

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION D'EPINAL

Bilan des Emissions de Gaz à Effet de Serre « Patrimoine et services »

Rapport

Réf : A/ P

R : CRA / V : EVE / V : MCN



Agence Centre-Est • 19 rue de la Villette – 69000 Lyon
Tél : 04.37.91.20.50 • Fax : 04.37.91.20.69 •
f.moudileno@groupeginger.com

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Validation	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Initial		01	CRA		EVE		MCN	

SOMMAIRE

Introduction	4
1. Pourquoi la CA réalise un Bilan des Emissions de Gaz et effet de Serre ?	Erreur ! Signet non défini.
1.1 Une réponse à l'obligation réglementaire.....	Erreur ! Signet non défini.
1.2 Une démarche motivée par la crise climatique.....	5
1.3 Un outil intégré dans une stratégie locale.....	Erreur ! Signet non défini.
1.4 ... Et orienté vers l'action sur les domaines pour lesquels les collectivités « ont la main ».....	6
2. Méthodologie du Bilan d'Émissions de Gaz à Effet de Serre.....	6
2.1 Choix de la Méthode Bilan Carbone®.	6
2.2 Délimitation du périmètre	6
2.3 Choix des postes d'émissions.....	13
3. Inventaire des émissions	14
3.1 Des émissions surtout liées à la compétence déchets.....	14
3.2 Détail des émissions par compétence	14
3.2.1 Eau et assainissement des eaux usées	Erreur ! Signet non défini.
3.2.2 Transports en commun	14
3.2.3 Collecte et traitement des déchets	14
3.2.4 Divers (dont administration générale)	Erreur ! Signet non défini.
3.3 Emissions par poste	21
3.3.1 Résultats	Erreur ! Signet non défini.
3.3.2 Tableau de synthèse par poste	22
4. Préconisations pour la collectivité.....	22

FIGURES

Figure 1 : Compétences de la CAE au 01/01/2019 – Source DGCL 2019 (Ministère de l'Intérieur)	10
Figure 2 : Représentation des sources d'émissions directes (SCOPE 1) et indirectes (SCOPE 2 et 3) – Source BURGEAP.....	11
Figure 3 : Postes d'émissions par SCOPE – Source ADEME (Centre de ressources les BEGES)	12
Figure 4 : Organisation des fichiers et étapes de traitement par BURGEAP.....	13
Figure 5 : Carte du réseau de transports de la CA – Source CA d'Epinal	20
Figure 6 : Répartition des émissions selon le type de déchet. Source : CAE.....	16
Figure 7 : Répartition des émissions par poste. Source : CAE.....	17
Figure 8 : Émissions par poste pour les différents types de déchets - Source : CAE.....	17
Figure 11 : Répartition des émissions par poste (hors émissions fugitives)	21

Introduction

Dans le cadre de l'élaboration de son Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET), la Communauté d'Agglomération d'Epinal s'est engagée dans la réalisation d'un Bilan des Emissions de Gaz à Effet de Serre (BEGES) « Patrimoine et Services ». L'objectif est d'identifier les émissions directement ou indirectement liées au fonctionnement de la collectivité, sur lesquelles elle peut donc agir afin de contribuer à son échelle à la lutte contre le changement climatique.

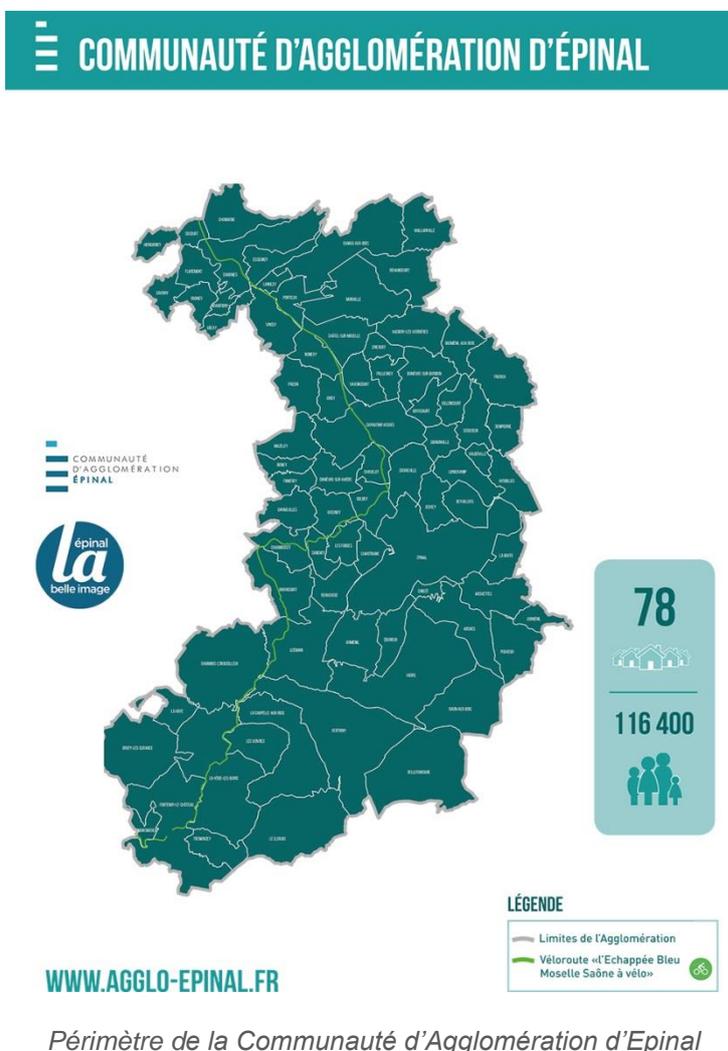
1. Pourquoi la CA réalise un Bilan des Emissions de Gaz et effet de Serre ?

1.1 Une réponse à l'obligation réglementaire

► Une collectivité de plus de 50 000 habitants

La Communauté d'Agglomération d'Epinal a été créée le 1^{er} janvier 2013.

Elle regroupe 78 communes et 111 597 habitants sur une superficie de 1 103 km². **La Communauté d'Agglomération d'Epinal compte plus de 50 000 habitants et se voit donc concernée par l'obligation de réalisation d'un Bilan de gaz à effet de serre (BEGES).**



► ... soumise à l'obligation de réaliser un BEGES

La Loi portant Engagement National pour l'Environnement du 12 juillet 2010 a posé le principe d'une généralisation des bilans d'émissions de gaz à effet de serre pour **un certain nombre d'acteurs publics et privés**. Les bilans d'émissions de GES ont **pour objectif de réaliser un diagnostic des émissions de gaz à effet de serre des acteurs publics et privés**, en vue d'identifier et de mobiliser les gisements de réduction de ces émissions. Il s'agit de l'un des moyens mis en œuvre pour répondre aux engagements internationaux de la France, notamment pris dans le cadre du Protocole de Kyoto et de l'accord de Paris de 2015.

Les collectivités territoriales font partie des acteurs soumis à la réalisation d'un BEGES dans deux cas :

- Collectivité avec plus de 50 000 habitants
- Collectivité avec plus de 150 salariés

Les dispositions législatives relatives aux bilans d'émissions de gaz à effet de serre sont inscrites à l'article L. 229-25 du code de l'environnement. Les articles R. 229-45 à R. 229-50-1 viennent préciser les modalités d'application du dispositif.

1.2 Une démarche motivée par la crise climatique

Le changement climatique à l'œuvre a poussé la communauté internationale à se saisir du sujet et à adopter une série d'objectifs ensuite traduits à l'échelle nationale. En effet, l'influence sur le climat des émissions de gaz à effet de serre *anthropiques* (c'est-à-dire provoquées par les activités humaines) met en cause la survie de nos civilisations si une réaction n'est pas entreprise très rapidement.

C'est dans ce but que la 21^{ème} Conférence des Parties à la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (COP21), réunie à Paris en 2015, s'est engagée à ne pas dépasser une augmentation de 2°C de la température moyenne globale d'ici 2100.

L'influence des émissions anthropiques (dioxyde de carbone CO₂, méthane CH₄, protoxyde d'azote N₂O...) se manifeste par un réchauffement global mais aussi par une amplification des incidents climatiques (sécheresses, inondations...) ou des modifications géographiques (élévation du niveau des mers).



S'il n'y avait pas d'effet de serre



La vie grâce à l'effet de serre



Un risque de déséquilibre

En France, l'objectif dit *Facteur 4*, initialement défini dans la Loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique du 13 juillet 2005, marque le principal engagement de l'Etat en matière de réduction des gaz à effet de serre du pays. Ce Facteur 4 vise à diviser par 4 les émissions à l'horizon 2050. Alors qu'il semblerait que la France ne respectera pas son premier budget carbone fixé pour la période 2015-2018, il apparaît urgent de mobiliser les territoires pour enclencher une dynamique de baisse de leurs émissions.

1.3 Un outil orienté vers l'action sur les domaines pour lesquels les collectivités « ont la main »

Globalement, en tant qu'organisation, les collectivités peuvent actionner six grands leviers pour maîtriser leurs émissions¹ :

- **la politique énergétique** : 75 % de l'énergie consommée par la collectivité l'est par ses immeubles ;
- **les achats publics** : électricité d'origine renouvelable, flottes de véhicules propres, sources d'éclairage sobres ;
- **l'urbanisme** : en densifiant l'habitat, on réduit les besoins en mobilité et donc les émissions de GES imputables aux moyens de transport ;
- **les transports** : développement des transports doux, création de plate-forme multimodale pour limiter les flux de camions ;
- **la gestion des déchets** : en fermentant, les OM (ordures ménagères) dégagent du méthane, un GES 23 fois plus puissant que le CO₂. En diminuant les flux de déchets putrescibles, on diminue tout à la fois les rejets de méthane et les besoins de collecte par camions.
- **les espaces verts** : gourmands en engrais (émetteurs de protoxyde d'azote, GES 296 fois plus puissant que le CO₂) et en carburants (camions, engins).

Selon les compétences institutionnelles prévues par la loi (Code Général des Collectivités Territoriales) et transmises par les communes membres, les intercommunalités peuvent actionner tout ou partie de ces leviers.

2. Méthodologie du Bilan d'Émissions de Gaz à Effet de Serre

2.1 Choix de la Méthode Bilan Carbone®

Pour réaliser son BEGES, la CAE a opté pour la méthode Bilan Carbone® développé par l'ADEME et se fait accompagner par BURGEAP pour sa réalisation.

La méthode Bilan Carbone® permet de prendre en compte tous les flux, appelés postes d'émissions, qui concernent le patrimoine et les compétences de la collectivité (flux de personnes, d'énergie...) et d'évaluer les émissions de gaz à effet de serre (GES) qu'elle engendre.

Les gaz à effet de serre considérés sont ceux dont le suivi est prévu par le protocole de Kyoto : le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O), des gaz fluorés, à savoir les hydrofluorocarbures (HFC) et perfluorocarbures (PFC), l'hexafluorure de soufre (SF₆) et le trifluorure d'azote (NF₃).

2.2 Délimitation du périmètre

Il convient de distinguer l'objet d'étude (périmètre organisationnel) de l'ensemble des postes d'émissions pris en compte (périmètre opérationnel).

Le périmètre organisationnel pris en compte dans l'étude est la Communauté d'Agglomération d'Epinal en tant que personne morale (par opposition à l'ensemble des acteurs du territoire).

La méthodologie issue du pôle de coordination nationale² définit le périmètre d'étude par "**le fonctionnement des activités et services de la collectivité et la mise en œuvre des compétences**". Dans le cas de compétences déléguées, "**la collectivité prend en considération les émissions de ses délégués, mandataires ou titulaires de marchés liés à l'exercice des compétences concernées**".

Le bilan d'émissions de gaz à effet de serre (BEGES) porte sur la partie **Patrimoine et Services** de la Communauté d'agglomération. Il se distingue donc du bilan des gaz à effet de serre **territorial** effectué dans

¹ Voir [ADEME Bilan-GES](#)

² Le pôle de la coordination nationale sur les bilans d'émissions de gaz à effet de serre a été créé par l'article R.229-49 du code de l'environnement. Il est chargé d'élaborer une méthode générale pour la réalisation des BEGES, en déterminant notamment les postes d'émissions et les facteurs d'émissions.

le cadre de l'élaboration du PCAET (Plan Climat Air Energie Territorial) et qui porte sur toutes les émissions générées sur le territoire par les différents secteurs d'activité (habitat, tertiaire, industrie, transport, agriculture).

Le BEGES Patrimoine et Services doit permettre d'identifier les marges de progression propres à la collectivité en termes de réduction de ses émissions de GES. S'inscrivant dans la démarche d'élaboration et la dynamique du PCAET, le BEGES permettra d'identifier des premiers leviers d'actions.

La CAE exerce 42 compétences institutionnelles³ répertoriées ci-dessous et qui correspondent à différents services au sein de la CA. Dans le cadre de ce BEGES, nous les avons regroupées en quatre catégories :

- Administration générale ;
- Transport de personnes ;
- Assainissement
- Collecte et traitement des déchets.

<i>Compétences</i>	Regroupement pour le BEGES			
	Administration générale	Transport de personnes	Collecte et traitement des déchets	Assainissement
Eau (Traitement, Adduction, Distribution)				
Assainissement collectif				
Assainissement non collectif				
Collecte et traitement des déchets des ménages et déchets assimilés				
Lutte contre les nuisances sonores				
Lutte contre la pollution de l'air				
Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI)				
Autres actions environnementales :				
Action sociale				
Elaboration du diagnostic du territoire et définition des orientations du contrat de ville				
Actions de développement économique				
Construction, aménagement, entretien, gestion d'équipements sportifs d'intérêt communautaire				
Construction, aménagement, entretien et fonctionnement d'équipements de l'enseignement pré-élémentaire et élémentaire				
Programme de soutien et d'aides aux établissements d'enseignement supérieur et de recherche et aux programmes de recherche				
Schéma de cohérence territoriale (SCOT)				
Schéma de secteur				
Création et réalisation de zone d'aménagement concertée (ZAC)				
Constitution de réserves foncières				

Organisation de la mobilité, au sens des articles L.1231-1 et suivants du code des transports				
Transport scolaire				

<i>Compétences</i>	Regroupement pour le BEGES			
	Administration générale	Transport de personnes	Collecte et traitement des déchets	Assainissement
Plans de déplacement urbains				
Etudes et programmation :				
Création, aménagement, entretien de la voirie				
Parcs de stationnement				
Promotion du tourisme dont la création d'offices de tourisme				
Programme local de l'habitat				
Politique du logement non social				
Politique du logement social				
Action et aide financière en faveur du logement social				
Action en faveur du logement des personnes défavorisées				
Opération programmée d'amélioration de l'habitat (OPAH)				
Amélioration du parc immobilier bâti				
Droit de préemption urbain (DPU) pour la mise en œuvre de la politique communautaire d'équilibre social de l'habitat				
Actions de réhabilitation et résorption de l'habitat insalubre				
Infrastructure de télécommunication (téléphonie mobile...)				
NTIC (Internet, câble...)				
Création et gestion des maisons de services au public				
Aménagement, entretien et gestion des aires d'accueil des gens du voyage				
Autres				

Figure 1 : Compétences de la CAE au 01/01/2019 – Source DGCL 2019 (Ministère de l'Intérieur)

Les postes d'émissions sont quant à eux définis par l'ensemble des « opérations générant des émissions au sein du périmètre organisationnel ». La période d'étude porte sur l'année civile 2017, qui correspond à la période de consolidation la plus récente lors de la collecte des données (novembre 2018-mars 2019).

Il a été pris en compte :

- Les **émissions directes** produites par les sources, fixes et mobiles, nécessaires aux activités de la personne morale. Ce périmètre est qualifié de « SCOPE 1 »⁴ ;
- Les **émissions indirectes** qui correspondent à la consommation d'une énergie finale dont les émissions ne sont pas émises sur le lieu de consommation, mais de production. Ce périmètre est qualifié de « SCOPE 2 ». Concrètement, il s'agit de l'électricité et des réseaux de chaleur / froid.

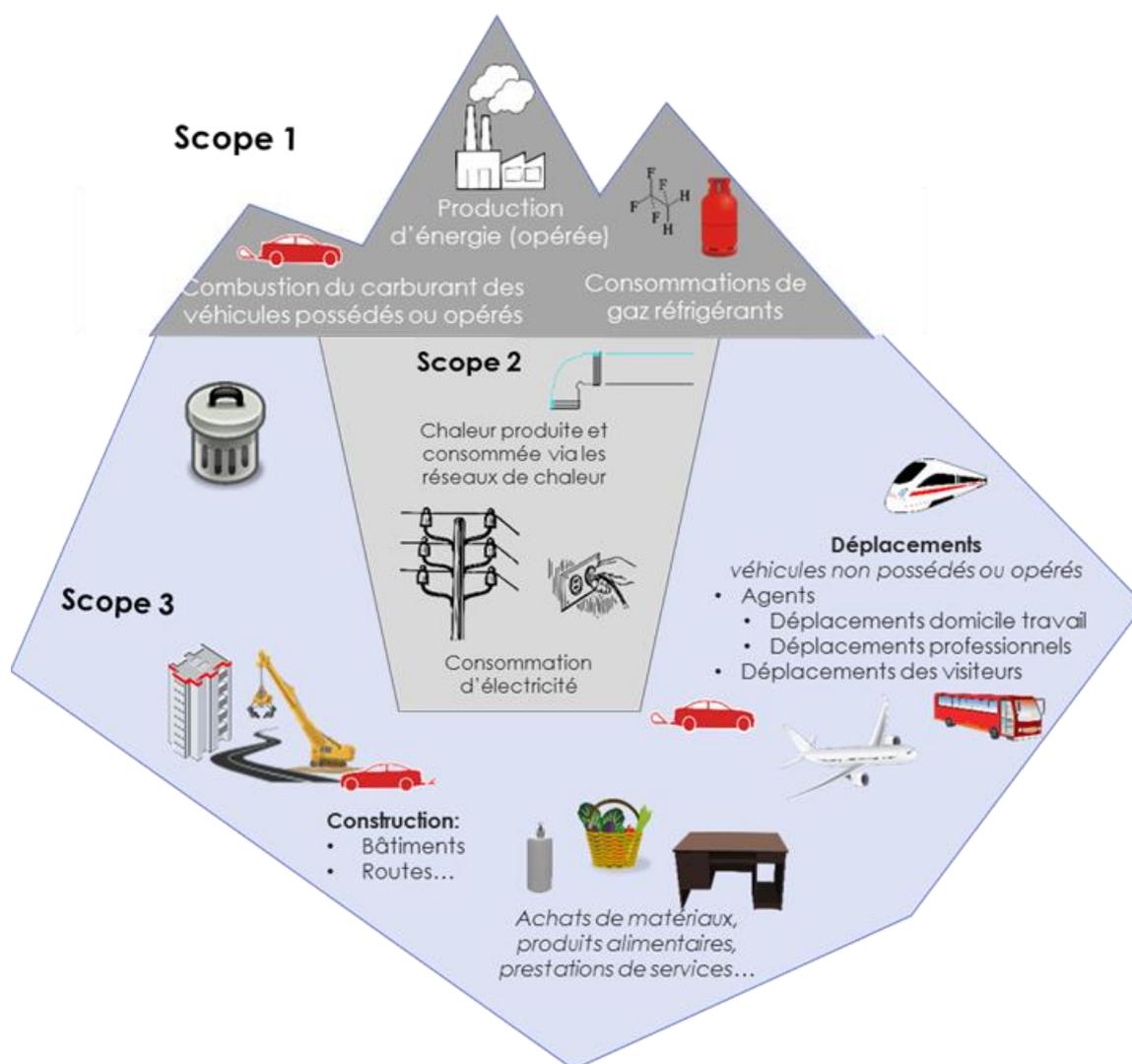


Figure 2 : Représentation des sources d'émissions directes (SCOPE 1) et indirectes (SCOPE 2 et 3) – Source BURGEAP

Les émissions de gaz à effet de serre analysées sont à la fois des **émissions d'origine énergétique** (provoquées en grande partie par la combustion des produits fossiles) et des **émissions d'origine non**

⁴ Le terme « SCOPE » est le terme convenu pour définir le périmètre au sein duquel sont étudiées les émissions de GES dans le cadre d'un BEGES. Le SCOPE 1 représente le périmètre le plus restreint, le SCOPE 3 le plus large.

énergétique (provoquées par exemple par le traitement des déchets ou les fuites des fluides frigorigènes des climatisations).

Rappel des postes d'émissions pris en compte pour les SCOPE 1 et 2 :

SCOPE	N° du poste	Postes
Scope 1	1	Emissions directes des sources fixes de combustion
	2	Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique
	3	Emissions directes des procédés hors énergie
	4	Emissions fugitives
	5	Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)
Scope 2	6	Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité
	7	Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou froid

Figure 3 : Postes d'émissions par SCOPE – Source ADEME (Centre de ressources les BEGES)

La prise en compte de ces différents postes appliqués aux compétences de la CAE donne les sources d'émissions suivantes :

	Administration générale	Transport de personnes	Collecte et traitement des déchets	Assainissement
SCOPE 1		Emissions liées à la consommation de carburants de la flotte de véhicules de transport	Emissions fugitives liées au traitement des déchets	Emissions fugitives liées aux traitements des eaux usées
	Emissions liées à la collecte des déchets et au transport vers le lieu de traitement			
	Emissions liées aux processus utilisés pour le traitement des déchets et à leur fin de vie		Emissions liées aux processus utilisés pour le traitement des eaux usées	
SCOPE 2	Emissions liées au fonctionnement des bâtiments (chauffage, électricité, climatisation)			
SCOPE 3	Emissions liées aux déplacements domicile-travail			

L'« Administration générale » ne correspond pas à une compétence spécifique mais représente les émissions liées au fonctionnement des infrastructures des services administratifs, dont on ne ventile pas les émissions par compétence.

Le calcul des émissions de gaz à effet de serre se base sur les données remontées au moyen de fiches de collecte remplies par la collectivité dans le cadre de la mission de BURGEAP. Ces données brutes ont été pré-traitées dans un fichier global (premiers calculs, conversions) avant d'être intégrées au tableur Bilan Carbone®. Les émissions des GES de chaque compétence ont été traitées à part avant d'être regroupées dans le fichier multi-site final.

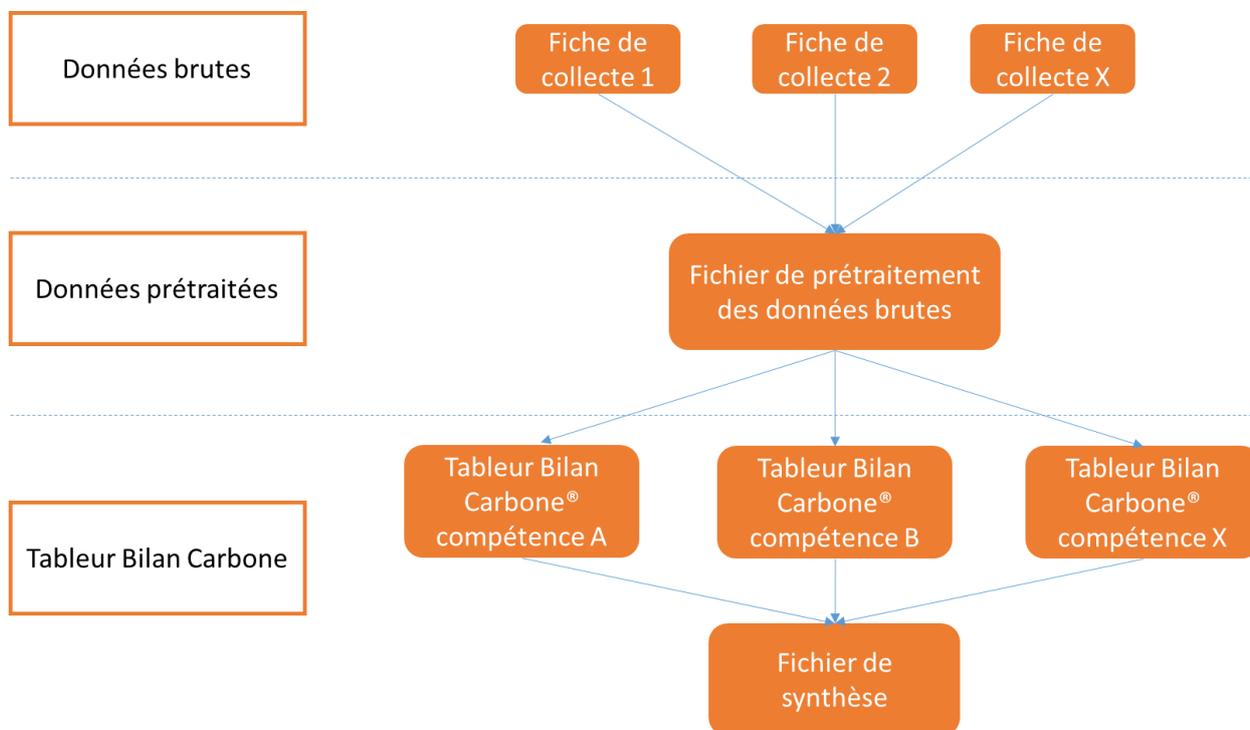


Figure 4 : Organisation des fichiers et étapes de traitement par BURGEAP

2.3 Choix des postes d'émissions

Pour les émissions liées à la **consommation d'énergie des sources fixes**, les postes d'émissions considérées par la méthode Bilan Carbone® sont les suivantes :

- **Combustion** : Poste 1

Pour les émissions liées à la **consommation d'énergie des sources mobiles**, les postes d'émissions considérées par la méthode Bilan Carbone® sont les suivantes :

- **Combustion** : Poste 2

Pour les émissions liées à la **collecte et au traitement des déchets**, les postes d'émissions considérées par la méthode Bilan Carbone® sont les suivantes :

- **Collecte** : Poste 2
- **Traitement** : Poste 1
- **Incinération** : Poste 1
- **Fuites** : Poste 4

Pour les émissions liées au **traitement des eaux usées**, les postes d'émissions considérées par la méthode Bilan Carbone® sont les suivantes :

- **Energie** : poste 1

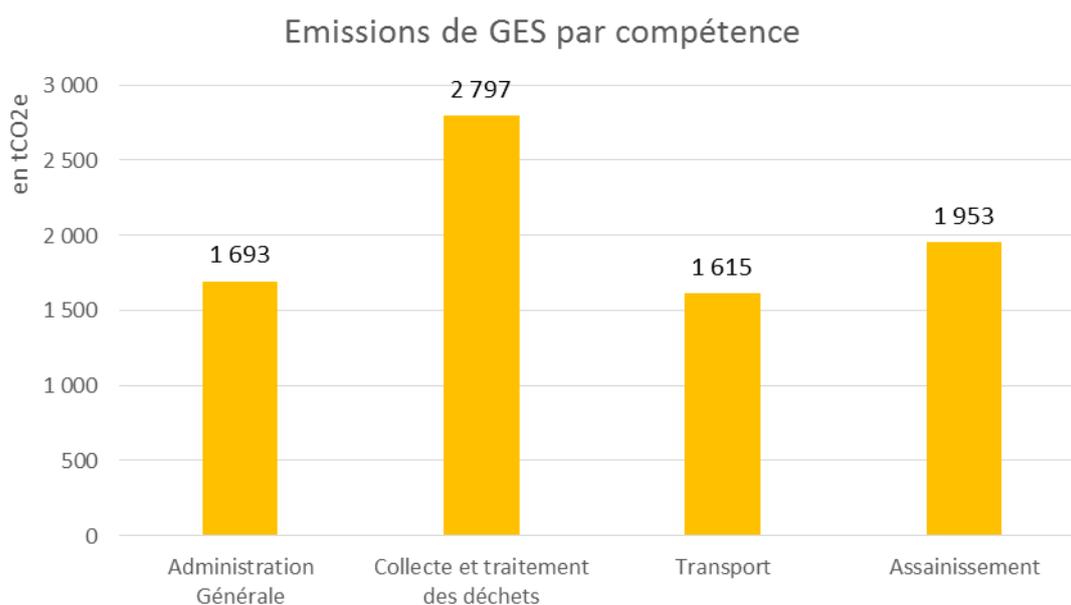
- **Transport** : poste 2
- **Emissions fugitives** : poste 4

3. Inventaire des émissions

3.1 Des émissions surtout liées à la compétence déchets

Les émissions totales émises par l'exercice des compétences de la collectivité s'élèvent à **8 060 tCO₂e** en 2018.

Elles se répartissent comme suit entre les différentes compétences :



Les émissions liées à la **compétence Collecte et traitement des déchets** représentent les émissions les plus importantes. Elles s'élèvent à **2 800 tCO₂e** soit 46% des émissions totales. Viennent ensuite la compétence **Assainissement** qui génère **1 950 tCO₂e** en 2018 (soit 24%), l'**Administration générale** qui génère **1 690 tCO₂e** en 2018, soit 21% des émissions, puis le transport en commun (**1 615 tCO₂e**, soit 20% des émissions).

3.2 Détail des émissions par compétence

3.2.1 Collecte et traitement des déchets

La Communauté d'agglomération est compétente pour la collecte et le traitement des déchets ménagers et la gestion des déchèteries. La Communauté d'Agglomération d'Epinal adhère à deux syndicats qui organisent la collecte des déchets sur le territoire :

- Le Sicovad : gère 112 communes, soit 157 319 habitants, dont 107 190 habitants de la CAE.
- Le Sicotral : gère 102 communes, soit 24 872 habitants dont 5 115 habitants de la CAE

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION D'ÉPINAL COLLECTE DES DÉCHETS



Le tableau suivant indique les catégories dans lesquelles chaque type de déchets est placé dans le cadre du bilan de gaz à effet de serre :

Tableau 1 : Répartition des déchets selon les catégories du bilan de GES

		OMR	Verre	Multimatériaux	Encombrant	Produit fermentescible	Cartons et papier	Déchets inertes	Déchets plastiques
Traitement	SICOTRAL								
	Incinération	90%							
	Stockage	10%		100%	100%			100%	
	Recyclage		100%				100%		
	Valorisation biologique					100%			
	Incinération	387		-	-				
	Stockage	43		1 689	194			235	
Recyclage		235	-			51			
Valorisation biologique					368				
Catégorie Bilan Carbone	Déchets minéraux								
	Déchets organiques								
	Déchets plastiques								
	Ordures ménagères								
Déchets dangereux									

Traitement		OMR	Verre	Multimatériaux	Encombrant	Produit fermentescible	Cartons et papier	Déchets inertes	Déchets plastiques
Traitement	SICOVAD								
	Incinération	83%							
	Stockage	17%		100%	100%			100%	
	Recyclage		100%				100%		100%
	Valorisation biologique					100%			
	Incinération	20 328		-	-				
	Stockage	4 164		23 896	14				
	Recyclage		3 586	-			-		4 658
	Valorisation biologique					7 282			
Catégorie Bilan Carbone	Déchets minéraux								
	Déchets organiques								
	Déchets plastiques								
	Ordures ménagères								
	Déchets dangereux								

En **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** se trouve le détail du traitement de chaque type de déchet effectué sur la CAE.

Aujourd'hui, 24% des déchets sont recyclés. Il s'agit des déchets minéraux, cartons, plastiques et une partie des déchets organiques. 63% des déchets sont enfouis, 13% compostés. Enfin, une partie des déchets dangereux sont incinérés.

La traduction en émissions de CO₂e pour chaque type de déchet est la suivante :

Répartition des émissions selon le type de déchets

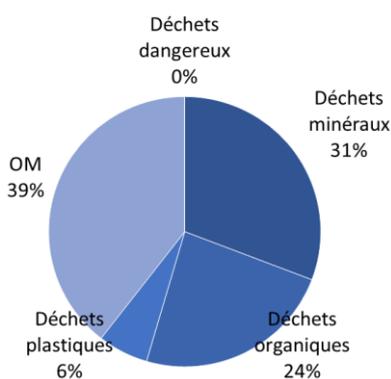


Figure 5 : Répartition des émissions selon le type de déchet. Source : CAE

Les ordures ménagères (OM) représentent la source d'émissions la plus importante en raison de leur poids dans les tonnes de déchets collectés. Ces déchets sont entre 83 et 90% incinérés (UIOM de Rambervillers) avec production d'électricité de 34 726 GWh en 2018, le reste étant enfoui en centre de stockage (site de Villoncourt) avec captage du méthane produit par la partie fermentescible des ordures ménagères (biogaz valorisé par la suite).

Les émissions liées au traitement des déchets plastiques et organiques (papier et carton) sont moins importantes, en raison du fort taux de recyclage de ces déchets. Ils ne représentent que 832 tCO₂e.

Au total, les émissions s'élèvent à 2 800 tCO₂e.

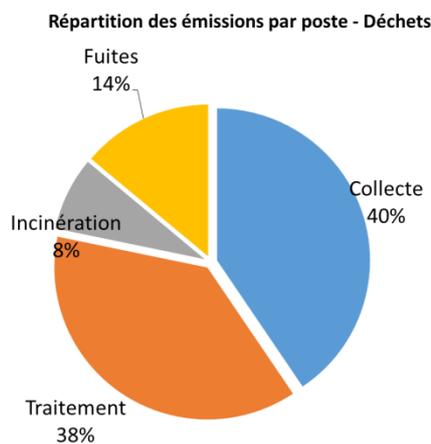


Figure 6 : Répartition des émissions par poste. Source : CAE

La grande majorité des émissions GES liées à la compétence déchets provient de la collecte des déchets (41%) et du traitement après incinération et enfouissement (38%).

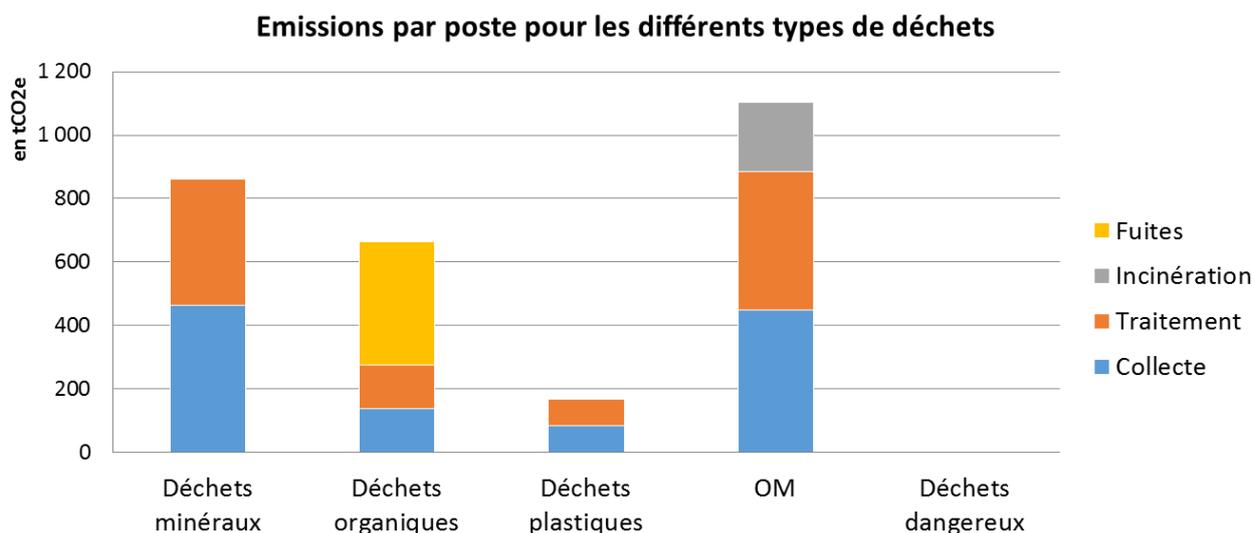


Figure 7 : Émissions par poste pour les différents types de déchets - Source : CAE

3.2.2 Assainissement des eaux usées

Les stations de traitement des eaux usées⁵ sont exploitées en régie par la CAE ou par un exploitant privé.

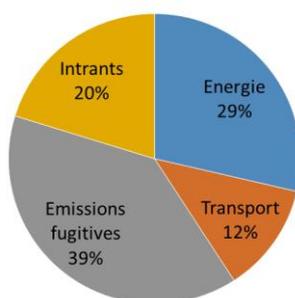
Communes	Capacité nominale (en équivalent-habitant)	Valeur moyenne de débit (m3/j)	Exploitant
Epinal	80 000	17 270	Suez Dijon
Uxegney	5 000	1 502	Suez Dijon
Deyvillers	1 700	0	Suez Dijon
Aydoilles	1 500	315	Suez Dijon

⁵ <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

Arches	2 833	514	CAE
Urimeuil	1 000	0	CAE
Xertigny	2 600	284	CAE
Pouxieux	2 050	476	CAE
Hadol	750	65	CAE
TOTAL		20 426 m3/j	

Soit 7 455 490 m3 en 2018

Répartition des émissions selon par poste - Assainissement
des eaux usées



Les émissions liées à l'exercice de la compétence Assainissement sont générées par le traitement des eaux usées (énergie, transport et émissions fugitives de méthane et de protoxyde d'azote) et l'électricité consommée pour les stations de pompage.

Elles s'élèvent à 1 953 tCO_{2e}.

3.2.3 Administration générale

► Emissions liées aux consommations d'énergie des bâtiments de la CAE

Concernant les consommations d'énergie des bâtiments (pour le chauffage, l'éclairage, le fonctionnement des postes informatiques, etc.), on comptabilise les consommations dans le tableau ci-dessous. Les données collectées sur les consommations en électricité concernent uniquement celle du siège de la CAE. Ainsi, les données présentées ci-dessous sont partielles.

Energie	Consommation (MWh/an)	Emissions (teqCO _{2e})
Gaz	1 477	359
Réseau de chaleur	14 783	0,000
Electricité consommée pour le siège de la CAE	469	0,005

Un détail des consommations par bâtiment est disponible en annexe.

Les consommations d'énergie des bâtiments représentent 359⁶ teqCO_{2e}, soit 21% des émissions de l'Administration générale.

⁶ Cette estimation des émissions est plus faible que la réalité car elle ne prend pas en compte l'ensemble des consommations d'électricités des bâtiments intercommunaux, faute de données disponible au jour du bilan.

NB : Concernant le réseau de chaleur, nous utilisons le contenu carbone de 0kgCO_{2e}/kWh inscrit dans l'Arrêté du 11 avril 2018⁷.

► Emissions liées aux déplacements domicile-travail des agents

Par ailleurs, les agents de la CAE réalisent 30 000 km au total pour se rendre sur leur lieu de travail chaque jour, ce qui équivaut à 7 000 000 km parcourus par an. Sans connaissance des types de véhicules utilisés par les agents dans le cadre de leurs déplacements domicile-travail, nous utilisons un facteur d'émission moyen de la Base Carbone correspondant aux émissions d'un véhicule de moins de 5 CV, à motorisation mixte essence/gazole (0.23 kgCO_{2e}/km).

Cela représente des émissions de 1 334 tCO_{2e}, soit 79% des émissions de l'Administration générale.

3.2.4 Transports en commun

La Communauté d'agglomération exerce la compétence Transports urbain et inter-urbain. Le service est assuré sur 7 lignes régulières, qui ont réalisé en 2018 1 165 767 km.

2 navettes (1 électrique et 1 thermique) circulent également et réalisent 32 972 km par an en 2018. On estime que la navette électrique effectue 50% des kilomètres parcourus et la navette thermique (hypothèse d'une navette au diesel) l'autre moitié.

⁷ <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000036800469&categorieLien=id>

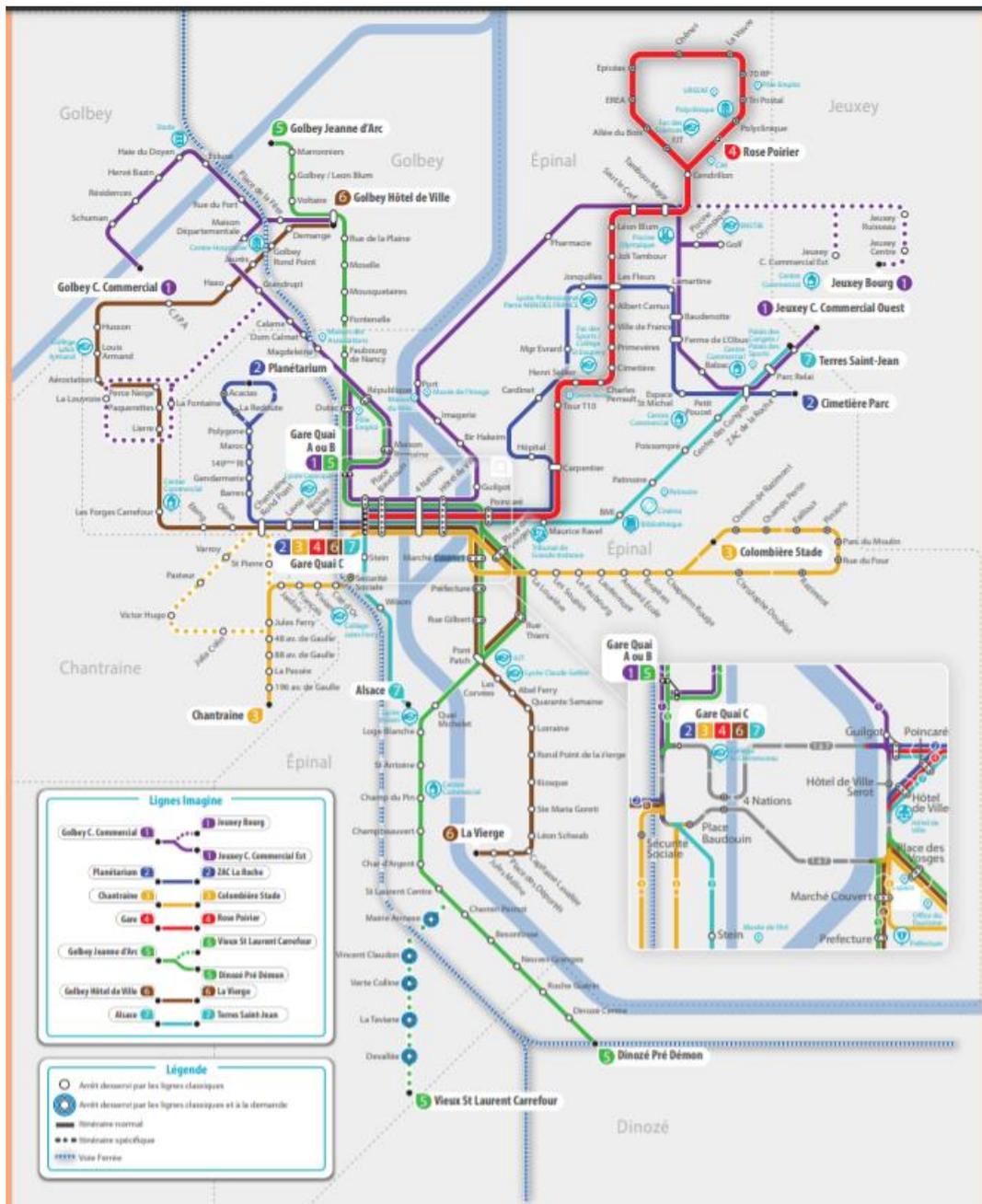


Figure 8 : Carte du réseau de transports de la CA – Source CA d'Epinal

Une partie de la flotte de véhicules fonctionne au diesel. Les consommations de carburant des transports scolaires et des lignes régulières n'étant pas répertoriées, nous avons réalisé le calcul d'après les données de l'ADEME concernant les émissions de GES de prestations de transports⁸ : le transport urbain et périurbain en agglomération de moins de 100 000 habitants a une consommation de 0.432 L de gazole routier par km. De même, on estime qu'une navette électrique a une consommation de 1,56 kWh/km⁹. Ces résultats sont les suivants :

Mode de transport	Nombre de lignes	Km annuel	Données réelles de carburant (l)	Données calculées de carburant (l)	Facteur d'émission (kgCO ₂ e/l)	Émission de CO ₂ e
Transport public	7	1 165 767		503 611	3.158	1 590 405
Navette thermique	1	16 486		7 122	3.158	22 491
Navette électrique	1	16 486		25 718 kWh	0.082 kgCO ₂ e/kWh	2 109

Les émissions liées à cette compétence s'expliquent uniquement par la consommation de carburant, du gazole routier, dans la flotte de véhicules.

Les émissions totales s'élèvent à 2 090 tCO₂e.

3.3 Emissions par poste

Les émissions des sources mobiles de consommation sont liées aux déplacements des agents dans le cadre des déplacements domicile-travail, aux transports en commun (bus) et au transport lié à la collecte des déchets.

Les émissions liées à la consommation sur site sont générées par la consommation d'énergie des bâtiments, et la consommation liée au traitement des déchets.

La part des émissions de GES des sources mobiles de consommation est majoritaire (66%) par rapport aux sources de consommation sur site sur le territoire de la CAE.

Répartition des émissions par poste
(hors émissions fugitives)

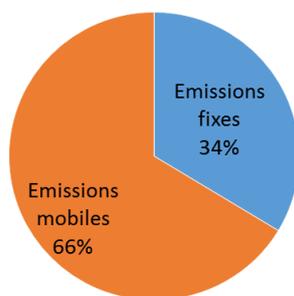


Figure 9 : Répartition des émissions par poste (hors émissions fugitives)

⁸ https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/86275_7715-guide-information-co2-transporteurs.pdf

⁹ On estime la consommation à 156 kWh/100km, <http://www.avere-france.org/Uploads/Documents/1539952665d0d17671c50854c713c938875aa2a6c4-Analyse%20couts%20benefices%20des%20vehicules%20electriques.pdf>

[http://www.avere-](http://www.avere-france.org/Uploads/Documents/1539952665d0d17671c50854c713c938875aa2a6c4-Analyse%20couts%20benefices%20des%20vehicules%20electriques.pdf)

3.3.1 Tableau de synthèse par poste

SCOPE	N° du poste	Postes	Emissions en tCO ₂ e
Scope 1	1	Emissions directes des sources fixes de combustion	2 192
	2	Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique	2 888
	3	Emissions directes des procédés hors énergie	-
	4	Emissions fugitives	1 149
	5	Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)	-
Scope 2	6	Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	5
	7	Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou froid	-

4. Préconisations pour la collectivité

Pour la Communauté d'agglomération d'Epinal, la source d'émissions GES la plus significative correspond à la compétence gestion des déchets et plus précisément celles générées par leur traitement jusqu'à leur fin de vie (46%).

Concernant ces émissions, les actions qui pourraient être mises en place, en cohérence avec les recommandations de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) sont les suivantes :

- 1) Prévenir la production de déchets à la source et favoriser le réemploi. Cette action peut notamment passer par :
 - Des actions de sensibilisation sur la réduction à la source des déchets :
 - i. l'instauration de modules de sensibilisation en particulier en direction des écoles permettrait de participer à l'évolution des pratiques. Ces sessions de sensibilisation pourraient prendre la forme de visite de centre de stockage ou de centre de tri par exemple ou alors celle d'une journée de nettoyage¹⁰ ;
 - ii. L'instauration d'une Opération Stop Pub permettrait de réduire les déchets d'Imprimés Non adressés. L'ADEME a mis en place un guide¹¹ afin d'accompagner les collectivités dans cette opération.
 - La limitation du gaspillage alimentaire au sein des services et des installations dépendant de la collectivité (médiathèque, piscines, aire de grand passage), grâce à des affichages adaptés et des actions de sensibilisation. Des exemples de mise en place d'actions sur cette thématique existent, comme par exemple par le Syndicat de Traitement des déchets Ardèche Drôme disponible [ici](#) ;
 - L'utilisation d'objets et matériels éco-conçus et/ou facilement réparables.

¹⁰ Le SERD (Semaine Européenne de la Réduction des Déchets) a réalisé une fiche permettant d'accompagner ce type d'action : https://serd.ademe.fr/sites/default/files/sensibiliser_a_la_prevention_des_dechets_lors_dune_journee_de_nettoyage.pdf

¹¹ <https://www.optigede.ademe.fr/stop-pub-preparer-loperation>

- 2) Réduire la part des ordures ménagères enfouies : environ 25% des ordures ménagères aujourd'hui en France sont aujourd'hui putrescibles¹². Parmi les actions qui pourraient contribuer à cet objectif, on peut notamment citer :
 - L'augmentation de la valorisation matière (recyclage) des déchets qui n'ont pas pu être évités ;
 - Le compostage des déchets organiques des ménages qui sont aujourd'hui enfouis notamment en favorisant l'installation de composteurs à proximité des bâtiments qui appartiennent à la collectivité.
 - La valorisation énergétique des déchets inévitables et non valorisables sous forme matière ;
- 3) Investir dans les dernières technologies afin de réduire les émissions diffuses de méthane dans les installations de stockage des déchets non dangereux et des stations d'épuration ;

Les déplacements représentent la 2^{ème} source d'émissions mise en valeur par le bilan GES. Les actions qui pourraient être déployées sont les suivantes :

- 4) Favoriser l'achat de véhicules électriques pour remplacer les véhicules thermiques (à la fois pour les véhicules techniques, de fonction et pour les bus). Une mutualisation de l'achat de véhicules électriques entre la Communauté d'agglomération et les communes intéressées permettrait de réduire sensiblement l'investissement. Cette action suppose également la mise en place de bornes de recharge (IRVE).
- 5) Sensibiliser les agents à l'éco-conduite : l'éco-conduite peut être un levier pour diminuer les émissions générées par les déplacements routiers. On peut considérer que l'éco-conduite baisse de 10% les émissions de CO₂ d'un véhicule roulant au diesel. L'ADEME propose un [guide](#) pour mettre en place une telle action.

Les émissions générées par le traitement des eaux usées. Les actions qui pourraient être mises en place sont les suivantes :

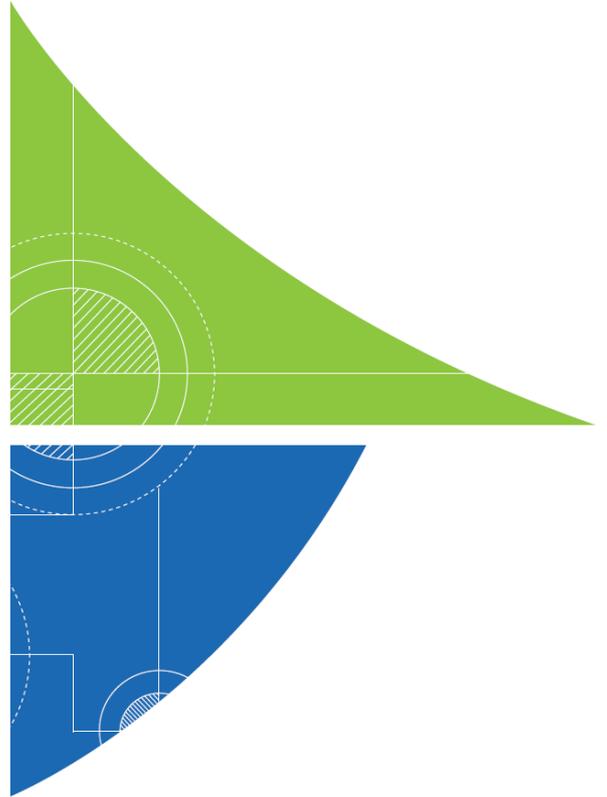
- 6) Prévenir la production à la source des eaux usées :
 - a. Action de prévention auprès des usagers sur la nécessité de réduire sa consommation d'eau au quotidien ;
 - b. Réduction de l'imperméabilisation des sols afin que l'eau de pluie s'infilte au mieux dans les sols sans passer par le traitement des eaux usées ;
- 7) Amélioration des process utilisés
- 8) Production d'énergie liée au traitement des eaux usées : récupération de la chaleur fatale issue des canalisations des eaux usées, turbinage des eaux usées en station d'épuration, production de biogaz.

Ces actions pourront être reprises dans le programme d'actions du PCAET. Leurs impacts (émissions de GES évitées) et leurs coûts y seront décrits plus en détail.

Pour aller plus loin :

- *L'Elu & « les Déchets », l'essentiel de ce que les collectivités territoriales doivent savoir*, ADEME et AMORCE, avril 2001, mise à jour juin 2014 ;
- *Guide pour l'élaboration et la conduite des programmes locaux de prévention des déchets ménagers et assimilés (PLPDMA)*, ADEME, décembre 2016
- *Bonnes pratiques des territoires en faveur du climat – enquête 2017*, Association Bilan Carbone, 2017.

¹² Etude « La composition des ordures ménagères et assimilées en France » ADEME 2010



ANNEXES :
DONNEES
COLLECTEES ET
HYPOTHESES PAR
COMPETENCE

Annexe 1. Données sur les déchets collectés

<i>CAE, ent</i>	OMR	Verre	Multimatériaux	Encombrant	Produit fermentescible	Cartons et papier	Déchets inertes	Déchets plastiques
SICOTRAL	430	235	1 689	194	368	51	235	
SICOVAD	24 492	3 586	23 896	14	7 282	1 700		4 658
TOTAL	24 922	3 821	25 585	208	7 651	1 751	235	4 658

Annexe 2. Consommation des bâtiments

	<i>En MWh</i>	2018	Energie
CAE	Siège de la CA	69	Electricité
		15	Gaz
	Maison Romaine	132	Gaz
	Creche de golbey	47	Gaz + PAC
	THEATRE LA ROTONDE	331	Gaz
	PISCINE OLYMPIQUE	1401	RCU
	PISCINE GREMAIN CREUSE	596	Gaz
	FAC DE DROIT	114	RCU
	RESTO U	67	RCU
	MAISON DE L'ETUDIANT	58	RCU
	PISCINE IRIS	723	RCU
	PALAIS DES SPORTS	322,685	RCU
	THEATRE MUNICIPAL	87	RCU
	ESAL	244	RCU pour le bâtiment principal + gaz pour le bâtiment annexes
	AUDITORIUM LOUVIERE	210	RCU
	CONSERVATOIRE GAUTIER	110,285	RCU
	BMI	385	RCU
	POLE PETITE ENFANCE	157	RCU
	CENTRE DES CONGRES	1331	RCU
	CCAS	MAGNOLIAS	129,774
EPA Souris Verte	SMAC EPINAL	145,16	Gaz
	SMAC THAON	20,05	Gaz
Ville	GROUPE AMBRIL	238,09	RCU
	GROUPE LOGE BLANCHE	290	RCU
	MATERNELLE GUILGOT	78	RCU
	ECOLE DU CENTRE	217	RCU
	GROUPE SCOLAIRE RIMEY	69	RCU
	CMPP	0	RCU
	LOGEMENT RIMEY	0	RCU
	MATERNELLE ROSSIGNOL	69	RCU
	MATERNELLE PERGAUD	85	RCU
	PRIMAIRE PERGAUD	179	RCU
	GROUPE JEAN MACE	549	RCU
	PRIMAIRE ST MICHEL MAURICE RAVEL	149	RCU
	GROUPE SAUT LE CERF	177,88	RCU
	GROUPE SCOLAIRE ESCANDE(363,668)	0	RCU
	ECOLE MATERNELLE LUC ESCANDE	280	RCU
	CNFPT	0	RCU
DOJO EPINAL	120	RCU	

GYMNASE PERRAULT	152	RCU
GYMNASE CLAUDE GELEE	98	RCU
STADE DE LA COLOMBIERE	119	RCU
STADE ANNEXE 1 cote synthétique	66	RCU
STADE ANNEXE 2	53	RCU
GYMNASE DES PROVINCES	90	RCU
GYMNASE LUC ESCANDE	53	RCU
GYMNASE VIVIANI	200	RCU
ANCIENNE TG	136	RCU
BOURSE DU TRAVAIL	102	RCU
SERVICE VOIRIE AMBRAIL	68	RCU
GARAGE	377	RCU
CENTRE CULTUREL	75,128	RCU
CENTRE SOCIAL ZUP LA JUSTICE	340	RCU
CENTRE SOCIAL VIERGE	65	RCU
HOTEL DE VILLE + ANCIENNE TPM(neutralisé)	287	RCU
ANCIENNE PLOMBERIE	47	RCU
CENTRE LEO LAGRANGE	149	RCU
MENUISERIE	206,75	RCU
SERRE MUNICIPALES	669	RCU
TOUR T2	184	RCU
BUREAU CCAS	66	RCU
ASSOCIATION JEUNESSE ET CULTURE	56	RCU
CANTINE VIERGE	83,43	RCU
LES PINAUDRES	54,6	RCU