à-vis des émissions directes et indirectes. Les émissions directes sont issues des sources qui appartiennent à l'organisation. Les émissions indirectes sont celles qui résultent de l'activité de l'organisation, mais sont possédées ou contrôlées par d'autres.

On distingue le SCOPE 1, avec les émissions fugitives, et les émissions liées à la combustion de carburant notamment du SCOPE 2 concernant les émissions de la production d'électricité. Le SCOPE 3 concerne tout le reste.

Le contrôle opérationnel concerne ce qui est contrôlé par l'EPCI, qu'il lui appartienne ou non. Ainsi, le contrôle opérationnel de la COMPA n'inclut pas dans ses émissions directes les bâtiments qu'elle loue à des tiers (elles sont comptabilisées dans le SCOPE 3).

Le contrôle opérationnel n'a pu être appliqué sur certains secteurs, en l'absence de données, d'où l'exclusion de la comptabilisation d'émissions pour :

- La gestion des déchets : les émissions directes des déchets verts compostés sur des plateformes extérieures à l'agglomération, ou encore dans les composteurs collectifs ou individuels distribués par l'EPCI
- La production d'eau potable : les émissions liées à la fabrication de l'eau potable achetée par la COMPA
- Les véhicules de travaux publics pour l'ensemble des travaux de voirie réalisés, les déplacements liés aux activités des bureaux d'études, maîtres d'œuvre, prestataires, le Fret des achats et fournitures dans le cadre de marchés publics passés par l'EPCI (*scope 3*)
- Les visiteurs, spectateurs, etc fréquentant les sites culturels et touristiques notamment contrôlés par la COMPA (*scope 3*)

2.3 Approche organisationnelle pour le bilan de Gaz à Effet de Serre de la COMPA

Le bilan des émissions de gaz à effet de serre porte sur le patrimoine et les compétences de la COMPA. Les émissions comptabilisées sont celles générées par le fonctionnement des activités et services de la collectivité et la mise en œuvre de ses compétences via une approche organisationnelle décrite de la manière suivante :

Secteurs	Sous-secteurs
Développement économique	Consommation d'énergie des bâtiments
	Immobilisations (bâtiments)
	Eclairage public
Transports	Service de transport à la demande
	Transports scolaires (piscines, sorties culturelles)
Aménagement du territoire	Consommation d'énergie des bâtiments
	Immobilisations (travaux)
	Vente de carburant (aéroport)
	Consommation d'eau (aire d'accueil)
Moyens Généraux	Consommation d'énergie des bâtiments
	Fournitures administratives
	Déplacements professionnels des élus et des agents
	Déplacements domicile-travail des agents
	Immobilisations (informatique)
Déchets	Consommation d'énergie des bâtiments
	Déplacements domicile-travail des opérateurs
	Déplacement professionnels des opérateurs
	Collecte des déchets
	Traitement des déchets (incinération, tri, recyclage, stockage)
	Emissions post-exploitation du centre d'enfouissement
Eau & Assainissement	Collecte et traitement des eaux usées
Animation & Solidarité	Consommation d'énergie des bâtiments (piscines)
	Consommation d'eau (piscines)

Tableau 1 - Organisation et sous-secteurs

Cette répartition entre secteurs a été choisie pour être la plus proche possible de la répartition utilisée lors de l'établissement du premier BEGES en 2013 afin de permettre la comparaison. Néanmoins, l'organisation opérationnelle réelle des services de la COMPA en 2021 est légèrement différente. Par exemple, le « secteur transports » fait partie du pôle « aménagement du territoire » et s'appelle « mobilité ».

Par ailleurs, certains services ont récemment vu leur périmètre évoluer. Par exemple depuis le 1^{er} juillet 2021 la COMPA est devenue Autorité Organisatrice de la Mobilité, et à ce titre participera à l'amélioration du maillage du territoire terme d'offres intermodales et accompagnera les changements de pratiques. Ces nouvelles responsabilités en cours d'année n'ont pas été prises en compte dans le bilan des émissions.

2.4 Sources d'émissions par secteur

Les sources d'émissions par secteur sont détaillées ci-dessous.

Pour l'ensemble des sous-secteurs, ont été réalisées des fiches détaillant les types de données d'entrée, leurs sources, ainsi que les résultats par poste précis. Celles-ci se trouvent en 2^{ème} partie de rapport.

Secteurs	Sous-secteurs	Consommation d'énergie / Émissions de GES
Développement économique	Consommation d'énergie des bâtiments	Gaz / Électricité
	Immobilisations (bâtiments)	Emissions indirectes de GES
	Eclairage public	Électricité
Transports	Service de transport à la demande	Consommation de carburants
	Transports scolaires (piscines, sorties culturelles)	Consommation de carburants
Aménagement du territoire	Consommation d'énergie des bâtiments	Gaz / Électricité
	Immobilisations (travaux)	Emissions indirectes de GES
	Vente de carburant (aéroport)	Consommation de carburants
	Consommation d'eau (aire d'accueil)	Emissions indirectes de GES
Moyens généraux	Consommation d'énergie des bâtiments	Gaz / Électricité
	Fournitures administratives	Emissions indirectes de GES
	Déplacements professionnels des élus et des agents	Consommation de carburants
	Déplacements domicile-travail des agents	Consommation de carburants
	Immobilisations (informatique)	Emissions indirectes de GES
Déchets	Consommation d'énergie des bâtiments	Gaz / Électricité
	Déplacements domicile-travail des opérateurs	Consommation de carburants
	Déplacement professionnels des opérateurs	Consommation de carburants
	Collecte des déchets	Consommation de carburants
	Traitement des déchets (incinération, tri, recyclage, stockage)	Emissions directes & indirectes de GES
	Émissions post-exploitation du centre d'enfouissement	Emissions directes de GES
Eau & Assainissement	Collecte et traitement des eaux usées	Emissions directes & indirectes de GES
Animation & Solidarité	Consommation d'énergie des bâtiments (piscines)	Gaz / Électricité / fluides frigorigènes
	Consommation d'eau (piscines)	Emissions indirectes de GES

Tableau 2 - Sources d'émissions GES par secteur

3 Analyse globale

3.1 Émissions de GES par secteur

Secteurs	Émissions 2013 (tCO _{2eq})	%	Émissions 2021 (tCO _{2eq})	%
Développement économique	332	2,4 %	74	0,7 %
Transports	2 914	21 %	29	0,3 %
Aménagement du territoire	924	7 %	566	5 %
Moyens Généraux	146	1 %	191	2 %
Déchets	9 464	68 %	7 906	76 %
Eau & Assainissement	5	0,04 %	1 258	12 %
Animation & Solidarité	9	0,1 %	353	3 %
milieux aquatiques	8	0,1 %	Regroupé Eau & Assainissement	
culture	36	0,3 %	Regroupé Animation & Solidarité	
actions sociales	28	0,2 %	Regroupé Animation & Solidarité	
espace multimédia	23	0,2 %	Regroupé Animation & Solidarité	
TOTAL	13 888 tCO_{2eq}		10 377 tCO_{2eq}	

Tableau 3 - comparaison des émissions GES par secteur 2013 & 2021

Les émissions globales du BEGES 2021 représentent environ **10 400 tonnes d'équivalent CO₂** dont la plus importante part est affectée aux émissions des déchets pour 76 %.

Les émissions liées à la collecte et au traitement des eaux usées représentent le deuxième secteur le plus émetteur avec 12% des émissions de GES. Elles sont principalement liées à la compétence « assainissement collectif », qui n'était pas exercée par la COMPA en 2013.

En complément, les émissions de GES ont été calculées pour deux postes hors périmètre :

- les transports scolaires : cette compétence était exercée lors du dernier BEGES 2013, mais a été transférée à la région depuis et n'est donc pas dans le BEGES 2021. Néanmoins, le calcul des émissions GES associées permet de comparer à périmètre égal. *Ces émissions apparaissent en VERT sur la figure suivante.*
- la production d'eau potable : cette compétence est transférée au syndicat Atlantic'Eau et est donc hors périmètre de compétences de la COMPA. *Ces émissions apparaissent en BLEU sur la figure suivante.*

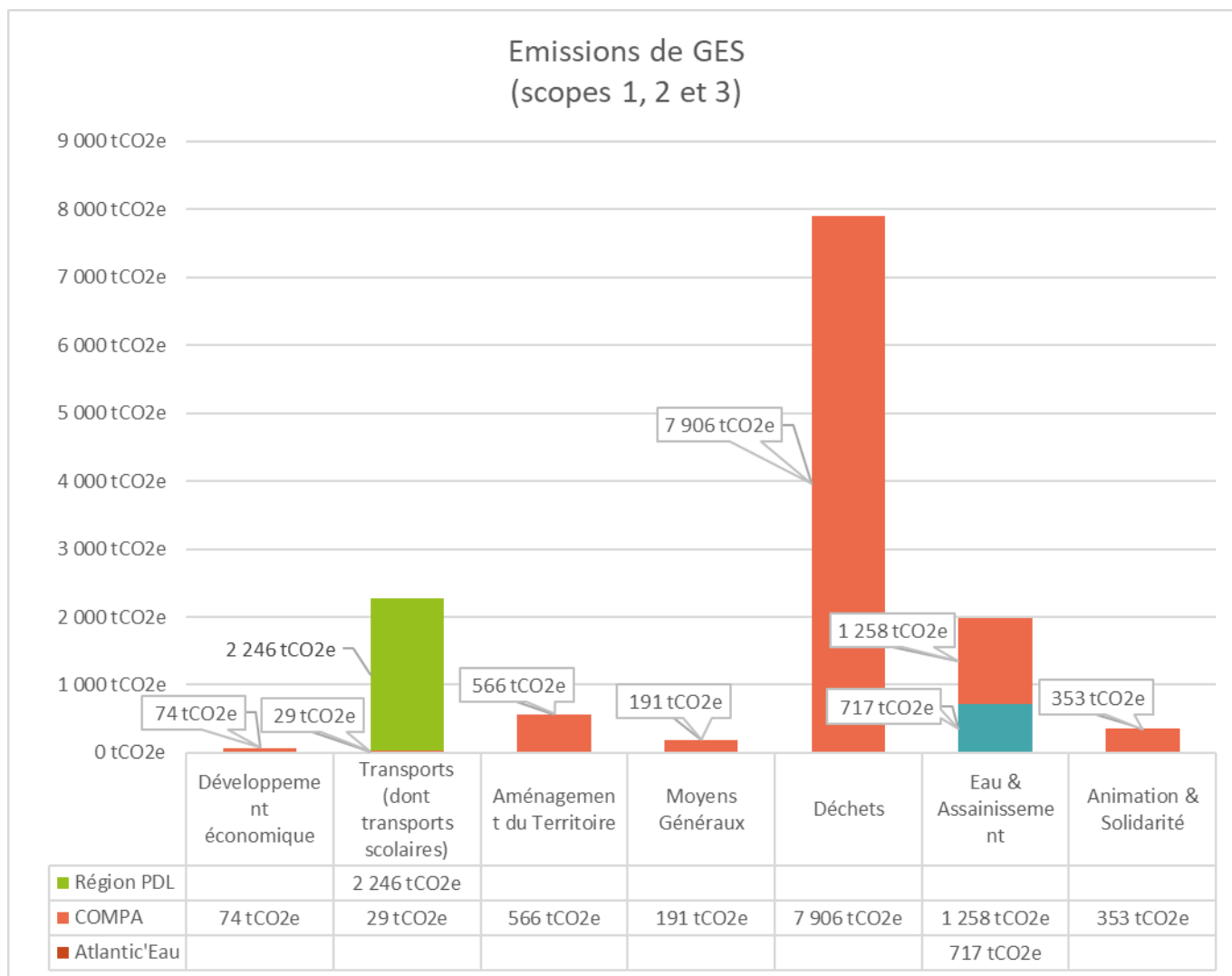


Figure 1 - Répartition des émissions de GES par secteur (scopes 1, 2 et 3, en tonnes équivalent CO2)

3.2 Emissions de GES par sous-secteur

Le détail des émissions GES par sous-secteur est fourni ci-dessous. Néanmoins, la comparaison n'est pas toujours possible car la catégorisation de certains postes est différente entre 2013 et 2021. Par exemple, les postes communs – les consommations d'énergie des bâtiments partagés entre différents services ; les fournitures administratives ; le matériel informatique ; les déplacements domicile-travail – sont regroupés au sein de « moyens généraux » en 2021 alors qu'en 2013 ils sont ventilés par service.

Secteurs	Sous-secteurs	Émissions 2013 (tCO _{2eq})	%	Émissions 2021 (tCO _{2eq})	%
Développement économique	Consommation d'énergie	68,5	0,5%	31	0,3%
	Froid et Climatisation	0,5	0%	Regroupé dans Moyens Généraux	
	Achats (Fabrication)	14	0,1%		
	Déplacements de personnes	5,5	0%		
	Immobilisations	243	1,7%	43	0,4%
Transports	Consommation d'énergie	3,4	0%	Regroupé dans Moyens Généraux	
	Froid et Climatisation	0,6	0%		
	Achats (Fabrication)	0,6	0%		
	Déplacements de personnes	2 905,8	20,9%	29	0,3%
	Immobilisations	3,3	0%	Regroupé dans Moyens Généraux	
Aménagement du territoire	Consommation d'énergie	222,1	1,6%	381	3,7%
	Froid et Climatisation	0,6	0%	Regroupé dans Moyens Généraux	
	Achats (Fabrication)	2,4	0%		
	Déplacements de personnes	10,4	0,1%		
	Traitement des déchets	2,6	0%		
	Immobilisations	346	2,5%	185	1,8%
	Changement d'affectation des sols	340	2,4%	Regroupé dans immobilisations	
Moyens généraux	Consommation d'énergie	16,2	0,1%	40	0,4%
	Froid et Climatisation	3	0%	0	
	Achats (Fabrication)	63	0,5%	13	0,1%
	Déplacements de personnes	47,6	0,3%	122	1,2%
	Immobilisations	16	0,1%	16	0,2%
Déchets	Consommation d'énergie	14,3	0,1%	24	0,2%
	Froid et Climatisation	2,2	0%	0	
	Achats (Fabrication)	30	0,2%	0	
	Fret	723	5,2%	419	4,0%
	Déplacements de personnes	586	4,2%	21	0,2%
	Traitement des déchets	8 004	57,6%	7 442	71,7%
	Immobilisations	104	0,7%	0	1,8%
Eau & Assainissement	Consommation d'énergie	2,7	0%	Regroupé dans Moyens Généraux	
	Froid et Climatisation	0,5	0%		
	Achats (Fabrication)	3,2	0%		
	Déplacements de personnes	4,8	0%		

	Traitement des déchets	0		1 258	12,1%
	Immobilisations	2,7	0%	Regroupé dans Moyens Généraux	
Animation & Solidarité	Consommation d'énergie	5,9	0%	344	3,3%
	Froid et Climatisation	1,2	0%	1	0,0%
	Achats (Fabrication)	26,7	0,2%	8	0,1%
	Déplacements de personnes	47,4	0,3%	Regroupé dans Moyens Généraux	
	Immobilisations	14,3	0,1%		
milieux aquatiques	Regroupé Eau & Assainissement				
culture	Regroupé Animation & Solidarité				
vie associative – sports	Regroupé Animation & Solidarité				
actions sociales	Regroupé Animation & Solidarité				
espace multimédia	Regroupé Animation & Solidarité				
TOTAL		13 887 tCO_{2eq}		10 377 tCO_{2eq}	

Tableau 4 - Comparaison des émissions GES par sous-secteur, 2013 & 2021

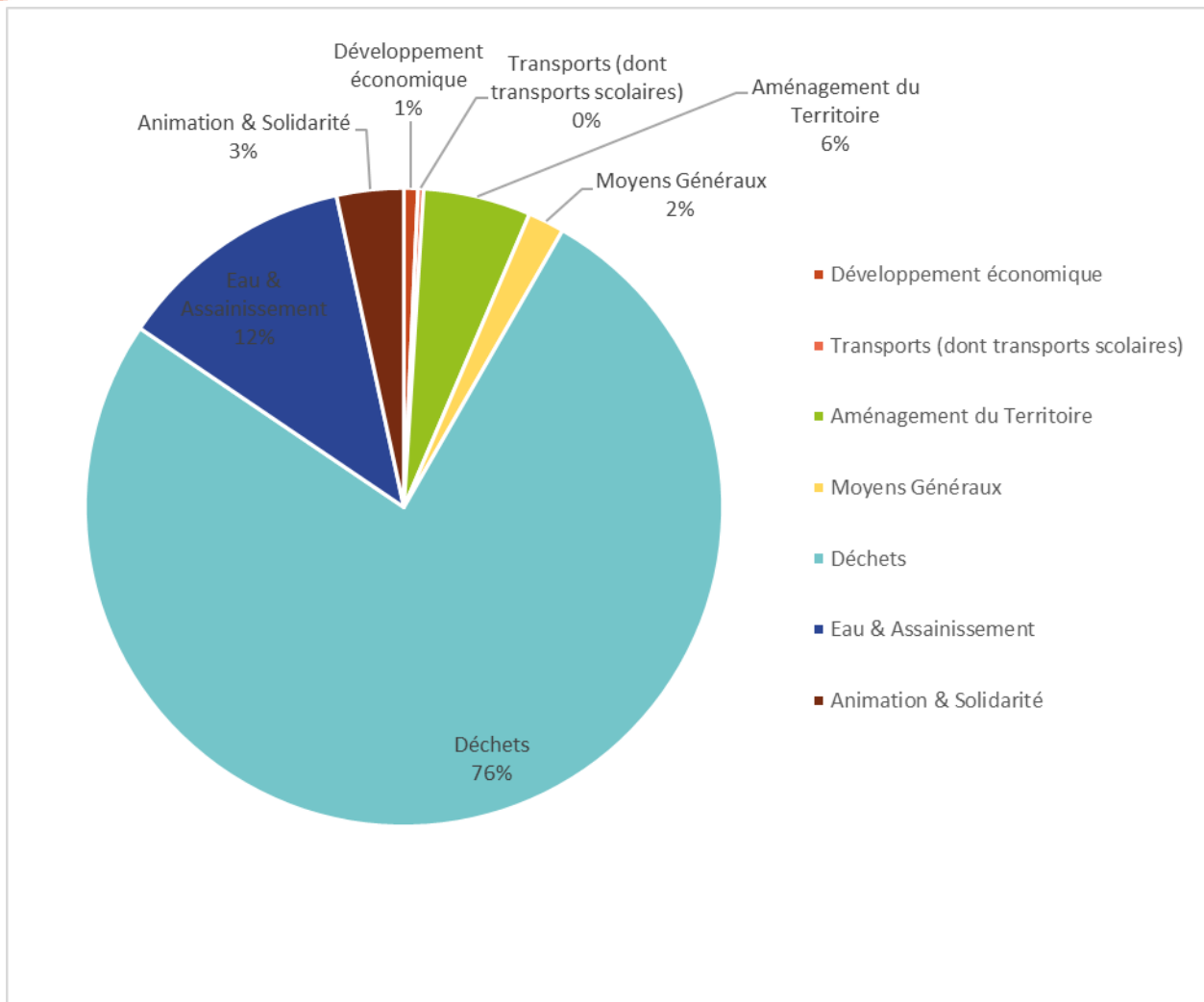


Figure 2 - Répartition des émissions GES 2021 par secteur

3.3 Évolutions des émissions

Le bilan présenté ci-dessus comprend des évolutions de méthodologie de calcul des émissions, ainsi que des évolutions de périmètre de calcul. Ces évolutions sont liées à plusieurs éléments particuliers :

- La complétude des données d'entrée
 - o Les données sur les émissions de GES liées à l'activité de l'aménagement du territoire ne sont pas toutes disponibles ici.
 - o Certains opérateurs de compétences exercées en DSP ne transmettent pas l'intégralité des données nécessaires à l'établissement des émissions GES de leur activité.
- L'évolution des compétences de la COMPA
 - o la compétence « ramassage scolaire » a été transférée à la région depuis le dernier bilan GES
 - o la compétence « assainissement collectif » a été récupérée par la COMPA depuis le dernier bilan GES
- La méthodologie de calcul
 - o des données plus complètes permettent dans certains cas d'avoir un calcul plus précis. Par exemple, les émissions de biogaz issues de la Coutume (centre d'enfouissement en post-exploitation) ont été calculées en prenant en compte la composition détaillée du gaz de la torchère.
- Les coefficients d'émission évoluent et sont mis à jour régulièrement. En effet, le mix électrique français a changé entre 2013 et 2021 : cela entraîne une mise à jour du facteur d'émissions.

3.3.1 Évolutions constatées

Le bilan GES de la COMPA passe de 13 887 tCO_{2eq} en 2013 à 10 377 tCO_{2eq} en 2021, soit **une diminution de 25% des émissions** en valeur absolue.

Cependant, il faut prendre en compte deux évolutions afin de comparer les deux années :

- l'évolution démographique
- les changements dans les compétences exercées par la COMPA

D'après les données publiques de l'INSEE, la COMPA connaît une importante évolution démographique, puisque la population a augmenté de 5% depuis 2013, pour en 2020 atteindre 68 327 habitants. Le territoire est donc en développement soutenu, ce qui a un impact sur le volume d'activité de la communauté de communes du pays d'Ancenis.

Il faut ajouter au bilan GES de 2021 la compétence « transports scolaires » qui est désormais déléguée à la région, afin de comparer avec l'année 2013 lors de laquelle cette compétence était encore exercée par la COMPA. De même, il faut retirer de 2021 la compétence « assainissement collectif » qui n'était pas exercée par la COMPA en 2013. Ces changements de périmètre portent les émissions à **11 268 tCO_{2eq}** en 2021.

En prenant en compte ces changements de périmètre ainsi que les changements démographiques, on obtient un ratio par habitant de **214 kgCO_{2eq}/hab en 2013** et **165 tCO_{2eq}/hab en 2021**, soit **une diminution de 23% du ratio**.

Le graphique suivant montre l'évolution des émissions GES par compétence entre les deux éditions du bilan. En 2021, en plus des émissions relevant de l'exercice des compétences de la COMPA, ont été calculées les émissions liées au transport scolaire (désormais délégué à la région, il apparaît en GRIS) ainsi que celle de la production d'eau potable (géré par Atlantic'Eau, il apparaît en ORANGE – et n'a pas été calculé en 2013).

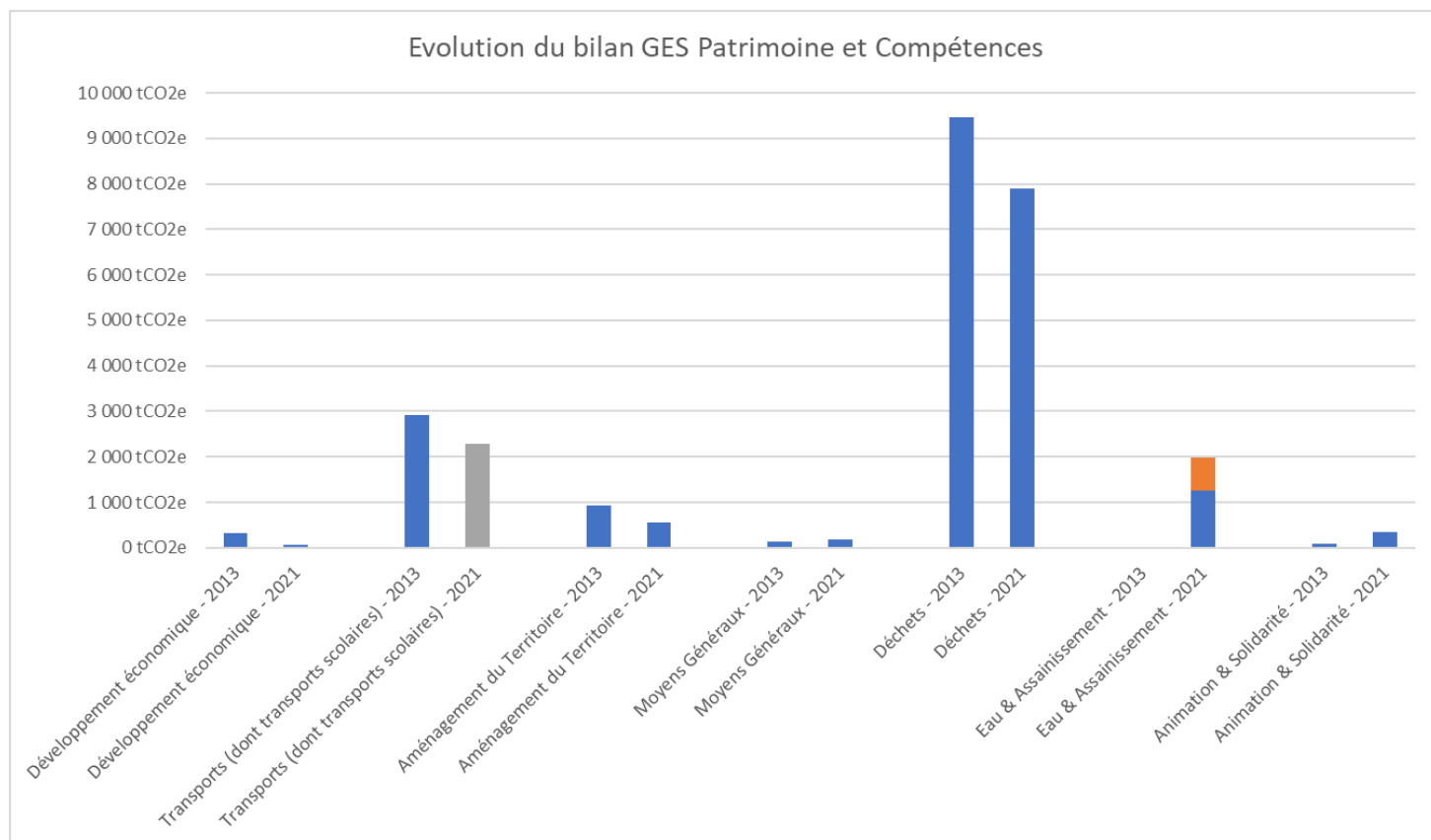


Figure 3 - évolution des émissions GES par compétence entre 2013 et 2021

4 Analyse des émissions par sous-secteur

4.1 Développement économique

4.1.1 Bâtiments

DESCRIPTION

Le patrimoine bâti de la COMPA pris en compte dans ce poste est composé de bâtiments gérés en régie : bureaux administratifs (Alyzés), espaces « entreprendre » (CEF et ex-Mermoz), ateliers relais.

Ces bâtiments consomment de l'électricité ou du gaz, entraînant des émissions de GES (scopes 1 et 2).

Par ailleurs, la construction de ces bâtiments a entraîné des émissions (travaux, matériaux, etc.). Par convention, ces émissions sont amorties sur 30 ans. Certains bâtiments ayant moins de 30 ans, 1/30^{ème} des émissions de la construction leur sont donc attribuées (scope 3). Les bâtiments plus anciens sont considérés comme amortis.

ÉVOLUTION

Le BEGES de 2013 n'a pas exactement la même répartition des données. Par exemple, le bâtiment des Ursulines voit ses consommations d'électricité et de gaz réparties entre tous les services qui y exercent. N'ayant pas accès à la clé de répartition pour reproduire ce calcul en 2021, l'ensemble de cette consommation d'énergie est affecté aux moyens généraux. Ici ne sont repris que les bâtiments CEF et Alizés.

Sur le périmètre commun aux deux bilans (les bâtiments CEF et Alizés), la baisse de consommation d'énergie est importante, et entraîne une baisse des émissions de GES. Il est à noter que les consommations d'énergie ne sont pas corrigées, c'est-à-dire ne prennent pas en compte les différences de rigueur de climat.

Les émissions liées à la construction des bâtiments (amortis sur 30 ans) sont légèrement différentes entre les deux années, pour des raisons techniques : les facteurs d'émissions des différentes technologies (béton, métal, etc.) ont changé entre les deux versions de la base carbone utilisée.

Type	2013	2021	%
Électricité CEF + Alizés			
Consommation (MWh)	82	26	- 68%
Émissions (tCO _{2eq})	6	2	- 69%
Gaz CEF + Alizés			
Consommation (MWh)	205	66	- 68%
Émissions (tCO _{2eq})	49	15	- 69%
TOTAL – Consommation	287 MWh	94 MWh	- 68%
Construction CEF + Alizés			
Émissions (tCO _{2eq})	30	25	- 17%
TOTAL – Émissions totales	85 tCO_{2eq}	42 tCO_{2eq}	- 51%
Émissions (tCO_{2eq}) associées aux autres bâtiments			
Mermoz	pas comptabilisé en 2013	12	
Ateliers	pas comptabilisé en 2013	7	

Tableau 5 - Emissions des bâtiments du secteur "développement économique"

LEVIERS D'AMELIORATION

Il serait intéressant de réaliser un audit global du patrimoine bâti de la COMPA, et d'y intégrer la dimension d'impact en gaz à effet de serre. La compilation de ces résultats permettrait un calcul des émissions plus précis.

De plus, il serait alors possible de créer des indicateurs de suivi de ce poste d'émissions, du type $\text{kgCO}_{2\text{eq}}/\text{m}^2$ moyen à l'échelle du patrimoine, $\text{kgCO}_{2\text{eq}}/\text{m}^2$ par type de bâtiment, ...

L'automatisation de la remontée de données avec OPERAT à partir de 2024 permettra d'alimenter cette réflexion.

En complément, les leviers d'action pour réduire les émissions de gaz à effet de serre liées au patrimoine bâti sont les suivantes :

- Maitrise de l'énergie : sobriété (rénovations, intensité d'usages des bâtiments...)
- Production d'électricité renouvelable autoconsommée sur site
- Limitation de l'expansion en m^2 du patrimoine

4.1.2 Eclairage public

DESCRIPTION

La COMPA exerce la compétence d'éclairage public et consomme à ce titre de l'électricité. Au total, 43 armoires électriques ont été recensées pour cet usage en 2021.

ÉVOLUTION

L'extension du périmètre d'éclairage public s'est traduite par une augmentation de la consommation d'électricité. Néanmoins, le mix électrique français ayant évolué entre 2013 et 2021, le facteur d'émissions associé à la consommation d'électricité entraîne une augmentation plus modérée des émissions GES que de la consommation d'électricité.

Type	2013	2021	%
Consommation (MWh)	129	236	+ 83%
Émissions ($\text{tCO}_{2\text{eq}}$)	10 $\text{tCO}_{2\text{eq}}$	14 $\text{tCO}_{2\text{eq}}$	+ 40%

Tableau 6 - émissions GES liées à l'éclairage public

LEVIERS

Plusieurs ajustements des horaires d'éclairage public ont été menés ces dernières années pour réduire la facture totale. Il convient de prendre en compte les retours de ces expérimentations pour ajuster et étendre le dispositif à l'ensemble des communes concernées. Par ailleurs, le remplacement des luminaires les plus anciens par des technologies plus modernes (type LED) permettrait d'économiser davantage encore d'électricité et de réduire les émissions associées.

4.2 Transports

DESCRIPTION

Le secteur transports correspond à plusieurs services supervisés par la COMPA :

- le service de transports à la demande (réseau Lila) lorsqu'il n'y a pas de ligne de transport public disponible, sur réservation préalable et à un tarif modique.
- le transport scolaire pour les sorties culturelles, les piscines, etc. qui s'effectue en autocar.

Depuis 2013, plusieurs évolutions ont eu lieu :

- le ramassage scolaire n'est désormais plus une compétence de la communauté de communes, elle a été transférée à la région Pays de la Loire. Néanmoins et à titre informatif, les émissions associées ont été calculées avec les dernières données de distance disponibles.
- le service transport va évoluer car la COMPA est récemment devenue Autorité Organisatrice de la Mobilité. Cela ne concerne pas l'édition 2021 du BEGES Patrimoine & Compétence, mais aura potentiellement un impact à l'avenir.

ÉVOLUTION

Les émissions de ce poste ont évolué pour plusieurs raisons :

- le transfert de la compétence « ramassage scolaire » réduit de fait l'essentiel des émissions du service.
- le transport à la demande a été beaucoup moins sollicité par les habitants
- le facteur d'émission pour le transport des enfants à la piscine et aux sorties culturelles a été changé : les véhicules considérés en 2013 étaient des bus de type urbain, en 2021 ont été considérés des cars interurbains.

Type	2013	2021	%
Transport à la demande			
Distance	169 948 (véhicules.km)	46 399 (véhicules.km)	- 73%
Émissions (tCO _{2eq})	détail non disponible	9	
Transport piscines			
Distance	14 979 (véhicules.km)	426 600 (passagers.km)	
Émissions (tCO _{2eq})	détail non disponible	15	
Autres transports scolaires (visites, sorties...)			
Distance	détail non disponible	144 630 (passagers.km)	
Émissions (tCO _{2eq})	détail non disponible	5	
TOTAL – Émissions	détail non disponible	29 tCO_{2eq}	
Ramassage scolaire (hors périmètre 2021)			
Distance	1 565 183 (véhicules.km)	15 386 460 (passagers.km)	
Émissions (tCO _{2eq})	détail non disponible	2 246 tCO _{2eq}	
Émissions totales des compétences de service public « transport » (isopérimètre 2013)			
TOTAL – Émissions	2 897 tCO_{2eq}	2 275 tCO_{2eq}	- 21%

Tableau 7 - émissions GES du secteur transports

LEVIERS

Pour les compétences encore exercées par la COMPA en 2021, il peut être pertinent d'étudier un possible changement d'énergie pour les véhicules : passer du diesel à l'électrique ou au biogaz (notamment pour les véhicules de transport à la demande).

Pour la compétence transférée à la région, la COMPA peut appuyer avec les autres EPCI concernées pour faire évoluer le service vers une offre de transport scolaire moins carbonée.

4.3 Aménagement du territoire

DESCRIPTION

Le secteur « aménagement du territoire » comprend :

- les travaux publics, comme la réfection des enrobés dans le cadre du pôle multimodal
- le contrôle de la DSP de l'aéroport d'Ancenis (opéré par Vinci)
- l'aire d'accueil des gens du voyage d'Ancenis St Gérard

4.3.1 Aéroport d'Ancenis

L'aéroport Pays d'Ancenis contribue aux émissions totales du BEGES dans deux catégories principales : la consommation d'énergie (électricité et gaz, scopes 1 & 2) et la vente d'énergie (vente de carburant, scope 3).

ÉVOLUTION

La forte réduction de consommation de gaz du bâtiment entre 2013 et 2021 est la principale évolution à retenir. Par ailleurs, la comparaison des bilans montre une augmentation de la vente de carburant entre 2013 et 2021, mais il semblerait que cela soit lié à un manque de données dans la première édition, qui n'a pas comptabilisé de vente de type AvGas (essence d'avation), uniquement du type jet A1 (kérosène).

Par ailleurs, les émissions liées à la construction des bâtiments de l'aéroport (1/30^{ème} comptabilisé par an) n'ont pas été calculées en 2021 faute d'informations. En 2013, ces émissions avaient été estimées à 13 tCO_{2eq} ce qui correspond à 3% du total calculé en 2021.

A périmètre identique, la baisse de consommation d'énergie par les bâtiments et la légère baisse de vente de kérosène entraînent une baisse des émissions entre 2013 et 2021. La vente de combustible fossile reste de loin le plus gros poste d'émissions avec 371 tonnes associées contre 6 tonnes pour les bureaux.

Type	2013	2021	%
Électricité aéroport			
Consommation (MWh)	24	16	- 10%
Émissions (tCO _{2eq})	2	1	- 48%
Gaz aéroport			
Consommation (MWh)	137	21	- 85%
Émissions (tCO _{2eq})	33	5	- 85%
TOTAL – Consommation d'énergie aéroport	155 MWh	37 MWh	- 76%
Vente de carburant aéroport – essence (AvGas)			
Quantité (L)	détail non disponible	67 440	
Émissions (tCO _{2eq})	détail non disponible	203	
Vente de carburant aéroport – kérosène (jet A1)			
Quantité (L)	60 000	54 583	- 9%
Émissions (tCO _{2eq})	183	168	- 8%
TOTAL – Vente d'énergie aéroport	détail non disponible	122 023 L	
TOTAL – Émissions totales	détail non disponible	377 tCO_{2eq}	
Émissions (tCO _{2eq}) liées à la construction	13	non calculées	

Tableau 8 - émissions GES liées à l'aéroport Pays d'Ancenis

LEVIERS

La rénovation des bureaux de l'aéroport et l'équipement en matériel moins consommateur permettrait de réduire les émissions.

Si la COMPA souhaite continuer d'exploiter un aéroport, certaines infrastructures pour des petits avions de tourisme à motorisation alternative (électricité) sont éventuellement à prévoir.

4.3.2 Travaux publics

DESCRIPTION

La COMPA effectue plusieurs opérations de travaux sur le domaine public dans le cadre de l'aménagement du territoire. Ces opérations demandent de l'énergie et des matériaux, impliquant donc des émissions de GES. De la même manière que pour les bâtiments, ces émissions correspondent à une immobilisation de capital et sont amorties par convention sur 30 ans.

ÉVOLUTION

En 2013, les aménagements notables étaient :

- du travail sur la voirie de ZAC pour des émissions GES associées de 210 tCO_{2eq} (1/30^{ème} du total, comptabilisé dans le secteur « développement économique »)
- de la réfection de pistes à l'aéroport pour 179 tCO_{2eq} (1/30^{ème} du total), comptabilisé dans le secteur « développement économique »)
- de l'enrobé pour le pôle multimodal et la gare routière pour 135 tCO_{2eq}

En 2021, il faut donc à nouveau compter ces amortissements annuels des émissions, auquel on rajoute 50 tCO_{2eq} correspondant à 1/30^{ème} des 16 400 m² d'enrobé bitumé pour les derniers travaux en gare à Ancenis et Ligné.

LEVIERS

En tant que prescripteur de marchés publics, la COMPA peut utiliser les appels d'offre pour valoriser des démarches plus vertueuses qui diminuent les émissions de GES. Par exemple, l'intervention d'entreprises locales sur des travaux de voirie réduit les distances parcourues (machines, matériaux, hommes) et donc les émissions.

4.3.3 Aire d'accueil

DESCRIPTION

La COMPA gère une aire d'accueil des gens du voyage sur la commune d'Ancenis St Gérard. Les consommations d'électricité et d'eau génèrent des émissions indirectes de GES (scopes 2 et 3).

Ces émissions sont très négligeables au regard du reste de l'activité de la COMPA.

ÉVOLUTION

En 2013, 11,7 MWh d'électricité et 300 m³ d'eau ont été consommées ce qui correspond respectivement à 0,9 tCO_{2eq} et 0,04 tCO_{2eq} d'émissions associées.

En 2021, 65 MWh d'électricité et 1 400 m³ d'eau ont été consommées ce qui correspond à 4 tCO_{2eq} d'émissions associées.

LEVIERS

Construire des aires d'accueil plus durables et écologiques permet de diminuer les émissions. C'est par exemple le cas du projet en cours sur le site du Jarrier à Ligné.

4.4 Moyens Généraux

DESCRIPTION

Le secteur « moyens généraux » regroupe l'ensemble des moyens (matériels, humains) qui bénéficient à toutes les compétences exercées par la COMPA. C'est aussi dans cette catégorie que sont regroupées les émissions n'ayant pas pu être ventilées par secteur. Il s'agit des émissions liées :

- aux bâtiments utilisés par plusieurs services (les Ursulines)
- aux fournitures administratives
- aux déplacements professionnels des agents et des élus
- aux déplacements domicile-travail des agents
- au matériel informatique

ÉVOLUTION

En 2013, les émissions de ce secteur ont été pour la plupart réparties entre les différents services. Néanmoins, nous n'avons pas accès à la clef de répartition (nombre de salariés, équivalents temps plein, budget de chaque service...) aussi nous avons choisi en 2021 de les regrouper dans un seul secteur « moyens généraux ». La comparaison avec la première édition du BEGES est donc faite en sommant pour chaque poste les chiffres de 2013 sur l'ensemble des secteurs.

4.4.1 Centre administratif « les Ursulines »

DESCRIPTION

Le bâtiment des Ursulines regroupe la plupart des bureaux pour les agents de la COMPA. Bien qu'abritant quelques salles pouvant être utilisées par des acteurs extérieurs, l'ensemble de la consommation d'énergie est comptabilisé pour le compte de la COMPA dans le cadre de ce bilan.

ÉVOLUTION

Le BEGES de 2013 fait apparaître un amortissement (pour 1/30^{ème}) lié aux travaux de rénovation de 2010, pour 5 tCO_{2eq} réparties entre les différents services. Cette donnée n'a pas été fournie pour 2021, néanmoins cela représentait environ 10% des émissions GES en 2013.

On note une baisse non négligeable (8%) de la consommation totale d'énergie qui, conjuguée aux évolutions du mix énergétique national, permet une baisse de 13% des émissions liées à l'énergie.

Type	2013	2021	%
Électricité (Ursulines)			
Consommation (MWh)	98	80	- 18%
Émissions (tCO _{2eq})	8	5	- 35%
Gaz (Ursulines)			
Consommation (MWh)	159	156	- 2%
Émissions (tCO _{2eq})	38	35	- 8%
TOTAL – Consommation d'énergie	257 MWh	236 MWh	- 8%
TOTAL – Émissions liées à l'énergie	46 tCO_{2eq}	40 tCO_{2eq}	- 13%
Construction (Ursulines)			
Émissions (tCO _{2eq})	5	non calculées	

Tableau 9 - émissions GES liées au centre administratif "les Ursulines"

LEVIERS

Les actions de maîtrise de l'énergie, en particulier la régulation du chauffage, permettent de diminuer la consommation et donc les émissions associées.

4.4.2 Déplacements domicile-travail

DESCRIPTION

Les déplacements des agents pour se rendre à leur travail impliquent une consommation d'énergie et des émissions de GES, qui sont des émissions indirectes à comptabiliser pour la COMPA (scope 3).

Les déplacements des opérateurs pour les missions effectuées en délégation de service public sont comptabilisés à part, dans les bilans correspondant à leurs missions (déchets, assainissement...).

ÉVOLUTION

Le BEGES de 2013 a réparti les émissions GES liées à ces déplacements entre chaque service, mais nous n'avons pas accès à la clé de répartition détaillée. Nous avons donc choisi de considérer la somme pour tous les services.

Les chiffres de 2021 sont basés sur un questionnaire anonyme diffusé auprès des services et auquel la très grande majorité a répondu. Les quelques réponses manquantes ont été calculées par extrapolation de ces résultats d'enquête.

On note une légère augmentation de 9% entre les deux éditions. Néanmoins, celle-ci est à comparer avec l'évolution de la masse salariale, puisque la COMPA emploie 153,7 équivalents temps plein en 2021 contre 44,7 ETP en 2013.

On passe donc de 2,3 tCO_{2eq} par ETP en 2013 à 0,7 tCO_{2eq} par ETP en 2021 pour les déplacements domicile-travail.

Type	2013	2021	%
Voitures particulières			
Émissions (tCO _{2eq})	98	104	+ 6%
Transports publics (TER, bus...)			
Émissions (tCO _{2eq})	4	8	+ 83%
Modes doux (marche, vélo...)			
Émissions (tCO _{2eq})	≈ 0	≈ 0	
TOTAL – Émissions	103 tCO_{2eq}	112 tCO_{2eq}	+ 9%

Tableau 10 - émissions liées aux déplacements domicile-travail

LEVIERS

L'évolution des modes de transports particuliers vers des modes doux comme le vélo ou les transports publics, ou partagés comme le covoiturage, permet de faire fortement diminuer les émissions GES associées. Les Défis Mobilité organisés par la COMPA contribuent à cette évolution. Par ailleurs, la pratique du télétravail permet aussi une diminution des kilomètres parcourus et donc des émissions.

4.4.3 Déplacements professionnels

DESCRIPTION

Dans le cadre de leurs missions, les agents de la COMPA sont amenés à se déplacer entre différents sites, services, etc. Ce poste regroupe l'ensemble de ces déplacements tous services confondus. Il prend également en compte les déplacements des élus dans le cadre de leur mandat (remboursement des frais kilométriques).

ÉVOLUTION

Le poste « déplacements professionnels » passe de 19 tCO_{2eq} en 2013 à 10 tCO_{2eq} en 2021. Il s'agit donc d'une baisse importante de près de la moitié. Néanmoins, toutes les données ne sont pas collectées de manière détaillée empêchant de tirer une conclusion définitive : par exemple, les déplacements en voiture des élus ont été estimés à 10 000 km car certains ne font pas / ne peuvent pas faire de notes de frais.

LEVIERS

Les leviers d'actions pour les déplacements professionnels sont sensiblement les mêmes que ceux pour les déplacements domicile-travail (covoiturage, transports en commun...).

4.4.4 Matériel informatique

DESCRIPTION

La consommation d'énergie des différents appareils électroniques (ordinateurs, écrans, photocopieurs, vidéoprojecteurs...) est prise en compte dans la consommation d'électricité de l'ensemble du bâtiment.

Néanmoins, de même que pour les bâtiments, leur construction a nécessité de l'énergie et des matières premières auxquelles sont associées des émissions indirectes (scope 3) pour le compte de la COMPA. Ces émissions sont amorties par convention sur 3 ans.

ÉVOLUTION

L'ensemble du matériel comptabilisé en 2013 représentait 35 tCO_{2eq} d'émissions GES indirectes associées, ce montant est de 16 tCO_{2eq} en 2021.

Néanmoins, n'ayant pas accès à la liste de matériel informatique de 2013 ni aux hypothèses de calcul utilisées, il est difficile de comparer ce poste d'émissions entre les deux bilans. Cela reste un poste négligeable dans le bilan total de la COMPA.

LEVIERS

L'acquisition de matériel informatique plus durable, la prolongation de sa durée de vie, la mise en place de bonnes pratiques d'utilisation tout le long de sa durée de vie, et enfin la diminution des besoins informatiques sont toutes des pistes de réduction des émissions GES associées à ce poste.

4.4.5 Fournitures & Achats

DESCRIPTION

Ce poste reprend les achats divers ne pouvant être associés à un service spécifique : il s'agit des fournitures de bureau (papier, stylos etc) ainsi que des dépenses de nourriture liées à la vie des services (pots de convivialité, café, déjeuners etc).

Tous ces achats entraînent des émissions GES indirectes (scope 3), qui sont calculées à l'aide de ratios financiers moyens (kg de CO_{2eq} par € d'achat de chaque type).

ÉVOLUTION

L'ensemble de ces achats représentent 13 tCO_{2eq} d'émissions GES associées en 2021. Le BEGES de 2013 adopte une classification différente et ne permet pas de comparer ce montant en détail entre les deux éditions. Néanmoins, ce poste reste négligeable dans le bilan total de la COMPA.

LEVIERS

La mise en œuvre d'une politique d'achat durables par le service achats (et les autres services concernés) permet de réduire les émissions GES associées.

4.5 Déchets

DESCRIPTION

Ce poste comprend l'ensemble des émissions liées à la collecte et au traitement des déchets dans le cadre des compétences de la COMPA. Il s'agit des déchets relevant de la collecte en porte à porte (principalement les habitants du territoire, mais aussi certains commerces), de ceux apportés en déchèterie, ou encore de ceux apportés en recyclerie (TroCantons à Saint Mars la Jaille).

Les émissions GES viennent de la consommation des véhicules de collecte et de service, de l'utilisation d'énergie dans les bâtiments, et du traitement des déchets en exutoires : ressourcerie, centre de tri, incinérateur ou centre d'enfouissement.

ÉVOLUTION

Le calcul des émissions est différent entre les deux éditions du BEGES, 2013 et 2021. Certaines données sont disponibles uniquement dans un seul des deux bilans, ou certaines hypothèses de calcul pour les facteurs d'émissions sont différentes.

Les quantités de déchets en réemploi sont signalées à titre indicatif et les émissions associées sont égales à zéro, car dans ce cas le réemploi permet d'éviter des émissions GES liées aux traitements des déchets.

Les déchets recyclés permettent également de réduire les émissions de GES, mais ils nécessitent des étapes préalables de tri, broyage, traitement etc qui ne sont pas neutres. Les émissions associées dépendent du type de déchet recyclé. En 2021 comme en 2013, un facteur d'émission moyen a été appliqué.

Enfin et surtout, depuis le dernier BEGES de 2013, le centre d'enfouissement de la Coutume est fermé et désormais en phase de post-exploitation. L'essentiel des déchets ménagers non recyclables part désormais en centre d'incinération. Ce mode de traitement est moins émetteur de GES que le stockage, aussi cela se traduit par une baisse des émissions totales de GES.

A périmètre comparable, la baisse des émissions GES est de 15% entre 2013 et 2021.

Type	2013	2021	%
Collecte des déchets			
Consommation de carburant	non disponible	132 687 Litres	
Émissions (tCO _{2eq})	723	419	- 35%
Déplacement des visiteurs en déchetterie			
Distance estimée (véhicule.km)	1 743 600	non disponible	
Émissions (tCO _{2eq})	446	non disponible	
Déplacements professionnels			
Émissions (tCO _{2eq})	4,6	4,3	
Déplacements-domicile-travail			
Émissions (tCO _{2eq})	23,5	17	
Trocantons – Consommations d'énergies			
Consommation d'énergies (kWh)		145 050	
Émissions (tCO _{2eq})		24	
Traitement – réemploi			
Quantité (tonnes)	non disponible	961	
Émissions (tCO _{2eq})	0	0	
Traitement – valorisation matière			
Quantité (tonnes)	7 204	11 834	+ 64%
Émissions (tCO _{2eq})	238	391	+ 64%

Traitement – valorisation organique			
Quantité (tonnes)	3 744	6 317	+ 69%
Émissions (tCO _{2eq})	406	884	+118%
Traitement – valorisation remblai			
Quantité (tonnes)	non disponible	7 476	
Émissions (tCO _{2eq})	non disponible	97	
Traitement – incinération			
Quantité (tonnes)	20	8 485	
Émissions (tCO _{2eq})	53,9	2 919	
Traitement – enfouissement			
Quantité (tonnes)	15 085	6 033	- 60%
Émissions (tCO _{2eq})	3 382	2 552	- 25%
Émissions complémentaires (tCO_{2eq})¹	4 066		
Post-exploitation – La Coutume			
Biogaz brûlé en torchère (m ³)	non applicable	635 750	- 60%
Émissions (tCO _{2eq})	non applicable	599	- 25%
TOTAL – Émissions	9 343 tCO_{2eq}	7 906 tCO_{2eq}	- 15%
Autres émissions générales ventilées ²			
Émissions (tCO _{2eq})	150	Attribuées à « Moyens Généraux »	
TOTAL – Émissions	9 464 tCO_{2eq}	7 906 tCO_{2eq}	

Tableau 11 - émissions GES liées aux déchets

LEVIERS

Les actions de sensibilisation et de réduction des déchets permettent de diminuer la quantité totale à collecter. Ensuite, le soutien aux démarches d'économie circulaire (dons, réparation, espace TroCantons...) permet de diminuer la quantité à traiter. Enfin, l'amélioration du geste de tri permet de diminuer les quantités refusées dans les centres de tri (alors incinérées ou enfouies).

Tous ces leviers peuvent être activés, de manières diverses, avec les différents acteurs du territoire de la COMPA : industries, entreprises tertiaires ou de services, agriculteurs, citoyens...

¹ Point de vigilance : les émissions liées à l'enfouissement des déchets ne sont pas toutes comptabilisées de manière détaillée dans le bilan 2013. La ligne « émissions complémentaires » correspond à la différence entre le total et les émissions détaillées.

² En 2013, les émissions liées à l'ensemble des agents de la COMPA tous services confondus (matériel informatique, consommation d'énergie du bâtiment des Ursulines, achat de fournitures de bureaux, amortissement carbone des bâtiments et véhicules...) étaient ventilées par service ce qui ajoute environ 150 tonnes équivalent CO₂ dans le cas de la compétence déchets. En 2021, n'ayant pas accès à cette clé de répartition, le choix a été de reporter l'ensemble de ces émissions dans la catégorie « Moyens Généraux ».

4.6 Eau & Assainissement

4.6.1 Eau potable

DESCRIPTION

La production d'eau potable a besoin d'énergie (pour le pompage notamment), de produits chimiques, de canalisations de distribution, de maintenance par du personnel qualifié intervenant sur tout le territoire...tous ces besoins impliquent des émissions de GES (principalement indirectes).

La compétence de production et de distribution de l'eau potable ne relève pas de la COMPA mais du syndicat Atlantic'Eau. Néanmoins et à la demande de la COMPA, les émissions associées ont été calculées.

ÉVOLUTION

En 2021, 5 374 925 m³ d'eau potable ont été produits sur le territoire de la COMPA d'après les données d'Atlantic'Eau. Les émissions associées sont de 717 tCO_{2eq} pour l'ensemble de cette production, qui sert aux habitants du territoire mais est également en partie exportée : la consommation d'eau potable pour le territoire de la COMPA correspond à 4 186 376 m³ pour cette même année, soit 78% de la quantité produite sur son territoire.

Ce calcul n'a pas été fait en 2013.

LEVIERS

Les actions de réduction de la consommation d'eau par les différents acteurs du territoire (agriculteurs, entreprises, citoyens) permettent in fine de réduire les émissions GES associées.

4.6.2 Assainissement Non Collectif

La COMPA exerce la compétence de service public d'assainissement non collectif, et à ce titre conseille et accompagne les particuliers concernés par ce type d'installation, et contrôle le bon fonctionnement des systèmes.

Ces émissions n'ont pas été calculées, ni en 2013 ni en 2021. Elles correspondent principalement aux déplacements en véhicules à motorisation thermique des agents du service compétent dans le cadre de leurs missions, et sont donc prises en compte dans le secteur « moyens généraux » avec le reste des déplacements professionnels de l'ensemble des agents de tous les services. Elles sont a priori négligeables dans le bilan total de la COMPA.

4.6.3 Assainissement Collectif

DESCRIPTION

La COMPA exerce la compétence d'assainissement collectif d'un point de vue juridique et financier. Elle s'appuie pour cela sur des opérateurs privés dans le cadre de délégations de service public : en 2021, il s'agit des entreprises Saur, Suez Environnement et Veolia.

ÉVOLUTION

Cette compétence n'est exercée que depuis 2015 par la COMPA (elle était auparavant dans le périmètre communal). Ainsi il n'y a pas de données dans le BEGES de 2013 permettant la comparaison.

Les données fournies par les opérateurs ainsi que les facteurs d'émissions de la base carbone permettent de calculer un total de 1 258 tCO_{2eq} pour les 4 838 525 m³ traités en 2021. Ces émissions prennent en compte l'ensemble des étapes de collecte et de traitement.

LEVIERS

Le traitement des eaux usées est par nature générateur de GES, notamment de biométhane. Une étude pourrait permettre de quantifier le gisement et de creuser l'opportunité technico-économique de récupérer ce gaz, qui peut après traitement être injecté dans le réseau de distribution de gaz ou être brûlé pour produire de la chaleur et/ou de l'électricité.

Les autres mesures techniques permettant de diminuer la consommation d'énergie des étapes de traitement physico-chimique (remplacement des pompes les plus énergivores par exemple) sont un autre levier de réduction des émissions.

4.7 Animation & Solidarité

DESCRIPTION

Le service « animation et solidarité » regroupe les autres actions menées par la COMPA. Dans le cadre du BEGES, les postes principaux sont l'énergie consommée par les bâtiments et l'eau des piscines.

ÉVOLUTION

Ces émissions n'ont pas été calculées en 2013 : à l'exception de la consommation d'électricité de l'espace multimédia (passée de 6,2 MWh en 2013 à 5,6 MWh en 2021), il n'est donc pas possible de comparer le bilan.

Les autres postes semblent correspondre en 2013 à une attribution des émissions totales de l'ensemble des agents de la COMPA (déplacements professionnels, consommation d'énergie des Ursulines...) sur la base d'une clé de répartition inconnue (ETP, nombre de personnes dans le service...).

Type	2021
Électricité	
Consommation (MWh)	959
Émissions (tCO _{2eq})	57
Gaz	
Consommation (MWh)	1 260
Émissions (tCO _{2eq})	286
TOTAL – Energie	94 MWh
Eau	
Consommation (m ³)	19 395
Émissions (tCO _{2eq})	8
TOTAL – Émissions totales	351 tCO_{2eq}

Tableau 12 - émissions GES liées aux piscines

LEVIERS

Le principal poste d'émissions GES correspond à la consommation de gaz fossile pour le chauffage des piscines. Aussi les leviers d'actions portent sur ce point : diminution de la température de fonctionnement, réduction des pertes de chaleur, études à mener pour remplacer tout ou partie du chauffage par des énergies de récupération (pompes à chaleur sur eaux usées) ou des énergies renouvelables (biomasse, géothermie, solaire thermique...), ou encore incorporation de biogaz dans le mix énergétique.

ANNEXES

Annexe 1 – Potentiels de Réchauffement Global (PRG)

Les valeurs présentées dans le tableau ci-dessous sont issues du cinquième rapport (AR5) du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC).

Le sixième rapport³ (AR6) est le plus récent, mais les données réglementaires de la Base Carbone® de l'ADEME sont encore basées sur AR5 au moment de l'écriture de ce rapport. Les différences sur les PRG sont néanmoins minimales pour les gaz pris en compte dans les facteurs d'émissions utilisées dans ce BEGES.

Gaz à effet de serre	PRG à 100 ans
CO2f	1
CH4b	28
CH4f	30
N2O	265
R134a	1 300
NF3	16 100
SF6	23 500

Tableau 13 - Potentiel de réchauffement global à 100 ans des principaux gaz à effet de serre

³ Chapter 7: The Earth's energy budget, climate feedbacks, and climate sensitivity - Supplementary Material : Table 7.SM.7: Greenhouse gas lifetimes, radiative efficiencies, Global Warming Potentials (GWPs), Global Temperature Potentials (GTPs) and Cumulative Global Temperature Potentials (CGTPs) », dans GIEC, Sixième rapport d'évaluation (AR6), 2021, p. 27-38

Annexe 2 – Liste des postes d'émissions

Liste des 23 postes de l'annexe C de la norme ISO 14069.

Catégories d'émissions	N°	Postes d'émissions
Émissions directes de GES (SCOPE 1)	1	Émissions directes des sources fixes de combustion
	2	Émissions directes des sources mobiles à moteur thermique
	3	Émissions directes des procédés hors énergie
	4	Émissions directes fugitives
	5	Émissions issues de la biomasse (sols et forêts)
Émissions indirectes de GES liées à l'énergie (SCOPE 2)	6	Émissions indirectes liées à la consommation d'électricité
	7	Émissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou froid
Autres émissions indirectes de GES (SCOPE 3)	8	Émissions liées à l'énergie non incluse dans les catégories "émissions directes de GES" et "émissions de GES à énergies indirectes"
	9	Achats de produits ou services
	10	Immobilisations de biens
	11	Déchets
	12	Transport de marchandise amont
	13	Déplacements professionnels
	14	Actifs loués en amont
	15	Investissements
	16	Transport des visiteurs et des clients
	17	Transport des marchandises aval
	18	Utilisation des produits vendus
	19	Fin de vie des produits vendus
	20	Franchise aval
	21	Actifs loués en aval
	22	Déplacement domicile travail
	23	Autres émissions indirectes

Annexe 3 – Liste des facteurs d'émissions retenus

Les facteurs d'émissions utilisés dans cette étude sont indiqués dans le tableau ci-dessous. Ils sont en majorité issus de la Base Carbone® du Centre de ressources Bilan GES de l'ADEME, sauf certains qui ont fait l'objet d'un calcul particulier alors précisé.

Par exemple, la Base Carbone propose des facteurs d'émissions pour les traitements des déchets, qui comprennent les émissions associées à la collecte. La COMPA ayant fourni des données précises sur les trajets de collecte, les facteurs d'émissions ont été modifiés afin de ne pas comptabiliser deux fois les trajets des camions.

Le facteur d'émissions (F.E.) global utilisé dans chaque cas correspond aux scopes 1, 2 et 3 inclus. Par exemple, pour le gaz fossile, on prend en compte la partie « combustion » (Scope 1) ainsi que la partie « Amont du gaz » (qui correspond notamment à la production et au transport des combustibles, qui fait partie du Scope 3).

Item	Grandeur	F.E. Scope 1	F.E. Scope 2	F.E. Scope 3
Catégorie 1 – Consommation d'énergie				
Électricité	2020 - mix moyen, France continentale	-	0,0407 kgCO ₂ e/kWh	0,0192 kgCO ₂ e/kWh
Gaz naturel	2015 (mix moyen consommation), France, Base Carbone	0,187477 kgCO ₂ e/hWh _{PCI}	-	0,039689 kgCO ₂ e/hWh _{PCI}
Kérosène	Kérosène (jet A1 ou A), France continentale, Base Carbone	-	-	3,07907 kgCO ₂ e/L
Essence aviation	Essence aviation (AvGas), France continentale, Base Carbone	-	-	3,0113 kgCO ₂ e/L
Catégorie 2 – Froid et climatisation				
Émissions d'halocarbures	R134a, Base Carbone	1 300 kgCO ₂ e/kg	-	-
Catégorie 3 – Achats				
Papier A4	Ramette de papier blanc 80g/m ² A4, Hors utilisation et fin de vie, France continentale, Base Carbone	-	-	2,29 kgCO ₂ e/ramette
Papier A3	Ramette de papier blanc 80g/m ² A3, Hors utilisation et fin de vie, France continentale, Base Carbone	-	-	4,58 kgCO ₂ e/ramette
Autres fournitures	Petites fournitures, France continentale, Base Carbone	-	-	0,367 kgCO ₂ e/€
Autres dépenses (café, pots...)	Produit agro-alimentaires transformés, France continentale, Base Carbone	-	-	1 000 kgCO ₂ e/k€
Production et distribution eau potable (Atlantic'Eau)	Eau de réseau (production)	0,024 kgCO ₂ e/m ³	0,040 kgCO ₂ e/m ³	0,069 kgCO ₂ e/m ³
Consommation d'eau (piscines)	Eau de réseau (prod & traitement)	0,064 kgCO ₂ e/m ³	0,087 kgCO ₂ e/m ³	0,242 kgCO ₂ e/m ³

Item	Grandeur	F.E. Scope 1	F.E. Scope 2	F.E. Scope 3
Catégorie 4 – Fret				
Carburant	Gazole routier, France continentale, Base Carbone	2,503 kgCO ₂ e/L	-	0,658 kgCO ₂ e/L
Catégorie 5 – Déplacement de personnes				
Transport à la demande	Voiture - motorisation gazole - 2018, France continentale, Base Carbone	0,151 kgCO ₂ e/km.véhicule	-	0,039 kgCO ₂ e/km.véhicule
Transports scolaires (piscines, sorties culturelles)	Autocar gazole, France continentale, Base Carbone	0,028 kgCO ₂ e/km.passager	-	0,007 kgCO ₂ e/km.passager
Transports scolaires (région)	Autobus moyen - agglomération de 100 000 à 250 000 habitants, France continentale, Base Carbone	-	-	0,146 kgCO ₂ e/km.passager
Domicile-travail	Voiture - motorisation moyenne - 2018, France continentale, Base Carbone	-	-	0,193 kgCO ₂ e/km.véhicule
Domicile-travail	Voiture particulière - cœur de gamme - véhicule compact - électrique, France continentale, Base Carbone	-	-	0,103 kgCO ₂ e/km.véhicule
Domicile-travail	Autobus GNV, France continentale, Base Carbone	-	-	0,113 kgCO ₂ e/km.passager
Domicile-travail	TER - 2019 - traction moyenne, France continentale, Base Carbone	-	-	0,025 kgCO ₂ e/km.passager
Domicile-travail	Vélo à assistance électrique, France continentale, Base Carbone	-	-	0,011 kgCO ₂ e/km.véhicule
Domicile-travail	Marche à pied	0	0	0
Déplacement professionnels	Train grandes lignes - 2019, France continentale, Base Carbone	-	-	0,005 kgCO ₂ e/km.passager
Déplacement professionnels	Gazole routier, France continentale, Base Carbone	2,503 kgCO ₂ e/L	-	0,658 kgCO ₂ e/L

Item	Grandeur	F.E. Scope 1	F.E. Scope 2	F.E. Scope 3
Catégorie 6 – Traitement des déchets				
Incinération	Ord.Ména. - fin de vie incinération, France continentale, Base Carbone – modifié car collecte comptabilisée séparément	-	-	344 kgCO ₂ e/tonne
Enfouissement	Ord.Ména. - fin de vie stockage, France continentale, Base Carbone – modifié car collecte comptabilisée séparément	-	-	423 kgCO ₂ e/tonne
Valorisation matière	Facteur d'émission moyen utilisé dans le BEGES 2013 – plastique moyen / fin de vie	-	-	33 kgCO ₂ e/tonne
Valorisation remblai	Déchets du bâtiment/Déchets inertes en mélange (Gravats)/Fin de vie moyenne, Base Carbone	-	-	13 kgCO ₂ e/tonne
Valorisation organique	Déchets de cuisine et déchets verts/Compostage industriel, Base Carbone	-	-	140 kgCO ₂ e/tonne
Réemploi	Emissions évitées	0	0	0
émissions La Coutume post-exploitation	Combustion méthane – Hypothèse 50% CH ₄ , 50% biogénique ; PCI 11,05 kWh/m ³	0,204 kgCO ₂ e/kWh	-	-
émissions La Coutume post-exploitation	CO ₂ hors usage de l'énergie – Hypothèse 0,81 m ³ de CO ₂ pour 1 m ³ de CH ₄ , 50% biogénique, 1,87 kg/m ³	1 kgCO ₂ e/kg	-	-
Assainissement	Eau de réseau (traitement)	0,04 kgCO ₂ e/m ³	0,047 kgCO ₂ e/m ³	0,173 kgCO ₂ e/m ³

Item	Grandeur	F.E. Scope 1	F.E. Scope 2	F.E. Scope 3
Catégorie 7 – Immobilisations				
Alyzés	Bâtiments de bureaux, France continentale, Base Carbone – amortissement 1/30 ^{ème}	-	-	650 kgCO ₂ e/m ²
Bâtiment Entreprendre 1 (CEF)	Etablissement d'enseignement, structure métallique, France continentale, Base Carbone – amortissement 1/30 ^{ème}	-	-	275 kgCO ₂ e/m ²
Bâtiment Entreprendre 2 (ex Mermoz)	Etablissement d'enseignement, structure en béton, France continentale, Base Carbone – amortissement 1/30 ^{ème}	-	-	440 kgCO ₂ e/m ²
Atelier relais	Bâtiment industriel, structure métallique, France continentale, Base Carbone – amortissement 1/30 ^{ème}	-	-	462,5 kgCO ₂ e/m ²
Enrobé	Parking, aire de repos d'autoroute - bitume, France continentale, Base Carbone – amortissement 1/30 ^{ème}	-	-	92 kgCO ₂ e/m ²
Matériel informatique	Ordinateur fixe - bureautique, France continentale, Base Carbone – amortissement 1/3	-	-	56,333 kgCO ₂ e/unité
Matériel informatique	Ecran 23,8 pouces, France continentale, Base Carbone – amortissement 1/3	-	-	82,727 kgCO ₂ e/unité
Matériel informatique	Vidéo projecteur, Monde, Base Carbone – amortissement 1/3	-	-	52,08 kgCO ₂ e/unité
Matériel informatique	Photocopieurs, Monde, Base Carbone – amortissement 1/3	-	-	31,333 kgCO ₂ e/unité
Matériel informatique	Switch routeur firewall, Monde, Base Carbone – amortissement 1/3	-	-	587 kgCO ₂ e/unité