
Rapport du Bilan Carbone®



Décembre 2021

Remerciements

Nous tenons à remercier Stéphanie Chemin et Bastien Gillard pour leur disponibilité et leur implication lors de la réalisation de ce Bilan Carbone qui ont su faire de cette démarche un projet réussi. Merci et excellente continuation dans vos projets Carbone et de Développement Durable.

Préface

Depuis maintenant plusieurs décennies, l'homme constate et mesure une augmentation de la quantité de gaz à effet de serre dans l'atmosphère terrestre.

L'« effet de serre » est la rétention au niveau de la Terre d'une partie de la chaleur émise par le soleil. Cette rétention est effectuée par des gaz présents dans l'atmosphère qui empêchent une partie du rayonnement infrarouge de la Terre de s'échapper vers l'espace.

Sans cet effet de serre, la température moyenne de la planète serait de -18°C. L'effet de serre naturel est donc bénéfique et a permis le développement de la vie sur Terre telle que nous la connaissons.

Cette augmentation de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère est actuellement la cause de ce que l'on appelle le « changement climatique ».

Au-delà d'un réchauffement de la température moyenne de la planète, le changement climatique a de nombreuses conséquences : les plus visibles à l'heure actuelle sont par exemple la fonte des calottes polaires, le recul des glaciers, l'augmentation du niveau de la mer, l'augmentation de l'intensité des phénomènes extrêmes (ouragans, cyclones, pluies diluviennes, sécheresses, canicules ...). L'ensemble des écosystèmes planétaires est ainsi touché, avec des conséquences directes sur les paysages, la faune, la flore et la vie et les activités humaines.

Or, cette augmentation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère terrestre est directement liée aux activités humaines, notamment depuis le début de la révolution industrielle (fin du 19^{ème} siècle), lorsque l'homme a commencé à exploiter les ressources fossiles pour obtenir de l'énergie et à détruire massivement les forêts pour développer les terres agricoles. La température moyenne de la Terre a ainsi augmenté de 1°C depuis 150 ans, ce qui est vertigineux à l'échelle de la planète.

Toute activité humaine (se nourrir, se loger, se déplacer, se vêtir ...) a en effet des conséquences en termes de libération de gaz à effet de serre, car elle nécessite de l'énergie pour sa réalisation.

Conscients des risques et de leur influence, les Hommes agissent donc pour limiter l'augmentation de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère et le changement climatique qui en découle, afin de préserver l'environnement terrestre tel que nous le connaissons et le transmettre aux générations futures.

Au niveau mondial, les scientifiques travaillent de concert au sein du GIEC (création par l'ONU en 1988) et les décideurs nationaux se rassemblent pour faire avancer les débats et les plans d'actions, avec notamment des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre par pays (Conférence internationale sur le climat à Genève en 1979, Sommet de la Terre de Rio en 1992, protocole de Kyoto en 1997, Sommet de Copenhague en 2009). En 2015, lors de la COP21, un accord universel a abouti pour lutter contre le changement climatique, adopté par 195 nations. L'objectif principal de cet accord est de maintenir l'augmentation de la température mondiale

bien en dessous de 2°C et de mener des efforts encore plus poussés pour limiter cette augmentation à 1,5°C au-dessus des niveaux préindustriels. Pour atteindre cet objectif, la France a mis en place une stratégie (Stratégie Nationale Bas Carbone, SNBC) pour atteindre ses objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES). La première stratégie (2015) a été révisée en 2017 afin d'accélérer la mise en œuvre de l'Accord de Paris.

Au niveau local, nous pouvons tous agir, en tant que citoyen ou acteur économique (entreprise, collectivité ...).

A cet effet en France, l'ADEME a développé en 2004 une méthode de mesure des gaz à effet de serre générés par une activité : le Bilan Carbone®. Au-delà de la comptabilisation brute, cet outil permet à toute structure volontariste de déterminer et mettre en place des actions de réduction de ses émissions de gaz à effet de serre.

C'est dans cette démarche responsable que s'est aujourd'hui engagé le SIT TOM-MI.

Sommaire

I.	Le langage carbone	5
1.1	L'équivalent CO2	5
1.2	Le facteur d'émission	6
II.	L'outil Bilan Carbone®	7
2.1	La méthode Bilan Carbone	7
2.2	Objectifs du Bilan Carbone®	7
2.3	Principes du Bilan Carbone®	8
2.4	Grandes étapes du Bilan Carbone	8
2.5	Facteurs d'émission	9
2.6	Précautions d'usage	10
III.	Démarche	10
3.1	Intégrer le réflexe carbone	10
3.2	Les étapes du projet	11
IV.	Activité, enjeux et périmètre	12
4.1	Activité Sittom-mi	12
4.2	Enjeux	13
4.3	Périmètre étudié pour le Bilan Carbone®	13
V.	Résultats SITTOM-MI 2019	14
5.1	Résultat global	14
5.2	Résultats par type de déchets	16
5.3	Résultats par activité	18
VI.	Emissions évitées	23
VII.	Pistes d'améliorations	24
7.1	Pistes et actions à venir	24
7.2	Suivi des données	24
VIII.	Conclusion et perspectives	25

I. Le langage carbone

Entrer dans l'univers du Bilan Carbone® et des gaz à effet de serre (GES) nécessite d'intégrer de nouvelles unités de mesure et de regarder différemment le monde qui nous entoure.

En effet, les unités classiquement utilisées pour décrire les biens, services ou flux (unités monétaires, volumiques, massiques, kilométriques ...) doivent être converties pour intégrer un nouveau référentiel : celui de la comptabilité carbone.

1.1 L'équivalent CO2

Plusieurs gaz génèrent un effet de serre. Les principaux sont les suivants :

- Le gaz carbonique (CO_2), libéré par la combustion des énergies fossiles (pétrole, charbon, gaz)
- Le méthane ou gaz naturel (CH_4), libéré par la décomposition ou la pyrolyse de molécules ou composés organiques (ruminant des bovins, décharges, rizières, feux ...)
- Le protoxyde d'azote (N_2O), issu des engrais azotés ou de l'industrie chimique par exemple
- Les gaz réfrigérants (divers CFC ou HFC, SF_6) et les hydrocarbures fluorés (CFC) issus de procédés industriels.

Tous ces gaz présentent un pouvoir de réchauffement spécifique, fonction de leur capacité à retenir la chaleur solaire renvoyée par le sol (forçage radiatif) et de leur durée de vie dans l'atmosphère (longévité).

Afin de permettre mesures et comparaisons, une unité commune a été définie : le PRG ou Pouvoir de Réchauffement Global, basé sur le gaz le plus emblématique de tous : le CO_2 .

Le PRG définit ainsi le pouvoir de réchauffement de chaque gaz comparé au CO_2 et sur une échelle de temps de 100 ans, ou grossièrement répond à la question : « combien de fois le CO_2 ? ».

<i>Gaz</i>	<i>Origine</i>	<i>PRG (100ans)</i>
<i>H₂O – Vapeur d'eau</i>	<i>Évaporation</i>	
<i>CO₂b – Gaz carbonique</i>	<i>CO₂ d'origine biogénique, cycle court</i>	<i>0</i>
<i>CO₂f – Gaz carbonique</i>	<i>Combustion Pétrole, Charbon, Gaz</i>	<i>1</i>
<i>CH₄f – Méthane d'origine fossile; Gaz Naturel</i>	<i>Pyrolyse de composés organique incomplète (brûlis agricoles et feux de forêt) et source thermogénique (utilisation des combustibles fossiles)</i>	<i>30</i>
<i>CH₄b – Méthane d'origine biogénique; Gaz Naturel</i>	<i>Décomposition anaérobie des molécules organiques (Bovins, rizières, décharges...)</i>	<i>28</i>
<i>N₂O – Protoxyde d'azote</i>	<i>Engrais azotés - industrie chimique</i>	<i>265</i>
<i>HFC – PFC – SF₆ Hydrocarbures Fluorés (CFC...)</i>	<i>Gaz réfrigérants Procédés industriels divers (expansion des mousses plastique, composants électroniques, appareillage HT, électrolyse de l'alumine...)</i>	<i>100 à 26 100</i>
<i>O₃ – Ozone</i>	<i>Pas d'émissions directe - photoréaction CH₄ et NO_x</i>	

Ainsi, le méthane a un PRG de 30 (Rapport RE5 du GIEC, 2013) ce qui signifie qu'une unité (kilogramme, tonne ...) de méthane libérée dans l'atmosphère va être 30 fois plus « réchauffante » que la même unité de CO₂.

1.2 Le facteur d'émission

Pour calculer l'empreinte carbone d'une entreprise, il faut convertir ses données (€, kWh, tonnes, km, litres...) en CO₂ équivalent. Pour cela, la méthode Bilan Carbone® utilise des facteurs d'émission exprimés en kilogramme ou tonne équivalent dioxyde de carbone (kgCO₂e ou tCO₂e).

La Base Carbone® répertorie tous ces facteurs dans une base de données publique créée par l'ADEME et mise à jour régulièrement. Chaque nouvelle version du Bilan Carbone® s'alimente des nouveaux facteurs d'émission.

Les facteurs d'émission sont calculés à partir de moyennes et d'estimations, ce ne sont donc pas des valeurs brutes mais des **ordres de grandeur**, présentant des degrés d'incertitude que nous prenons également en compte dans les résultats.

II. L'outil Bilan Carbone®

2.1 La méthode Bilan Carbone

L'outil Bilan Carbone® développé par l'ADEME est aujourd'hui porté par l'ABC (Association Bilan Carbone®). L'ADEME reste cependant propriétaire de la base carbone qui est la base de données des facteurs d'émissions, que les entreprises doivent utiliser dans le cadre de la réalisation d'un bilan des émissions de gaz à effet de serre, pour assurer une homogénéité dans les résultats des bilans des organisations.



Remarque : ce que l'on nomme « Bilan Carbone® » représente à la fois :

- les outils Excel de comptabilisation des gaz à effet de serre développés initialement par l'ADEME
- la méthode développée et normée par l'ABC accompagnant la mise en œuvre de ces outils au sein de l'entité étudiée
- le résultat obtenu correspond à une photographie de l'empreinte carbone de l'entité étudiée à un instant t.

2.2 Objectifs du Bilan Carbone®

Les objectifs d'un Bilan Carbone® sont multiples :

- Définir l'empreinte carbone d'une entité sur un temps donné et son impact sur le changement climatique ;
- Evaluer sa dépendance aux énergies fossiles ;
- Définir et estimer des voies de réduction de son empreinte carbone et mettre en place un système d'amélioration continue. Pour aller plus loin il peut être utile d'utiliser les outils SM-GES.

2.3 Principes du Bilan Carbone®

Pour réaliser le Bilan Carbone® d'une entité, de nombreuses données relatives à son fonctionnement et ses consommations vont être intégrées à l'outil, qui va convertir chaque information en équivalent CO₂.

On réalise ainsi une comptabilité analytique, c'est-à-dire, une analyse par postes prédéterminés :

- ENERGIE : consommations énergétiques du système/site (électricité, combustibles, vapeur...)
- HORS ENERGIE : émissions de gaz à effet de serre sans combustion, (méthane, protoxyde d'azote, CO₂ ...), par exemple, les consommations liées à l'utilisation de fluides réfrigérants
- INTRANTS : ensemble des matières premières nécessaires à l'activité (matières premières agricoles, services ...)
- FUTURS EMBALLAGES : éléments spécifiquement dédiés au conditionnement des produits
- FRET : ensemble du transport de marchandises nécessaire à l'activité, qu'il soit amont, interne ou aval
- DEPLACEMENTS : déplacements nécessaires à l'activité (domicile travail, missions, visiteurs ...)
- DECHETS DIRECTS : déchets générés par l'activité
- IMMOBILISATIONS : biens matériels de la structure
- UTILISATION : énergie nécessaire pour utiliser les produits (ex : électricité pour faire tourner une cafetière)
- FIN DE VIE : déchets générés par le consommateur ou l'utilisateur final du produit ou service

Le résultat obtenu est une photographie en équivalent CO₂ de l'impact de chaque poste.

Dans le cas du SITCOM-MI, nous nous pencherons sur trois catégories :

- La collecte et le transport des déchets
- Les opérations de tri et traitement
- Le siège

En effet, l'activité de ce syndicat nécessite d'adapter la méthode Bilan Carbone®. C'est pourquoi, O2m Conseil a créé un tableur permettant de détailler davantage les trois catégories.

2.4 Grandes étapes du Bilan Carbone

Chaque entreprise étant différente, la mise en place de la méthodologie Bilan Carbone sera adaptée, mais plusieurs grandes étapes « pratiques » sont incontournables à sa réalisation et à son efficacité :

- Définir le périmètre étudié (de manière physique et dans le temps) et lister l'ensemble des matériaux, flux ... nécessaires à l'activité. La définition du périmètre de l'étude est une phase essentielle pour la réalisation d'un projet Bilan Carbone® car elle en détermine les limites. Le périmètre étudié représente ainsi les éléments/étapes sur lequel(s) la structure a une

responsabilité, une influence ou des leviers d'action en termes d'émissions de GES (tant au travers de ses actions directes que de choix, d'approvisionnement ou de distribution par exemple) ;

- Récolter les données relatives à ces consommations et flux ;
- Transformer ces données en quantité de CO₂ via le tableur ;
- Analyser les résultats GES ;
- Etablir des pistes de réduction des émissions.

Des étapes organisationnelles et managériales sont également indispensables à la réussite du projet :

- La sensibilisation aux gaz à effet de serre et au changement climatique, étape conditionnant la bonne compréhension des enjeux du projet ;
- La constitution d'un groupe de travail, moteur opérationnel de la collecte, du traitement, de l'analyse et de la mise en place des actions.

2.5 Facteurs d'émission

Les données d'activité de l'entité sont renseignées dans l'outil Bilan Carbone. Pour obtenir un équivalent carbone, ces données sont multipliées par un facteur d'émission. Dans la méthodologie, nous avons utilisé, pour la réalisation de ce bilan carbone, la base carbone de l'ADEME en version de décembre 2020. Cette base de données comprend les données Agribalyse V3 publiée en ligne en septembre 2020.

2.6 Précautions d'usage

Aucun périmètre n'étant comparable à un autre, les empreintes carbone ne sont pas comparables entre elles et il n'y a pas de « mauvais » ou de « bons » Bilans Carbone® mais un résultat à un instant t sans jugement de valeur. Il ne faut pas chercher à comparer deux Bilans Carbone® d'entreprises différentes entre eux, mais bien à se comparer à t+1. C'est la notion de variabilité et d'amélioration continue qui est à prendre en compte.

Si on considère deux sites identiques, à production équivalente, les déplacements domicile-travail des salariés peuvent très largement changer d'une région à une autre en fonction de la densité de population.

Les facteurs d'émission étant des ordres de grandeurs (avec des incertitudes) et les données pouvant elles-mêmes être plus ou moins robustes, les résultats sont également des ordres de grandeurs et non pas des données fermes et définitives.

En conclusion, et pour paraphraser l'ADEME, « l'objectif d'un Bilan Carbone® n'est pas de déterminer un **responsable** des émissions mais **QUI** est le plus à même de pouvoir **agir** pour les **réduire** ».

Les résultats sont donc des guides, des aides à la décision offrant une nouvelle façon de regarder le système et de nouveaux indicateurs de pilotage : les impacts environnementaux en termes de gaz à effet de serre, avec un objectif, réduire ses émissions.

III. Démarche

3.1 Intégrer le réflexe carbone

Le Bilan Carbone® n'est pas une finalité mais un outil d'aide à la décision permettant aux entreprises :

- D'intégrer les enjeux énergétiques et environnementaux ;
- De concevoir, produire et commercialiser autrement ;
- D'être acteur sur son territoire et auprès de ses salariés ;
- De rassembler autour d'un projet commun.

Notre volonté est la suivante :

- Intégrer cet outil au système de management existant ;
- Le rendre convivial, opérationnel et systématique au sein d'une organisation en limitant la charge induite par son exploitation ;
- Faire de cet outil un levier d'innovation et de compétitivité ;
- Préparer l'affichage environnemental.

3.2 Les étapes du projet

Avant toute mise en œuvre de la démarche Bilan Carbone®, le projet doit être porté par la direction pour en faire un projet d'entreprise fédérateur et réussi.

Définition des chefs de projets

Au démarrage de la démarche, il est important de définir un ou deux chefs de projet qui porteront le projet en interne. Ils sont formés à l'utilisation des outils Bilan Carbone® de manière à mieux comprendre les tenants et aboutissants et anticiper les besoins du projet.

Sensibilisation des intervenants

Au démarrage de la mission, l'équipe projet est conviée à une réunion de sensibilisation sur les intérêts et les usages de la méthode. A cette occasion, les enjeux sur les risques relatifs au changement climatique sont évoqués ainsi que les généralités sur la réglementation applicable.

Visite du site et collecte des données

La collecte des données auprès des différentes personnes ressources est réalisée lors d'échanges en direct avec les intéressés. Tous les secteurs de l'entreprise ont été balayés afin de rassembler au mieux l'ensemble des données représentatives des activités directes et indirectes.

Exploitation des données : traitement et intégration dans l'outil

Une fois les données collectées, elles sont traitées et intégrées dans le tableur Bilan Carbone® ou un tableur spécifique pour transformer les données en équivalent CO2. Une relecture est organisée avec l'équipe O2M et le chef de projet.

Résultats : la photographie à instant t et la co-construction des pistes d'actions

Après la consolidation des résultats dans le ou les tableurs, on obtient la photographie de l'entreprise sur l'année étudiée. Cette photographie ainsi qu'un certain nombre de résultats sont présentés à l'équipe projet lors d'une restitution intermédiaire.

Echange sur les pistes d'amélioration

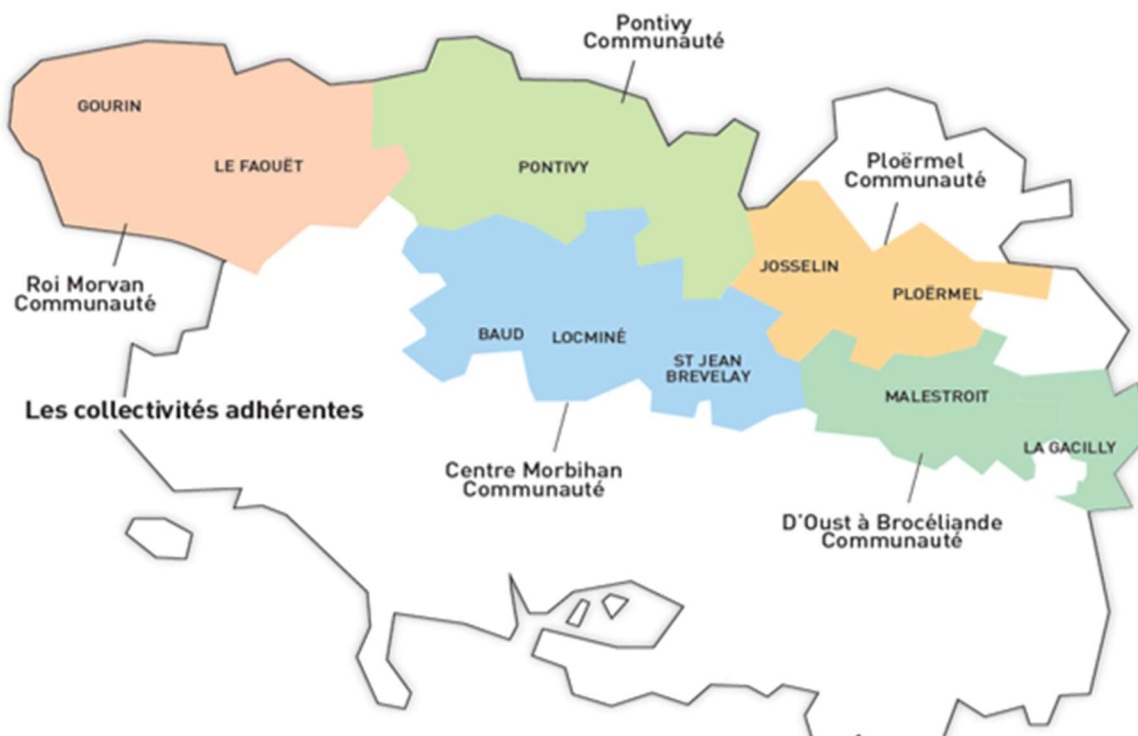
Les pistes d'actions sont proposées dans ce rapport et peuvent ensuite être retravaillées en interne.

Rédaction du présent rapport

IV. Activité, enjeux et périmètre

4.1 Activités du SIT TOM-MI

Le SIT TOM-MI (Syndicat Intercommunal pour le Transfert et le Traitement des Ordures Ménagères du Morbihan Intérieur) est un syndicat de traitement des déchets créé en 1988 et basé à Pontivy (56). Il regroupe 103 communes dans le nord du Morbihan, soit environ 185 000 habitants.



La construction de l'usine d'incinération d'ordures ménagères de Pontivy et du quai de transfert de Josselin est réalisée en 1989 et la mise en service un an après.

Les missions du syndicat sont de **transférer** les déchets puis de les **traiter**. Le SIT TOM-MI s'occupe du transfert des déchets depuis le quai de Josselin vers l'incinérateur de Pontivy (UVE) où sont traités les déchets.

Les déchets recyclables (emballages, papiers et cartons) qui ont été triés par les habitants sont envoyés dans divers centres de tri en fonction de leur zone et de leur matériau de fabrication.

4.2 Enjeux

La mise en œuvre de la démarche Bilan Carbone® permet à l'entreprise d'appréhender les enjeux réglementaires, fiscaux et marchés actuels :

- La Stratégie Nationale Bas Carbone qui fixe un objectif de neutralité carbone pour la France d'ici 2050. Ces objectifs sont ensuite déclinés par secteur d'activité et toute l'économie est concernée. Les banques et assurances sont de plus en plus attentives à la compatibilité entre le développement des territoires et cette trajectoire.
- L'augmentation non linéaire mais régulière du prix des énergies qui amène à des réflexions approfondies sur les investissements industriels.
- La mise en place progressive d'une fiscalité carbone : mise en place en 2014 sous la forme d'une composante carbone proportionnelle aux émissions de CO₂ dans les taxes sur les énergies fossiles, son taux a été fixé à 14,50€/T en 2015, 22€/T pour 2016 et 30,5€/T en 2017. Et 44,60€/T depuis 2018, aujourd'hui stable depuis les mouvements sociaux de fin 2019.
- Mais aussi et surtout dans le cadre du SITTOM-MI, une conviction et une volonté des élus d'aller vers un monde décarboné pour répondre aux enjeux de société d'aujourd'hui et de demain et ainsi permettre un développement durable pour tous.

C'est dans ce contexte que l'ensemble du projet bilan carbone a été mené.

4.3 Périmètre étudié pour le Bilan Carbone®

Le périmètre est défini de manière générale par l'ADEME, mais les limites sont adaptées à chaque entité et/ou données disponibles.

Les éléments intégrés sont :

- Descriptif des activités étudiées
- Quantités et caractéristiques des énergies consommées
- Natures et quantités des produits et matières premières achetées
- Caractéristiques des modalités de transport des marchandises
- Déplacements des salariés
- Nature, quantité et mode de valorisation des déchets
- Eléments liés aux amortissements de l'outil de production et des bureaux

Le périmètre temporel est d'une année 12 mois glissants, en général correspondant à l'année comptable ou l'année civile.

Dans le cas présent, l'année retenue est **2019**.



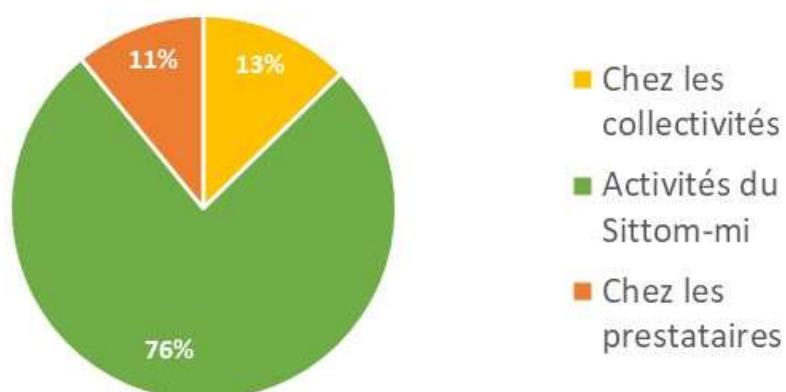
Périmètre Bilan Carbone SITTOM-MI

V. Résultats SITTOM-MI 2019

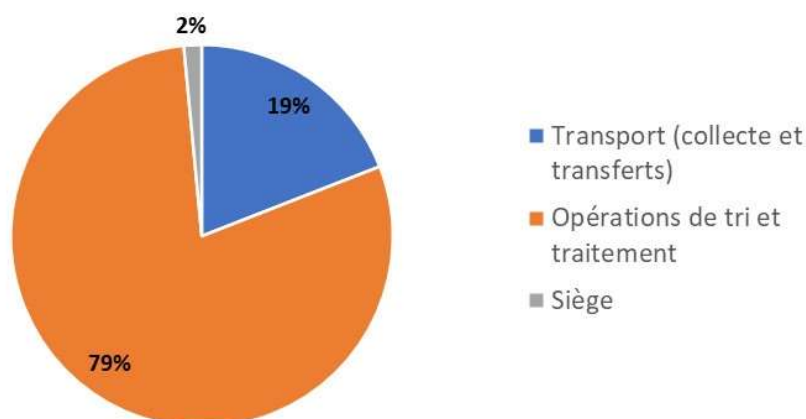
5.1 Résultat global

SITTOM-MI : 11 538 tCO₂e en 2019

Répartition des émissions de CO₂e, en %



Collectes des collectivités	tCO ₂ e	Activités du Sittom-mi	tCO ₂ e	Traitement chez les prestataires	tCO ₂ e
Collecte OMR	933	Transferts OMR	188	OMR UVE Carhaix	787
Collecte Sélective	530	UVE Pontivy	7 903	OMR CET St Fraimbault	58
TOTAL	1 463	Transferts des sorties UVE	57	OMR TMB Gueltas	49
		Station Josselin	13	Machefers recyclés	31
		Transferts CS	83	Machefers enfouis	13
		Transferts Verre	399	Ferraille recyclée	10
		Siège	175	REFIOM enfouis	12
		TOTAL	8 818	CS Centre de tri	136
				Transferts des refus de tri	12
				Refus de tri enfouis	19
				Verre recyclé	133
TOTAL	11 538 tCO₂e			TOTAL	1 258

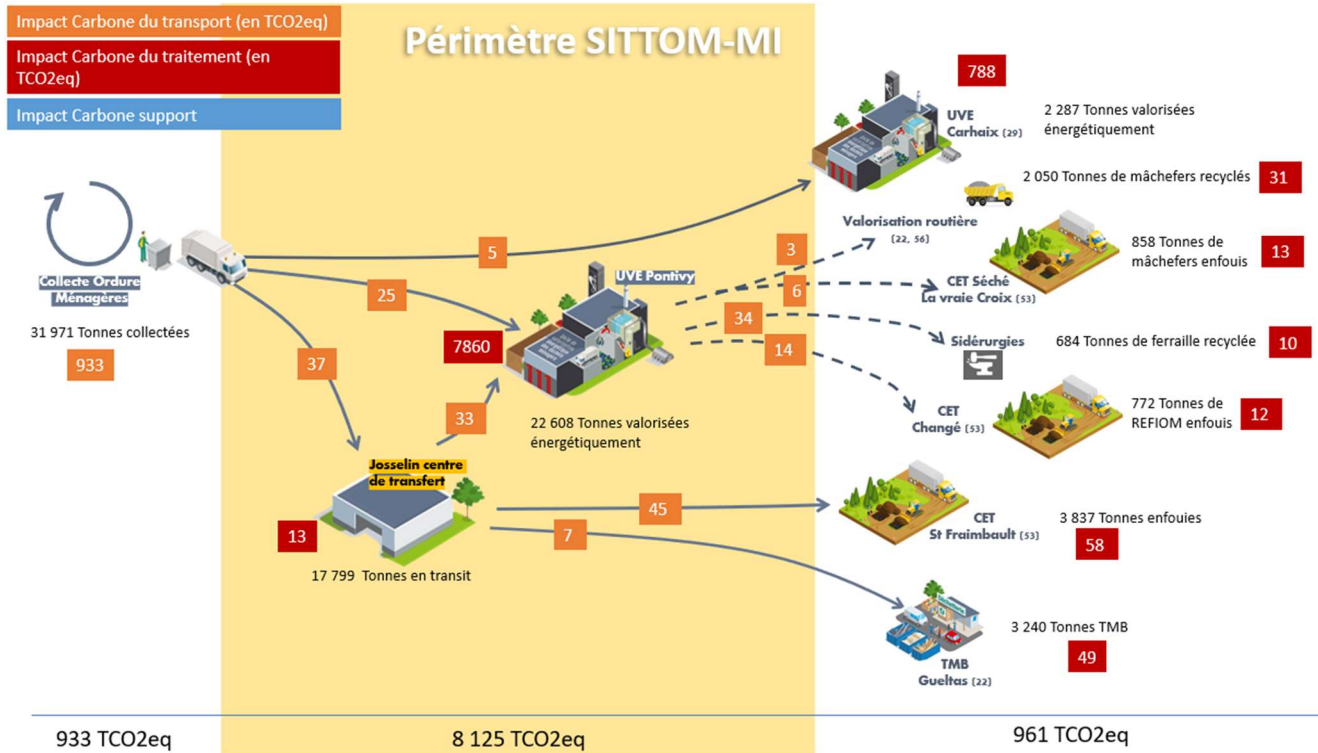
Répartition des émissions de CO₂e par activité, en %

Les **opérations de tri et de traitement** émettent 79% des émissions de CO₂e du SITOM-MI, soit 9 162 tCO₂e. **Le transport** émet 2 201 tCO₂e et enfin les **activités du siège** à Pontivy émettent 175 tCO₂e.

Dans ce rapport, les résultats des émissions de CO₂e seront présentés selon ces activités.

5.2 Résultats par type de déchets

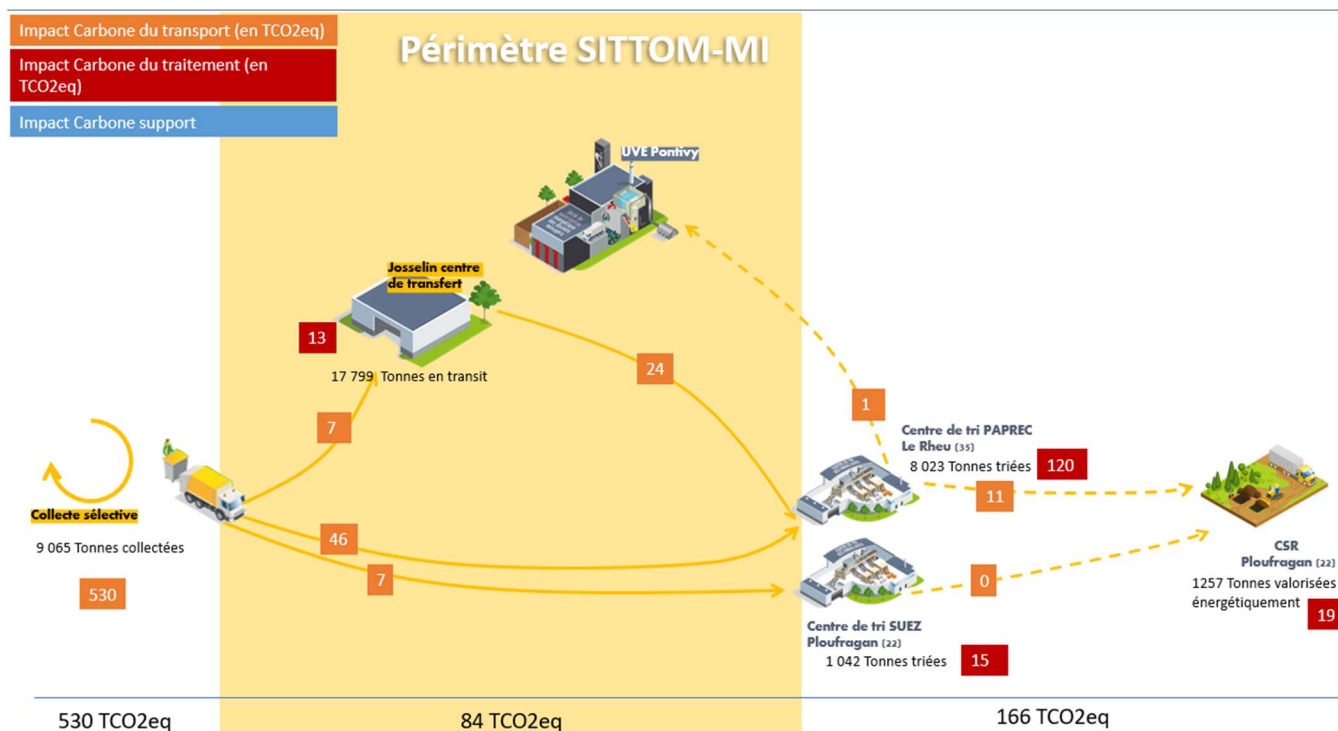
Gestion des OMR = 10 019 TCO2eq



Soit 10 019 TCO2eq pour 31 971 Tonnes collectées

➔ $10\,019 / 31\,971 = 0.313$ soit **313 kgCO2eq / Tonne OMR**

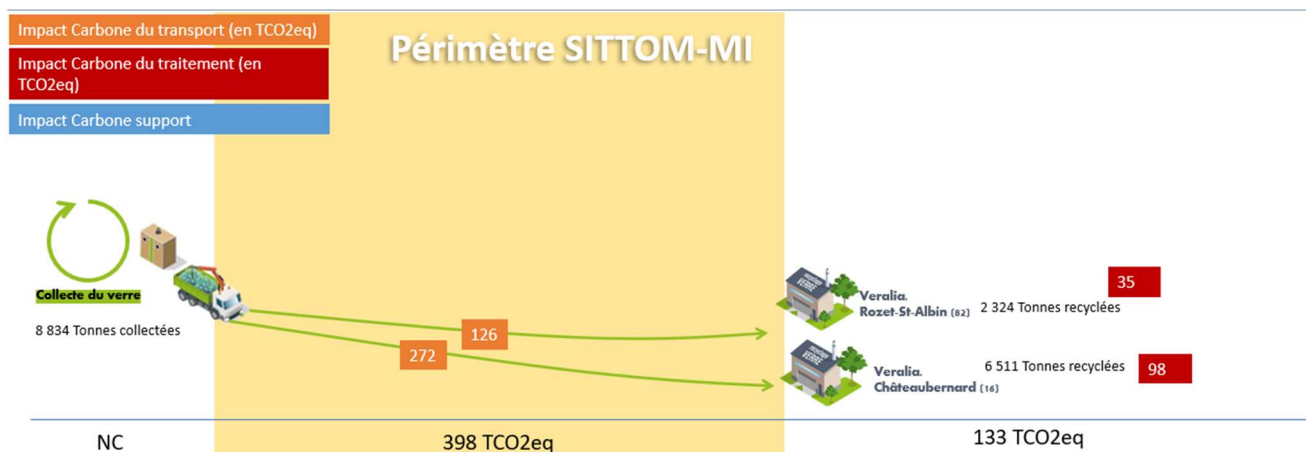
Gestion des déchets CS = 780 TCO2eq



Soit 780 TCO2eq pour 9065 Tonnes collectées

$$\rightarrow 780 / 9\,065 = 0.086 \text{ soit } 86 \text{ kgCO}_2\text{eq} / \text{Tonne CS}$$

Gestion du verre ± 531 TCO2eq



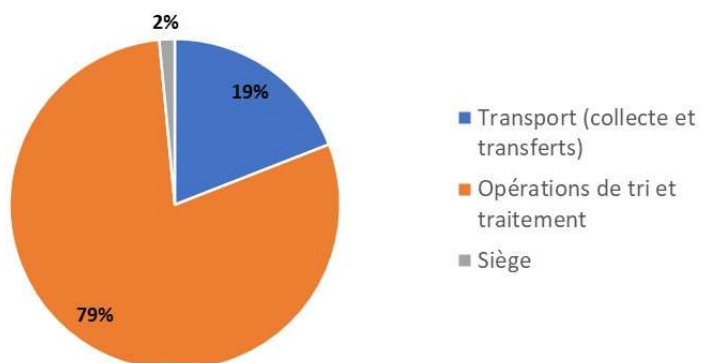
Soit 531 TCO2eq pour 8 834 Tonnes collectées (mais sans compter la collecte, inclus *en partie* dans la collecte CS).

$$\rightarrow 531 / 8\,834 = 0.060 \text{ soit } 60 \text{ kgCO}_2\text{eq} / \text{Tonne verre}$$

5.3 Résultats par activité

Dans cette partie seront détaillées les émissions par activité ainsi que les données intégrées dans les tableaux.

Répartition des émissions de CO₂e par activité, en %

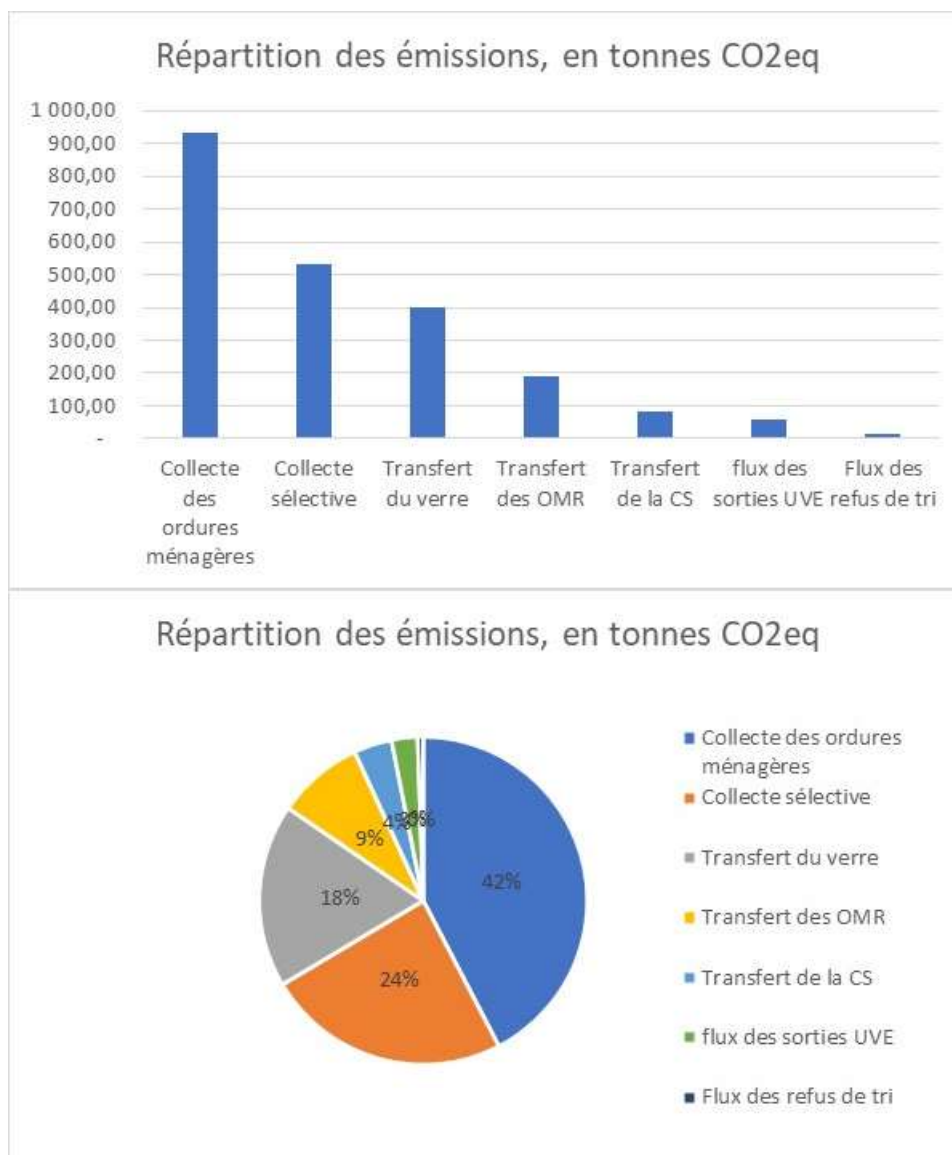


- Transport : collecte et transfert des déchets jusqu'au lieu de valorisation final
- Opération de tri et traitement des déchets
- Siège et fonctions support (administratif, communication, animation)

Transport des déchets = 19.07% soit 2 201 tCO₂e

Le transport des déchets représente 19% des émissions totales. Les émissions se chiffrent à 2 201 tCO₂e.

Résultats



Ci-dessous, le détail des collectes puis des transferts :

Collecte	Quantité	Unité	FE	tCO ₂ e
Collecte des ordures ménagères jusqu'au centre de transfert	284 193	Litres de gazole	3,16	898
	11 650	kg GNV	2,96	34
Collecte sélective jusqu'au centre de transfert	155 766	Litres de gazole	3,16	492
	12 760	kg GNV	2,96	38
TOTAL				1 463

Transferts	Quantité	Unité	FE	tCO ₂ e
Transfert des OMR depuis centres de transfert	1 913 225	t.km	0,0983	188
Transfert de la CS vers les centres de tri	844 691	t.km	0,0983	83
Refus de tri	120 421	t.km	0,0983	12
Transfert du verre	4 056 400	t.km	0,0983	399
UVE de Pontivy - sorties	574 935	t.km	0,0983	57
TOTAL				738

Opérations de traitement des déchets = 79.41%% = 9 162 tCO₂e

Les opérations de traitement sont le premier poste d'émissions avec près de 9 160 tCO₂e.

UVE Pontivy

L'UVE de Pontivy contribue à 86% des émissions de CO₂e dans l'activité traitement des déchets. Etant dans le périmètre du Bilan Carbone® du SITTOM-MI, le fonctionnement complet du centre d'activité a été traité. L'incinération des ordures ménagères et des déchets industriels banals représente 94% des émissions de l'UVE.

Postes	Type	Quantité	Unité	FE	tCO ₂ e
Entrées	Ordures ménagères incinérées	22 608	Tonnes	326	7 370
	DIB incinérés	254	Tonnes	326	83
Consommables	Electricité	1 893 393	kWh	0,0571	108
	Eau de ville	564	m3	0,132	0
	Chaux	175 240	kg	1,041	182
	Gazole	3 058	Litres	3,16	10
	GNR	5 416	Litres	3,17	17
	Gaz de ville	15 830	m3	2,2	35
	Bâtiments	1 000	m²	26	26
Immobilisations	Four	60	Tonnes	1100	66
	Groupe électrogène	1	Tonnes	1100	1
	Compresseur 1	1	Tonnes	1100	1
	Compresseur 2	1	Tonnes	1100	1
	Fenwick	2	Tonnes	1100	2
	Chargeuse JCB	2	Tonnes	1100	2
TOTAL					7 903

L'incinération de près de 23 000 tonnes d'ordures ménagères représente plus de 80% des émissions de GES.

Station de transfert de Josselin

De la même manière, le centre de transfert Josselin comprend les émissions liées aux immobilisations et aux consommables. Sa part dans les émissions est nettement plus faible car il n'y a pas de traitement de déchets.

Postes	Type	Quantité	Unité	FE	tCO ₂ e
Consommables	Electricité	13961	kWh	0,0571	0,7971731
Immobilisations	Bâtiments	60	m ²	26	1,56
	Compacteur	2	Tonnes	1100	2,2
	6 caissons CS	6	Tonnes	1100	6,6
	2 container 500 litres à roue	0,1	Tonnes	1100	0,11
	3 bacs à sable (gel)	0,5	Tonnes	1100	0,55
	Central hydraulique	0,1	Tonnes	1100	0,11
	Pont bascule	1	Tonnes	1100	1,1
TOTAL					13

Le transfert des autres déchets (verre, emballages, journaux...), étant hors du périmètre de SITCOM-MI, ont un facteur d'émission attribué pour le fonctionnement des centres de tri ou de recyclage lié principalement à la manutention et au fonctionnement des installations. Les déchets incinérés ont un facteur d'émission supérieur car émettent directement des gaz à effet de serre.

Type	Quantité	Unité	FE	kgCO ₂ e	tCO ₂ e
Déchets enfouis ou recyclés	30 598	Tonnes	15	458 965	459
Déchets incinérés	2 287	Tonnes	344	786 728	787
TOTAL					1 246

Siège du SIT TOM-MI = 1.52% = 175 tCO₂e

Les émissions concernant le siège de Pontivy, représente environ 1.5% du total du Bilan Carbone® soit 175 tCO₂e.

Résultats

Poste		Quantité	Unité	FE kgCO ₂ /u	tCO ₂ e
Electricité		33 656	kWh	0,0571	2
Essence		542	Litres	2,8	2
Gazole		882	Litres	3,16	3
bureaux		271	m ²	26	7
Véhicules		9	Tonnes	1100	9
Envoi de 160 000 lettres d'information		Données La Poste			71
Frais divers	Assurance, services bancaires, conseil et honoraires	15	k€	110	2
	Courrier	2	k€	130	0
	Édition (livres, journaux, revues, etc.)	8	k€	280	2
	Hébergement et restauration	10	k€	320	3
	Meubles et autres biens manufacturés	8	k€	600	5
	Produits informatiques, électroniques et optiques	2	k€	400	1
	Recherche et développement	166	k€	250	41
	Réparation et installation de machines et d'équipements	38	k€	390	15
	Services divers	13	k€	170	2
	Télécommunications	5	k€	170	1
	Textile et habillement	0	k€	600	0
	Transport terrestre	16	k€	560	9
TOTAL					175

Le siège de Pontivy utilise de l'énergie, des véhicules de services, des locaux et d'autres intrants qui sont comptabilisés dans le Bilan Carbone®. Les intrants concernent les achats de services tels que les assurances, les télécommunications, l'imprimerie, l'hébergement et la restauration...

Méthode

Les achats de service sont comptabilisés grâce à la balance des comptes 60 à 62 et sont regroupés dans des catégories du Bilan Carbone® pour obtenir un facteur d'émission se rapprochant au plus près.

Commentaires

Les lettres d'information représentent 41% des émissions du siège, vient ensuite la recherche et le développement avec 24% des émissions de GES.

Nb : les données CO₂ des lettres d'information proviennent de La Poste, qui mesure et compense ses émissions. Ces lettres sont tout de même comptabilisées comme des émissions effectives liées au SIT TOM-MI.

VI. Emissions évitées

ATTENTION : ce chapitre traite des émissions compensées ou évitées, pour mettre en avant les effets périphériques positifs. Ces émissions évitées ne sont en aucun cas à soustraire du Bilan Carbone qui est le bilan des émissions d'une activité sur une année. Le Bilan Carbone doit donc faire uniquement état des **émissions effectives** d'une organisation.

Les lettres d'informations envoyées aux particuliers sont compensées par La Poste à hauteur de 71 tCO₂e.

La vapeur vendue à Lactalis sert à remplacer le gaz, ce qui permet d'éviter plus de 10 000 tCO₂e.

Enfin, chaque matière recyclée ou réutilisée permet d'éviter la production de matières premières neuves, soit près de 16 000 tCO₂e.

Type	Impact kgCO ₂ e	TCO ₂ e
Emissions compensées (La Poste)	- 71 113	- 71
Vente de vapeur	- 10 038 930	- 10 039
Bénéfice du recyclage	- 15 890 391	- 15 890
Total	- 26 000 433	- 26 000

Détail du recyclage des matières :

Matière	tonnes	FE	Impact kgCO ₂ e	TCO ₂ e
Verre	8 865	-1158	- 10 265 705	- 10 266
JRM	3 190	-20	- 63 804	- 64
Gros de magasin	486	-20	- 9 723	- 10
Refus de tri	1 340		-	-
Films plastiques	355	-449	- 159 492	- 159
PS	105	-486	- 50 994	- 51
PP	162	-1306	- 211 718	- 212
PEHD	156	-1442	- 225 103	- 225
PET	812	-1741	- 1 413 267	- 1 413
PCC	249	-379	- 94 477	- 94
PCNC	3 190	-379	- 1 208 911	- 1 209
Acier	363	-1343	- 487 240	- 487
Aluminium	93	-8432	- 781 478	- 781
Féaille envoyée en sidérurgie (rap	684	-1343	- 918 478	- 918
			- 15 890 391	- 15 890

VII. Pistes d'améliorations

7.1 Pistes et actions à venir

Afin de réduire l'impact de son activité sur l'environnement, le SITTOM-MI a la possibilité de mettre en œuvre des actions. Voici les pistes évoquées ensemble :

1 - Collecte des biodéchets en apports volontaires mis en place sur Centre Morbihan Communauté. Ce sera donc un nouveau flux, qui permettra la réduction de la part des déchets organiques dans les déchets ménagers à terme.

Ces biodéchets seront envoyés sur l'usine de méthanisation du LIGER -> impact à mesurer lors de la mise à jour du Bilan Carbone

2 - Travaux sur l'UVE de Pontivy pour augmenter la production d'énergie -> influence sur la part d'énergie produite et donc sur les émissions évitées

3 - Faire une seule lettre d'information (au lieu de 2) -> divise par deux les émissions soit 71TCO2/2 soit un gain de 35.5TCO2eq

4- Scission de Centre Morbihan Communauté en 2 EPCI

5 - Rénovation du bâtiment du siège de Pontivy

6 - A long terme, les projets de nouvelles stations de transfert pourront modifier les flux :

- Le Faouët
- Ruffiac/Malestroît

7.2 Suivi des données

Par ailleurs, pour que l'incertitude sur les résultats soit réduite, le SITTOM-MI doit améliorer l'exhaustivité des données et leur suivi.

- Quels sont les bacs utilisés ? Dans quelle matière ? Quelle quantité ?
- Quels types et combien de conteneurs à verre ?
- Quelles sont les données inhérentes à la collecte des collectivités, avec une distinction précise par type de déchets ?
- Quelles sont les infrastructures mises à disposition pour la collecte ?
- Distinction entre les emballages et les journaux...

VIII. Conclusion et perspectives

La démarche Bilan Carbone a permis :

- D'avoir une autre vision de l'activité, sous forme de comptabilité analytique carbone, qui permet de mettre en évidence les bonnes et les mauvaises pratiques, autrement que par la comptabilité financière classique.
- D'insister sur l'importance de mobiliser tous les acteurs sur la thématique pour travailler ensemble aux développements de services plus sobres en CO₂.
- De contacter un certain nombre d'acteurs ou partenaires d'affaires pour collecter des données et donc les sensibiliser à la thématique climat.

L'efficacité de la démarche engagée réside dans :

- La mise en place d'un plan d'actions et la mise à jour régulière du Bilan Carbone, afin de suivre l'évolution et soutenir les orientations à venir. Le rythme d'un Bilan Carbone complet tous les 4 ans est pertinent.
- L'amélioration du suivi des données pour faciliter cette mise à jour.
- L'attribution de responsabilités et/ou la création d'indicateurs sur cette thématique. L'enjeu est de tendre vers un réflexe carbone systématiquement intégré dans les prises de décisions du Comité Syndical et de l'équipe opérationnelle.

Le SITCOM-MI peut s'appuyer sur cette démarche pour communiquer auprès des élus et habitants des collectivités membres et ainsi contribuer à l'action des territoires dans la lutte contre le changement climatique, enjeu majeur du 21^{ème} siècle.