

## CONSEIL COMMUNAUTAIRE DU JEUDI 6 FEVRIER 2025

Le Conseil Communautaire, convoqué par courriel en date du 30 janvier 2025, s'est réuni le **jeudi 6 février 2025**, à 18H00, dans les locaux de Golfe du Morbihan - Vannes agglomération, au 30 rue Alfred Kastler, PIBS 2, à VANNES, sous la Présidence de Monsieur David ROBO, Président.

### Etaient présents :

ARRADON : Pascal BARRET - Lucile BOICHOT - Jean-Philippe PERIES  
ARZON : Catherine LECLERC  
BADEN : Patrick EVENO  
BRANDIVY : Guillaume GRANNEC  
ELVEN : Gérard GICQUEL - Claudine LE BOURSICAUD-GRANDIN  
GRAND-CHAMP : Dominique LE MEUR - Julian EVENO  
ILE-AUX-MOINES : Philippe LE BERIGOT  
ILE D'ARZ : Jean LOISEAU  
LARMOR-BADEN : Denis BERTHOLOM  
LA TRINITE-SURZUR : Vincent ROSSI  
LE BONO : Yves DREVES  
LE HEZO : Guy DERBOIS  
LE TOUR-DU-PARC : François MOUSSET  
LOCMARIA-GD CHAMP : Martine LOHEZIC  
MEUCON : Pierrick MESSAGER  
MONTERBLANC : Alban MOQUET  
PLAUDREN : Nathalie LE LUHERNE  
PLESCOP : Loïc LE TRIONNAIRE - Pierre LE RAY  
PLOEREN : Gilbert LORHO - Bernard RIBAUD  
SAINT-ARMEL : Anne TESSIER-PETARD  
SAINT-AVE : Anne GALLO - Thierry EVENO - Morgane LE ROUX - André BELLEGUIC - Michaël LE BOHEC  
ST GILDAS DE RHUYS : Alain LAYEC  
SAINT-NOLFF : Nadine LE GOFF-CARNEC - Eric ANDRIEU  
SARZEAU : Dominique VANARD - Jean-Marc DUPEYRAT - Corinne JOUIN DARRAS  
SENE : Sylvie SCULO - Régis FACCHINETTI - Katy CHATILLON-LEGALL  
SULNIAC : Marylène CONAN  
THEIX-NOYALO : Paulette MAILLOT - Sullivan VALIENTE  
TREDION : Jean-Pierre RIVOAL  
TREFFLEAN : Claude LE JALLE  
VANNES : David ROBO - François ARS - Mohamed AZGAG - Monique JEAN - Michel GILLET - Nadine PELERIN - Gérard THEPAUT - Hortense LE PAPE - Chrystel DELATTRE - Fabien LE GUERNEVE - Latifa BAKHTOUS - Patrice KERMORVANT - Armelle MANCHEC - Jean - Pierre RIVERY - Karine SCHMID - Maxime HUGUE - Virginie TALMON - Patrick LE MESTRE - Marie-Noëlle KERGOSIEN - Audrey ESSOLA

### Ont donné pouvoir :

BADEN : Anita ALLAIN-LE PORT a donné pouvoir à Nadine PELLERIN  
ELVEN : Arnaud DE GOVE a donné pouvoir à Gérard GICQUEL  
GRAND-CHAMP : Yves BLEUNVEN a donné pouvoir à Dominique LE MEUR  
LOCQUELTAS : Michel GUERNEVE a donné pouvoir à Guillaume GRANNEC  
MONTERBLANC : Gaëlle EMERAUD-JEGOUSSE a donné pouvoir à Alban MOQUET  
PLESCOP : Françoise FOURRIER a donné pouvoir à Loïc LE TRIONNAIRE  
PLOEREN : Sylvie LASTENNET a donné pouvoir à Gilbert LORHO  
PLOUGOUMELAN : Raynald MASSON a donné pouvoir à Yves DREVES  
PLOUGOUMELAN : Léna BERTHELOT a donné pouvoir à Pascal BARRET  
SARZEAU : Roland NICOL a donné pouvoir à Dominique VANARD  
THEIX-NOYALO : Daniëlle CATREVAUX a donné pouvoir à Sullivan VALIENTE  
VANNES : Anne LE HENANFF a donné pouvoir à Patrice KERMORVANT  
Christine PENHOUEt a donné pouvoir à Mohamed AZGAG  
Olivier LE BRUN a donné pouvoir à Monique JEAN  
Jean -Jacques PAGE a donné pouvoir à Fabien LE GUERNEVE  
Franck POIRIER a donné pouvoir à Régis FACCHINETTI  
Sandrine LELOUP a donné pouvoir à Audrey ESSOLA

Mise en ligne le 14/02/2025

Envoyé en préfecture le 14/02/2025

Reçu en préfecture le 14/02/2025

Publié le

ID : 056-200067932-20250206-250206\_DEL09-DE

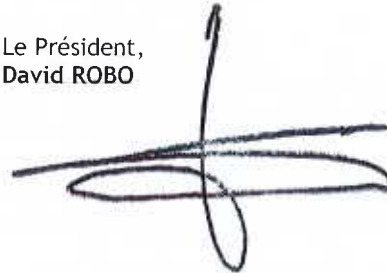
Ont été excusés :

COLPO : Freddy JAHIER  
SURZUR : Noëlle CHENOT  
SURZUR : Yvan LE NEVE  
THEIX-NOYALO : Christian SEBILLE

Absents :

SENE : Anthony MOREL  
SULNIAC : Christophe BROHAN

Le Président,  
David ROBO

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping horizontal and vertical strokes, positioned to the right of the typed name 'David ROBO'.

**SEANCE DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE DU 6 FEVRIER 2025**

**DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

**SOUTIEN AU DEVELOPPEMENT DE L'ACTIVITE DE REEMPLOI DES TEXTILES DE L'ASSOCIATION « LES MAGASINS ASSOCIATIFS - MAGASIN PARTAGE »**

Monsieur Thierry EVENO présente le rapport suivant :

Afin de favoriser le réemploi sur son territoire, Golfe du Morbihan - Vannes agglomération a adopté lors du conseil communautaire du 10 octobre 2024, un nouveau cadre d'attribution des subventions aux acteurs associatifs. Il permet à l'agglomération d'encadrer son soutien au réemploi et permet de pérenniser sa politique d'économie de ressources menée au titre du Plan Climat Air Energie Territorial et de sa déclinaison opérationnelle au travers du Contrat d'Objectifs Territorial et du Plan Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés.

L'association « Les magasins associatifs - Magasin Partage » a sollicité la collectivité afin de bénéficier d'une aide financière pour le développement de son activité sur les 3 prochaines années. Après l'ouverture de trois magasins en 2019 et 2022 dont deux d'entre eux sont situés à Vannes, l'association projette d'ouvrir deux nouveaux magasins dont l'un d'entre eux se situerait à Vannes ou sa 1ère couronne et le second selon les opportunités qui se présenteront.

Inspirée du modèle britannique, « Magasin Partage » a su se faire une place dans le secteur du textile de seconde main sur l'agglomération. La volonté de l'association est de proposer aux personnes défavorisées, une gamme de vêtements et d'accessoires de seconde main à des prix très réduits. L'association emploie aujourd'hui 7 équivalent temps plein et compte plus de 140 bénévoles. L'activité permet de valoriser 80 000 pièces de textiles chaque année et ambitionne de revendre 60 000 pièces de plus par an et de recruter 4 ETP supplémentaires à terme.

Compte tenu de la nature de la demande et de l'ambition de développement territorial de « Magasin Partage » et afin d'accompagner son développement contribuant à l'économie circulaire, il est proposé d'apporter un soutien financier de 30 000 € / an pendant trois ans.

Vu l'avis favorable de la commission Environnement, Déchets Eau et Assainissement du 30 janvier 2025, il est proposé :

- *d'accorder le versement d'une aide financière de 30 000€/an pendant 3 ans à compter de 2025, affectée au Budget Annexe Déchets ;*
- *de formaliser le partenariat au moyen de la convention annexée à la présente délibération ;*
- *d'autoriser Monsieur le Président à prendre toutes les mesures nécessaires à l'exécution de la présente délibération.*

ADOPTÉE A L'UNANIMITÉ

Monsieur le Président,  
David ROBO



La secrétaire de séance,  
Morgane LE ROUX



Mise en ligne le 14/02/2025



## CONVENTION POUR LE SOUTIEN DE L'ACTIVITE DE REEMPLOI DES TEXTILES DE L'ASSOCIATION « LES MAGASINS ASSOCIATIFS - MAGASIN PARTAGE »

### Entre d'une part :

Golfe du Morbihan - Vannes agglomération, domiciliée 30 rue Kastler, parc d'innovation de Bretagne Sud, BP 70206, 56006 Vannes cedex représentée par Monsieur David ROBO, agissant en tant que Président de Golfe du Morbihan - Vannes agglomération.

Ci- après dénommée « GMVA ».

Et

L'association « Les magasins associatifs - Magasin Partage » domiciliée au 1, allée Saint Bili à Vannes, représentée par Monsieur Laurent DELPIERRE, Président.

Ci- après dénommée « Magasin Partage ».

IL EST CONVENU ET ARRETE CE QUI SUIT :

### Article 1 - CONTEXTE

Inspirée du modèle britannique, « Magasin Partage » a pour vocation première de proposer aux personnes défavorisées, une gamme de vêtements et d'accessoires de seconde main à des prix très réduits. L'ouverture de deux magasins de vente en 2019 et 2022 dans le centre-ville de Vannes, puis un troisième sur Lorient lui permet de valoriser 80 000 pièces chaque année. En plus de donner une seconde vie aux vêtements, l'association participe au réemploi des textiles et d'offrir une solution d'habillement respectant certaines valeurs sociales et environnementales.

Pour assurer le développement de son activité, Magasin Partage souhaite franchir un nouveau cap pour réinvestir et pérenniser son modèle d'activité. Elle projette d'ouvrir deux nouveaux magasins dont l'un d'entre eux se situerait à Vannes ou sa 1<sup>ère</sup> couronne et le second selon les opportunités qui se présenteront à eux. Ce maillage du territoire permettra à l'association d'optimiser l'utilisation des ressources existantes (*équipes, logistique, partenariats et visibilité*) et d'autofinancer ses fonctions support professionnelles (*gestion, mobilisation bénévoles et formation des jeunes*).

Afin de favoriser le réemploi sur son territoire, Golfe du Morbihan - Vannes agglomération a adopté lors du conseil communautaire du 10 octobre 2024, un nouveau cadre d'attribution des subventions aux acteurs associatifs. Il permet à l'agglomération d'encadrer son soutien au réemploi et permet de pérenniser sa politique d'économie de ressources menée au titre du Plan Climat Air Energie Territorial et de sa déclinaison opérationnelle au travers du Contrat d'Objectifs Territorial et du Plan Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés.

## Article 2 - OBJET DE LA CONVENTION

La présente convention définit les engagements de chaque partie ainsi que les modalités financières de la subvention, d'une durée de 3 ans, accordée au titre du Contrat d'Objectifs Territorial et du Programme Local de Prévention des Déchets Ménagers et assimilés (PLPDMA).

## Article 3 - ENGAGEMENTS DE GMVA

Golfe du Morbihan - Vannes agglomération s'engage à :

- Soutenir financièrement l'association Magasin Partage à hauteur d'une contribution annuelle détaillée ci-après à l'article 5 ;
- Appuyer l'association dans la recherche de locaux sur le territoire
- Accompagner « Magasin Partage » dans le déploiement de son activité. Cet accompagnement pourra comprendre les engagements suivants (*liste non exhaustive*) :
  - o Relais dans la communication : diffusion d'actualités sur les réseaux sociaux, articles dans le magazine 360, communication auprès des médias, etc. ;
  - o Mise en réseau avec les acteurs locaux : échanges et transmissions de contacts qui pourraient être utiles dans le développement de son activité ;
  - o Partages de retour d'expériences pour poursuivre la dynamique d'économie circulaire ;
  - o Appui dans l'organisation d'événements grand public.

## Article 4 - ENGAGEMENTS DE « MAGASIN PARTAGE »

Magasin Partage s'engage à :

- Ouvrir un des deux prochains magasins sur le territoire de l'agglomération ;
- Organiser à prévoir un événement à l'occasion de l'ouverture du prochain magasin ;
- Transmettre un bilan d'activité annuel illustré à GMVA avant le 31 mars de l'année suivante, en présentant :
  - o Le bilan annuel de l'activité de l'association et un bilan financier ;
  - o Le compte-rendu de la dernière assemblée générale et du dernier rapport d'activité ;
- Solliciter une contribution financière complémentaire auprès des collectivités sur lesquelles pourrait s'implanter le second magasin (*AQTA, Lorient Agglomération*).
- Ne pas reverser de subvention à d'autres structures durant la période couverte dans le cadre de la présente convention ;
- Programmer une réunion annuelle auprès des élus et services de GMVA pour présenter le bilan d'activité ;
- Répondre dans la mesure du possible, aux éventuelles sollicitations de visites et de partages d'expériences auprès des partenaires et collectivités ;

## Article 5 - CONTRIBUTION FINANCIERE

GMVA versera une contribution financière à Magasin Partage pour un montant total de 90 000 € pendant 3 ans afin de permettre le développement de l'association.

Le versement est présenté dans le tableau ci-contre :

2025		2026		2027	
Juin	Décembre	Juin	Décembre	Juin	Décembre
15 000 €	15 000 €	15 000 €	15 000 €	15 000 €	15 000 €
30 000€		30 000€		30 000€	
90 000€					

## Article 6 - DATE D'EFFET ET DUREE

La présente convention prend effet à compter de la date de signature de l'ensemble des parties et est conclue jusqu'au 31/12/2027.

## Article 7 - DENONCIATION

La présente convention pourra être dénoncée annuellement au motif du non-respect des engagements pris par les deux parties par l'une ou l'autre des parties, dans le respect d'un délai de préavis d'un mois, notifié par lettre recommandée avec accusé de réception.

Fait à Vannes en 2 exemplaires, le

Pour Golfe du Morbihan-Vannes  
agglomération,

Le Président

David ROBO

Pour Magasin Partage »,

Le Président

Laurent DELPIERRE

## CONSEIL COMMUNAUTAIRE DU JEUDI 6 FEVRIER 2025

Le Conseil Communautaire, convoqué par courriel en date du 30 janvier 2025, s'est réuni le **jeudi 6 février 2025**, à 18H00, dans les locaux de Golfe du Morbihan - Vannes agglomération, au 30 rue Alfred Kastler, PIBS 2, à VANNES, sous la Présidence de Monsieur David ROBO, Président.

### Etaient présents :

ARRADON : Pascal BARRET - Lucile BOICHOT - Jean-Philippe PERIES  
ARZON : Catherine LECLERC  
BADEN : Patrick EVENO  
BRANDIVY : Guillaume GRANNEC  
ELVEN : Gérard GICQUEL - Claudine LE BOURSICAUD-GRANDIN  
GRAND-CHAMP : Dominique LE MEUR - Julian EVENO  
ILE-AUX-MOINES : Philippe LE BERIGOT  
ILE D'ARZ : Jean LOISEAU  
LARMOR-BADEN : Denis BERTHOLOM  
LA TRINITE-SURZUR : Vincent ROSSI  
LE BONO : Yves DREVES  
LE HEZO : Guy DERBOIS  
LE TOUR-DU-PARC : François MOUSSET  
LOCMARIA-GD CHAMP : Martine LOHEZIC  
MEUCON : Pierrick MESSAGER  
MONTERBLANC : Alban MOQUET  
PLAUDREN : Nathalie LE LUHERNE  
PLESCOP : Loïc LE TRIONNAIRE - Pierre LE RAY  
PLOEREN : Gilbert LORHO - Bernard RIBAUD  
SAINT-ARMEL : Anne TESSIER-PETARD  
SAINT-AVE : Anne GALLO - Thierry EVENO - Morgane LE ROUX - André BELLEGUIC - Michaël LE BOHEC  
ST GILDAS DE RHUYS : Alain LAYEC  
SAINT-NOLFF : Nadine LE GOFF-CARNEC - Eric ANDRIEU  
SARZEAU : Dominique VANARD - Jean-Marc DUPEYRAT - Corinne JOUIN DARRAS  
SENE : Sylvie SCULO - Régis FACCHINETTI - Katy CHATILLON-LEGALL  
SULNIAC : Marylène CONAN  
THEIX-NOYALO : Paulette MAILLOT - Sullivan VALIENTE  
TREDION : Jean-Pierre RIVOAL  
TREFFLEAN : Claude LE JALLE  
VANNES : David ROBO - François ARS - Mohamed AZGAG - Monique JEAN - Michel GILLET - Nadine PELERIN - Gérard THEPAUT - Hortense LE PAPE - Chrystel DELATTRE - Fabien LE GUERNEVE - Latifa BAKHTOUS - Patrice KERMORVANT - Armelle MANCHEC - Jean - Pierre RIVERY - Karine SCHMID - Maxime HUGÉ - Virginie TALMON - Patrick LE MESTRE - Marie-Noëlle KERGOISIEN - Audrey ESSOLA

### Ont donné pouvoir :

BADEN : Anita ALLAIN-LE PORT a donné pouvoir à Nadine PELLERIN  
ELVEN : Arnaud DE GOVE a donné pouvoir à Gérard GICQUEL  
GRAND-CHAMP : Yves BLEUNVEN a donné pouvoir à Dominique LE MEUR  
LOCQUELTAS : Michel GUERNEVE a donné pouvoir à Guillaume GRANNEC  
MONTERBLANC : Gaëlle EMERAUD-JEGOUSSE a donné pouvoir à Alban MOQUET  
PLESCOP : Françoise FOURRIER a donné pouvoir à Loïc LE TRIONNAIRE  
PLOEREN : Sylvie LASTENNET a donné pouvoir à Gilbert LORHO  
PLOUGOUMELLEN : Raynald MASSON a donné pouvoir à Yves DREVES  
PLOUGOUMELLEN : Léna BERTHELOT a donné pouvoir à Pascal BARRET  
SARZEAU : Roland NICOL a donné pouvoir à Dominique VANARD  
THEIX-NOYALO : Danielle CATREVAUX a donné pouvoir à Sullivan VALIENTE  
VANNES : Anne LE HENANFF a donné pouvoir à Patrice KERMORVANT  
Christine PENHOUEY a donné pouvoir à Mohamed AZGAG  
Olivier LE BRUN a donné pouvoir à Monique JEAN  
Jean - Jacques PAGE a donné pouvoir à Fabien LE GUERNEVE  
Franck POIRIER a donné pouvoir à Régis FACCHINETTI  
Sandrine LELOUP a donné pouvoir à Audrey ESSOLA

Mise en ligne le 14/02/2025

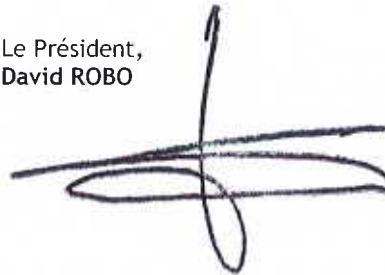
Ont été excusés :

COLPO : Freddy JAHIER  
SURZUR : Noëlle CHENOT  
SURZUR : Yvan LE NEVE  
THEIX-NOYALO : Christian SEBILLE

Absents :

SENE : Anthony MOREL  
SULNIAC : Christophe BROHAN

Le Président,  
David ROBO

A handwritten signature in black ink, consisting of a vertical line that loops around itself and crosses itself horizontally, forming a stylized, abstract shape.



## SEANCE DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE DU 6 FEVRIER 2025

### **ENVIRONNEMENT**

#### **BILAN DES GAZ A EFFET DE SERRE ET PLAN DE TRANSITION**

Monsieur Thierry EVENO présente le rapport suivant :

Le dispositif des bilans d'émissions de gaz à effet de serre (BEGES) prévoit la réalisation d'un bilan d'émissions et d'un plan d'actions visant à les réduire tous les trois ans pour les EPCI de plus de 50 000 habitants. Le dernier BEGES de GMVA date de 2019. Une analyse des émissions a été menée sur les données de l'année 2022. Ce bilan porte sur le patrimoine et sur les compétences de la collectivité et permet d'identifier les principaux leviers d'action pour réduire ces émissions.

Le périmètre opérationnel d'une collectivité inclut :

- Les émissions directes de GES qui sont issues physiquement du périmètre organisationnel de la collectivité,
- Les émissions indirectes qui découlent des opérations et activités de la collectivité ainsi que, le cas échéant, de l'usage des biens et services qu'elle produit.

Plus précisément, le périmètre du Bilan Carbone® de GMVA comprend l'ensemble des activités liées aux compétences exercées, intégrant les consommations énergétiques, les émissions non énergétiques (gaz de process, fuites...), les produits et services achetés (intrants), les déplacements (agents et élus, usagers) le fret, les immobilisations, les déchets et eaux usées.

Le profil d'émissions de GMVA correspond à l'émission de 34 488 tCO<sub>2</sub>e en 2022, équivalent à la combustion de 12 800 m<sup>3</sup> d'essence. Les deux principaux postes sont les intrants (44%) et les déplacements (36%).

La compétence Eau et Assainissement est celle qui présente les émissions les plus importantes : plus de 9 ktCO<sub>2</sub>e, soit 28% du bilan total. L'estimation des émissions de cette compétence est complexe, notamment en raison de l'importance des émissions non énergétiques. Pour cette raison, il est prévu d'effectuer une étude spécifique afin d'approfondir l'analyse et d'élaborer un plan d'actions dédié.

Viennent ensuite les Compétences Déchets, Sports et loisirs, et Mobilités, qui totalisent à elles trois 47% du bilan total.

A partir de ce bilan, il est proposé un plan de transition visant à réduire ces émissions de gaz à effet de serre, sur la période 2025-2027.

Il intègre les actions retenues dans le plan de sobriété énergétique 2022-2024, permettant ainsi de pérenniser ces efforts. Il vient par ailleurs compléter le PCAET et sera inclus au Plan d'actions du SCOT-AEC en cours d'élaboration.

- Action n° 1 - Optimiser les équipements et les usages dans les bâtiments de GMVA.
- Action n° 2 - Planifier l'amélioration de la performance « énergie-climat » des bâtiments et des équipements de GMVA.
- Action n° 3 - Diminuer les rejets de gaz à effet de serre des déplacements professionnels et domicile-travail des agents de GMVA.
- Action n° 4 - Mettre en place une politique territoriale de sobriété énergétique.
- Action n° 5 - Mettre en place un plan de sobriété « ressource en eau ».

Mise en ligne le 14/02/2025

Envoyé en préfecture le 14/02/2025

Reçu en préfecture le 14/02/2025

Publié le

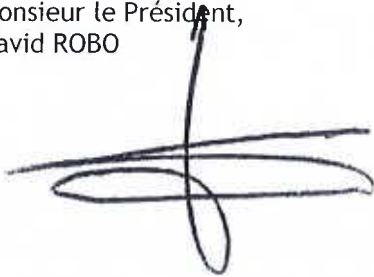
ID : 056-200067932-20250206-250206\_DEL10-DE

Vu l'avis favorable de la Commission Environnement, Déchets, Eau et Assainissement en date du 12 décembre 2024, il vous est proposé :

- *d'adopter le plan de transition pour le territoire tel que joint en annexe ;*
- *d'autoriser Monsieur le Président à prendre toutes les mesures nécessaires à l'exécution de la présente délibération.*

ADOPTÉE A L'UNANIMITÉ

Monsieur le Président,  
David ROBO



La secrétaire de séance,  
Morgane LE ROUX



Mise en ligne le 14/02/2025

# Réalisation d'un bilan d'émissions de gaz à effet de serre

►

## Patrimoine et Compétences

Envoyé en préfecture le 14/02/2025

Reçu en préfecture le 14/02/2025

Publié le

ID : 056-200067932-20250206-250206\_DEL10-DE

<b>1. Introduction</b>	<b>10</b>
<b>1.1. Bilan Carbone</b>	<b>10</b>
1.1.1. Démarche	10
1.1.2. Périmètre	11
1.1.3. Méthodologie Bilan Carbone®	12
<b>1.2. Profil global des émissions</b>	<b>15</b>
1.2.1. Emissions totales	15
1.2.2. Emissions évitées	16
1.2.3. Emissions par sous-poste	18
1.2.4. Equivalences des émissions	18
1.2.5. Incertitude sur le bilan des émissions	19
<b>1.3. Profil ventilé des émissions</b>	<b>20</b>
1.3.1. Habitat	21
1.3.2. Déchets	21
1.3.3. Economie	22
1.3.4. Culture	22
1.3.5. Environnement	22
1.3.6. Mobilités	23
1.3.7. Sport et loisirs	23
1.3.8. Solidarités	24
1.3.9. Eau et Assainissement	24
1.3.10. Tourisme	25
1.3.11. Enseignement	25
1.3.12. Numérique	25
1.3.13. Urbanisme	26
<b>2. Résultats détaillés</b>	<b>27</b>
<b>2.1. Intrants</b>	<b>27</b>
2.1.1. Eau	28
2.1.2. Petites fournitures	29
2.1.3. Voirie	31
2.1.4. Piscines	33
2.1.5. Autres dépenses	35
2.1.6. Compétence Transport	39
2.1.7. Compétence Assainissement	40
2.1.8. Compétence Eau potable	42
2.1.9. Compétence Déchets	44
<b>2.2. Déplacements</b>	<b>46</b>
2.2.1. Domicile-travail	48
2.2.2. Pro (flotte interne)	49
2.2.3. Pro (hors flotte)	51
2.2.4. Visiteurs des lieux sportifs	52
2.2.5. Autres visiteurs	55
2.2.6. Compétence Transports	58
2.2.7. Compétence Déchets - Visiteurs déchetteries	60
<b>2.3. Immobilisations</b>	<b>61</b>
2.3.1. Bâtiments	62
2.3.2. Véhicules et engins	64
2.3.3. Matériel informatique	66
2.3.4. Transports en commun - Véhicules	67
2.3.5. Transports en commun - Bâtiments	69
2.3.6. Compétence Assainissement – Réseaux	70
2.3.7. Compétence Assainissement - Bâtiments	71
2.3.8. Compétence Eau potable – Réseaux	72
2.3.9. Compétence Eau potable – Bâtiments	73
2.3.10. Compétence Déchets - Bacs	74

<b>2.4. Energie</b> .....	<b>77</b>
2.4.1. Bâtiments .....	77
2.4.2. Eclairage public .....	79
2.4.3. Production ENR .....	80
2.4.4. Compétence Assainissement .....	82
2.4.5. Compétence Eau potable .....	83
<b>2.5. Déchets</b> .....	<b>84</b>
2.5.1. Eaux usées .....	86
2.5.2. Compétence Assainissement .....	87
<b>2.6. Hors énergie</b> .....	<b>89</b>
2.6.1. Climatisation .....	90
2.6.2. Compétence Assainissement .....	91
<b>2.7. Fret</b> .....	<b>92</b>
2.7.1. Piscines .....	93
2.7.2. Transport d'autres marchandises .....	95
2.7.3. Compétence Assainissement .....	96
<b>3. Plan de transition</b> .....	<b>99</b>
Fiche action n°S1- Optimiser les équipements et les usages dans les bâtiments de GMVA .....	99
Fiche action n°S2 - Planifier l'amélioration de la performance « énergie-climat » des bâtiments et des équipements de GMVA .....	101
Fiche-actions n°S3- Diminuer les rejets GES des déplacements professionnels et domicile-travail des agents de GMVA [Plan de transition BEGES] .....	103
Fiche-action n°S4 - Mettre en place une politique territoriale de sobriété .....	104
Fiche-action n°S5 – Mettre en place un plan de sobriété « ressource en eau » .....	105

# ▶ LISTE DES FIGURES

Envoyé en préfecture le 14/02/2025

Reçu en préfecture le 14/02/2025

Publié le

Mise en ligne le

ID : 056-200067932-20250206-250206\_DEL10-DE

Figure 1 - Planning de réalisation de l'étude .....	10
Figure 2 - Modification de la définition des catégories d'émissions au sein du périmètre opérationnel .....	12
Figure 3 - Résumé des objectifs de l'exercice du Bilan Carbone.....	13
Figure 4 – Récapitulatif des émissions et incertitudes par poste, BC Patrimoine & Compétences, GMVA, 2022 .....	15
Figure 5 – Profil carbone, BC Patrimoine & Compétences, GMVA, 2022 .....	16
Figure 6 – Récapitulatif des émissions et émissions évitées par poste, BC Patrimoine & Compétences, GMVA, 2022 .....	16
Figure 7 – Répartition des émissions évitées, BC Patrimoine & Compétences, GMVA, 2022 .....	17
Figure 8 - Répartition des émissions entre les différents sous-postes, GMVA, 2022 .....	18
Figure 9 - Emissions associées aux différentes Compétences, répartition par poste, GMVA, 2022 .....	20
Figure 10 - Emissions associées à l'Habitat, GMVA, 2022 .....	21
Figure 11 - Emissions associées aux Déchets, GMVA, 2022 .....	21
Figure 12 - Emissions associées à l'Economie, GMVA, 2022 .....	22
Figure 13 - Emissions associées à la Culture, GMVA, 2022.....	22
Figure 14 - Emissions associées à l'Environnement, GMVA, 2022 .....	22
Figure 15 - Emissions associées aux Mobilités, GMVA, 2022 .....	23
Figure 16 - Emissions associées au Sport et loisirs, GMVA, 2022 .....	23
Figure 17 - Emissions associées aux Solidarités, GMVA, 2022 .....	24
Figure 18 - Emissions associées à l'Eau et Assainissement, GMVA, 2022 .....	24
Figure 19 - Emissions associées au Tourisme, GMVA, 2022 .....	25
Figure 20 - Emissions associées à l'Enseignement, GMVA, 2022 .....	25
Figure 21 - Emissions associées au Numérique, GMVA, 2022 .....	25
Figure 22 - Emissions associées à l'Urbanisme, GMVA, 2022 .....	26
Figure 23 - Emissions associées au poste Intrants, répartition par sous-poste, GMVA, 2022 .....	27
Figure 24 - Emissions associées au poste Intrants, répartition par Compétence, GMVA, 2022 .....	28
Figure 25 - Emissions associées à l'Eau pour le poste Intrants, répartition par Compétence, GMVA, 2022 ..	29
Figure 26 - Répartition des émissions associées aux Petites fournitures pour le poste Intrants, GMVA, 2022 .....	31
Figure 27 - Emissions associées à la Voirie pour le poste Intrants, répartition par Opération, GMVA, 2022 ..	32
Figure 28 - Répartition des émissions associées à la Voirie pour le poste Intrants, GMVA, 2022 .....	33
Figure 29 - Emissions associées aux Piscines pour le poste Intrants, répartition par Aquagolfe, GMVA, 2022 .....	35
Figure 30 - Emissions associées aux Autres dépenses pour le poste Intrants, GMVA, 2022 .....	38
Figure 31 - Emissions associées aux Autres dépenses pour le poste Intrants, répartition par Compétence, GMVA, 2022 .....	38
Figure 32 - Emissions associées à la Compétence Transport pour le poste Intrants, répartition par Activité, GMVA, 2022 .....	40
Figure 33 - Emissions associées à la Compétence Assainissement pour le poste Intrants, GMVA, 2022 ....	42
Figure 34 - Emissions associées à la Compétence Eau potable pour le poste Intrants, GMVA, 2022 .....	44
Figure 35 - Emissions associées à la Compétence Déchets pour le poste Intrants, GMVA, 2022 .....	45
Figure 36 - Emissions associées au poste Déplacements, répartition par sous-poste, GMVA, 2022 .....	46
Figure 37 - Emissions et émissions évitées associées au poste Déplacements, GMVA, 2022 .....	47
Figure 38 - Emissions associées au poste Déplacements, répartition par Compétence, GMVA, 2022 .....	47
Figure 39 - Répartition des émissions liées aux déplacements Domicile-travail .....	49
Figure 40 - Emissions associées aux déplacements Pro (flotte interne) pour le poste Déplacements, répartition par Compétence, GMVA, 2022 .....	50
Figure 41 - Répartition des émissions associées aux déplacements Pro (flotte interne) pour le poste Déplacements, GMVA, 2022 .....	51
Figure 42 - Emissions associées aux déplacements Pro (hors flotte) pour le poste Déplacements, répartition par Compétence, GMVA, 2022 .....	52
Figure 43 - Emissions et distances associées aux Visiteurs des lieux sportifs pour le poste Déplacements, répartition par Lieu, GMVA, 2022 .....	54
Figure 44 - Répartition des émissions associées aux Visiteurs des lieux sportifs pour le poste Déplacements, GMVA, 2022 .....	54
Figure 45 - Emissions associées aux Autres visiteurs pour le poste Déplacements, répartition par Compétence, GMVA, 2022 .....	57
Figure 46 - Emissions associées aux Autres visiteurs pour le poste Déplacements, répartition par Etablissement, GMVA, 2022 .....	57
Figure 47 - Répartition par Etablissement des émissions associées aux Autres visiteurs pour le poste Déplacements, GMVA, 2022 .....	58

Figure 48 - Emissions associées au traitement des Compétence Transports pour le poste Déplacements, répartition par Mode, GMVA, 2022 ..... 59

Figure 49 - Emissions et émissions évitées associées au traitement des Compétence Transports pour le poste Déplacements, GMVA, 2022 ..... 60

Figure 50 - Emissions associées au poste Immobilisations, répartition par sous-poste, GMVA, 2022 ..... 61

Figure 51 - Emissions associées au poste Immobilisations, répartition par Compétence, GMVA, 2022 ..... 62

Figure 52 - Emissions associées aux Bâtiments pour le poste Immobilisations, répartition par Compétence 64

Figure 53 - Répartition des émissions liées aux immobilisations des Bâtiments ..... 64

Figure 54 - Emissions associées aux Véhicules et engins pour le poste Immobilisations, répartition par Compétence, GMVA, 2022..... 65

Figure 55 - Répartition des émissions liées aux immobilisations de Véhicules et engins ..... 66

Figure 56 - Répartition des émissions liées aux immobilisations de Matériel informatique ..... 67

Figure 57 - Emissions associées aux Transports en commun - Véhicules pour le poste Immobilisations, répartition par type d'immobilisation, GMVA, 2022 ..... 68

Figure 58 - Répartition des émissions liées aux immobilisations des Transports en commun - Véhicules .... 68

Figure 59 - Emissions associées aux Transports en commun - Bâtiments pour le poste Immobilisations, répartition par Activité, GMVA, 2022 ..... 70

Figure 61 - Répartition des émissions liées aux immobilisations de la Compétence Assainissement - Réseaux ..... 71

Figure 64 - Répartition des émissions liées aux immobilisations de la Compétence Assainissement - Réseaux ..... 73

Figure 66 - Emissions associées à la Compétence Déchets - Bacs pour le poste Immobilisations, répartition par Type de bac, GMVA, 2022 ..... 75

Figure 73 - Emissions associées au poste Energie, répartition par sous-poste, GMVA, 2022..... 76

Figure 74 - Emissions et émissions évitées associées au poste Energie, GMVA, 2022 ..... 76

Figure 75 - Emissions associées au poste Energie, répartition par Compétence, GMVA, 2022 ..... 77

Figure 76 - Emissions associées aux Bâtiments pour le poste Energie, répartition par Compétence, GMVA, 2022 ..... 78

Figure 77 - Répartition des consommations et des émissions liées aux consommations d'énergie des Bâtiments..... 79

Figure 78 - Emissions associées aux Eclairage public pour le poste Energie, répartition par Compétence, GMVA, 2022 ..... 80

Figure 79 - Emissions associées à la Production ENR pour le poste Energie, répartition par Compétence, GMVA, 2022 ..... 81

Figure 80 - Emissions et émissions évitées associées à la Production ENR pour le poste Energie, GMVA, 2022 ..... 81

Figure 81 - Emissions associées au traitement des Compétence Assainissement pour le poste Energie, GMVA, 2022 ..... 83

Figure 82 - Emissions associées au traitement des Compétence Eau potable pour le poste Energie, GMVA, 2022 ..... 84

Figure 67 - Emissions associées au poste Déchets, répartition par sous-poste, GMVA, 2022 ..... 85

Figure 68 - Emissions associées au poste Déchets, répartition par Compétence, GMVA, 2022 ..... 85

Figure 69 - Emissions et émissions évitées associées au poste Déchets, GMVA, 2022 ..... 85

Figure 70 - Emissions associées aux Eaux usées pour le poste Déchets, répartition par Compétence, GMVA, 2022 ..... 87

Figure 71 - Emissions associées à la Compétence Assainissement pour le poste Déchets, GMVA, 2022 ... 88

Figure 72 - Répartition des émissions associées à la Compétence Assainissement pour le poste Déchets, GMVA, 2022 ..... 89

Figure 83 - Emissions associées au poste Hors énergie, répartition par sous-poste, GMVA, 2022 ..... 89

Figure 84 - Emissions associées au poste Hors énergie, répartition par Compétence, GMVA, 2022..... 90

Figure 85 - Emissions associées à la Climatisation pour le poste Hors énergie, répartition par Compétence, GMVA, 2022 ..... 91

Figure 86 - Emissions associées à l'Compétence Assainissement pour le poste Hors énergie, GMVA, 2022 ..... 92

Figure 87 - Emissions associées au poste Fret, répartition par sous-poste, GMVA, 2022..... 93

Figure 88 - Emissions associées au poste Fret, répartition par Compétence, GMVA, 2022 ..... 93

Figure 89 - Emissions associées au Piscines pour le poste Fret, répartition par Piscine, GMVA, 2022 ..... 95

Figure 90 - Emissions associées aux Transport d'autres marchandises pour le poste Fret, répartition par Compétence, GMVA, 2022..... 96

Figure 91 - Emissions associées au Piscines pour le poste Fret, répartition par Piscine, GMVA, 2022 ..... 98



# ▶ LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Périmètre organisationnel du BEGES.....	11
Tableau 2 - Pouvoir de Réchauffement Global des différents gaz à effet de serre, 5 <sup>ème</sup> rapport du GIEC (AR5) .....	14
Tableau 3 - Détail des émissions par poste et incertitudes associées.....	19
Tableau 4 - Synthèse des émissions du poste Intrants.....	27
Tableau 5 - Source des données, Poste Intrants, Sous-poste Eau.....	28
Tableau 6 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Intrants, Sous-poste Eau.....	29
Tableau 7 - Synthèse des résultats, Poste Intrants, Sous-poste Eau.....	29
Tableau 8 - Source des données, Poste Intrants, Sous-poste Petites fournitures.....	30
Tableau 9 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Intrants, Sous-poste Petites fournitures.....	30
Tableau 10 - Synthèse des résultats, Poste Intrants, Sous-poste Petites fournitures.....	30
Tableau 11 - Source des données, Poste Intrants, Sous-poste Voirie.....	31
Tableau 12 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Intrants, Sous-poste Voirie.....	32
Tableau 13 - Synthèse des résultats, Poste Intrants, Sous-poste Voirie.....	32
Tableau 14 - Source des données, Poste Intrants, Sous-poste Piscines.....	33
Tableau 15 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Intrants, Sous-poste Piscines.....	34
Tableau 16 - Synthèse des résultats, Poste Intrants, Sous-poste Piscines.....	34
Tableau 17 - Source des données, Poste Intrants, Sous-poste Autres dépenses.....	35
Tableau 18 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Intrants, Sous-poste Autres dépenses.....	37
Tableau 19 - Synthèse des résultats, Poste Intrants, Sous-poste Autres dépenses.....	37
Tableau 20 - Source des données, Poste Intrants, Sous-poste Compétence Transport.....	39
Tableau 21 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Intrants, Sous-poste Compétence Transport.....	39
Tableau 22 - Synthèse des résultats, Poste Intrants, Sous-poste Compétence Transport.....	39
Tableau 23 - Source des données, Poste Intrants, Sous-poste Compétence Assainissement.....	40
Tableau 24 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Intrants, Sous-poste Compétence Assainissement.....	41
Tableau 25 - Synthèse des résultats, Poste Intrants, Sous-poste Compétence Assainissement.....	41
Tableau 26 - Source des données, Poste Intrants, Sous-poste Compétence Eau potable.....	42
Tableau 27 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Intrants, Sous-poste Compétence Eau potable.....	43
Tableau 28 - Synthèse des résultats, Poste Intrants, Sous-poste Compétence Eau potable.....	43
Tableau 29 - Source des données, Poste Intrants, Sous-poste Compétence Déchets.....	44
Tableau 30 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Intrants, Sous-poste Compétence Déchets.....	45
Tableau 31 - Synthèse des résultats, Poste Intrants, Sous-poste Compétence Déchets.....	45
Tableau 32 - Synthèse des émissions du poste Déplacements.....	46
Tableau 33 - Source des données, Poste Déplacements, Sous-poste Domicile-travail.....	48
Tableau 34 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Déplacements, Sous-poste Domicile-travail.....	48
Tableau 35 - Synthèse des résultats, Poste Déplacements, Sous-poste Domicile-travail.....	49
Tableau 36 - Source des données, Poste Déplacements, Sous-poste Pro (flotte interne).....	49
Tableau 37 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Déplacements, Sous-poste Pro (flotte interne).....	50
Tableau 38 - Synthèse des résultats, Poste Déplacements, Sous-poste Pro (flotte interne).....	50
Tableau 39 - Source des données, Poste Déplacements, Sous-poste Pro (hors flotte).....	51
Tableau 40 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Déplacements, Sous-poste Pro (hors flotte).....	51
Tableau 41 - Synthèse des résultats, Poste Déplacements, Sous-poste Pro (hors flotte).....	51
Tableau 42 - Source des données, Poste Déplacements, Sous-poste Visiteurs des lieux sportifs.....	52
Tableau 43 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Déplacements, Sous-poste Visiteurs des lieux sportifs... ..	53
Tableau 44 - Synthèse des résultats, Poste Déplacements, Sous-poste Visiteurs des lieux sportifs.....	53
Tableau 45 - Source des données, Poste Déplacements, Sous-poste Autres visiteurs.....	55
Tableau 46 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Déplacements, Sous-poste Autres visiteurs.....	56
Tableau 47 - Synthèse des résultats, Poste Déplacements, Sous-poste Autres visiteurs.....	56
Tableau 48 - Source des données, Poste Déplacements, Sous-poste Compétence Transports.....	58
Tableau 49 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Déplacements, Sous-poste Compétence Transports.....	59
Tableau 50 - Synthèse des résultats, Poste Déplacements, Sous-poste Compétence Transports.....	59
Tableau 51 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Déplacements, Sous-poste Compétence Déchets - Visiteurs déchetteries.....	60
Tableau 52 - Synthèse des résultats, Poste Déplacements, Sous-poste Compétence Déchets - Visiteurs déchetteries.....	61
Tableau 53 - Synthèse des émissions du poste Immobilisations.....	61
Tableau 54 - Source des données, Poste Immobilisations, Sous-poste Bâtiments.....	62
Tableau 55 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Immobilisations, Sous-poste Bâtiments.....	63
Tableau 56 - Synthèse des résultats, Poste Immobilisations, Sous-poste Bâtiments.....	63
Tableau 57 - Source des données, Poste Immobilisations, Sous-poste Véhicules et engins.....	64

Tableau 58 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Immobilisations, Sous-poste Véhicules et engins .....	65
Tableau 59 - Synthèse des résultats, Poste Immobilisations, Sous-poste Véhicules et engins .....	65
Tableau 60 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Immobilisations, Sous-poste Matériel informatique .....	66
Tableau 61 - Synthèse des résultats, Poste Immobilisations, Sous-poste Matériel informatique.....	67
Tableau 62 - Source des données, Poste Immobilisations, Sous-poste Transports en commun - Véhicules	67
Tableau 63 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Immobilisations, Sous-poste Transports en commun - Véhicules .....	67
Tableau 64 - Synthèse des résultats, Poste Immobilisations, Sous-poste Transports en commun - Véhicules .....	68
Tableau 65 - Source des données, Poste Immobilisations, Sous-poste Transports en commun - Bâtiments	69
Tableau 66 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Immobilisations, Sous-poste Transports en commun - Bâtiments.....	69
Tableau 67 - Synthèse des résultats, Poste Immobilisations, Sous-poste Transports en commun - Bâtiments .....	69
Tableau 68 - Source des données, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Assainissement - Réseaux.....	70
Tableau 69 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Assainissement - Réseaux.....	71
Tableau 70 - Synthèse des résultats, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Assainissement - Réseaux.....	71
Tableau 71 - Source des données, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Assainissement - Bâtiments.....	71
Tableau 72 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Assainissement - Bâtiments.....	72
Tableau 73 - Synthèse des résultats, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Assainissement - Bâtiments.....	72
Tableau 74 - Source des données, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Eau potable – Réseaux .....	72
Tableau 75 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Eau potable - Réseaux.....	72
Tableau 76 - Synthèse des résultats, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Eau potable - Réseaux .....	73
Tableau 77 - Source des données, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Eau potable - Bâtiments .....	73
Tableau 78 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Eau potable - Bâtiments.....	73
Tableau 79 - Synthèse des résultats, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Eau potable - Bâtiments .....	74
Tableau 80 - Source des données, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Déchets - Bacs.....	74
Tableau 81 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Déchets - Bacs .....	74
Tableau 82 - Synthèse des résultats, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Déchets - Bacs .....	74
Tableau 90 - Synthèse des émissions du poste Energie .....	75
Tableau 91 - Source des données, Poste Energie, Sous-poste Bâtiments .....	77
Tableau 92 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Energie, Sous-poste Bâtiments .....	78
Tableau 93 - Synthèse des résultats, Poste Energie, Sous-poste Bâtiments.....	78
Tableau 94 - Source des données, Poste Energie, Sous-poste Eclairage public.....	79
Tableau 95 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Energie, Sous-poste Eclairage public.....	79
Tableau 96 - Synthèse des résultats, Poste Energie, Sous-poste Eclairage public .....	79
Tableau 97 - Source des données, Poste Energie, Sous-poste Production ENR .....	80
Tableau 98 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Energie, Sous-poste Production ENR.....	80
Tableau 99 - Synthèse des résultats, Poste Energie, Sous-poste Production ENR.....	81
Tableau 100 - Source des données, Poste Energie, Sous-poste Compétence Assainissement .....	82
Tableau 101 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Energie, Sous-poste Compétence Assainissement.....	82
Tableau 102 - Synthèse des résultats, Poste Energie, Sous-poste Compétence Assainissement.....	82
Tableau 103 - Source des données, Poste Energie, Sous-poste Compétence Eau potable .....	83
Tableau 104 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Energie, Sous-poste Compétence Eau potable.....	83
Tableau 105 - Synthèse des résultats, Poste Energie, Sous-poste Compétence Eau potable .....	83
Tableau 83 - Synthèse des émissions du poste Déchets .....	84
Tableau 84 - Source des données, Poste Déchets, Sous-poste Eaux usées.....	86
Tableau 85 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Déchets, Sous-poste Eaux usées.....	86
Tableau 86 - Synthèse des résultats, Poste Déchets, Sous-poste Eaux usées .....	86
Tableau 87 - Source des données, Poste Déchets, Sous-poste Compétence Assainissement.....	87

Tableau 88 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Déchets, Sous-poste Compétence Assainissement .....	88
Tableau 89 - Synthèse des résultats, Poste Déchets, Sous-poste Compétence Assainissement .....	88
Tableau 106 - Synthèse des émissions du poste Hors énergie .....	89
Tableau 107 - Source des données, Poste Hors énergie, Sous-poste Climatisation .....	90
Tableau 108 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Hors énergie, Sous-poste Climatisation.....	90
Tableau 109 - Synthèse des résultats, Poste Hors énergie, Sous-poste Climatisation .....	91
Tableau 110 - Source des données, Poste Hors énergie, Sous-poste Compétence Assainissement .....	91
Tableau 111 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Hors énergie, Sous-poste Compétence Assainissement .....	92
Tableau 112 - Synthèse des résultats, Poste Hors énergie, Sous-poste Compétence Assainissement.....	92
Tableau 113 - Synthèse des émissions du poste Fret .....	92
Tableau 114 - Source des données, Poste Fret, Sous-poste Piscines.....	94
Tableau 115 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Fret, Sous-poste Piscines .....	94
Tableau 116 - Synthèse des résultats, Poste Fret, Sous-poste Piscines .....	94
Tableau 117 - Source des données, Poste Fret, Sous-poste Transport d'autres marchandises .....	95
Tableau 118 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Fret, Sous-poste Transport d'autres marchandises.....	95
Tableau 119 - Synthèse des résultats, Poste Fret, Sous-poste Transport d'autres marchandises .....	96
Tableau 120 - Source des données, Poste Fret, Sous-poste Compétence Assainissement .....	96
Tableau 121 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Fret, Sous-poste Compétence Assainissement.....	97
Tableau 122 - Synthèse des résultats, Poste Fret, Sous-poste Compétence Assainissement .....	97

# 1. Introduction

## 1.1. Bilan Carbone

### 1.1.1. Démarche

#### 1.1.1.1. Contexte légal

Le dispositif des bilans d'émissions de gaz à effet de serre (BEGES), encadré par l'article L. 229-25 du code de l'environnement, prévoit la réalisation d'un bilan d'émissions et d'un plan d'action volontaire visant à les réduire tous les trois ou quatre ans pour :

- Les personnes morales de droit privé de plus de 500 salariés
- L'État, les régions, les départements, et les EPCI de plus de 50 000 habitants
- Les autres personnes morales de droit public employant plus de 250 personnes (hôpitaux, etc.)

Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération (GMVA), qui a effectué son dernier BEGES en 2019, est donc tenue de l'actualiser tous les 3 ans et de mettre en œuvre un plan de transition.

#### 1.1.1.2. Accompagnement par NEPSEN

NEPSEN, cabinet basé à Bordeaux, Rennes et Lyon, est spécialiste de l'accompagnement des organisations publiques et privées dans leur stratégie de décarbonation. Son équipe de consultants accompagne GMVA afin de :

- Réaliser le BEGES de l'ensemble de ses directions générales ;
- Dessiner ensemble les contours d'un plan de transition ambitieux ;
- Faire vivre ce projet pour susciter l'adhésion des personnes impliquées.

Le planning de réalisation de l'étude est le suivant :

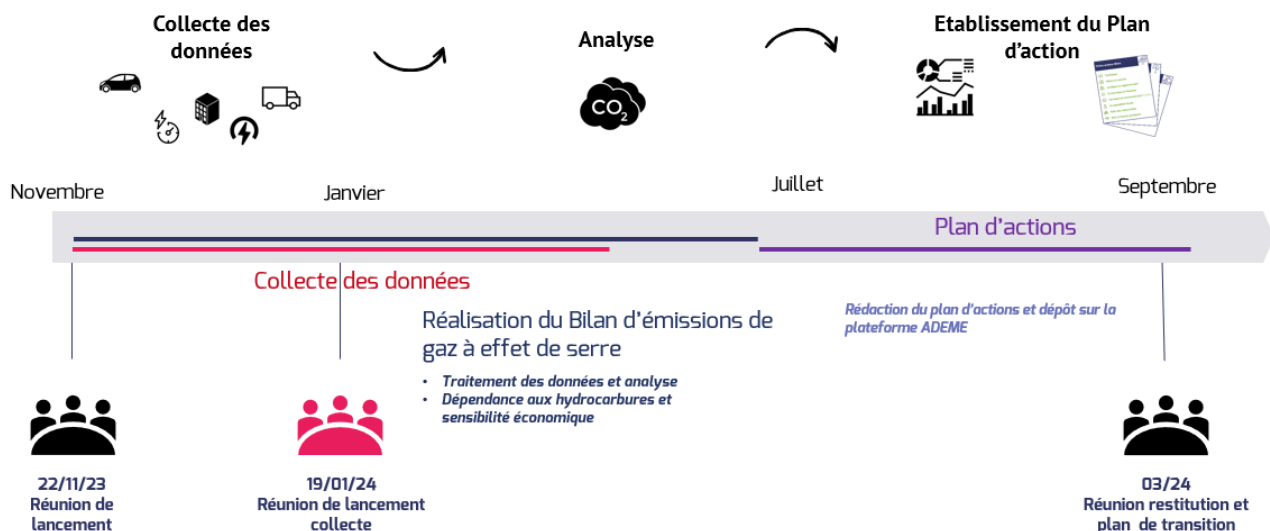


Figure 1 - Planning de réalisation de l'étude

La mission s'est déroulée sur 10 mois, de novembre 2023 à septembre 2024. Elle s'est décomposée en 3 grandes étapes :

- La phase de lancement et de collecte des données : 6 mois ;
- La phase de traitement : 3 mois ;
- La phase de restitution des résultats et de construction du plan de transition : 3 mois.

## 1.1.2. Périmètre

### 1.1.2.1. Temporel

La période de référence des données est l'année 2022.

### 1.1.2.2. Organisationnel

Le BEGES d'une collectivité, prévu à l'article L. 229-25 du code de l'environnement, porte sur son Patrimoine et sur ses Compétences (P&C). Ainsi, sont inclus dans le périmètre organisationnel de Golfe du Morbihan Vannes Agglomération l'ensemble des équipements et installations qu'elle **détient** (Patrimoine) ainsi que l'ensemble des équipements et installations qui **concourent à l'exercice de ses compétences** (Compétences).

Les compétences identifiées sont les suivantes :

Compétence	Effectifs
Habitat	17
Déchets	145
Economie	11
Culture	52
Environnement	22
Mobilités	12
Sport et loisirs	63
Solidarités	7
Eau et Assainissement	103
Tourisme	22
Enseignement	11
Numérique	31
Urbanisme	42

Tableau 1 - Périmètre organisationnel du BEGES

### 1.1.2.3. Opérationnel

Le périmètre opérationnel d'une collectivité inclut :

- Les **émissions directes** de GES qui sont issues physiquement du périmètre organisationnel de la collectivité,
- Les **émissions indirectes** qui découlent des opérations et activités de la collectivité ainsi que, le cas échéant, de l'usage des biens et services qu'elle produit.

Au sein du périmètre opérationnel, les émissions directes et indirectes de GES sont classées en 6 catégories d'émissions définies par la norme ISO 14064-1 :

- 1) Les émissions **directes**
- 2) Les émissions indirectes liées à **l'énergie**
- 3) Les émissions indirectes associées au **transport**
- 4) Les émissions indirectes associées aux **produits achetés**
- 5) Les émissions indirectes associées aux **produits vendus**
- 6) Les autres émissions **indirectes** de GES

Les catégories 1 et 2 restent inchangées par rapport à la version antérieure de la norme (ISO 14064-1:2006) ; les catégories 3 à 6 correspondent à l'ancienne catégorie 3 d'émissions de GES (usuellement appelée « Scope 3 »). La Figure 1 récapitule le passage des Scopes aux Catégories.



Figure 2 - Modification de la définition des catégories d'émissions au sein du périmètre opérationnel

A noter qu'avant le 1<sup>er</sup> janvier 2023, seules les émissions directes et les émissions indirectes associées à l'énergie consommée (anciens « scopes 1 et 2 ») devaient obligatoirement être prises en compte dans les BEGES. Le Décret n°2022-982 du 1<sup>er</sup> juillet 2022 a rendu obligatoire la comptabilisation et la déclaration de l'ensemble des émissions indirectes significatives, incluant ainsi les émissions dites de l'ex- « Scope 3 ».

Plus précisément, le périmètre du Bilan Carbone® de GMVA comprend l'ensemble des activités de chacune des compétences susmentionnées, soit :

- Energie : consommation en électricité, gaz, bois et fioul des bâtiments et de la voie publique ;
- Hors Energie : fuite de gaz frigorigène des installations de production de froid et de climatisation et émissions de gaz de process associés à l'assainissement des eaux usées ;
- Intrants : ensemble des produits et services achetés ;
- Fret : transport de marchandises et de courrier ;
- Déplacements : des agents/élus en mission, domicile-travail et des visiteurs ;
- Immobilisations : immobilisations comptables des bâtiments, du parc informatique, de la flotte de véhicules, etc. ;
- Déchets : traitement des déchets et eaux usées produits par GMVA.

Les **postes suivants ont été exclus de l'étude**, faute de données permettant leur quantification :

- La séquestration de carbone ;
- La consommation d'eau et d'énergie des bâtiments de la compétence Transports en commun ;
- Les déplacements des visiteurs des vélodromes et pépinières d'entreprises ;
- Le traitement des déchets de bureau de GMVA ;
- Le numérique (mails envoyés, visites sur le site web, stockage, etc.) ;
- Les autres dépenses et les consommations de la flotte interne des compétences Eau & Assainissement ;
- Fuites de méthane des véhicules roulant au gaz.

A noter que l'estimation des émissions des compétences **Eau et Assainissement** est complexe, notamment en raison de l'importance des émissions non énergétiques. Pour cette raison, il est recommandé d'effectuer une étude dédiée à ces compétences afin d'approfondir l'analyse. La présente étude a vocation à mettre en avant les postes les plus importants au niveau de l'Agglomération mais ne sera pas suffisante à la mise en œuvre d'un plan d'actions dédié à l'Eau et Assainissement.

### 1.1.3. Méthodologie Bilan Carbone®

#### 1.1.3.1. Le Bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre

La comptabilisation carbone est une quantification des impacts environnementaux se focalisant sur la problématique des émissions de gaz à effet de serre. Elle se base sur une méthodologie permettant de quantifier les flux d'émissions de gaz à effet de serre générés par une entité ou un territoire et est caractérisée à l'aide d'un indicateur d'impact, le PRG (Potentiel de Réchauffement Global).

La méthodologie Bilan Carbone®, initialement développée par l'ADEME, et aujourd'hui gérée par l'ABC (Association pour la transition bas carbone), permet de comptabiliser les émissions directes et indirectes de gaz à effet de serre. La vulgarisation de l'expression "bilan carbone" désigne aujourd'hui les démarches visant à évaluer les émissions de gaz à effet de serre pour aboutir à une stratégie et un plan de réduction d'impacts environnementaux.

L'outil Bilan Carbone permet une approche exhaustive des émissions de gaz à effet de serre générées, mais aussi des émissions dont la collectivité est dépendante. L'analyse des émissions générées doit permettre une remise en question de la résilience de la structure.

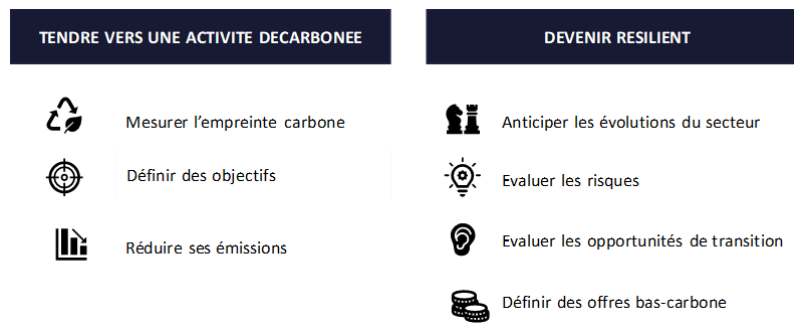


Figure 3 - Résumé des objectifs de l'exercice du Bilan Carbone

### 1.1.3.2. Les différents Gaz à Effet de Serre

Les gaz à effet de serre (GES) sont des composants gazeux qui absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre et contribuent à l'effet de serre. Un gaz ne peut absorber les rayonnements infrarouges qu'à partir de trois atomes par molécule, ou à partir de deux si ce sont deux atomes différents (de ce fait, l'oxygène O<sub>2</sub> et le diazote N<sub>2</sub>, qui constituent la majeure partie de l'atmosphère terrestre, ne sont pas des GES).

Les principaux GES sont : la vapeur d'eau (H<sub>2</sub>O), le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>), le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), l'ozone (O<sub>3</sub>), les gaz fluorés (CFC, HCFC, PFC, HFC, SF<sub>6</sub>, NF<sub>3</sub>).

Certains GES sont définis sous le nom de **GES anthropiques** car leurs émissions sont influencées par les activités humaines. L'augmentation de leur concentration dans l'atmosphère terrestre est l'un des facteurs majeurs à l'origine du réchauffement climatique.

Les 7 principaux gaz à effet de serre d'origine anthropique retenus par le Protocole de Kyoto sont :

- **Le dioxyde de carbone : CO<sub>2</sub> ;**
- **Le méthane : CH<sub>4</sub> ;**
- **Le protoxyde d'azote : N<sub>2</sub>O ;**
- **Les gaz fluorés : SF<sub>6</sub>, HFC, PFC et NF<sub>3</sub>.**

### 1.1.3.3. Le Pouvoir de Réchauffement Global (PRG)

Les émissions de ces gaz sont exprimées en **tonnes équivalent CO<sub>2</sub>** : teqCO<sub>2</sub> ou tCO<sub>2e</sub>. C'est une unité commune pour la comptabilisation des sept gaz à effet de serre.

En effet, les différents GES n'ont pas tous le même impact sur l'effet de serre. On définit donc pour chaque gaz son Pouvoir de Réchauffement Global à 100 ans (PRG100 ou PRG) comme étant le rapport entre l'impact de l'émission d'une tonne de ce gaz sur l'effet de serre pendant 100 ans par rapport à celui d'une tonne de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>). On peut ainsi ensuite compter les émissions de tous les GES avec une unité de mesure commune qui est la tonne équivalent CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2e</sub>).

Les valeurs des PRG utilisées sont les dernières disponibles et sont issues du 5ème rapport du GIEC (AR5) de 2013 <sup>1</sup>.

Gaz à Effet de Serre	PRG	Gaz à Effet de Serre	PRG
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	1	Hexafluorure de soufre (SF <sub>6</sub> )	23 500
Méthane (CH <sub>4</sub> ) – fossile	30	Hydrofluorocarbures perfluorés (PFC)	6 630 à 11 100
Méthane (CH <sub>4</sub> ) – biomasse	28	Hydrofluorocarbures (HFC)	138 à 12 400
Oxyde nitreux (N <sub>2</sub> O)	265	Tri fluorure d'azote (NF <sub>3</sub> )	16 100

<sup>1</sup> <https://www.bilans-ges.ademe.fr/fr/accueil/contenu/index/page/giec/siGras/0>  
 Le prochain rapport du GIEC (AR6) sera finalisé en 2021 - 2022

Tableau 2 - Pouvoir de Réchauffement Global des différents gaz à effet de serre, 5<sup>ème</sup>

#### 1.1.3.4. Les facteurs d'émissions

Les émissions estimées ont permis de calculer des « facteurs d'émissions » permettant de transformer toutes données d'activité ou de consommation en tonnes équivalent carbone. La base de ce calcul se résume à la formule suivante :

#### Facteur d'émission x Donnée = Empreinte carbone

L'ensemble des facteurs d'émissions utilisés sont tirés de la Base Carbone, ADEME. Exemple :

- La consommation d'un MWh électrique en France (2021) : 57 kg CO<sub>2e</sub>/MWh ;
- La consommation d'un MWh PCI de gaz naturel en France (2022) : 240 kg CO<sub>2e</sub>/MWh ;
- La consommation d'un MWh PCI d'essence (environ 100 litres) : 310 kg CO<sub>2e</sub>/MWh ;

#### 1.1.3.5. Incertitudes

Les incertitudes liées à la méthode Bilan carbone® sont de 2 types :

- Celles liées aux données d'activités collectées
- Celles liées aux facteurs d'émissions utilisés pour convertir les données collectées en émissions de gaz à effet de serre

Ce que nous dit l'Association Bilan Carbone :

La méthode Bilan Carbone® utilise la notion statistique des intervalles de confiance pour définir l'incertitude.

L'intervalle de confiance utilisé est de 95% dans les inventaires de GES ; cet intervalle de confiance est l'intervalle centré sur la valeur retenue pour une donnée dans lequel il est probable à 95% que soit incluse la valeur réelle de cette donnée. Autrement dit, une incertitude relative de X% associée à une valeur correspond à une probabilité de 95% que la valeur réelle ne s'écarte pas plus de X% de la valeur retenue.

L'intervalle de confiance de 95% est situé entre les valeurs  $Vo*(1-X\%)$  et  $Vo*(1+X\%)$ . [...] Cette approche est conforme aux Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques et de gestion de l'incertitude pour les inventaires nationaux.

La formule de calcul utilisée ensuite pour calculer l'incertitude globale est la suivante :

$$Inc\text{ertitude totale} = \sqrt{Inc\text{ertitude } FE^2 + Inc\text{ertitude } DA^2}$$

Où : *Incertitude FE* correspond à l'incertitude sur les facteurs d'émissions et *Incertitude DA* correspond à l'incertitude sur les données d'activité.

#### Incertitudes sur les données d'activités

L'incertitude sur les données collectées est fonction de la qualité et de la précision de ces données. Elle est définie par l'utilisateur qui renseigne les données dans le tableur Bilan Carbone.

Elle est globalement définie selon les critères suivants :

- Aucune (mesure directe) : 0%
- Faible (fiable mais non mesurée) : 15 %
- Moyenne (extrapolation) : 30%
- Forte (approximation - données statistiques -) : 50%
- Ne sais pas (ordre de grandeur) : 80%

L'incertitude sur les données collectées dans le cadre du BEGES de Golfe du Morbihan Vannes Agglomération sont présentées pour chaque poste du chapitre 2 - Données collectées et émissions associées.



## Incertitudes sur les facteurs d'émissions

L'incertitude sur les facteurs d'émissions est intrinsèque à la méthode Bilan carbone® et à la Base Empreinte de l'ADEME qui fournit une grande partie des facteurs d'émissions utilisés.

## 1.2. Profil global des émissions

### 1.2.1. Emissions totales

Le profil d'émissions de GMVA correspond à l'émission de 34 488 tCO<sub>2</sub>e en 2022, avec le profil suivant :

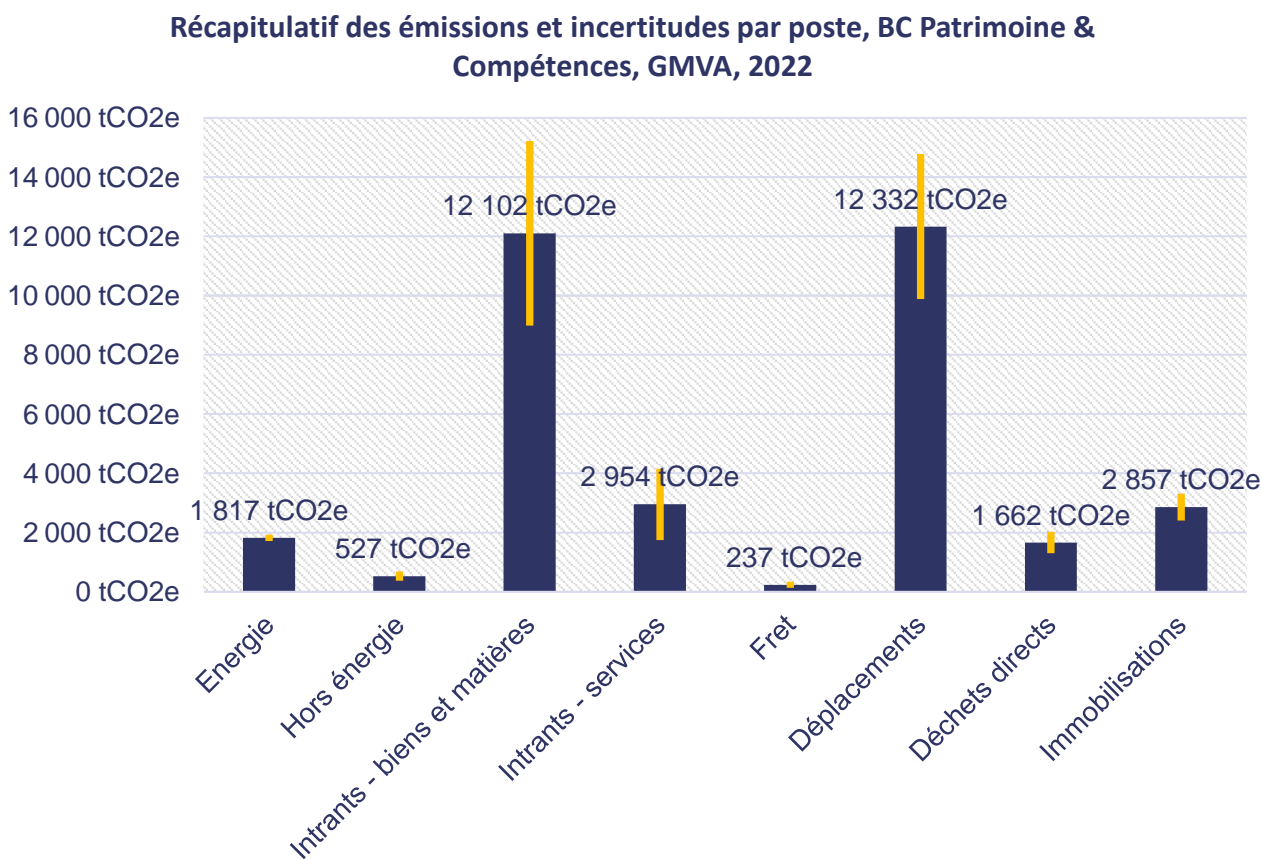


Figure 4 – Récapitulatif des émissions et incertitudes par poste, BC Patrimoine & Compétences, GMVA, 2022

### Profil carbone, BC Patrimoine & Compétences, GMVA, 2022

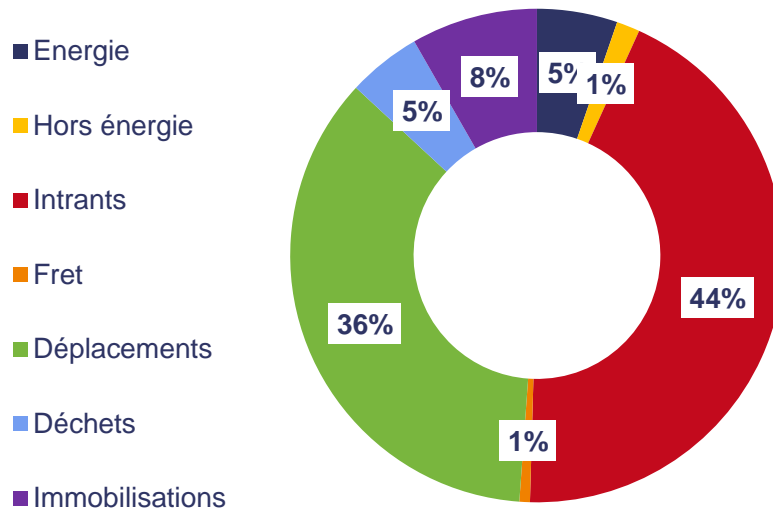


Figure 5 – Profil carbone, BC Patrimoine & Compétences, GMVA, 2022

**On constate que :**

- Les émissions de GMVA en 2022 correspondent à **66 tCO<sub>2</sub>e par ETP** et à **195 kgCO<sub>2</sub>e par habitant** (soit environ **15%** des émissions par habitant associées aux services publics)
- Les deux principaux postes sont les **Intrants** (44%) et les **Déplacements** (36%) : ils représentent à eux deux **80% du total** des émissions.

#### 1.2.2. Emissions évitées

#### Récapitulatif des émissions et émissions évitées par poste, BC Patrimoine & Compétences, GMVA, 2022

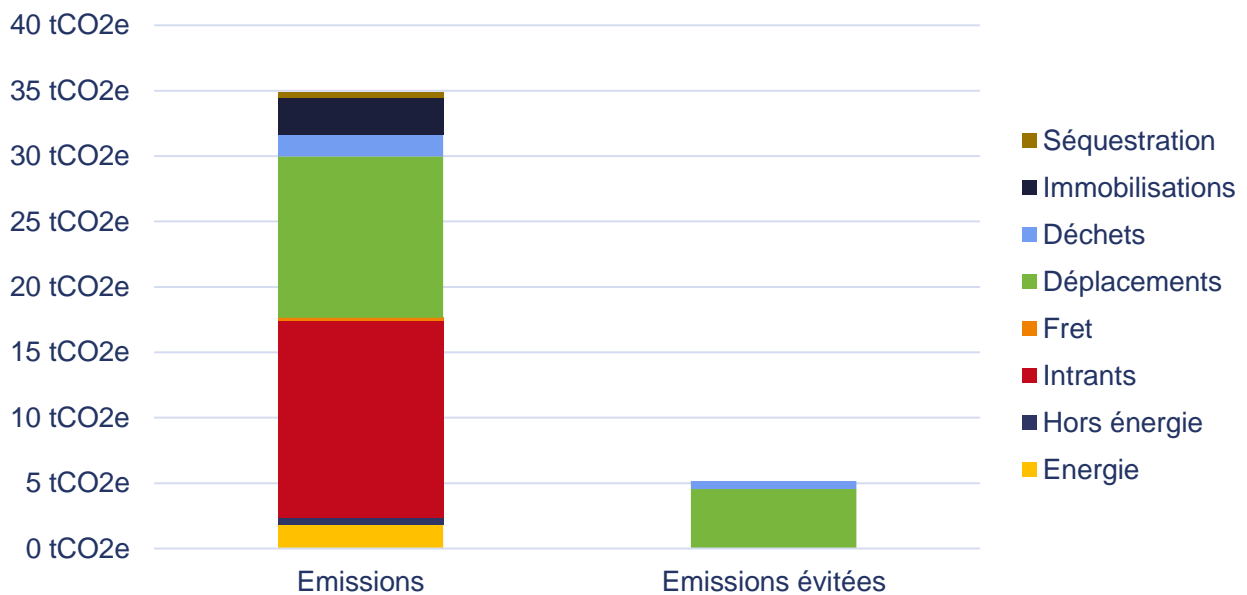


Figure 6 – Récapitulatif des émissions et émissions évitées par poste, BC Patrimoine & Compétences, GMVA, 2022

### Répartition des émissions évitées, BC Patrimoine & Compétences, GMVA, 2022

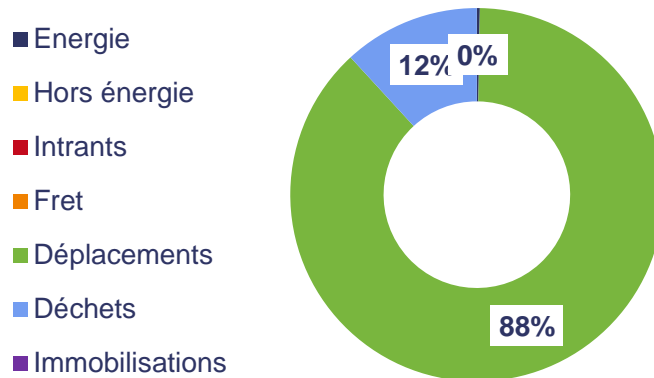


Figure 7 – Répartition des émissions évitées, BC Patrimoine & Compétences, GMVA, 2022

#### On constate que :

- Les émissions évitées ont été estimées **à titre indicatif** pour deux postes : la production d'énergie renouvelable et les transports en commun. Elles représentent 5,1 ktCO<sub>2</sub>e (principalement par la Compétence Transports), soit **15%** du total des émissions.
- A noter que le Guichet Unique « Opération Rénovée » à destination des particuliers du territoire est un service permettant une réduction des émissions de gaz à effet de serre de l'Habitat. Les émissions relatives à ce service permettent donc des gains par ailleurs. Ils n'ont pas été estimés dans le cadre de cette étude.

### 1.2.3. Emissions par sous-poste

#### Répartition des émissions entre les différents sous-postes, GMVA, 2022

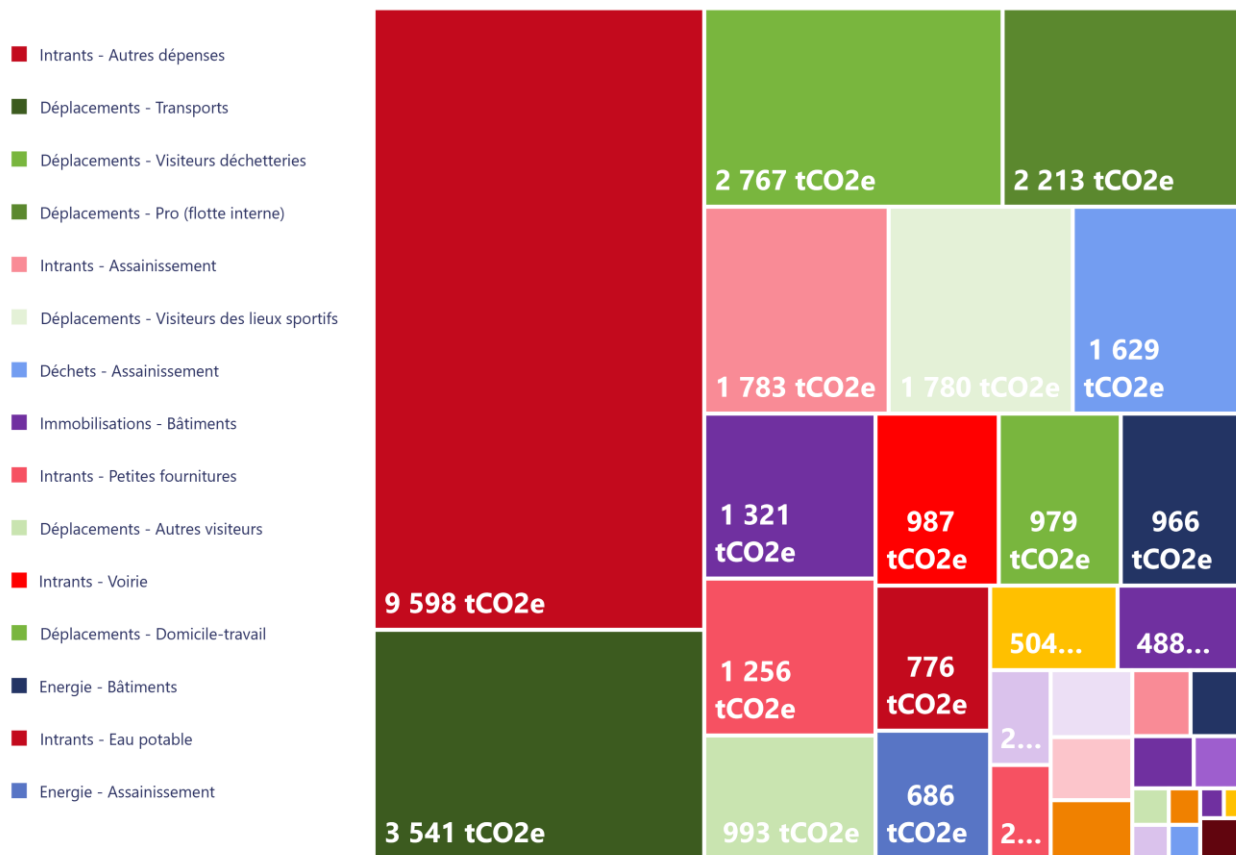


Figure 8 - Répartition des émissions entre les différents sous-postes, GMVA, 2022

#### On constate que :

- Le premier sous-poste d'émissions avec **9,6 ktCO2e** correspond aux « **Autres dépenses** », c'est-à-dire aux dépenses de la collectivité qui ont fait l'objet d'un traitement par ratio monétaire. C'est un sous-poste couvrant des émissions d'origine variées, avec une forte incertitude et donc une importance relative. Les principales catégories d'émissions de ce sous-poste sont les matériaux et équipements de construction, les achats de petits équipements et outillages divers ainsi que les dépenses dans des prestations de services. Plus de détails sont disponibles dans la partie 2.1.5
- Les 4 sous-postes suivants appartiennent tous au poste Déplacements et représentent **entre 1,7 et 3,6 ktCO2e chacun**. Il s'agit d'un enjeu majeur pour l'Agglomération que d'agir sur ces sous-postes.

### 1.2.4. Equivalences des émissions

Les émissions de Golfe du Morbihan Vannes Agglomération en 2022 représentent l'équivalent des émissions suivantes :



La réalisation de 3 900  
tours de la Terre en  
voiture



La combustion de 12  
800 m3 d'essence



Les émissions d'un  
troupeau de 11 400  
vaches en un an



La photosynthèse de 8  
500 ha de forêt en un  
an

### 1.2.5. Incertitude sur le bilan des émissions

L'incertitude sur le bilan total des émissions est de 12%.

Poste d'émissions	Emissions	% Emissions	Incertitudes	% Incertitudes
Energie	1 817 tCO2e	5%	108 tCO2e	6%
Hors énergie	527 tCO2e	2%	154 tCO2e	29%
Intrants - biens et matières	12 102 tCO2e	35%	3 117 tCO2e	26%
Intrants - services	2 954 tCO2e	9%	1 205 tCO2e	41%
Fret	237 tCO2e	1%	102 tCO2e	43%
Déplacements	12 332 tCO2e	36%	2 448 tCO2e	20%
Déchets directs	1 662 tCO2e	5%	362 tCO2e	22%
Immobilisations	2 857 tCO2e	8%	457 tCO2e	16%
<b>Total</b>	<b>34 488 tCO2e</b>	<b>100%</b>	<b>4 189 tCO2e</b>	<b>12%</b>

Tableau 3 - Détail des émissions par poste et incertitudes associées

Pour rappel, l'incertitude sur le total des émissions n'est pas égale à la somme des incertitudes, mais à la racine carrée de la somme de chaque incertitude au carré.

#### On constate que :

- Les sous-postes présentant la plus forte incertitude sont les **Intrants** (en particulier le versant Services) et le **Fret**. Cela est dû à la nature monétaire des données collectées, qui oblige à utiliser des **ratios monétaires** pour estimer les émissions associées.

### 1.3. Profil ventilé des émissions

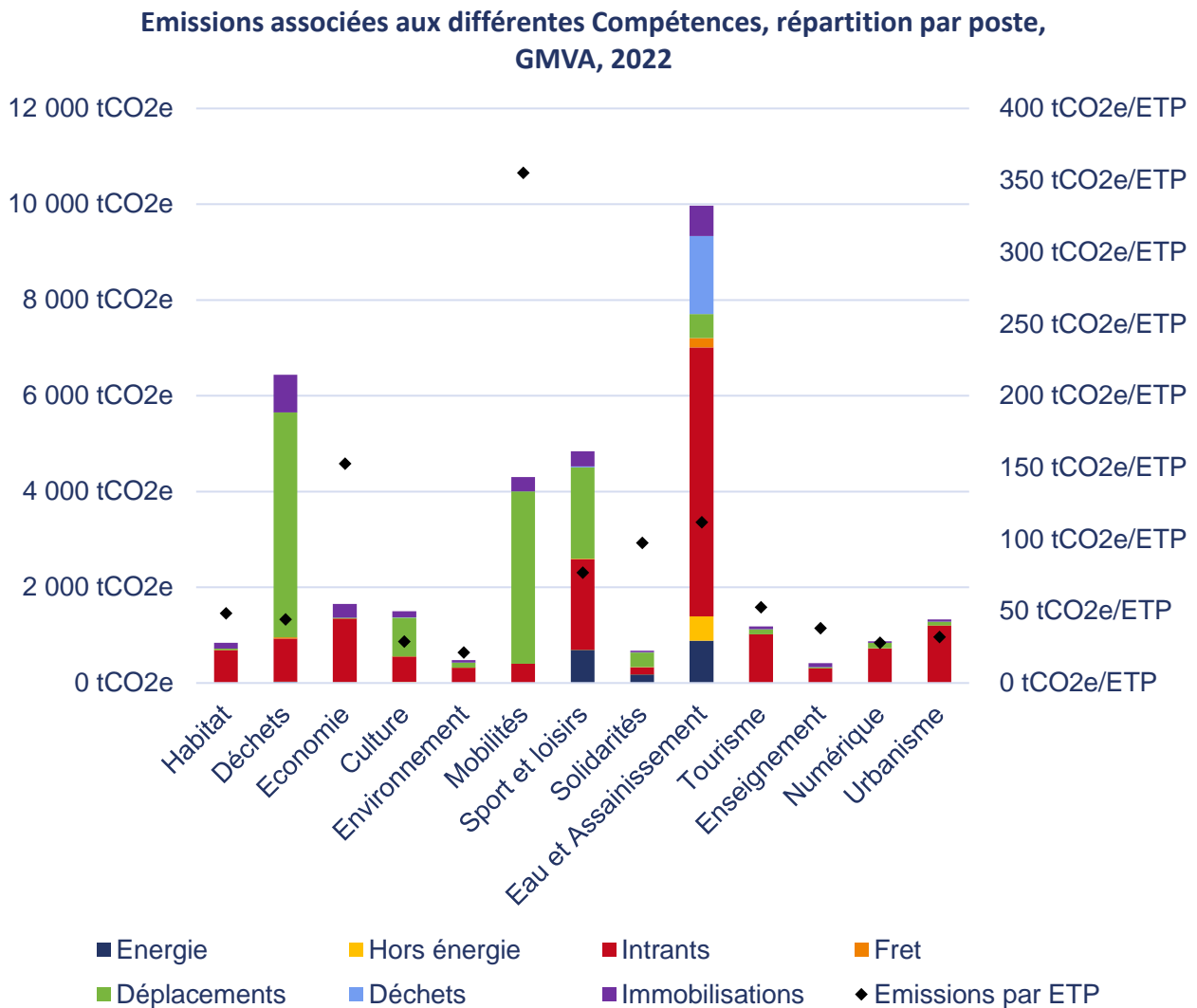


Figure 9 - Emissions associées aux différentes Compétences, répartition par poste, GMVA, 2022

**On constate que :**

- La Compétence **Eau et Assainissement** est celle qui présente les émissions les plus importantes : plus de 9 ktCO<sub>2</sub>e, soit **28%** du bilan total. S'agissant d'une compétence présentant une forte technicité, une analyse plus fine des émissions devra être réalisée sur la base de cette première estimation. La Compétence Eau et Assainissement est suivie des Compétences Déchets, Sports et loisirs, et Mobilités, qui totalisent à elles trois **47%** du bilan total.
- La Compétence **Mobilités** se démarque quant à elle par ses émissions par ETP très importantes : **350 tCO<sub>2</sub>e/ETP**. Cela est dû à la typologie d'activité, très intense en émissions de GES ; et à l'existence d'une DSP qui permet de réduire les effectifs internes à l'Agglomération.

### 1.3.1. Habitat

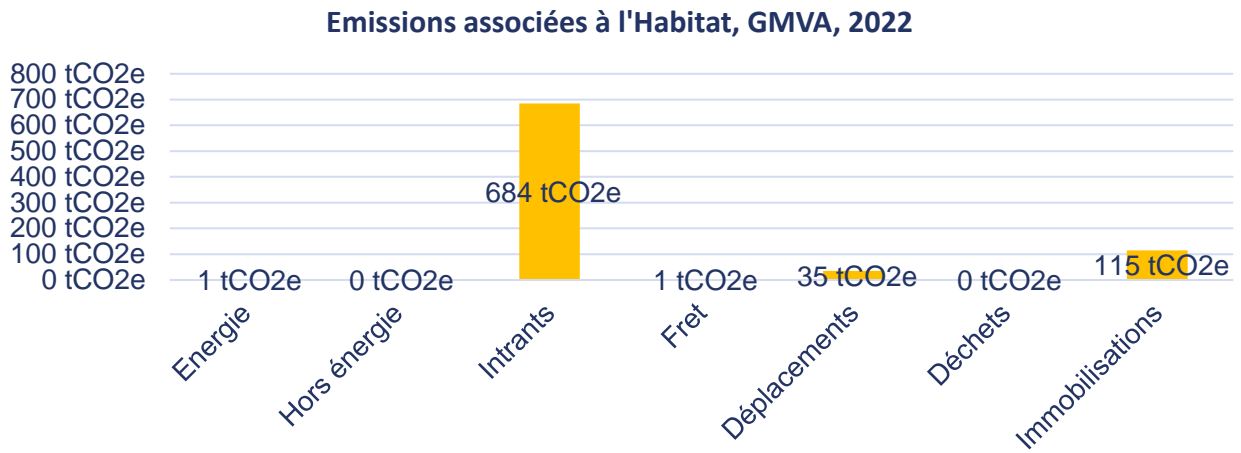


Figure 10 - Emissions associées à l'Habitat, GMVA, 2022

### 1.3.2. Déchets

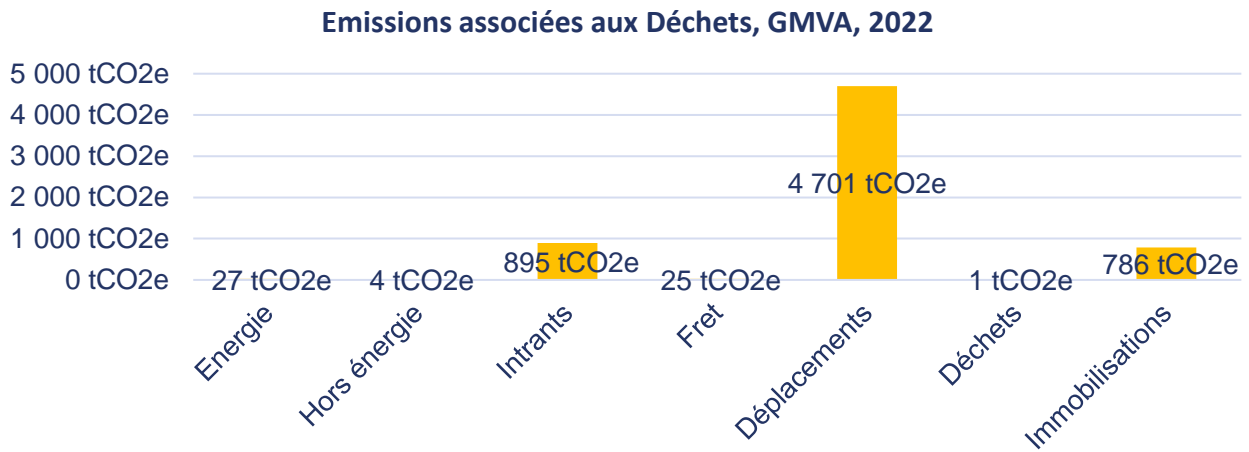


Figure 11 - Emissions associées aux Déchets, GMVA, 2022

**On constate que :**

- Les émissions de la compétence Déchets correspondent principalement aux déplacements : déplacements des **visiteurs des déchetteries** (43%), **collecte des déchets** (26%) et déplacements **domicile-travail** (14%).

### 1.3.3. Economie

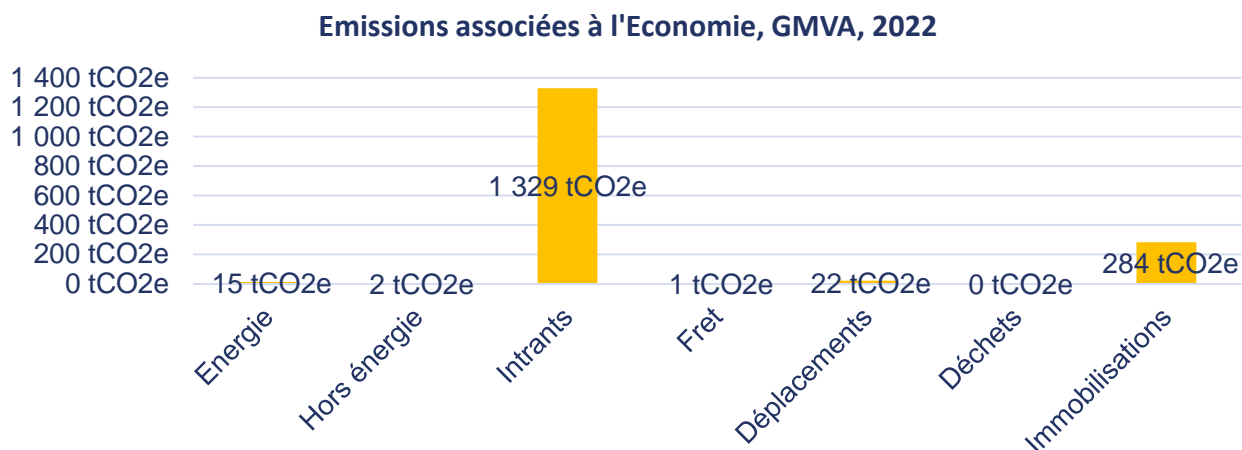


Figure 12 - Emissions associées à l'Economie, GMVA, 2022

### 1.3.4. Culture

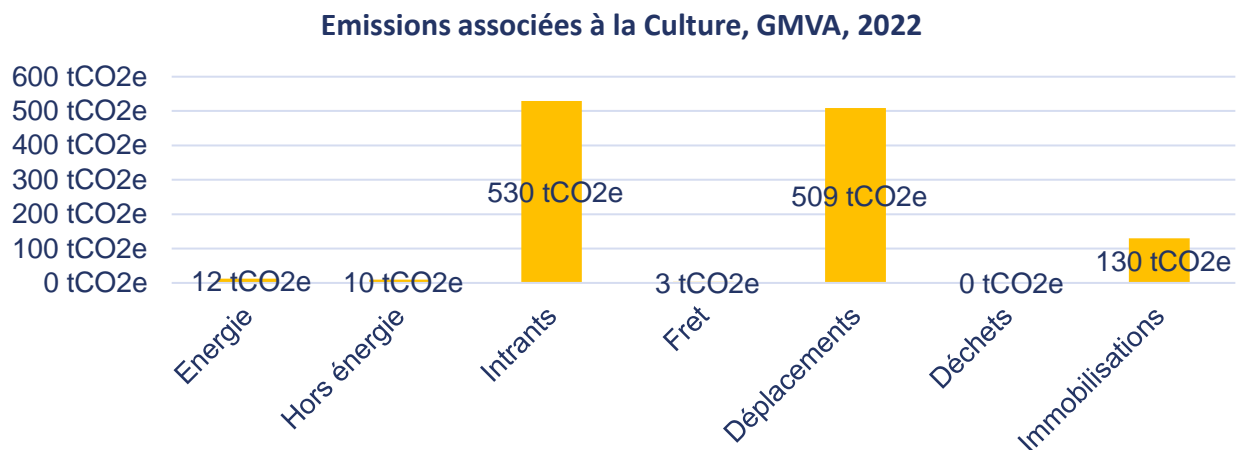


Figure 13 - Emissions associées à la Culture, GMVA, 2022

### 1.3.5. Environnement

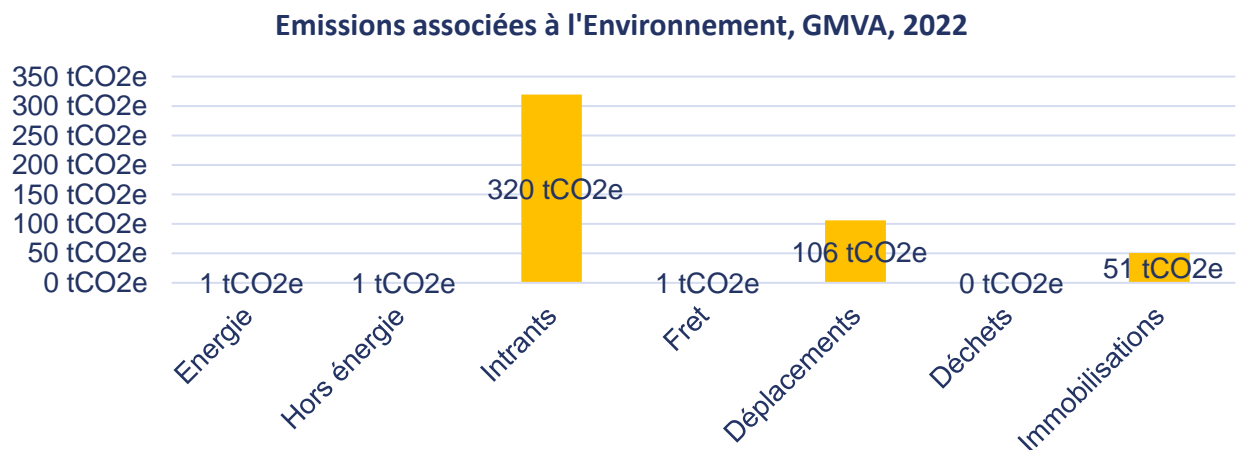


Figure 14 - Emissions associées à l'Environnement, GMVA, 2022



### 1.3.6. Mobilités

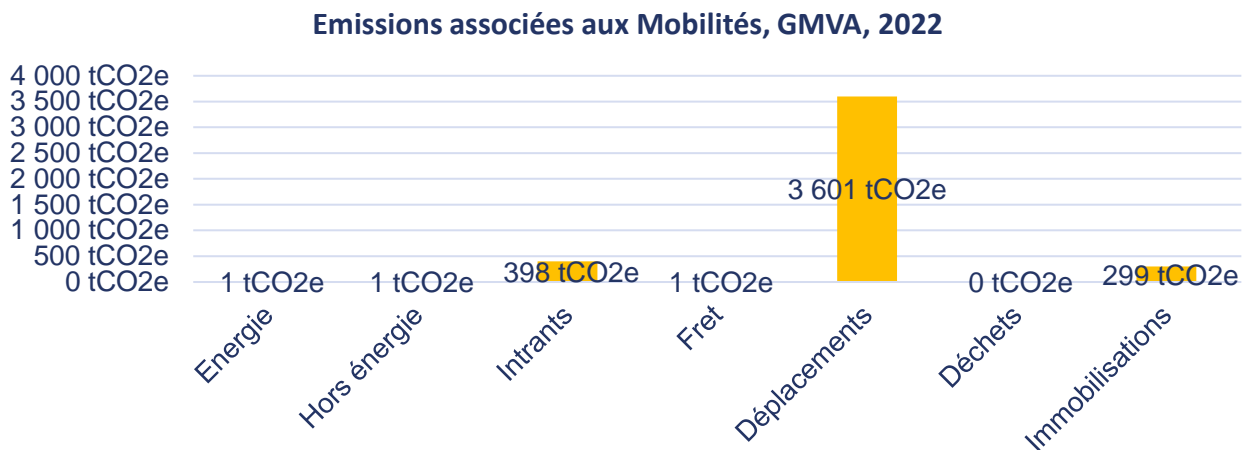


Figure 15 - Emissions associées aux Mobilités, GMVA, 2022

**On constate que :**

- Les émissions de la compétence Mobilités correspondent principalement aux **transports en commun** (83%).

### 1.3.7. Sport et loisirs

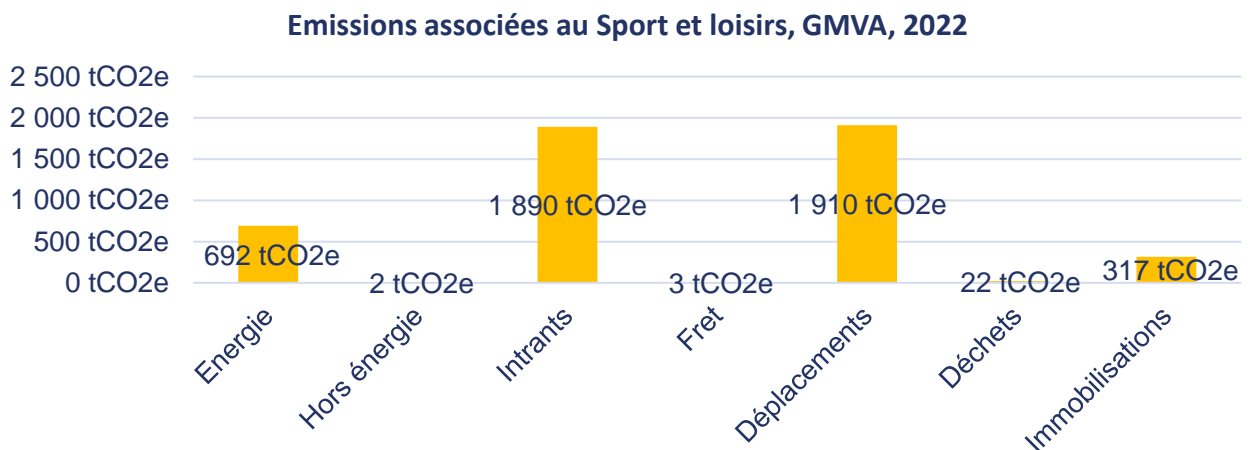


Figure 16 - Emissions associées au Sport et loisirs, GMVA, 2022

**On constate que :**

- Les émissions de la compétence Sport et loisirs sont partagées entre les **déplacements des visiteurs** (37%) et les intrants (39% - en particulier « autres dépenses »). Cela s'explique par le fait que les Solidarités intègrent les aires d'accueil des gens du voyage, sans intégrer leurs surfaces.

### 1.3.8. Solidarités

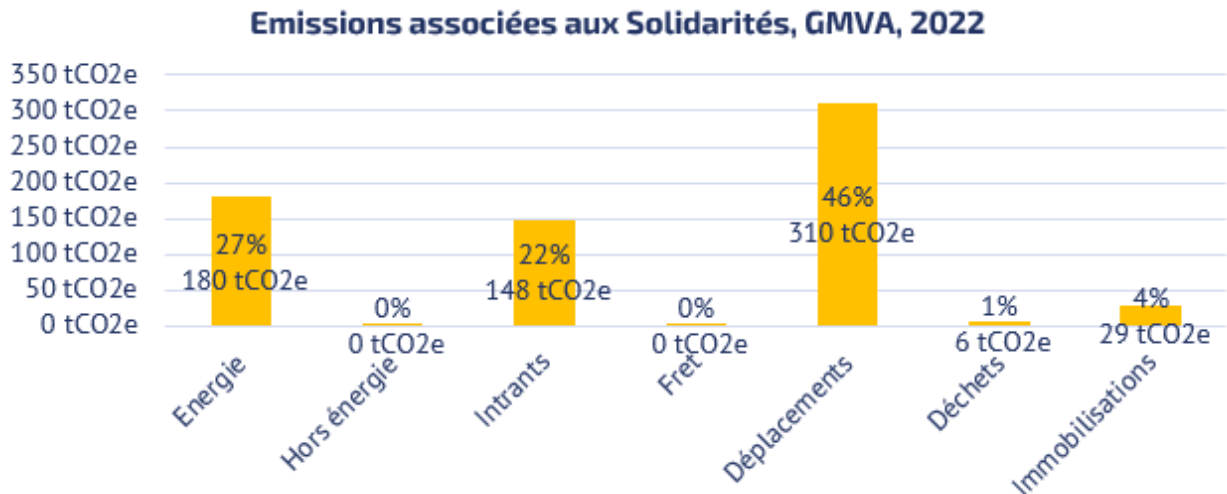


Figure 17 - Emissions associées aux Solidarités, GMVA, 2022

**On constate que :**

- Les émissions de la compétence Solidarités sont partagées entre les consommations d'énergie (27%), les déplacements (46%) et les intrants (22%)

### 1.3.9. Eau et Assainissement

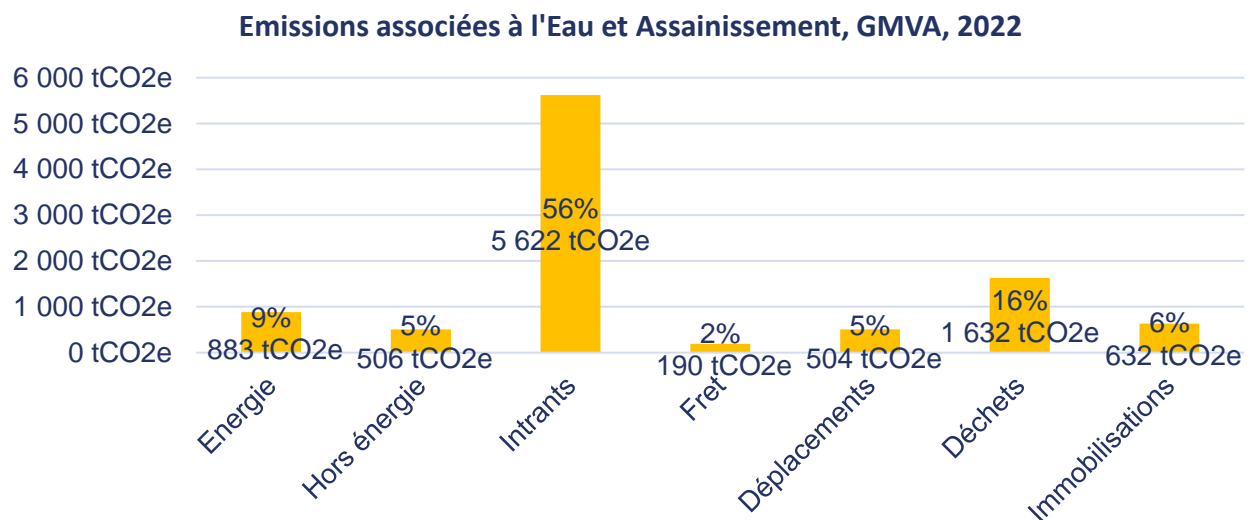


Figure 18 - Emissions associées à l'Eau et Assainissement, GMVA, 2022

**On constate que :**

- Les émissions de la compétence Eau et Assainissement correspondent principalement aux **produits chimiques** (28%) et **autres intrants** (28%), mais aussi au traitement des **déchets d'assainissement** (16%).
- S'agissant d'une compétence présentant une forte technicité, une analyse plus fine des émissions devra être réalisée sur la base de cette première estimation.

### 1.3.10. Tourisme

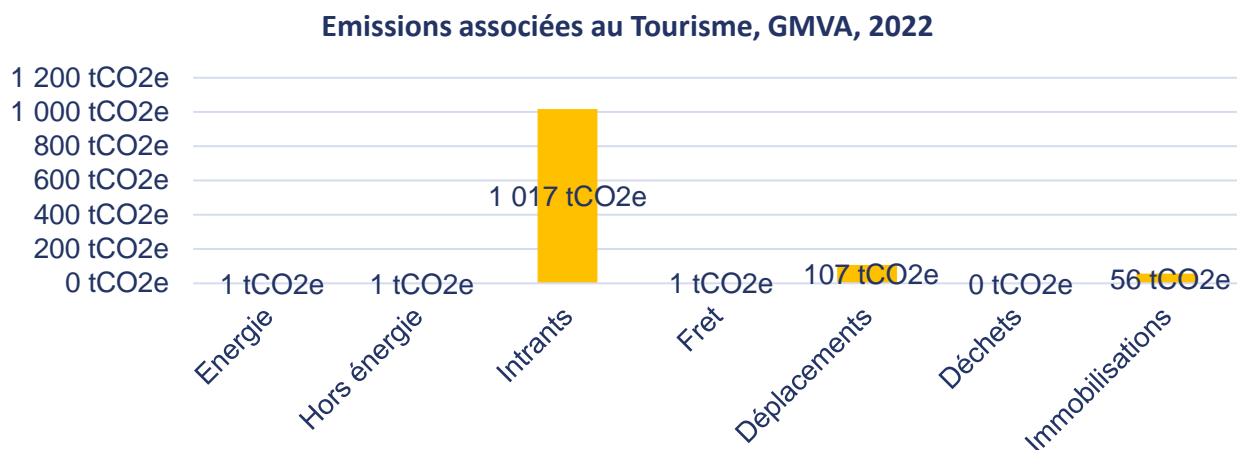


Figure 19 - Emissions associées au Tourisme, GMVA, 2022

### 1.3.11. Enseignement

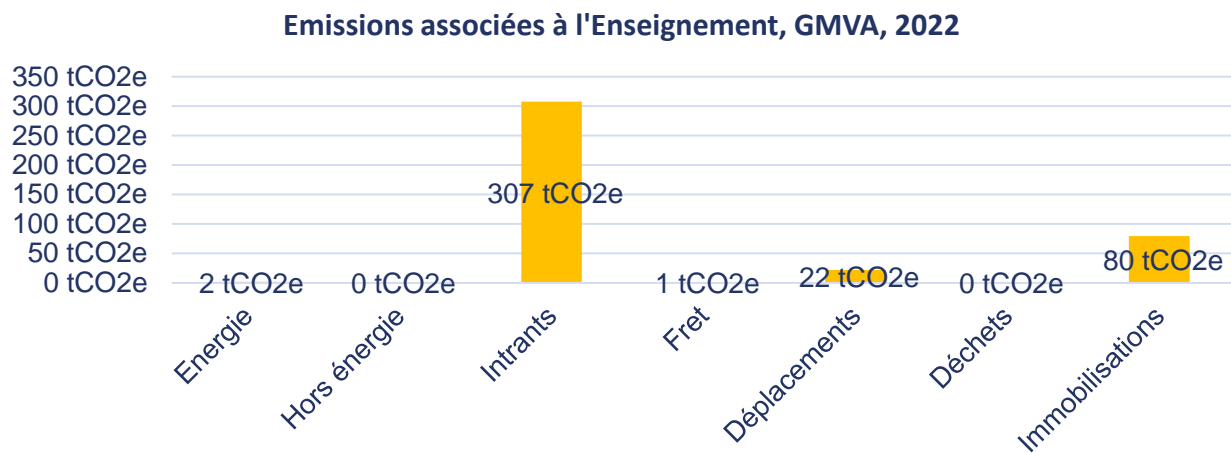


Figure 20 - Emissions associées à l'Enseignement, GMVA, 2022

### 1.3.12. Numérique

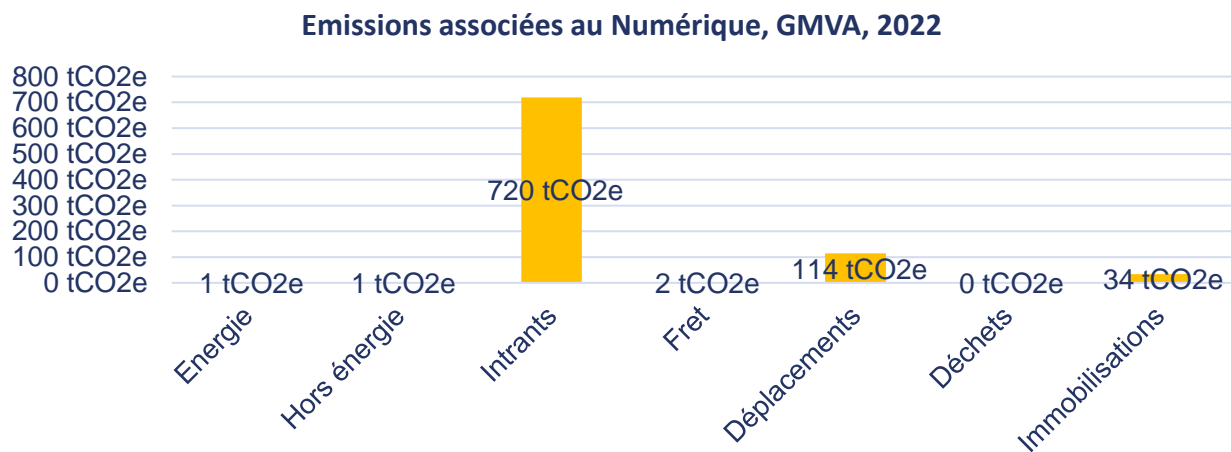


Figure 21 - Emissions associées au Numérique, GMVA, 2022

### 1.3.13. Urbanisme

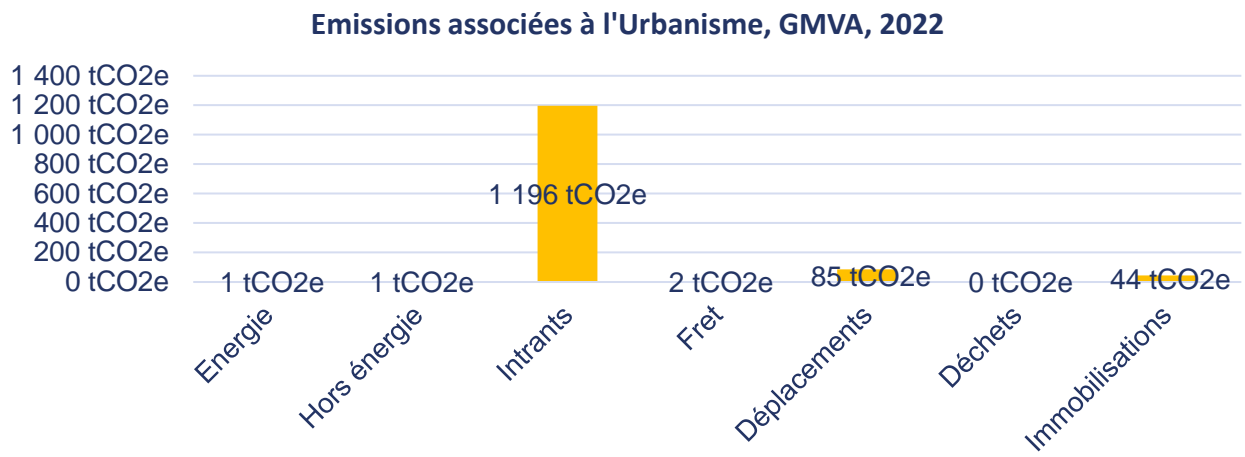


Figure 22 - Emissions associées à l'Urbanisme, GMVA, 2022

## 2. Résultats détaillés

### 2.1. Intrants

Poste n°	Emissions	Part
1	14 068 tCO2e	42%

Poste d'émissions	Quantité	Emissions
Eau	125 728 m3	16 596 kgCO2e
Petites fournitures	Cf. Tableau 10 t	267 586 kgCO2e
Voirie	43 964 t	987 311 kgCO2e
Piscines	173 t	256 457 kgCO2e
Autres dépenses	31 419 k€	9 597 798 kgCO2e
Compétence Transport	398 t	157 026 kgCO2e
Compétence Assainissement	2 147 t	1 783 239 kgCO2e
Compétence Eau potable	1 048 t	776 173 kgCO2e
Compétence Déchets	555 k€	225 500 kgCO2e
<b>Total</b>		<b>14 068 000 kgCO2e</b>

Tableau 4 - Synthèse des émissions du poste Intrants

#### Emissions associées au poste Intrants, répartition par sous-poste, GMVA, 2022

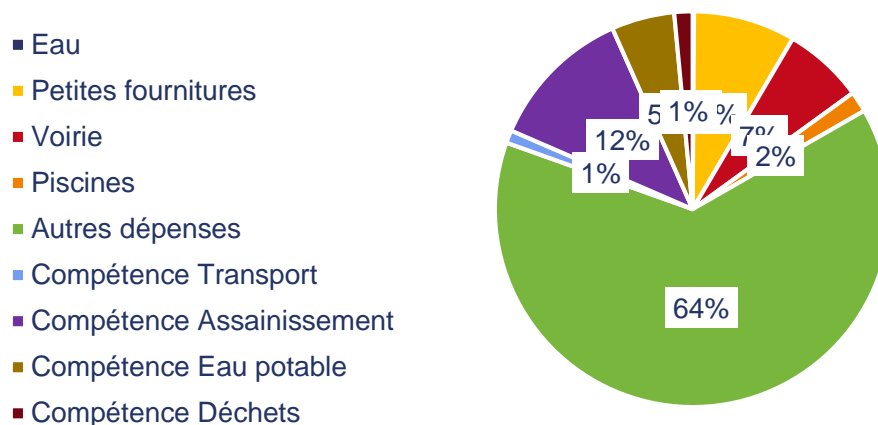


Figure 23 - Emissions associées au poste Intrants, répartition par sous-poste, GMVA, 2022

## Emissions associées au poste Intrants, répartition par Compétence, GMVA, 2022

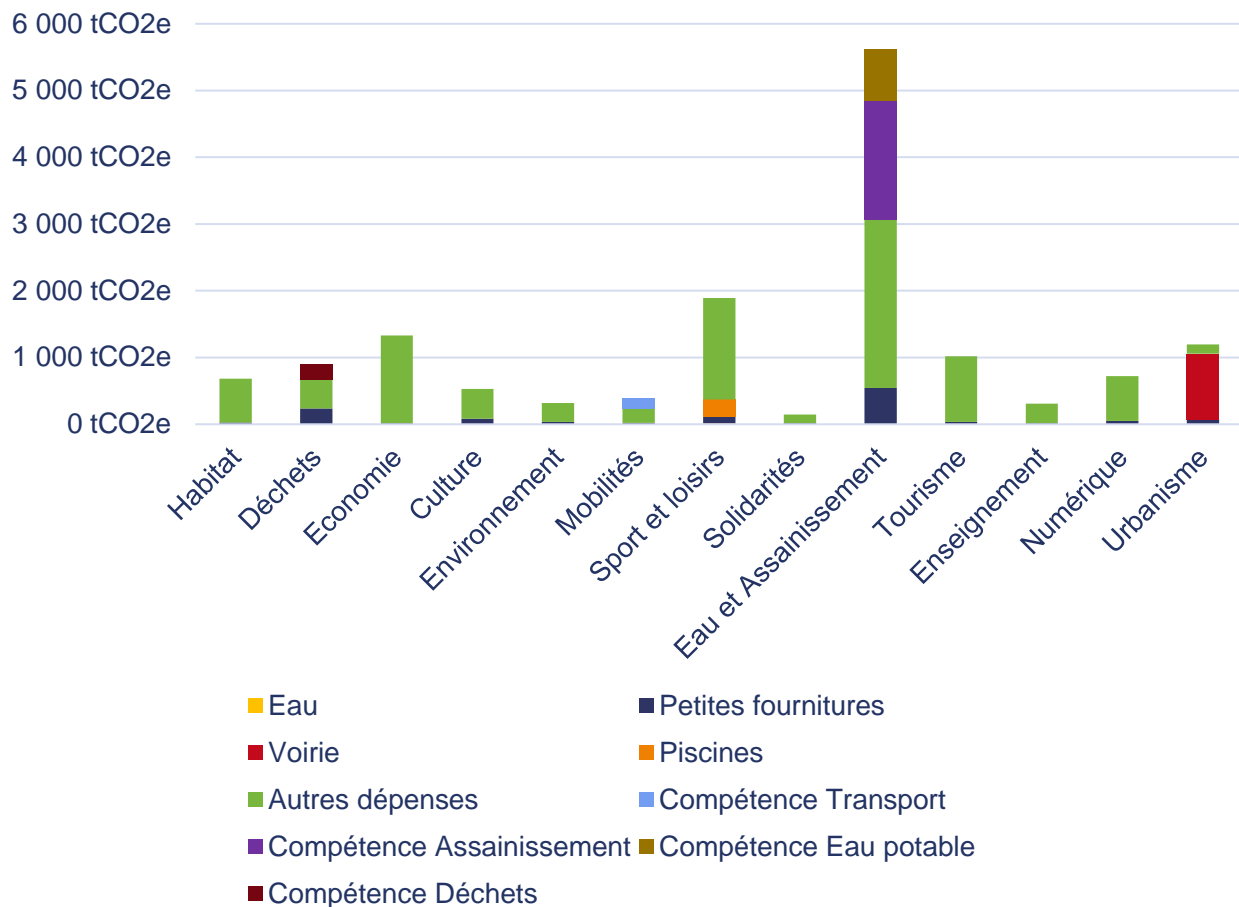


Figure 24 - Emissions associées au poste Intrants, répartition par Compétence, GMVA, 2022

### On constate que :

- Les **autres dépenses** constituent le premier sous-poste du bilan carbone, et par conséquent le premier sous-poste du poste Intrants avec **64%** des émissions du poste. Il s'agit des émissions qui ont été estimées à partir des dépenses de fonctionnement et investissement ; elles présentent donc une forte incertitude.
- Les **intrants chimiques** utilisés par les Compétences Eau et Assainissement ainsi que par les piscines ont fait l'objet d'un traitement spécifique : ils représentent respectivement **12%, 5% et 2%** des émissions du poste. Concernant la Compétence Eau et Assainissement, s'agissant de compétences présentant une forte technicité, une analyse plus fine devra être réalisée sur la base de cette première estimation.
- Les **petites fournitures**, qui correspondent à l'utilisation de papier et enveloppes, totalisent 8% des émissions du poste.
- La compétence Urbanisme est marquée par les émissions associées aux intrants de la **voirie**.

## 2.1.1. Eau

### 2.1.1.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
Bilan_consommations_régie_2022	Bilan des consommations d'eau pour les équipements en régie de GMVA en 2022, ventilé par secteur	aucune	Simon BELOUARD

Tableau 5 - Source des données, Poste Intrants, Sous-poste Eau

Les consommations du siège de GMVA (hors Eau et Assainissement) ont été rapportées au prorata du nombre d'ETP.

Les consommations d'eau de la Compétence Transports en commun n'ont pas pu être collectées et ont donc été exclues.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Eau potable	Eau de réseau - hors infrastructure, France continentale, Base Carbone	0,132 kgCO2e/m3

Tableau 6 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Intrants, Sous-poste Eau

### 2.1.1.2. Calcul des résultats

Type	Consommations	Emissions	Emissions/surface
Eau potable	125 728 m3	16 596 kgCO2e	248 gCO2e/m²
Total	125 728 m3	16 596 kgCO2e	248 gCO2e/m²

Tableau 7 - Synthèse des résultats, Poste Intrants, Sous-poste Eau

### 2.1.1.3. Analyse des résultats

#### Emissions associées à l'Eau pour le poste Intrants, répartition par Compétence, GMVA, 2022

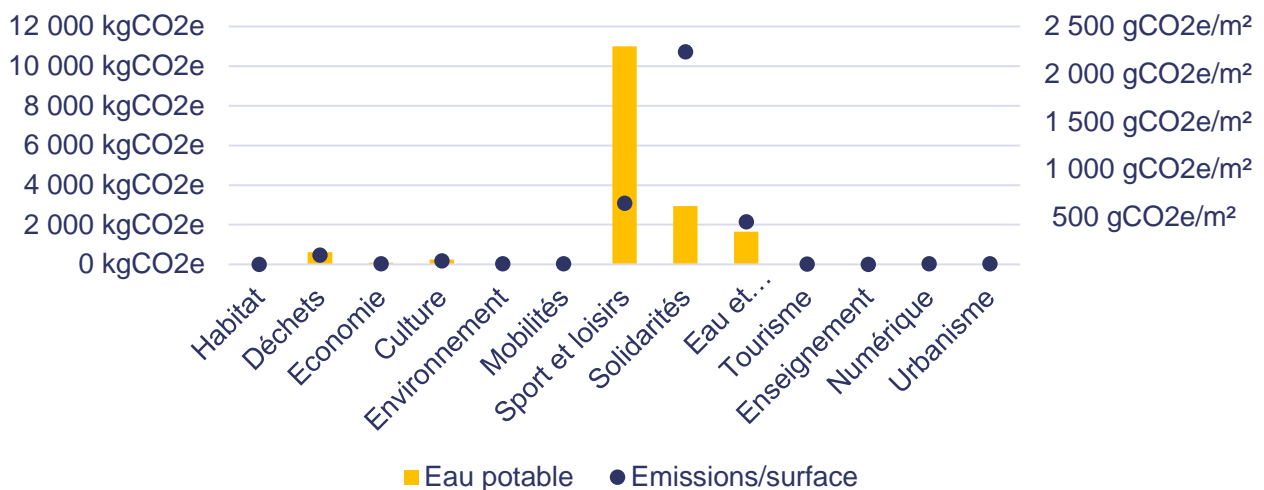


Figure 25 - Emissions associées à l'Eau pour le poste Intrants, répartition par Compétence, GMVA, 2022

#### On constate que :

- La compétence **Sport et loisirs** consomme à elle seule les **deux tiers** de l'eau potable de GMVA. Pour autant, c'est la compétence **Solidarités** qui en consomme le plus lorsque l'on rapporte les consommations au m² de surface de bâtiment.

## 2.1.2. Petites fournitures

### 2.1.2.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
GMVa_DATAS-papier-pochette_2022	Masse de papier (ramettes, bobines, cahiers, pochettes...) achetée en 2022 par GMVA	faible (15 %)	Anne RETHORÉ

RE: BEGES GMVA - Collecte de données - Dépenses enveloppes	Masse d'enveloppes achetée en 2022 par GMVA	faible (15 %)	RETHOR E
---	---	------------------	-------------

Tableau 8 - Source des données, Poste Intrants, Sous-poste Petites fournitures

La répartition entre les différentes compétences est faite au prorata du nombre d'ETP (sauf pour les enveloppes, pour lesquelles une partie était fléchée pour la compétence Eau et Assainissement).

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Enveloppe	Papier Moyen, Hors utilisation et fin de vie, France continentale, Base Carbone	919,000 kgCO2e/t
Bobine	Papier Moyen, Hors utilisation et fin de vie, France continentale, Base Carbone	919,000 kgCO2e/t
Pochette	Carton neuf, France continentale, Base Carbone	390,000 kgCO2e/t
Carton	Carton neuf, France continentale, Base Carbone	390,000 kgCO2e/t
Etiquette	Etiquettes papier imprimé, France continentale, Base Carbone	2 930,000 kgCO2e/t
Cahier	Livre de 300 g, France continentale, Base Carbone	1,100 kgCO2e/u
Ramette	Ramette de papier blanc 80g/m <sup>2</sup> A4, Hors utilisation et fin de vie, France continentale, Base Carbone	2,290 kgCO2e/u

Tableau 9 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Intrants, Sous-poste Petites fournitures

#### 2.1.2.2. Calcul des résultats

Type	Consommations	Emissions
Enveloppe	1 076 kg	989 kgCO2e
Bobine	65 t	59 304 kgCO2e
Pochette	239 u	93 135 kgCO2e
Carton	284 t	110 845 kgCO2e
Etiquette	0 t	188 kgCO2e
Cahier	751 t	826 kgCO2e
Ramette	1 004 t	2 300 kgCO2e
		267 586 kgCO2e

Tableau 10 - Synthèse des résultats, Poste Intrants, Sous-poste Petites fournitures



### 2.1.2.3. Analyse des résultats

#### Répartition des émissions associées aux Petites fournitures pour le poste Intrants, GMVA, 2022

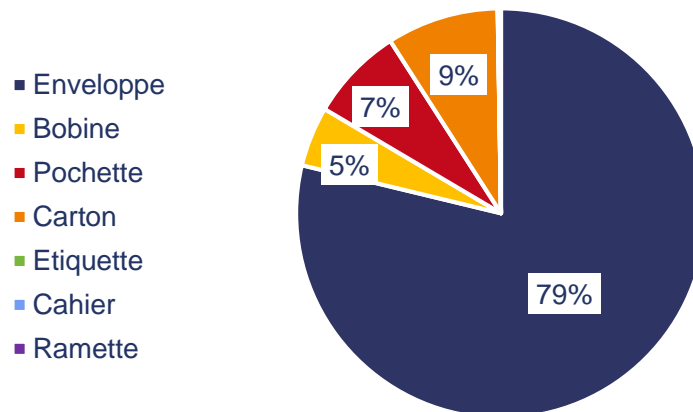


Figure 26 - Répartition des émissions associées aux Petites fournitures pour le poste Intrants, GMVA, 2022

#### On constate que :

- Les **enveloppes** représentent la grande majorité des émissions du sous-poste (**79%**). Il est cependant possible que les émissions soient surévaluées, car le facteur d'émissions utilisé correspond au facteur d'émissions générique du papier.

### 2.1.3. Voirie

#### 2.1.3.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
DD Voirie	Quantités d'enrobés et de graves utilisés par GMVA en 2022 par typologie de matériau et par opération	faible (15%)	Dominique DANO

Tableau 11 - Source des données, Poste Intrants, Sous-poste Voirie

Lorsque les tonnages n'étaient pas disponibles, les masses surfaciques et volumiques suivantes ont été utilisées :

- Enrobé<sup>2</sup> : 0,190 t/m<sup>2</sup>
- Grave Bitume<sup>3</sup> : 1,8 t/m<sup>3</sup>
- GNT<sup>4 5</sup> : 0,08 t/m<sup>2</sup> et 1,7 t/m<sup>3</sup>

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Enrobé	Enrobé à module élevé, France continentale, Base Carbone	55,100 kgCO <sub>2</sub> e/t
Grave bitume	Grave, bitume 3, France continentale, Base Carbone	46,500 kgCO <sub>2</sub> e/t
GNT tout venant	Grave, non traitée, France continentale, Base Carbone	14,500 kgCO <sub>2</sub> e/t
GNT 0/31,5	Grave, non traitée, France continentale, Base Carbone	14,500 kgCO <sub>2</sub> e/t

<sup>2</sup> <https://www.goudron-assainissement-enrobe.com/images/fiches-techniques/fiche-technique-enrobes.pdf>

<sup>3</sup> <https://www.batiproduits.com/fiche/produits/cailloux-pour-voirie-p68899578.html#:~:text=Fiche%20technique%20Graves&text=Masse%20volumique%20%3A,1%2C8%20%2Fm3>

<sup>4</sup> <https://www.mygravier.com/remblais-pour-travaux/42-82-graves-gnt-a-0315.html>

<sup>5</sup> <https://bronzoperasso.fr/produit/graves-non-traitees-gnt-type-a-0-31/>

GNT 0/60	Grave, non traitée, continentale, Base Carbone	France	14,500 kgCO2e/t
----------	--	--------	-----------------

Tableau 12 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Intrants, Sous-poste Voirie

### 2.1.3.2. Calcul des résultats

Type	Consommations	Emissions
Enrobé	4 547 t	250 557 kgCO2e
Grave bitume	5 163 t	240 070 kgCO2e
GNT tout venant	1 275 t	18 480 kgCO2e
GNT 0/31,5	21 508 t	311 871 kgCO2e
GNT 0/60	11 471 t	166 332 kgCO2e
<b>Total</b>	<b>43 964 t</b>	<b>987 311 kgCO2e</b>

Tableau 13 - Synthèse des résultats, Poste Intrants, Sous-poste Voirie

### 2.1.3.3. Analyse des résultats

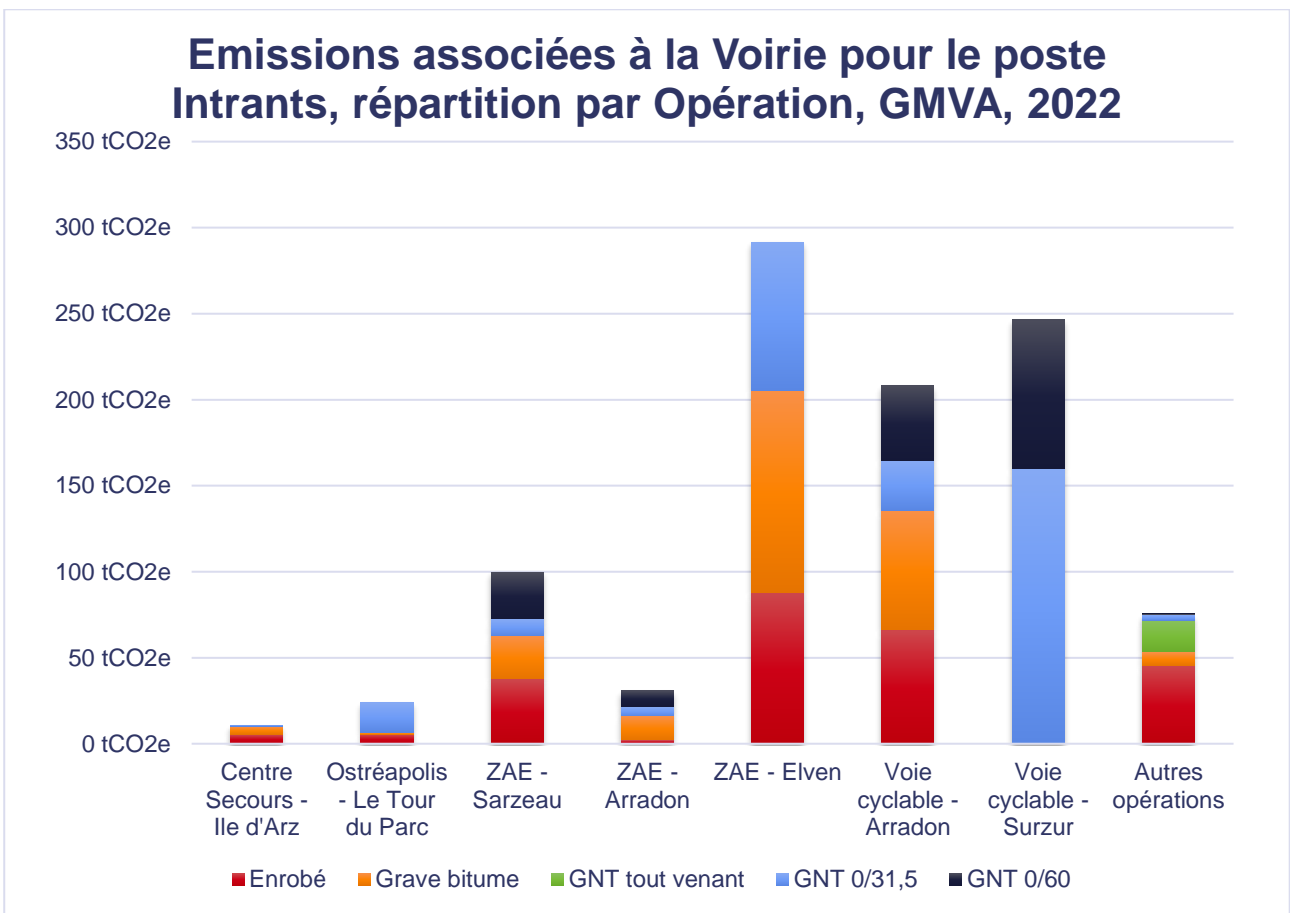


Figure 27 - Emissions associées à la Voirie pour le poste Intrants, répartition par Opération, GMVA, 2022

## Répartition des émissions associées à la Voirie pour le poste Intrants, GMVA, 2022

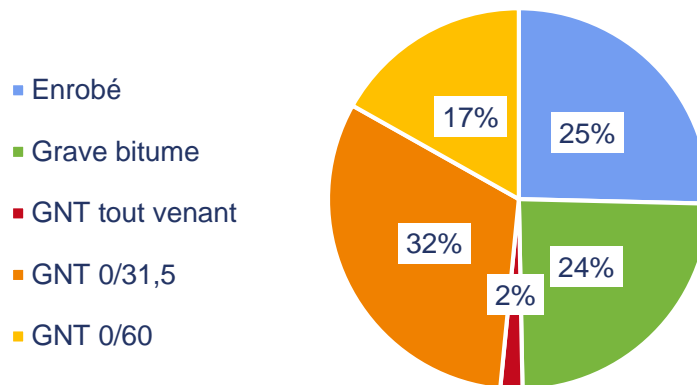


Figure 28 - Répartition des émissions associées à la Voirie pour le poste Intrants, GMVA, 2022

### On constate que :

- Les émissions sont associées pour moitié aux **graves non traitées (GNT)** et pour moitié aux **graves bitumes et aux enrobés**. A noter que les GNT sont bien moins émissives que le bitume et les enrobés, mais que leur volume vient compenser cette différence de facteur d'émissions.
- Les opérations concernant la création de **voies cyclables** représentent 46% des émissions du sous-poste et celles concernant les **zones d'activité économiques (ZAE)** 43%. Le profil de matériaux utilisé est plus orienté vers les GNT pour les pistes cyclables : ces dernières requièrent une couche d'enrobé moins importante.

## 2.1.4. Piscines

### 2.1.4.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
synthese intrants piscines mardi 6 février 2024	Quantités d'intrants livrés aux piscines de GMVA en 2022 par site de livraison, fournisseur, et typologie d'intrant	faible (15 %)	Didier HERVE

Tableau 14 - Source des données, Poste Intrants, Sous-poste Piscines

Lorsque les concentrations chimiques des produits étaient inconnues, des concentrations moyennes issues du Guide méthodologique d'évaluation des émissions de gaz à effet de serre des services de l'eau et de l'assainissement ont été utilisées.

Faute de facteurs d'émissions adaptés, il a été considéré que les produits ménagers contenaient tous 5% de javel et les shampoings 20% de sulfate de sodium.

La consommation de papier correspond aux mouchoirs, papier toilette et essuie-mains.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Acide phosphorique	Acide phosphorique, France continentale, Base Carbone	1 420,000 kgCO2e/tonne
Acide sulfurique	Acide sulfurique, France continentale, Base Carbone	148,000 kgCO2e/tonne
Autres acides et sels d'acides	Autres acides et sels d'acides, France continentale, Base Carbone	3 300,000 kgCO2e/tonne
Chlore gazeux liquéfié	Chlore gazeux liquéfié Produit pur, France continentale, ARKEMA	743,719 kgCO2e/tonne
Hypochlorite de calcium	Hypochlorite de calcium Produit pur, France continentale, Calcul ASTEE	1 010,638 kgCO2e/tonne

Hypochlorite de sodium	Hypochlorite de sodium 15% (alcalin chloré), France continentale, Base Carbone	920,000 kgCO2e/tonne
Javel	Javel Produit pur, France continentale, Ademe BC V8	2 883,721 kgCO2e/tonne
Permanganate de potassium	Permanganate de potassium Produit pur, France continentale, Ecoinvent 2.2	1 163,000 kgCO2e/tonne
Polymère	Polymère Produit pur, France continentale, SNF	813,131 kgCO2e/tonne
Soude	Soude 50%, France continentale, Base Carbone	587,000 kgCO2e/tonne
Sulfate d'alumine	Polymère Produit pur, France continentale, SNF	813,131 kgCO2e/tonne
Sulfate de sodium	Sulfate de sodium, France continentale, Base Carbone	473,000 kgCO2e/tonne
Papier	Papier Moyen, Hors utilisation et fin de vie, France continentale, Base Carbone	919,000 kgCO2e/tonne

Tableau 15 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Intrants, Sous-poste Piscines

#### 2.1.4.2. Calcul des résultats

Type	Consommations	Emissions
Acide phosphorique	15 t	20 857 kgCO2e
Acide sulfurique	5 t	716 kgCO2e
Autres acides et sels d'acides	45 t	148 745 kgCO2e
Chlore gazeux liquéfié	1 t	955 kgCO2e
Hypochlorite de calcium	0 t	71 kgCO2e
Hypochlorite de sodium	4 t	3 416 kgCO2e
Javel	0 t	1 383 kgCO2e
Permanganate de potassium	4 t	4 559 kgCO2e
Polymère	0 t	258 kgCO2e
Soude	13 t	7 883 kgCO2e
Sulfate d'alumine	0 t	115 kgCO2e
Sulfate de sodium	23 t	10 969 kgCO2e
Papier	62 t	56 530 kgCO2e
<b>Total</b>	<b>173 t</b>	<b>256 457 kgCO2e</b>

Tableau 16 - Synthèse des résultats, Poste Intrants, Sous-poste Piscines

### 2.1.4.3. Analyse des résultats

#### Emissions associées aux Piscines pour le poste Intrants, répartition par Aquagolfe, GMVA, 2022

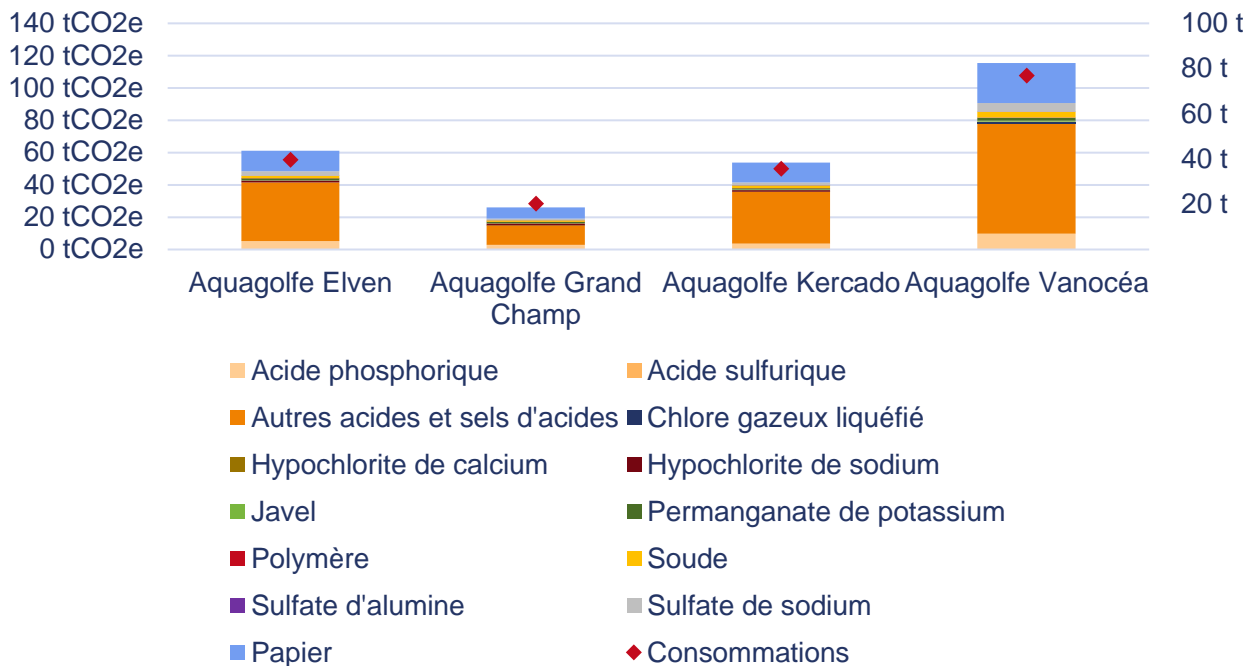


Figure 29 - Emissions associées aux Piscines pour le poste Intrants, répartition par Aquagolfe, GMVA, 2022

#### On constate que :

- La grande majorité des émissions (**66%**) est associée à l'utilisation **d'acides**, notamment acide phosphorique. L'utilisation de **papier** a un impact non négligeable : il correspond à **22%** des émissions. Les autres produits chimiques, principalement utilisés pour le traitement de l'eau, correspondent aux 12% restants.
- L'aquagolfe **Vanocéa** représente près de la moitié des émissions du sous-poste à lui seul.
- Les 4 aquagolfes présentent des **émissions par tonne de matériau** similaires (aux alentours de 1500 kgCO2e/tonne), à l'exception de l'aquagolfe Grand Champ (1300 kgCO2e/tonne), qui utilise moins d'acides que les 3 autres aquagolfes.

### 2.1.5. Autres dépenses

#### 2.1.5.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
Situation_Budgétaire2022	Détail des dépenses mandatées en 2022 par GMVA, classées par section (investissement ou fonctionnement), code article, fonction et destinataire	aucune	Anne RETHORE

Tableau 17 - Source des données, Poste Intrants, Sous-poste Autres dépenses

Les dépenses dont le destinataire était Administration générale, Communication, Finances, Travaux et Ressources humaines ont été réparties entre les différentes Compétences au prorata du nombre d'ETP.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Bois et article en bois	Bois et article en bois, France continentale, Base Carbone	500,000 kgCO2e/k€ HT
Construction	Construction, France continentale, Base Carbone	360,000 kgCO2e/k€ HT
Édition (livres, journaux, revues, etc.)	Édition (livres, journaux, revues, etc.), France continentale, Base Carbone	280,000 kgCO2e/k€ HT

Films, enregistrement sonores, télévision et radio	Films, enregistrement sonores, télévision et radio, France continentale, Base Carbone	310,000 kgCO2e/k€ HT
Machines et équipements	Machines et équipements, France continentale, Base Carbone	700,000 kgCO2e/k€ HT
Matériel de transport	Matériel de transport, France continentale, Base Carbone	700,000 kgCO2e/k€ HT
Métaux (aluminium, cuivre, acier, etc.)	Métaux (aluminium, cuivre, acier, etc.), France continentale, Base Carbone	1 700,000 kgCO2e/k€ HT
Meubles et autres biens manufacturés	Meubles et autres biens manufacturés, France continentale, Base Carbone	600,000 kgCO2e/k€ HT
Papier et carton	Papier et carton, France continentale, Base Carbone	900,000 kgCO2e/k€ HT
Plastiques et caoutchouc	Plastiques et caoutchouc, France continentale, Base Carbone	800,000 kgCO2e/k€ HT
Produit agro-alimentaires transformés	Produit agro-alimentaires transformés, France continentale, Base Carbone	1 000,000 kgCO2e/k€ HT
Produit minéraux (ciment, verre, etc.)	Produit minéraux (ciment, verre, etc.), France continentale, Base Carbone	1 800,000 kgCO2e/k€ HT
Produits agricoles et de la mer	Produits agricoles et de la mer, France continentale, Base Carbone	2 300,000 kgCO2e/k€ HT
Produits chimiques	Produits chimiques, France continentale, Base Carbone	1 600,000 kgCO2e/k€ HT
Produits informatiques, électroniques et optiques	Produits informatiques, électroniques et optiques, France continentale, Base Carbone	400,000 kgCO2e/k€ HT
Produits métalliques	Produits métalliques, sauf machines et équipements, France continentale, Base Carbone	600,000 kgCO2e/k€ HT
Produits pharmaceutiques	Produits pharmaceutiques, France continentale, Base Carbone	500,000 kgCO2e/k€ HT
Textile et habillement	Textile et habillement, France continentale, Base Carbone	600,000 kgCO2e/k€ HT
Action sociale	Action sociale, France continentale, Base Carbone	100,000 kgCO2e/k€ HT
Activités créatives et culturelles	Activités créatives, artistiques, culturelles, bibliothèques, et organisation de jeux de hasard et d, France continentale, Base Carbone	210,000 kgCO2e/k€ HT
Activités des organisations associatives	Activités des organisations associatives, France continentale, Base Carbone	220,000 kgCO2e/k€ HT
Activités pour la santé humaine	Activités pour la santé humaine, France continentale, Base Carbone	120,000 kgCO2e/k€ HT
Activités sportives, récréatives et de loisirs	Activités sportives, récréatives et de loisirs, France continentale, Base Carbone	270,000 kgCO2e/k€ HT
Administration publiques et défense	Administration publiques et défense, sécurité sociale obligatoire, France continentale, Base Carbone	160,000 kgCO2e/k€ HT
Assurance, services bancaires, conseil et honoraires	Assurance, services bancaires, conseil et honoraires, France continentale, Base Carbone	110,000 kgCO2e/k€ HT
Courrier	Courrier, France continentale, Base Carbone	130,000 kgCO2e/k€ HT
Enseignement	Enseignement, France continentale, Base Carbone	120,000 kgCO2e/k€ HT
Hébergement et restauration	Hébergement et restauration, France continentale, Base Carbone	320,000 kgCO2e/k€ HT
Recherche et développement	Recherche et développement, France continentale, Base Carbone	250,000 kgCO2e/k€ HT
Réparation et installation de machines et d'équipements	Réparation et installation de machines et d'équipements, France continentale, Base Carbone	390,000 kgCO2e/k€ HT
Services	Services (imprimerie, publicité, architecture et ingénierie, maintenance multi-technique des bâtiments, France continentale, Base Carbone	170,000 kgCO2e/k€ HT
Télécommunications	Télécommunications, France continentale, Base Carbone	170,000 kgCO2e/k€ HT
Transport aérien	Transport aérien, France continentale, Base Carbone	1 190,000 kgCO2e/k€ HT
Transport fluvial et maritime	Transport fluvial et maritime, France continentale, Base Carbone	590,000 kgCO2e/k€ HT

Transport terrestre	Transport terrestre, France continentale, Base Carbone	560,000 kgCO2e/k€ HT
Maintenance multitechnique	Maintenance multitechnique, France continentale, Base Carbone	215,000 kgCO2e/k€ HT

Tableau 18 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Intrants, Sous-poste Autres dépenses

### 2.1.5.2. Calcul des résultats

Type	Dépenses	Emissions	Catégorie graphique
Bois et article en bois			
Construction	7 070 k€	2 545 347 kgCO2e	Construction
Édition (livres, journaux, revues, etc.)	265 k€	74 226 kgCO2e	Autre
Films, enregistrement sonores, télévision et radio			
Machines et équipements	3 750 k€	2 625 254 kgCO2e	Machines et équipements
Matériel de transport	205 k€	143 350 kgCO2e	Machines et équipements
Métaux (aluminium, cuivre, acier, etc.)			
Meubles et autres biens manufacturés	1 921 k€	1 152 670 kgCO2e	Meubles
Papier et carton			
Plastiques et caoutchouc			
Produit agro-alimentaires transformés			
Produit minéraux (ciment, verre, etc.)			
Produits agricoles et de la mer			
Produits chimiques	58 k€	93 226 kgCO2e	Autre
Produits informatiques, électroniques et optiques	275 k€	109 988 kgCO2e	Informatique et télécommunications
Produits métalliques			
Produits pharmaceutiques			
Textile et habillement	45 k€	26 747 kgCO2e	Autre
Action sociale	20 k€	1 968 kgCO2e	Associations
Activités créatives et culturelles			
Activités des organisations associatives	1 564 k€	344 151 kgCO2e	Associations
Activités pour la santé humaine	53 k€	6 409 kgCO2e	Associations
Activités sportives, récréatives et de loisirs			
Administration publiques et défense			
Assurance, services bancaires, conseil et honoraires	6 735 k€	740 831 kgCO2e	Conseil
Courrier			
Enseignement	92 k€	11 100 kgCO2e	Enseignement et recherche
Hébergement et restauration	140 k€	44 716 kgCO2e	Autre
Recherche et développement	917 k€	229 215 kgCO2e	Enseignement et recherche
Réparation et installation de machines et d'équipements			
Services	7 287 k€	1 238 753 kgCO2e	Services
Télécommunications	216 k€	36 739 kgCO2e	Informatique et télécommunications
Transport aérien			
Transport fluvial et maritime			
Transport terrestre			
Maintenance multitechnique	805 k€	173 110 kgCO2e	Maintenance
<b>Total</b>	<b>31 419 9 k€</b>	<b>9 597 798 kgCO2e</b>	

Tableau 19 - Synthèse des résultats, Poste Intrants, Sous-poste Autres dépenses

2.1.5.3. Analyse des résultats

**Emissions associées aux Autres dépenses pour le poste Intrants, GMVA, 2022**

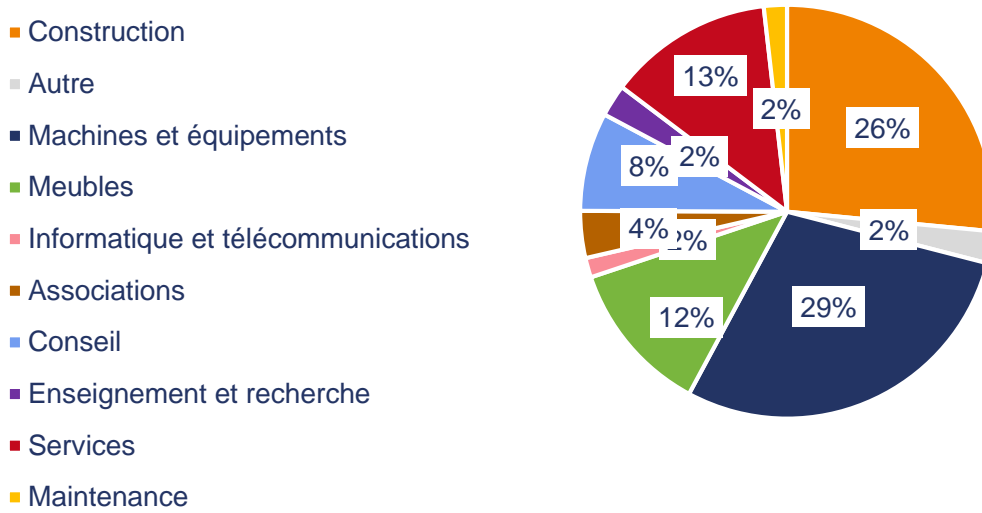


Figure 30 - Emissions associées aux Autres dépenses pour le poste Intrants, GMVA, 2022

**Emissions associées aux Autres dépenses pour le poste Intrants, répartition par Compétence, GMVA, 2022**

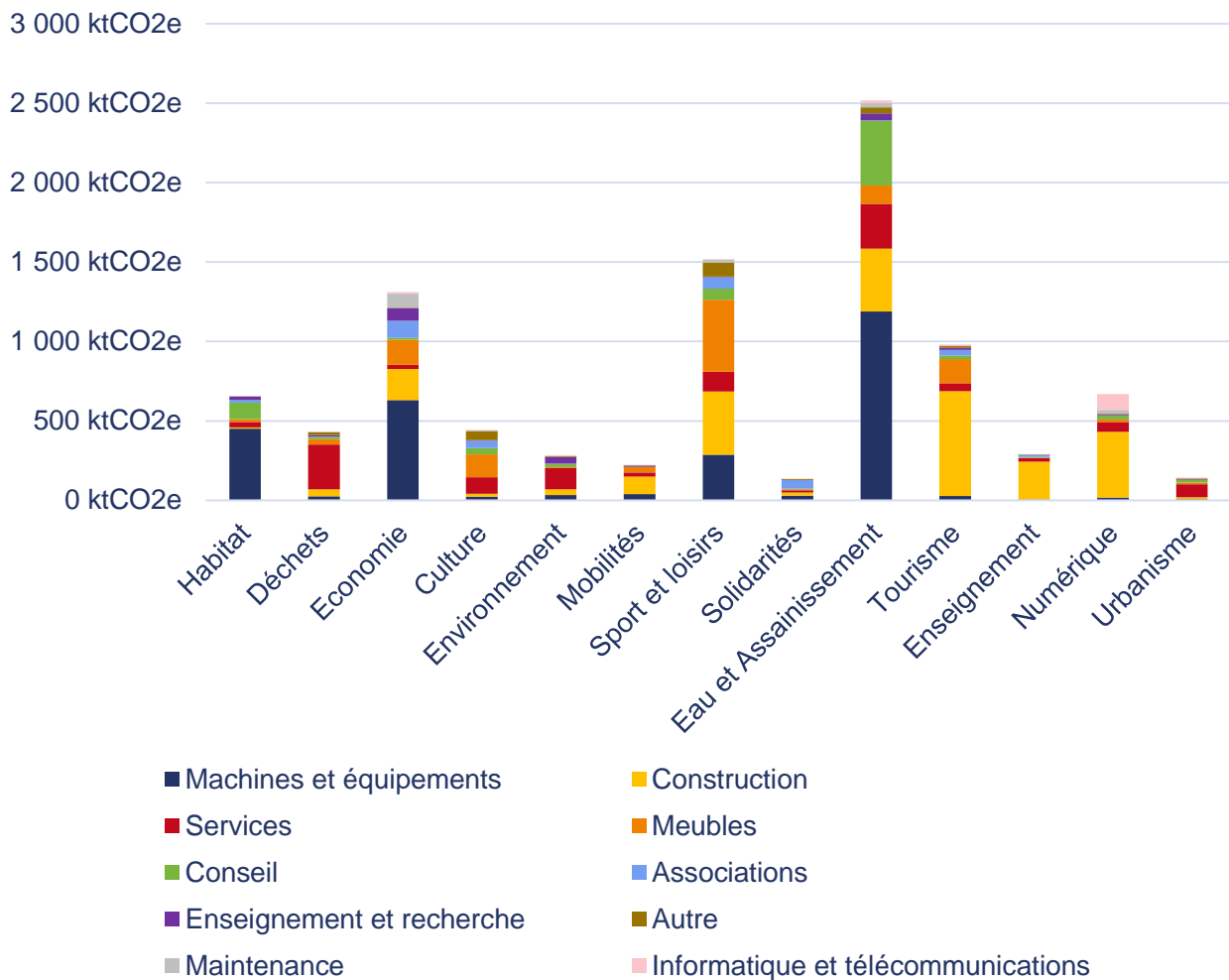


Figure 31 - Emissions associées aux Autres dépenses pour le poste Intrants, répartition par Compétence, GMVA, 2022



## 2.1.6. Compétence Transport

### 2.1.6.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
2022_Éléments financiers KICEO	Synthèse 2022 des données financières de Kicéo	aucune	Emmanuelle ARRIVE

Tableau 20 - Source des données, Poste Intrants, Sous-poste Compétence Transport

Les dépenses prises en compte ici sont les suivantes :

- Frais d'étude (installation sous-station électrique, audit bus)
- Travaux adaptation dépôt / bus électriques
- Outillage installation atelier maintenance Kerniol
- Réfection atelier et bureaux Kerniol

Les frais d'étude ont été répartis entre les différentes activités au prorata des distances commerciales.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Frais d'étude	Meubles et autres biens manufacturés, France continentale, Base Carbone	600 kgCO <sub>2</sub> e/k€
Travaux	Construction, France continentale, Base Carbone	360 kgCO <sub>2</sub> e/k€
Outillage	Machines et équipements, France continentale, Base Carbone	700 kgCO <sub>2</sub> e/k€

Tableau 21 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Intrants, Sous-poste Compétence Transport

### 2.1.6.2. Calcul des résultats

Type	Consommations	Emissions
Frais d'étude	21 k€	12 549 kgCO <sub>2</sub> e
Travaux	352 k€	126 669 kgCO <sub>2</sub> e
Outillage	25 k€	17 808 kgCO <sub>2</sub> e
<b>Total</b>	<b>398 k€</b>	<b>157 026 kgCO<sub>2</sub>e</b>

Tableau 22 - Synthèse des résultats, Poste Intrants, Sous-poste Compétence Transport

### 2.1.6.3. Analyse des résultats

#### Emissions associées à la Compétence Transport pour le poste Intrants, répartition par Activité, GMVA, 2022

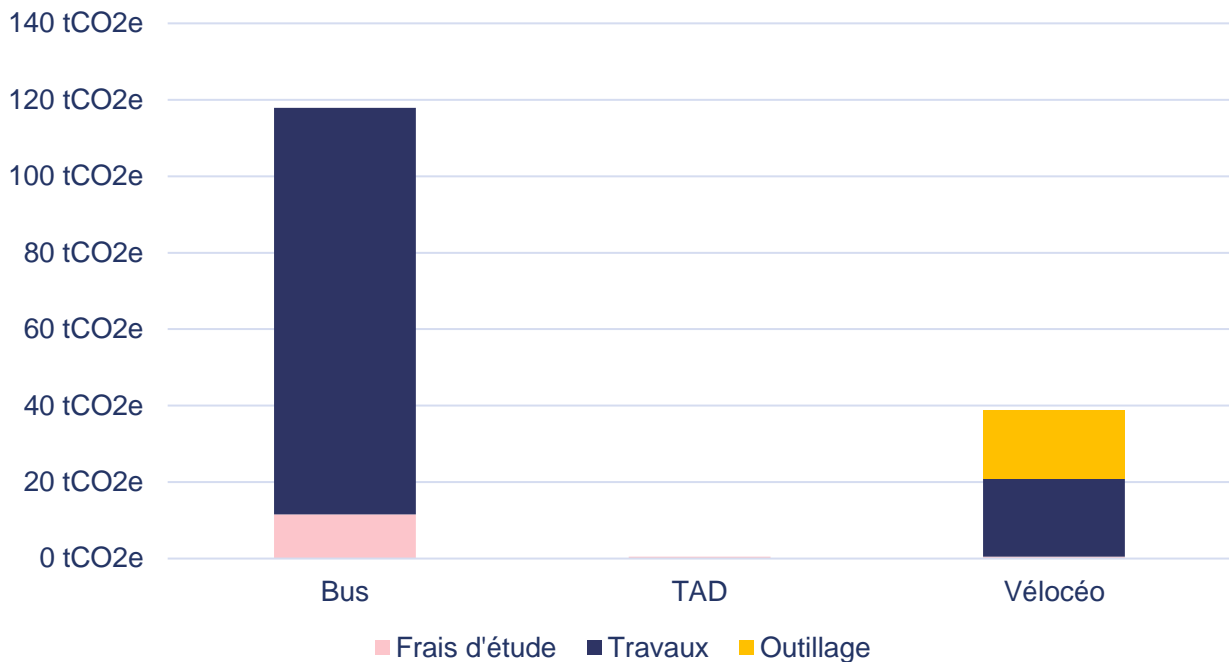


Figure 32 - Emissions associées à la Compétence Transport pour le poste Intrants, répartition par Activité, GMVA, 2022

#### On constate que :

- Les émissions associées aux autres dépenses de la Compétence Transport sont liées à **81%** aux travaux, **11%** à l'outillage et **8%** aux frais d'étude.
- Le service **Vélocéo** est principalement associé à des dépenses de travaux et d'outillage, tandis que le service de **bus** est marqué par des travaux et des frais d'études.

### 2.1.7. Compétence Assainissement

La Compétence Assainissement est une compétence présentant une forte technicité, une analyse plus fine des émissions devra être réalisée sur la base de cette première estimation.

#### 2.1.7.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
2020-2023_CONSO_REACTIFS	Quantité de réactifs utilisée dans les STEP de Collec, Kermehen, Vieux Bourg, Bourgerel, Le Manelio, Morboulo et Prad Cadic en 2022 par type de réactif	faible (15 %)	Divi KERN EIS
PDT EU	Quantité de réactifs utilisée dans les STEP de Kergorange, Kerners, Kervalan, Le Saindo, Trévinéc, Trino, Kerlore, Le Fourneau et Kerbloquin en 2021 par type de réactif	faible (15 %)	Divi KERN EIS

Tableau 23 - Source des données, Poste Intrants, Sous-poste Compétence Assainissement

Les données disponibles pour certaines STEP (Plescop, St-Avé) datent de 2021 et non de 2022. Elles ont été ramenées à 2022 en effectuant un prorata du volume d'eau traité.

Afin d'éviter les double-comptes, les eaux usées provenant des bâtiments de GMVA ont été retranchées de l'analyse en appliquant un ratio de 98% sur les résultats.

Les données d'intrants n'étaient pas disponibles pour certaines STEP (Séle, Le Tostan, Kerou, L'Orvins, Querlo, Le Gorvello, Route de Pluvigner, Loperhet, Brouel, La Saline, Lann Vihan, Morbouleau Locquetas, Sud du bourg), elles ont été extrapolées à partir de la moyenne des autres STEP.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Acide chlorhydrique	Acide chlorhydrique, France continentale, Base Carbone	1 200,000 kgCO2e/tonne
Acide citrique	Acide citrique, monohydrate, France continentale, Base Carbone	3 300,000 kgCO2e/tonne
Acide peracétique	Autres acides et sels d'acides, France continentale, Base Carbone	3 300,000 kgCO2e/tonne
Chaux vive	Chaux vive Produit pur, France continentale, LHOIST	1 110,000 kgCO2e/tonne
Chlorure ferrique	Chlorure ferrique (par attaque du minerai de fer) Produit pur, France continentale, Ecoinvent v 1.3	772,000 kgCO2e/tonne
Javel	Javel Produit pur, France continentale, Ademe BC V8	2 883,721 kgCO2e/tonne
Nitrate de calcium	Nitrate de calcium Produit pur, France continentale, YARA	641,000 kgCO2e/tonne
Polymère	Polymère Produit pur, France continentale, SNF	813,131 kgCO2e/tonne
Soude	Soude 50%, France continentale, Base Carbone	587,000 kgCO2e/tonne
Sulfate d'alumine	Sulfate d'alumine Produit pur, France continentale, Ecoinvent 2.0	457,000 kgCO2e/tonne

Tableau 24 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Intrants, Sous-poste Compétence Assainissement

### 2.1.7.2. Calcul des résultats

Type	Consommations	Emissions	Emissions par m3 d'eau
Acide chlorhydrique	6 t	7 349 kgCO2e	1 gCO2e/m3
Acide citrique	10 t	34 374 kgCO2e	4 gCO2e/m3
Acide peracétique	31 t	102 538 kgCO2e	13 gCO2e/m3
Chaux vive	618 t	685 788 kgCO2e	86 gCO2e/m3
Chlorure ferrique	482 t	371 733 kgCO2e	47 gCO2e/m3
Javel	39 t	113 124 kgCO2e	14 gCO2e/m3
Nitrate de calcium	31 t	19 747 kgCO2e	2 gCO2e/m3
Polymère	63 t	51 216 kgCO2e	6 gCO2e/m3
Soude	9 t	5 130 kgCO2e	1 gCO2e/m3
Sulfate d'alumine	858 t	392 240 kgCO2e	49 gCO2e/m3
<b>Total</b>	<b>2 147 t</b>	<b>1 783 239 kgCO2e</b>	<b>224 gCO2e/m3</b>

Tableau 25 - Synthèse des résultats, Poste Intrants, Sous-poste Compétence Assainissement

### 2.1.7.3. Analyse des résultats

#### Emissions associées à la Compétence Assainissement pour le poste Intrants, GMVA, 2022

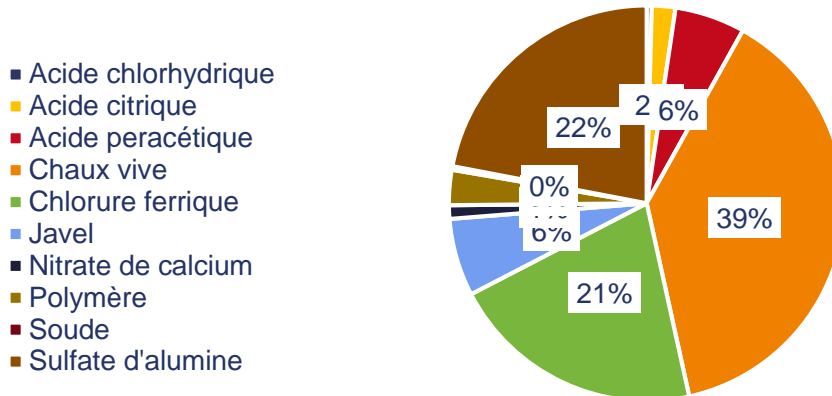


Figure 33 - Emissions associées à la Compétence Assainissement pour le poste Intrants, GMVA, 2022

#### On constate que :

- 3 intrants représentent **82%** des émissions du sous-poste : la **chaux vive**, le **sulfate d'alumine** et le **chlorure ferrique**.

### 2.1.8. Compétence Eau potable

La Compétence Eau potable est une compétence présentant une forte technicité, une analyse plus fine des émissions devra être réalisée sur la base de cette première estimation.

#### 2.1.8.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
PDT AEP	Quantité de réactifs utilisée dans les stations de traitement d'eau potable en 2021 par type de réactif	faible (15%)	Divi KERNEIS

Tableau 26 - Source des données, Poste Intrants, Sous-poste Compétence Eau potable

Les données disponibles datent de 2021 et non de 2022. Elles ont été ramenées à 2022 en effectuant un prorata du volume d'eau traité.

Afin d'éviter les double-comptes, l'eau consommée par les bâtiments de GMVA a été retranchée de l'analyse en appliquant un ratio de 98% sur les résultats.

Les données d'intrants n'étaient pas disponibles pour certaines UTEP (Vannes, Séné, Elven), elles ont donc été extrapolées à partir de la moyenne des autres UTEP.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Anhydride carbonique	Anhydride carbonique Produit pur, Monde	1 000,000 kgCO2e/tonne
Carbonate de calcium	Carbonate de calcium, continentale, Base Carbone France	75,000 kgCO2e/tonne
Charbon actif	Charbon à vapeur, continentale, Base Carbone France	2 721,480 kgCO2e/tonne
Chaux éteinte	Chaux éteinte Produit pur, continentale, LHOIST France	846,000 kgCO2e/tonne

Chaux vive	Chaux vive Produit pur, France continentale, LHOIST	1 110,000 kgCO2e/tonne
Chlorure ferrique	Chlorure ferrique (par attaque du minerais de fer) Produit pur, France continentale, Ecoinvent v 1.3	772,000 kgCO2e/tonne
Javel	Javel Produit pur, France continentale, Ademe BC V8	2 883,721 kgCO2e/tonne
Microsable	Microsable Produit commercial, France continentale, ACV producteur	11,000 kgCO2e/tonne
Permanganate de potassium	Permanganate de potassium Produit pur, France continentale, Ecoinvent 2.2	1 163,000 kgCO2e/tonne
Polymère	Polymère Produit pur, France continentale, SNF	813,131 kgCO2e/tonne
Soude	Soude 50%, France continentale, Base Carbone	587,000 kgCO2e/tonne

Tableau 27 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Intrants, Sous-poste Compétence Eau potable

### 2.1.8.2. Calcul des résultats

Type	Consommations	Emissions
Anhydride carbonique	122 t	122 167 kgCO2e
Carbonate de calcium	377 t	28 308 kgCO2e
Charbon actif	20 t	54 407 kgCO2e
Chaux éteinte	162 t	137 405 kgCO2e
Chaux vive	6 t	6 671 kgCO2e
Chlorure ferrique	265 t	204 699 kgCO2e
Javel	74 t	213 456 kgCO2e
Microsable	8 t	83 kgCO2e
Permanganate de potassium	0 t	37 kgCO2e
Polymère	5 t	4 312 kgCO2e
Soude	8 t	4 626 kgCO2e
<b>Total</b>	<b>1 048 t</b>	<b>776 173 kgCO2e</b>

Tableau 28 - Synthèse des résultats, Poste Intrants, Sous-poste Compétence Eau potable

### 2.1.8.3. Analyse des résultats

#### Emissions associées à la Compétence Eau potable pour le poste Intrants, GMVA, 2022

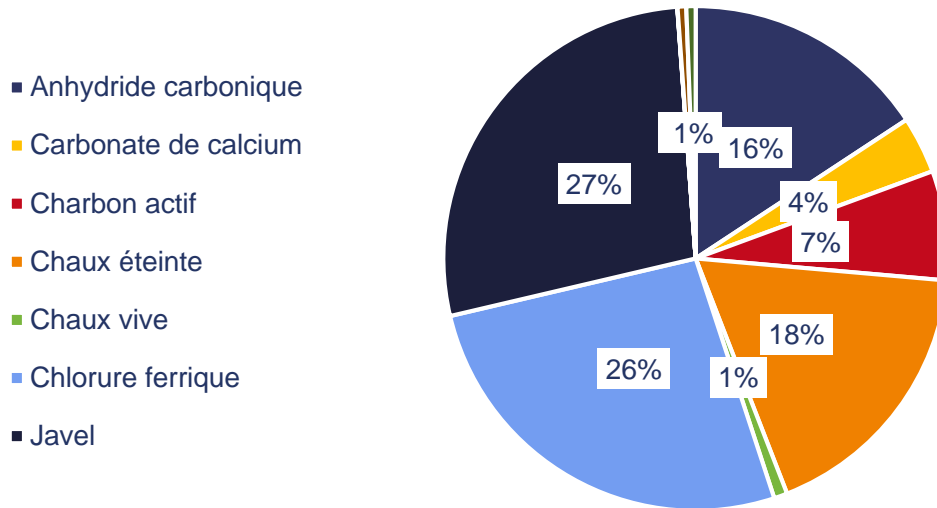


Figure 34 - Emissions associées à la Compétence Eau potable pour le poste Intrants, GMVA, 2022

#### On constate que :

- 4 intrants représentent **87%** des émissions du sous-poste : **l'anhydride carbonique, la chaux éteinte, le chlorure ferrique et la javel.**

### 2.1.9. Compétence Déchets

#### 2.1.9.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
Dechets_RA	Détail des dépenses d'investissement 2022 par entreprise	aucune	Morgan SUZINEAU

Tableau 29 - Source des données, Poste Intrants, Sous-poste Compétence Déchets

Les données traitées en ratio monétaire sont les suivantes :

- Mise à disposition de composteurs individuels
- Fourniture et maintenance des pneumatiques
- Travaux de mise en place d'enterrés
- Lavage des bacs collectifs et conteneurs d'apport volontaire
- Sécurité des déchetteries
- Location du local du gardien
- Mobilier des déchetteries
- Dispositif de comptage des véhicules
- Conditionnement des cartons

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Hébergement et restauration	Hébergement et restauration, France continentale, Base Carbone	320,000 kgCO2e/k€
Maintenance multitechnique	Maintenance multitechnique, France continentale, Base Carbone	215,000 kgCO2e/k€

Réparation et installation de machines et d'équipements	Réparation et installation de machines et d'équipements, France continentale, Base Carbone	390,000 kgCO2e/k€
Services	Services (imprimerie, publicité, architecture et ingénierie, maintenance multi-technique des bâtimen, France continentale, Base Carbone	170,000 kgCO2e/k€
Bois et article en bois	Bois et article en bois, France continentale, Base Carbone	500,000 kgCO2e/k€
Machines et équipements	Machines et équipements, France continentale, Base Carbone	700,000 kgCO2e/k€
Meubles et autres biens manufacturés	Meubles et autres biens manufacturés, France continentale, Base Carbone	600,000 kgCO2e/k€
Plastiques et caoutchouc	Plastiques et caoutchouc, France continentale, Base Carbone	800,000 kgCO2e/k€

Tableau 30 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Intrants, Sous-poste Compétence Déchets

### 2.1.9.2. Calcul des résultats

Type	Consommations	Emissions
Hébergement et restauration	9 k€	2 968 kgCO2e
Maintenance multitechnique	165 k€	35 442 kgCO2e
Réparation et installation de machines et d'équipements	182 k€	70 832 kgCO2e
Services	30 k€	5 056 kgCO2e
Bois et article en bois	46 k€	22 892 kgCO2e
Machines et équipements	1 k€	874 kgCO2e
Meubles et autres biens manufacturés	51 k€	30 662 kgCO2e
Plastiques et caoutchouc	71 k€	56 774 kgCO2e
<b>Total</b>	<b>555 k€</b>	<b>225 500 kgCO2e</b>

Tableau 31 - Synthèse des résultats, Poste Intrants, Sous-poste Compétence Déchets

### 2.1.9.3. Analyse des résultats

#### Emissions associées à la Compétence Déchets pour le poste Intrants, GMVA, 2022

- Hébergement et restauration
- Maintenance multitechnique
- Réparation et installation de machines et d'équipements
- Services
- Bois et article en bois
- Machines et équipements
- Meubles et autres biens manufacturés
- Plastiques et caoutchouc

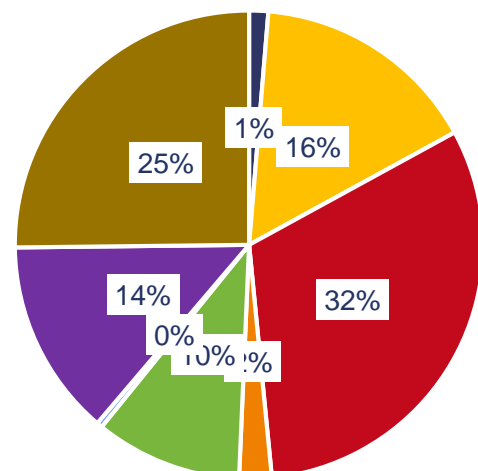


Figure 35 - Emissions associées à la Compétence Déchets pour le poste Intrants, GMVA, 2022

**On constate que :**

- La **moitié** des émissions du sous-poste correspond à des **services** : réparation, installation et maintenance de machines et équipements (48%) et dans une moindre mesure sécurité des déchetteries (2%) et hébergement et restauration (1%).
- L'autre **moitié** des émissions correspond à des **biens** : bacs à compost en plastique (25%) et en bois (10%) mais aussi mobilier (14%). A noter que le bois est près de deux fois moins émissif que le plastique.

## 2.2. Déplacements

Poste n°	Emissions	Part
2	12 332 tCO2e	36%

Poste d'émissions	Quantité	Emissions	Emissions évitées
Domicile-travail	4 886 138 kWh	978 667 kgCO2e	
Pro (flotte interne)	734 178 kWh	2 213 254 kgCO2e	
Pro (hors flotte)	270 127 kWh	58 239 kgCO2e	
Visiteurs des lieux sportifs	8 987 499 kWh	1 780 381 kgCO2e	
Autres visiteurs	2 886 223 kWh	543 670 kgCO2e	
Compétence Transports	11 727 781 kWh	3 541 247 kgCO2e	-4 540 505 kgCO2e
Compétence Déchets - Visiteurs déchetteries	12 836 114 kWh	2 767 466 kgCO2e	
<b>Total</b>	<b>42 328 059 kWh</b>	<b>11 882 925 kgCO2e</b>	<b>-4 540 505 kgCO2e</b>

Tableau 32 - Synthèse des émissions du poste Déplacements

### Emissions associées au poste Déplacements, répartition par sous-poste, GMVA, 2022



Figure 36 - Emissions associées au poste Déplacements, répartition par sous-poste, GMVA, 2022



### Emissions et émissions évitées associées au poste Déplacements, GMVA, 2022

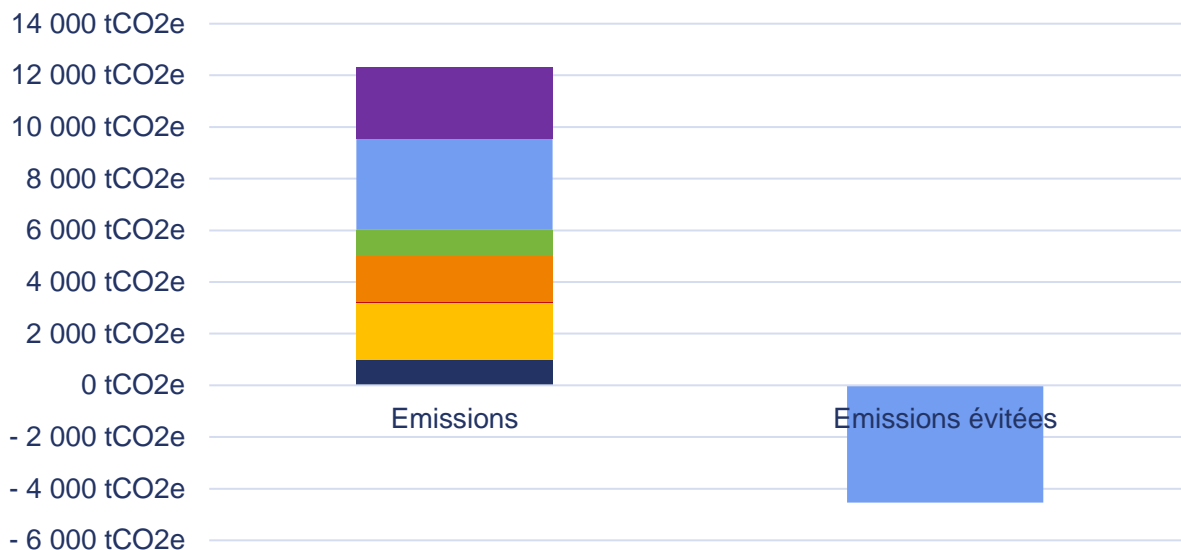


Figure 37 - Emissions et émissions évitées associées au poste Déplacements, GMVA, 2022

### Emissions associées au poste Déplacements, répartition par Compétence, GMVA, 2022

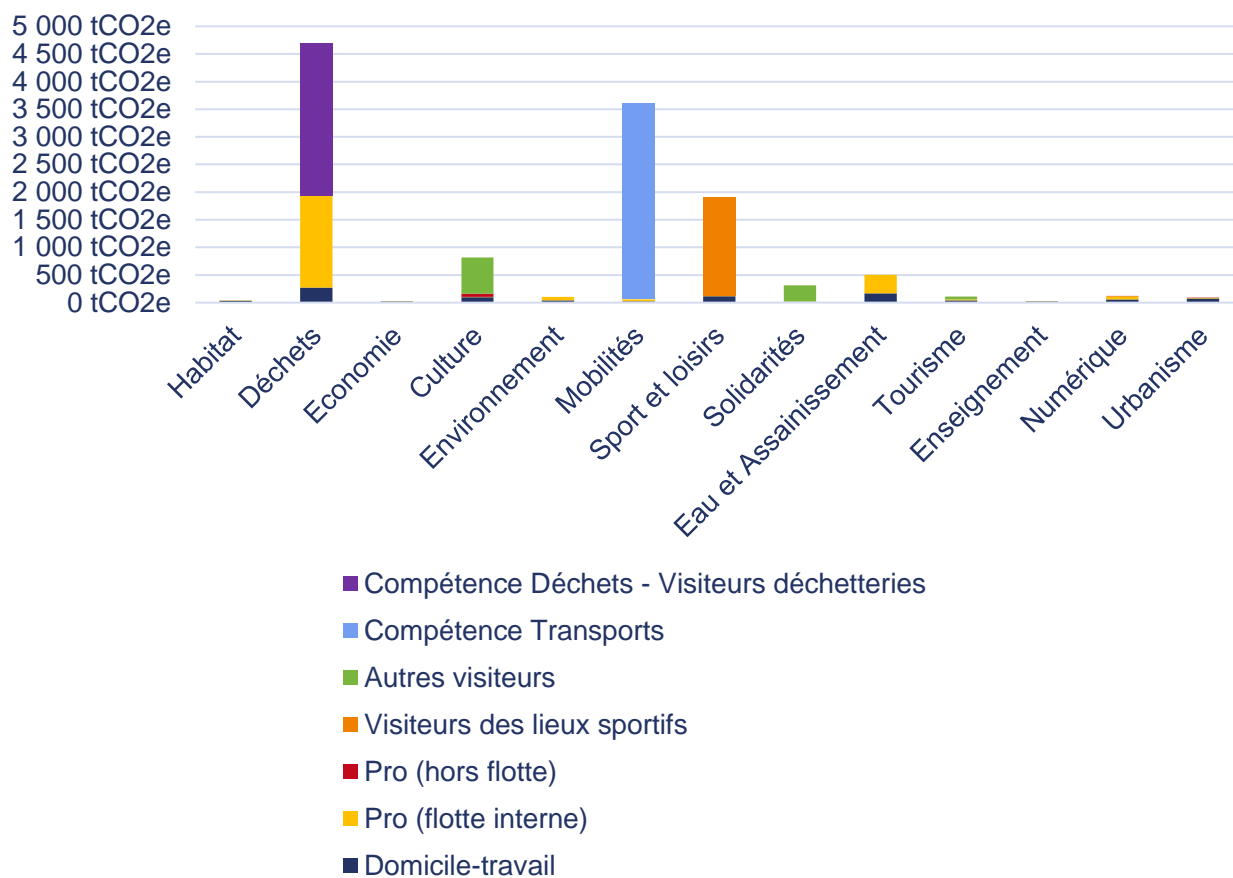


Figure 38 - Emissions associées au poste Déplacements, répartition par Compétence, GMVA, 2022

**On constate que :**

- Contrairement aux autres postes, le poste Déplacements est réparti entre **plusieurs sous-postes** aux émissions importantes : les **transports en commun** (29%), les **visiteurs des déchetteries** (22%), et les **visiteurs des lieux sportifs et culturels** (22%), et les **déplacements de la flotte interne** (18%). Les déplacements domicile-travail sont légèrement en retrait avec 8% des émissions ; et les déplacements professionnels hors flotte, qui sont probablement sous-évalués faute de données pertinentes, totalisent moins de 1% des émissions du poste.
- Trois compétences se démarquent principalement : **Déchets, Mobilités et Sport et loisir**.
- La compétence Transports en commun permet d'éviter environ **4,5 ktCO<sub>2</sub>e**.

## 2.2.1. Domicile-travail

### 2.2.1.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
Synthèse des données des Effectifs Mobilité	Répartition des effectifs permanents 2024 entre les directions ; Répartition des effectifs permanents 2024 entre les communes d'origine ; Nombre d'agents ayant bénéficié d'une indemnité kilométrique vélo (et nombre de kilomètres parcourus), d'une prime transports et d'une prime covoiturage en 2024	forte (50%)	Sarah FEUILLET

Tableau 33 - Source des données, Poste Déplacements, Sous-poste Domicile-travail

Les données disponibles sur les effectifs 2024 ont été extrapolées afin d'obtenir la répartition des ETP 2022 par commune d'origine et par mode de transport, en utilisant divers ratios.

Il a été supposé que :

- Les personnes recevant des indemnités kilométriques vélo provenaient toutes de Vannes
- Les personnes recevant une prime transports provenaient de Vannes (bus), de Nantes ou Lorient (train)
- Les autres personnes utilisaient la voiture, en covoiturage (pour celles recevant une prime covoiturage) ou en autosolisme
- Chaque ETP effectuait 223 allers-retours domicile-travail par an (correspondant au nombre de jours ouvrés en 2022 desquels ont été déduits 30 jours)

La répartition entre les différentes compétences a été effectuée au prorata de la répartition des effectifs permanents et non permanents entre les différentes directions en 2022.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Voiture thermique	Voiture - motorisation moyenne - 2018, France continentale, Base Carbone	0,216 kgCO <sub>2</sub> e/km
Covoiturage	Voiture - motorisation moyenne - 2018, France continentale, Base Carbone	0,108 kgCO <sub>2</sub> e/km
Autobus gazole	Autobus gazole, France continentale, Base Carbone	0,113 kgCO <sub>2</sub> e/km
TER	TER - 2021 - traction moyenne, France continentale, Base Carbone	0,032 kgCO <sub>2</sub> e/km
Vélo		
Moto	Moto =< 250 cm <sup>3</sup> - rural - 2018, France continentale, Base Carbone	0,079 kgCO <sub>2</sub> e/km

Tableau 34 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Déplacements, Sous-poste Domicile-travail

### 2.2.1.2. Calcul des résultats

Type	Distances	Emissions	Parts modales utilisées
Voiture thermique	4 388 090 km	946 072 kgCO <sub>2</sub> e	90%
Covoiturage	207 545 km	22 373 kgCO <sub>2</sub> e	4%
Autobus gazole	34 049 km	3 854 kgCO <sub>2</sub> e	1%
TER	200 929 km	6 367 kgCO <sub>2</sub> e	4%
Vélo	55 525 km		1%
Moto			

Total 4 886 138 km 978 667 kg

Tableau 35 - Synthèse des résultats, Poste Déplacements, Sous-poste Domicile-travail

### 2.2.1.3. Analyse des résultats

#### Répartition des émissions liées aux déplacements Domicile-travail

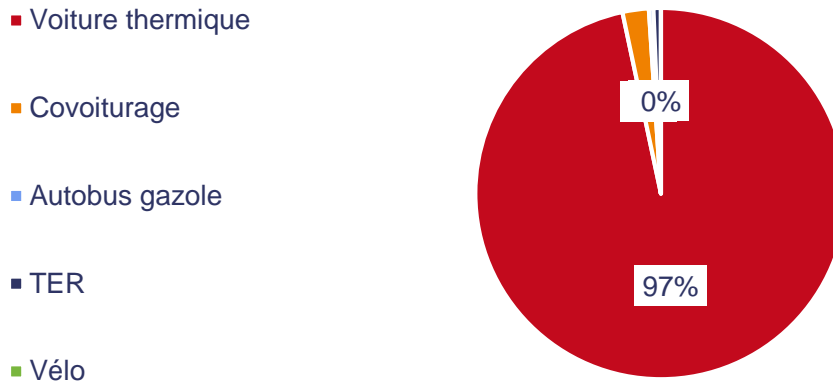


Figure 39 - Répartition des émissions liées aux déplacements Domicile-travail

#### On constate que :

- La voiture constitue la quasi-totalité des distances parcourues (90%) et des émissions (97%) associées aux déplacements domicile-travail.

## 2.2.2. Pro (flotte interne)

### 2.2.2.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
Dossier "GMVA Thermique"	Montants dépensés pour les différents types de carburants pour la flotte interne de GMVA en 2022, avec nombre de véhicules associés et prix du litre du carburant	faible (15 %)	Mémona LINTANF
RE: BEGES GMVA - Collecte de données - Lieux touristiques	Volume de carburant utilisé pour les liaisons maritimes des 2 bateaux "Petits Passeurs" en 2023	faible (15 %)	Hélène MORVAN
TR Données manquantes Bilan GES	Montants dépensés en gasoil pour la flotte de véhicules de gestion des déchets en 2022, avec estimation du nombre de litres du carburant	faible (15 %)	Erwan UGUEN
Dossier "GMVA - Electrique"	Consommation électrique sur bornes publiques pour 3 véhicules (soir et week end)	forte (50%)	Mémona LINTANF

Tableau 36 - Source des données, Poste Déplacements, Sous-poste Pro (flotte interne)

Les volumes ont tous été estimés à partir des dépenses en utilisant un prix moyen par L ou par kWh, à l'exception des 13 véhicules électriques rechargées sur borne GMVA pour lesquels la consommation a été estimée à 300 kWh annuels<sup>6</sup>.

Les consommations de la flotte interne ont été réparties entre les différentes compétences au prorata du poids des véhicules en service pour chaque type de carburant (cf. Immobilisations - Véhicules), à l'exception des consommations des véhicules thermiques de traitement des déchets et du CIAP qui ont été traitées à part.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Essence	Essence (E10), France continentale, Base Carbone	2,700 kgCO2e/L

<sup>6</sup> <https://selectra.info/energie/guides/conso/voiture-electrique>

Gazole routier	Gazole routier (B7), France continentale, Base Carbone	3,166 kgCO2e/L
GNV	GNL, Gaz Naturel Liquéfié ((inclus routier, maritime et fluvial)), France continentale, Base Carbone	2,151 kgCO2e/L
Gazole non routier	Gazole non routier, France continentale, Base Carbone	3,161 kgCO2e/L
Voiture électrique	Voiture particulière - cœur de gamme - véhicule compact - électrique, France continentale, Base Carbone	0,103 kgCO2e/kWh

Tableau 37 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Déplacements, Sous-poste Pro (flotte interne)

### 2.2.2.2. Calcul des résultats

Type	Consommations	Emissions
Essence	14 262 L	38 503 kgCO2e
Gazole routier	657 498 L	2 038 171 kgCO2e
GNV	47 214 L	101 569 kgCO2e
Gazole non routier	10 937 L	34 571 kgCO2e
Voiture électrique	4 266 kWh	441 kgCO2e
<b>Total</b>	<b>734 178</b>	<b>2 213 254 kgCO2e</b>

Tableau 38 - Synthèse des résultats, Poste Déplacements, Sous-poste Pro (flotte interne)

### 2.2.2.3. Analyse des résultats

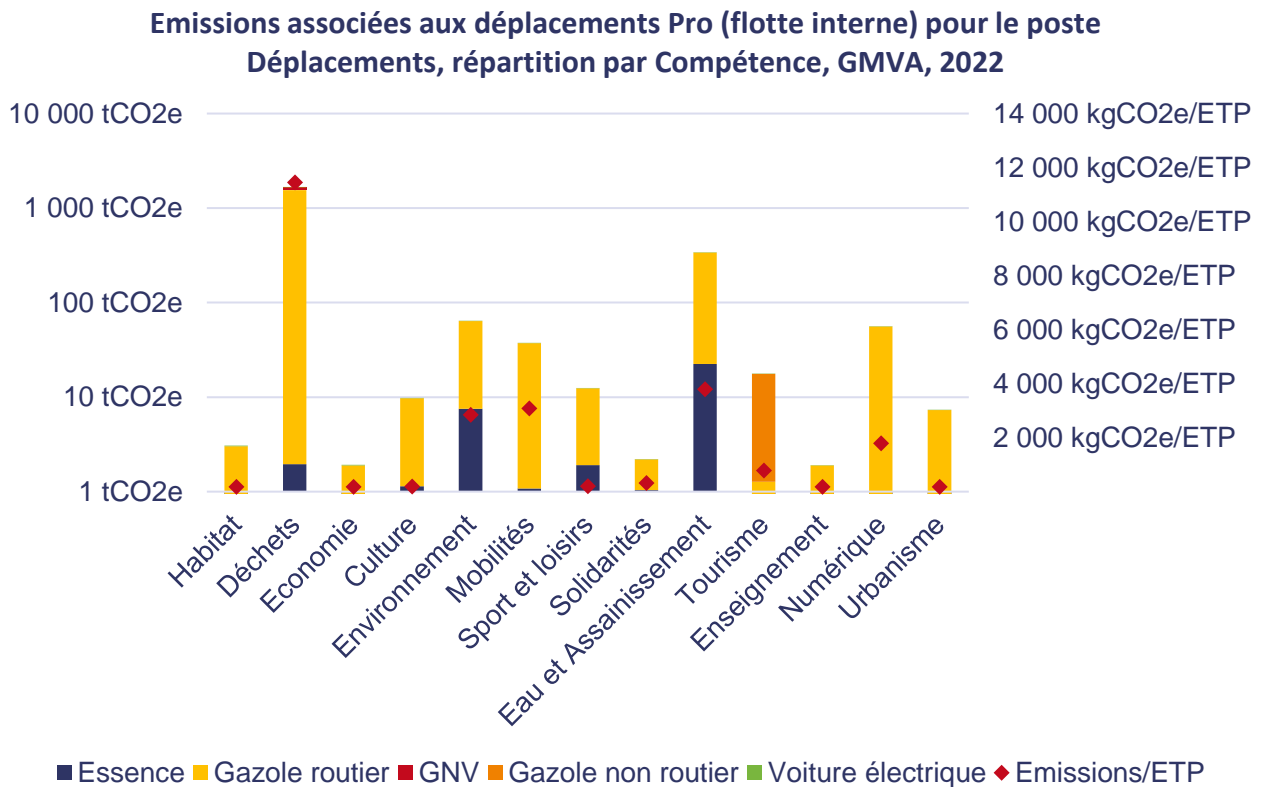


Figure 40 - Emissions associées aux déplacements Pro (flotte interne) pour le poste Déplacements, répartition par Compétence, GMVA, 2022

## Répartition des émissions associées aux déplacements Pro (flotte interne) pour le poste Déplacements, GMVA, 2022

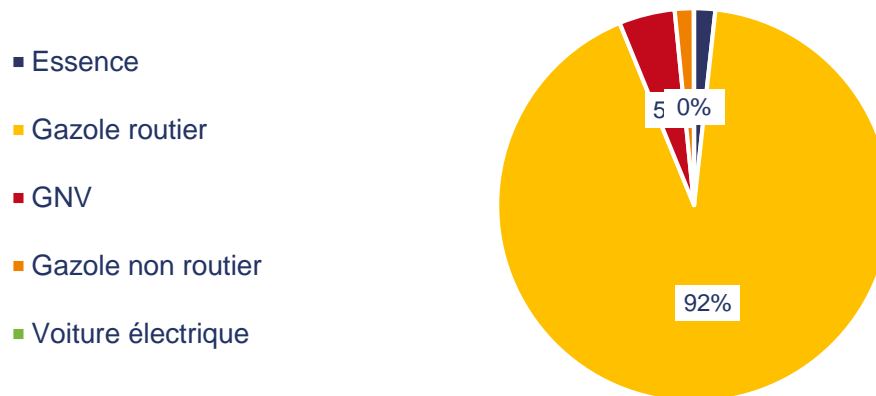


Figure 41 - Répartition des émissions associées aux déplacements Pro (flotte interne) pour le poste Déplacements, GMVA, 2022

### On constate que :

- La grande majorité des émissions associées aux déplacements de la flotte interne concerne la **collecte des déchets** (75%) et la compétence **Eau et Assainissement** (15%).
- Les compétences qui se démarquent en termes d'émissions par ETP correspondent aux 5 compétences les plus émettrices au global.
- Le **gazole routier** représente 90% des volumes consommés et 92% des émissions.

## 2.2.3. Pro (hors flotte)

### 2.2.3.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
Situation_Budgétaire2022	Dépenses mandatées en 2022 par GMVA pour les Voyages et Déplacements, réparties par destinataire	forte (50%)	Anne RETHOR E
Synthèse données des Effectifs Mobilité	Règles de remboursement du carburant utilisées par GMVA en 2024	forte (50%)	Sarah FEUILLET

Tableau 39 - Source des données, Poste Déplacements, Sous-poste Pro (hors flotte)

Il a été supposé que tous les déplacements étaient effectués en voiture et que le remboursement moyen était de 23ct€/km, faute de données plus détaillées.

Les sommes dépensées pour rembourser les déplacements professionnels hors flotte ont été estimées à partir de la ligne 6251 - Voyages et Déplacements du bilan des dépenses 2022 de GMVA.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Voiture	Voiture - motorisation moyenne - 2018, France continentale, Base Carbone	0,216 kgCO2e/km

Tableau 40 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Déplacements, Sous-poste Pro (hors flotte)

### 2.2.3.2. Calcul des résultats

Type	Distances	Emissions
Voiture	270 127 km	58 239 kgCO2e
Total	270 127 km	58 239 kgCO2e

Tableau 41 - Synthèse des résultats, Poste Déplacements, Sous-poste Pro (hors flotte)

### 2.2.3.3. Analyse des résultats

## Répartition par Compétence des émissions associées aux déplacements Pro (hors flotte) pour le poste Déplacements, GMVA, 2022

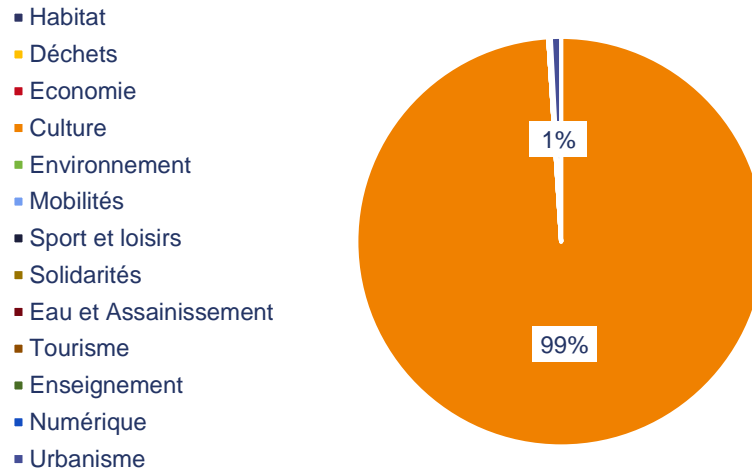


Figure 42 - Emissions associées aux déplacements Pro (hors flotte) pour le poste Déplacements, répartition par Compétence, GMVA, 2022

#### On constate que :

- La quasi-totalité des dépenses « Voyages et Déplacements » sont affectées à la **compétence Culture**, ce qui explique pourquoi lui sont affectées la quasi-totalité des émissions (99%). Seules les compétences **Numérique** et **Urbanisme** ont également déclaré des dépenses associées à ce sous-poste.
- **L'incertitude** est très élevée pour ce sous-poste en raison de l'absence de compilation des données de déplacement professionnel à l'échelle de l'Agglomération ; il est donc probablement sous-évalué.

### 2.2.4. Visiteurs des lieux sportifs

#### 2.2.4.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
RE BEGES GMVA - Collecte de données - Conservatoire	Fréquentation du Conservatoire de Sarzeau sur l'année scolaire 2022-2023, avec le nombre d'élèves, la fréquence de visite, les villes d'origine et des indications sur le mode de déplacement	faible (15 %)	Audrey ALBERT
Entrées MED COMM 2022	Fréquentation des médiathèques en 2022	moyenne (30%)	Laurent MAGNAC
Enquete Bilan Carbone Piscines	Résultats d'une enquête de mobilité effectuée en février 2024 sur les aquagolfes Elven, Grand-Champ et Vanocéa - date, distance parcourue, mode de transport, nombre de personnes, et éventuels autres motifs de déplacement	faible (15 %)	Sabrina GUYODO
RE: BEGES GMVA - Collecte de données - Piscines	Nombre de visiteurs dans les 5 piscines de GMVA en 2022 et précisions sur le profil des 2 piscines n'ayant pas fait l'objet d'une enquête	faible (15 %)	Sabrina GUYODO

Tableau 42 - Source des données, Poste Déplacements, Sous-poste Visiteurs des lieux sportifs

Pour les Aquagolfes Elven, Grand-Champ et Vanocéa, la distance moyenne par visiteur, la proportion des distances parcourues via chaque mode de transport et le taux de remplissage des voitures ont été estimés à partir des 453 réponses de l'enquête effectuée en février 2024. A noter que certaines réponses incomplètes

ou incohérentes ont été écartées (notamment celles mentionnant des trajets en avion, jet privé, sous-marin ou palmes). Ces données ont ensuite été appliquées au nombre de visiteurs 2022.

Pour l'Aquagolfe Surzur, les résultats ont été extrapolés à partir de l'enquête de Vanocéa.

Pour l'Aquagolfe Kercado, qui reçoit majoritairement des scolaires et des clubs, les hypothèses suivantes ont été faites : 40% des distances en voiture thermique, 55% en bus, 3% en covoiturage, 1% à pied, 1% à vélo, une moyenne de 8,4km aller par personne et 1,06 de taux de remplissage des voitures (moyenne des autres aquagolfes). Par ailleurs, les trajets des personnes qui avaient d'autres motifs de déplacement que leur passage dans un Aquagolfe n'ont été imputés qu'à 50%.

Pour les lieux sportifs hors Aquagolfes, les hypothèses de travail ont été les suivantes :

- Tous les trajets hors scolaire ont été effectués en voiture thermique avec un taux de remplissage moyen de 1,1 personne ;
- La distance aller moyenne parcourue par les visiteurs du golf et de la base de loisir a été fixée à 10 km ;
- Faute de données de fréquentation (hors scolaires) concernant la base nautique de Vannes, elles ont été extrapolées à partir des données de fréquentation moyenne des autres bases et de la fréquentation des scolaires de Vannes.

Les impacts des trajets en covoiturage correspondent à la moitié des impacts des trajets en véhicule thermique.

Faute de données, les visiteurs des vélodromes ont été exclus de l'étude.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Voiture	Voiture - motorisation moyenne - 2018, France continentale, Base Carbone	0,216 kgCO2e/km
Covoiturage	Voiture - motorisation moyenne - 2018, France continentale, Base Carbone	0,108 kgCO2e/km
Autobus	Autobus moyen - agglomération de 100 000 à 250 000 habitants, France continentale, Base Carbone	0,147 kgCO2e/km
Voiture électrique	Voiture particulière - cœur de gamme - véhicule compact - électrique, France continentale, Base Carbone	0,103 kgCO2e/km
Vélo		
Marche		

Tableau 43 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Déplacements, Sous-poste Visiteurs des lieux sportifs

#### 2.2.4.2. Calcul des résultats

Type	Distances	Emissions
Voiture	7 058 638 km	1 521 842 kgCO2e
Covoiturage	87 398 km	9 421 kgCO2e
Autobus	1 668 759 km	244 640 kgCO2e
Voiture électrique	43 295 km	4 477 kgCO2e
Vélo	64 265 km	
Marche	65 145 km	
<b>Total</b>	<b>8 987 499 km</b>	<b>1 780 381 kgCO2e</b>

Tableau 44 - Synthèse des résultats, Poste Déplacements, Sous-poste Visiteurs des lieux sportifs

2.2.4.3. Analyse des résultats

Emissions et distances associées aux Visiteurs des lieux sportifs pour le poste Déplacements, répartition par Lieu, GMVA, 2022

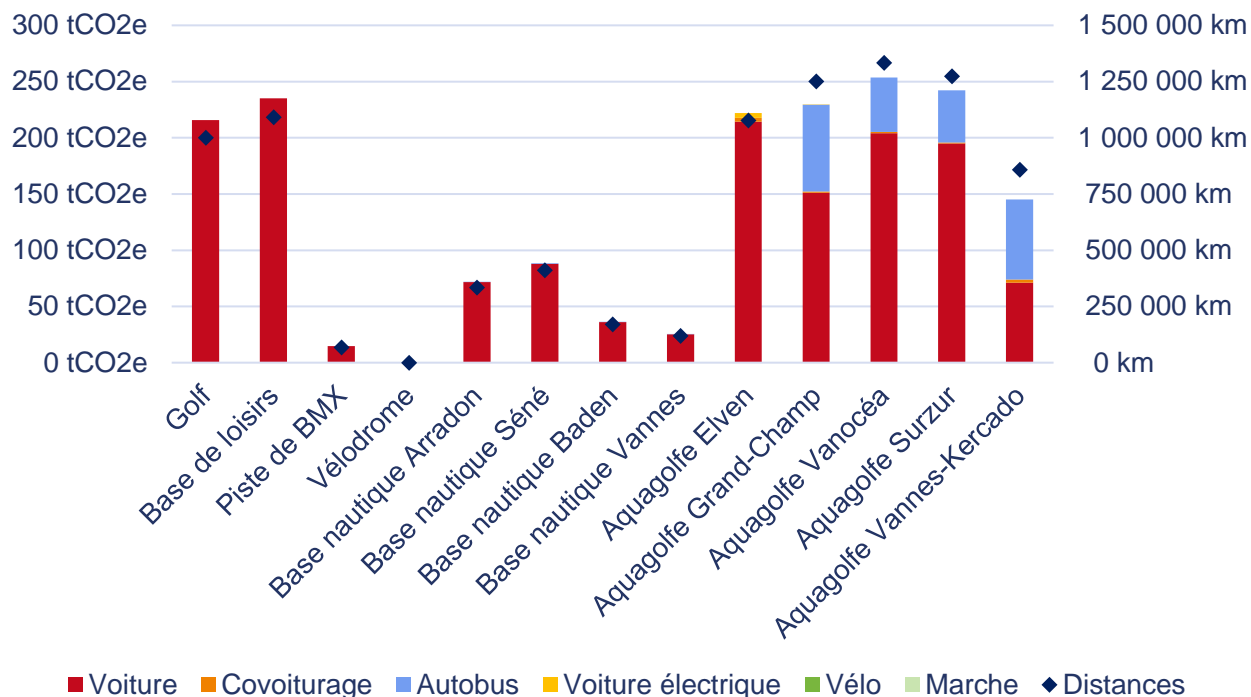


Figure 43 - Emissions et distances associées aux Visiteurs des lieux sportifs pour le poste Déplacements, répartition par Lieu, GMVA, 2022

Répartition des émissions associées aux Visiteurs des lieux sportifs pour le poste Déplacements, GMVA, 2022

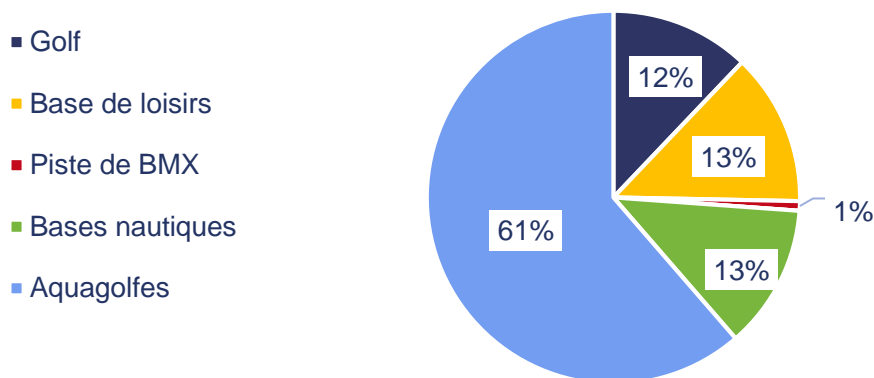


Figure 44 - Répartition des émissions associées aux Visiteurs des lieux sportifs pour le poste Déplacements, GMVA, 2022



**On constate que :**

- Avec près de **420 000 visiteurs** en 2022, les **5 Aquagolfes** représentent **61% des émissions** liées aux déplacements des visiteurs des lieux sportifs de GMVA pour **70% des visiteurs**. Cela s'explique par une distance moyenne parcourue inférieure à celle des autres sites (14,5 km aller-retour) et une plus forte utilisation des transports en commun (27% de distances en bus).
- L'hypothèse ayant été faite que les **120 000 visiteurs du Golf, de la Base de loisirs et de la Piste de BMX** ont utilisé la voiture pour s'y rendre, ces trois sites présentent les émissions les plus élevées par visiteur : 3,9 kgCO<sub>2</sub>e (contre 3,7 pour les Bases nautiques et 2,6 pour les Aquagolfes). Ils totalisent **25%** des émissions du sous-poste.
- Avec **13% des émissions** du sous-poste, les **4 Bases nautiques** ont attiré près de **60 000 visiteurs** en 2022, dont 3 500 scolaires (6%). Les déplacements des visiteurs scolaires ne représentent pourtant que 0,7% des émissions des visiteurs des Bases nautiques, étant donné qu'ils sont principalement effectués en car et à pied.

**2.2.5. Autres visiteurs**

**2.2.5.1. Caractérisation des données**

Document	Contenu	Incertitude	Contact
Re BEGES GMVA - Collecte de données Echonova	Fréquentation de l'Echonova en 2023 et résultats d'une enquête de mobilité réalisée sur un échantillon de 156 personnes au cours de 4 soirées différentes	faible (15 %)	Mathieu MEYER
RE BEGES GMVA - Collecte de données Conservatoire	Fréquentation du Conservatoire de Sarzeau sur l'année scolaire 2022-2023, avec le nombre d'élèves, la fréquence de visite, les villes d'origine et des indications sur le mode de déplacement	faible (15 %)	Audrey ALBERT
Entrées MED COMM 2022 communes provenances info services-bilan 2022	Fréquentation des médiathèques en 2022	moyenne (30%)	Laurent MAGNAC
éléments bilan 2022	Nombre d'usagers et commune de résidence pour chacune des Maisons France Service en 2022	faible (15 %)	Natalia MAUDET
RE RE BEGES GMVA - Collecte de données Maisons France Service	Mode de transport privilégié pour chacune des Maisons France Service en 2022		

Tableau 45 - Source des données, Poste Déplacements, Sous-poste Autres visiteurs

Les établissements suivants ont été inclus dans ce sous-poste :

- Solidarités : Crématorium et Maisons France Info Services ;
- Tourisme : CIAP ;
- Culture : Conservatoire, Médiathèque et Echonova.

Pour le Conservatoire de Sarzeau, la fréquentation a été estimée à partir du nombre d'élèves inscrits et du nombre de cours moyen par semaine. Le mode de déplacement a été estimé en fonction de la ville d'origine des élèves et du type de cours :

- Les élèves des classes à horaires aménagés viennent à pied depuis leur établissement ;
- Les élèves musique et danse viennent à 20% à pied, 10% à vélo, et 70% en voiture.

Pour les Médiathèques, les modes de déplacement ont été estimés à partir de l'enquête mobilité 2021 de GMVA.

Pour les Médiathèques et pour le Conservatoire, les distances des déplacements selon le mode de transport ont été estimés à partir de l'enquête nationale 2021 "Marcher et pédaler : les pratiques des Français".

Pour l'Echonova, les distances parcourues ont été estimées à partir des hypothèses suivantes : 50km aller pour les communes hors agglomération, 20km aller pour les communes de l'agglomération, 5km pour Vannes. Il a été supposé que les déplacements en bus et vélo concernaient uniquement les personnes originaires de Vannes, et que les déplacements en train concernaient uniquement les personnes non originaires de Vannes.

Pour les Maisons Info Services, la distance moyenne parcourue a été estimée en fonction de la ville d'origine des personnes accompagnées, et la fréquentation à partir du nombre de demandes en présentiel. La part modale a été reprise de l'enquête mobilité 2021 de GMVA.

Pour le Crématorium, le nombre de visiteurs a été estimé à partir du nombre de crémations, avec l'hypothèse que 30 personnes se rendaient à une crémation en moyenne. Les distances parcourues ainsi que la part modale ont été estimées à partir de l'enquête mobilité 2021 de GMVA et de l'enquête nationale 2021 "Marcher et pédaler : les pratiques des Français".

Pour le CIAP, le nombre de visiteurs en 2022 a été estimé à partir de la fréquentation de la première année (14 000 personnes) au prorata du nombre de mois d'ouverture (7 mois). La répartition entre les différents modes de transport ainsi que les distances parcourues ont été estimées à partir de l'enquête mobilité effectuée en février et mars 2024. Lorsque les personnes avaient un autre motif de déplacement, seule la moitié de l'impact a été considérée.

Les déplacements des visiteurs des pépinières ont été exclus de l'étude, faute de données.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Voiture	Voiture - motorisation moyenne - 2018, France continentale, Base Carbone	0,216 kgCO2e/km
Covoiturage	Voiture - motorisation moyenne - 2018, France continentale, Base Carbone	0,108 kgCO2e/km
Autobus	Autobus moyen - agglomération de 100 000 à 250 000 habitants, France continentale, Base Carbone	0,147 kgCO2e/km
TER	TER - 2021 - traction moyenne, France continentale, Base Carbone	0,032 kgCO2e/km
Vélo		0,000 kgCO2e/km
Marche		0,000 kgCO2e/km

Tableau 46 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Déplacements, Sous-poste Autres visiteurs

#### 2.2.5.2. Calcul des résultats

Type	Distances	Emissions	Parts modales utilisées
Voiture	2 199 965 km	474 313 kgCO2e	76%
Covoiturage	336 587 km	36 284 kgCO2e	12%
Autobus	212 779 km	31 193 kgCO2e	7%
TER	59 329 km	1 880 kgCO2e	2%
Vélo	55 414 km		2%
Marche	22 148 km		1%
<b>Total</b>	<b>2 886 223 km</b>	<b>543 670 kgCO2e</b>	<b>100%</b>

Tableau 47 - Synthèse des résultats, Poste Déplacements, Sous-poste Autres visiteurs

### 2.2.5.3. Analyse des résultats

#### Emissions associées aux Autres visiteurs pour le poste Déplacements, répartition par Compétence, GMVA, 2022

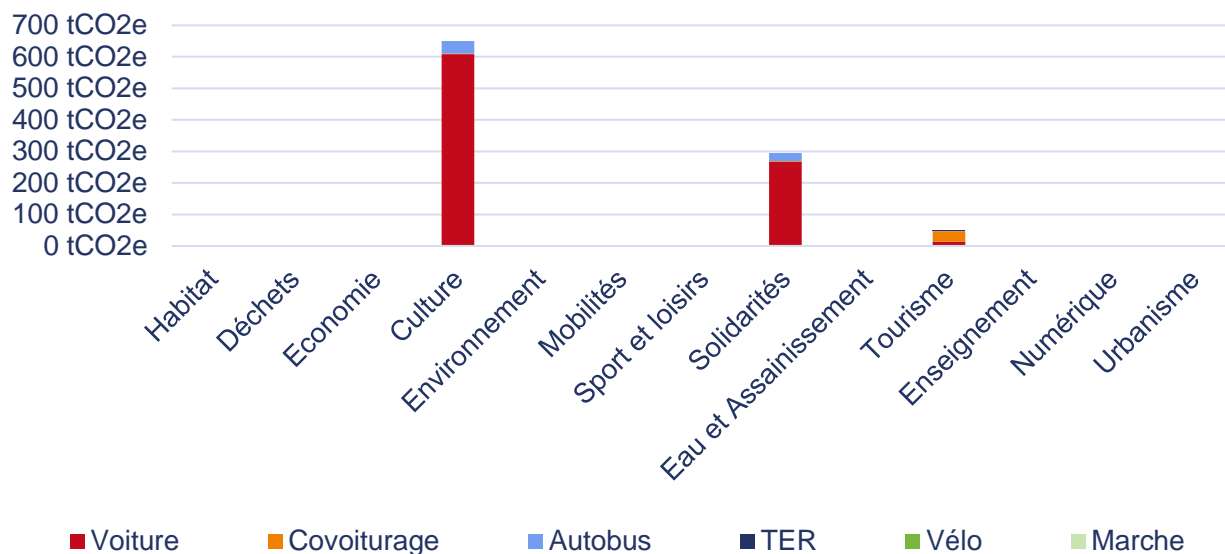


Figure 45 - Emissions associées aux Autres visiteurs pour le poste Déplacements, répartition par Compétence, GMVA, 2022

#### Emissions associées aux Autres visiteurs pour le poste Déplacements, répartition par Etablissement, GMVA, 2022

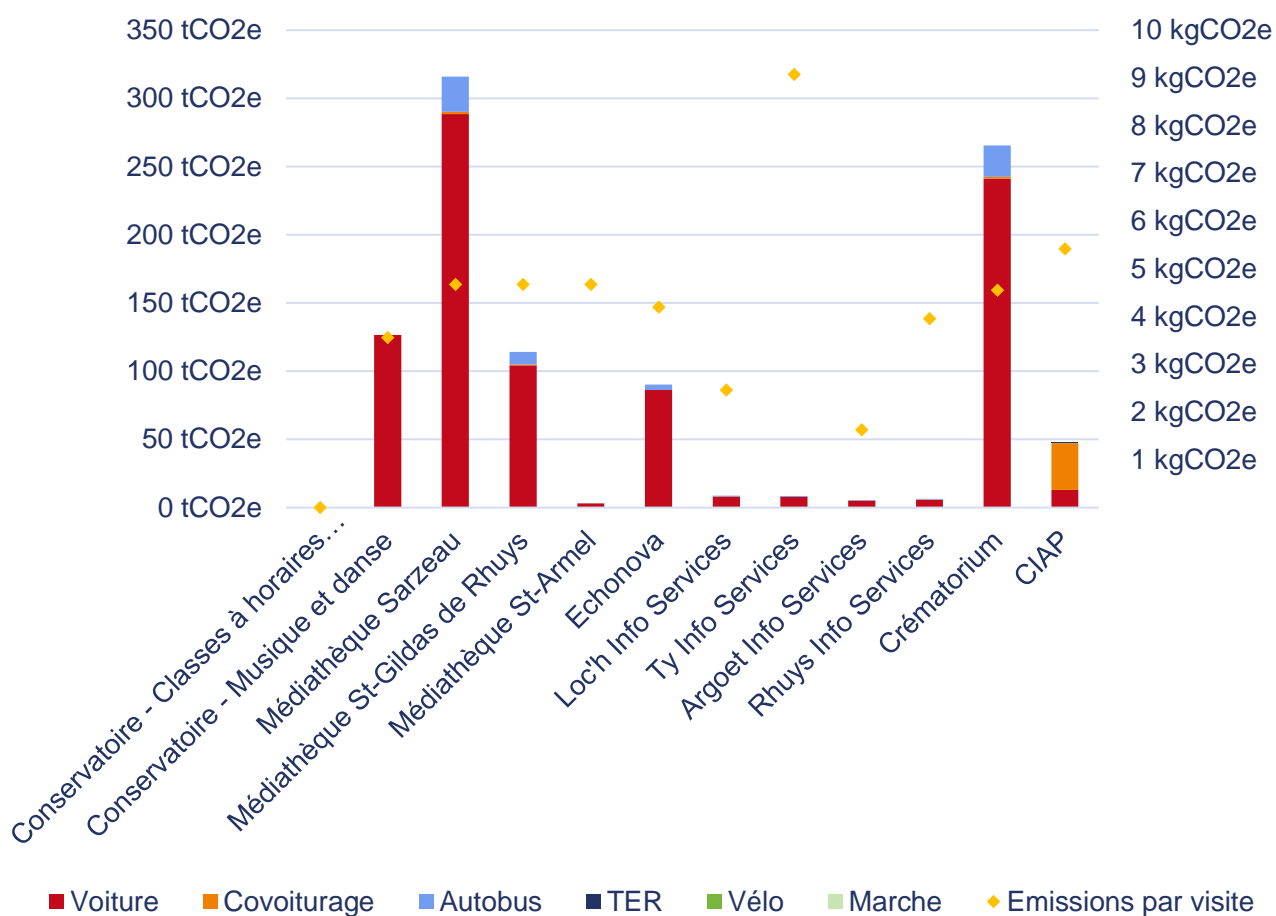


Figure 46 - Emissions associées aux Autres visiteurs pour le poste Déplacements, répartition par Etablissement, GMVA, 2022

## Répartition par Etablissement des émissions associées aux Autres visiteurs pour le poste Déplacements, GMVA, 2022

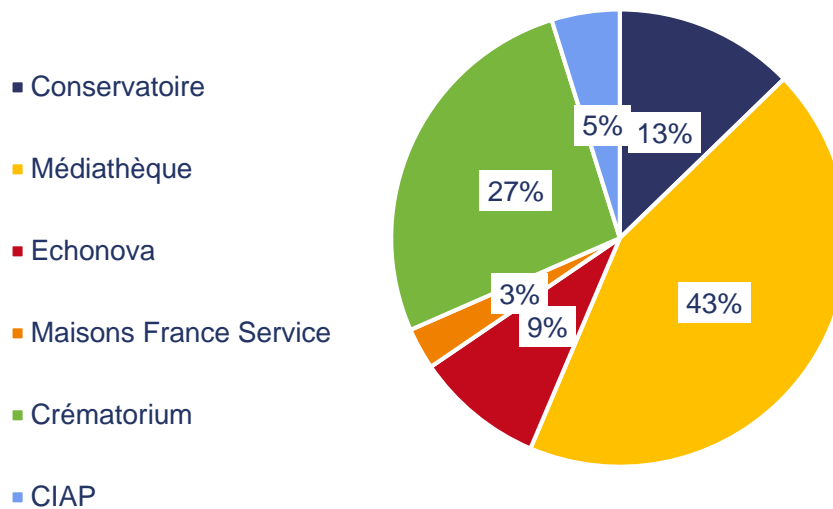


Figure 47 - Répartition par Etablissement des émissions associées aux Autres visiteurs pour le poste Déplacements, GMVA, 2022

### On constate que :

- La **Compétence Culture** est celle qui présente les émissions les plus élevées (**65%** du total). Elles sont associées aux déplacements des **90 000 visiteurs** des 3 Médiathèques (43% des émissions du sous-poste), des **20 000 visiteurs** de l'Echonova (9%) et des **40 000 visiteurs** du Conservatoire (13%). On remarque que les déplacements des 521 élèves inscrits au Conservatoire en 2022 sont moins émissifs : **3 kgCO<sub>2</sub>e par visite**, contre respectivement **4,7** et **4,2** pour les visiteurs des Médiathèques et de l'Echonova.
- La **Compétence Solidarités** représente **30%** des émissions du sous-poste, principalement via le Crématorium (27%) et ses **60 000 visiteurs** en 2022. Les 4 Maisons Info Services et leurs **10 000 visiteurs** totalisent quant à elles 3% des émissions du sous-poste, avec **3,1 kgCO<sub>2</sub>e par visite** grâce à une faible distance moyenne parcourue (15,5 km aller-retour). Seule Ty Info Service est largement au-dessus de ce taux : sa localisation géographique tire vers le haut les distances parcourues par usager (45 km aller-retour).
- Les **9 000 visiteurs** du **CIAP** ne représentent que **5%** des émissions du sous-poste, mais ils présentent les taux d'émissions par visite les plus élevés (après Ty Info Service) : **5,4 kgCO<sub>2</sub>e par visite** – et ce malgré un fort taux de covoiturage. Cela est principalement dû à la distance moyenne parcourue par visiteur : 47 km aller-retour.

## 2.2.6. Compétence Transports

### 2.2.6.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
RA 2022	Distance parcourue par les bus, TAD et vélos de la flotte en 2022	moyenne (30%)	Emmanuelle ARRIVE
conso bus 2022-2023	Distance parcourue par les 9 bus électriques de la flotte en 2022	moyenne (30%)	Emmanuelle ARRIVE

Tableau 48 - Source des données, Poste Déplacements, Sous-poste Compétence Transports

Les consommations de carburant et électricité ont été estimées à partir des distances commerciales des bus et TAD, avec les consommations suivantes :

- 150 kWh/100 km pour les bus électriques
- 30,4 L/100 km pour les bus thermiques
- 7,4 L/100 km pour les TAD

Par ailleurs, il a été supposé que tous les véhicules thermiques roulent au diesel.

Les émissions évitées ont été estimées en utilisant un taux de remplissage moyen de 10 pour les bus et 1,5 pour les TAD, en estimant que 50% des distances parcourues auraient été effectuées en voiture et que 50% n'auraient pas eu lieu ou auraient été effectuées en mobilité douce.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Gazole routier	Gazole routier (B7), France continentale, Base Carbone	0,319 kgCO2e/kWh
Electricité	Electricité trains possédés	0,048 kgCO2e/kWh

Emissions évitées	Facteurs d'émissions	Taux
Voiture	Voiture - motorisation moyenne - 2018, France continentale, Base Carbone	0,216 kgCO2e/kWh
Mobilité douce / Pas de déplacement		

Tableau 49 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Déplacements, Sous-poste Compétence Transports

### 2.2.6.2. Calcul des résultats

Type	Consommation	Emissions
Gazole routier	10 995 470 kWh	3 505 796 kgCO2e
Electricité	732 311 kWh	35 451 kgCO2e
<b>Total</b>	<b>11 727 781 kWh</b>	<b>3 541 247 kgCO2e</b>

Tableau 50 - Synthèse des résultats, Poste Déplacements, Sous-poste Compétence Transports

### 2.2.6.3. Analyse des résultats

#### Emissions associées au traitement des Compétence Transports pour le poste Déplacements, répartition par Mode, GMVA, 2022

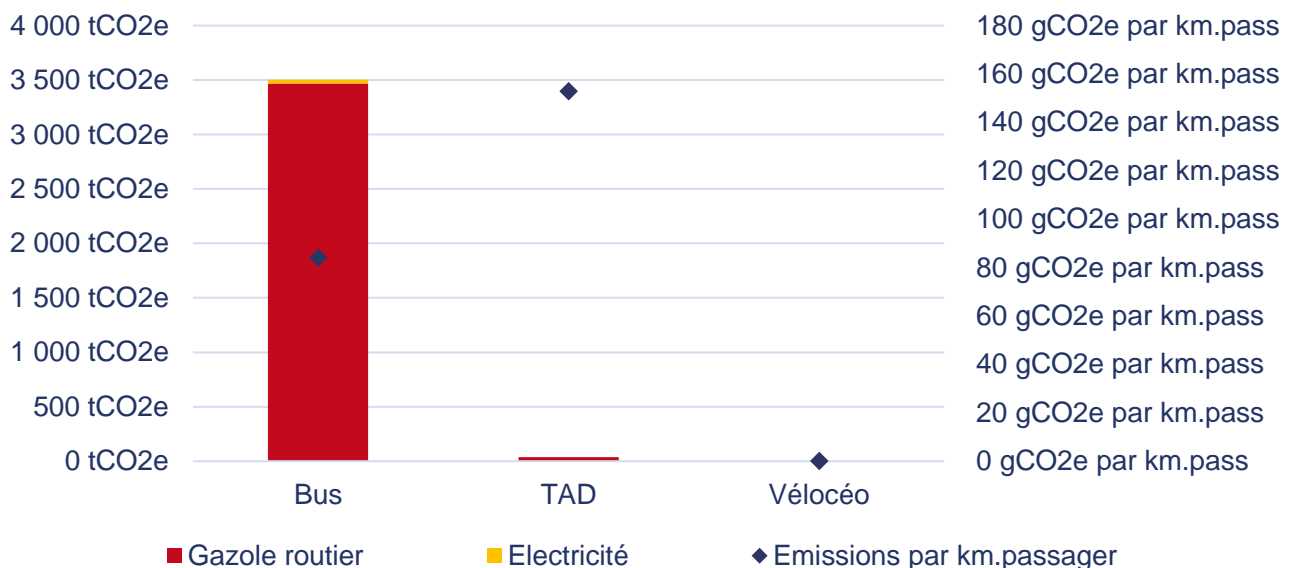


Figure 48 - Emissions associées au traitement des Compétence Transports pour le poste Déplacements, répartition par Mode, GMVA, 2022

## Emissions et émissions évitées associées au traitement des Compétence Transports pour le poste Déplacements, GMVA, 2022

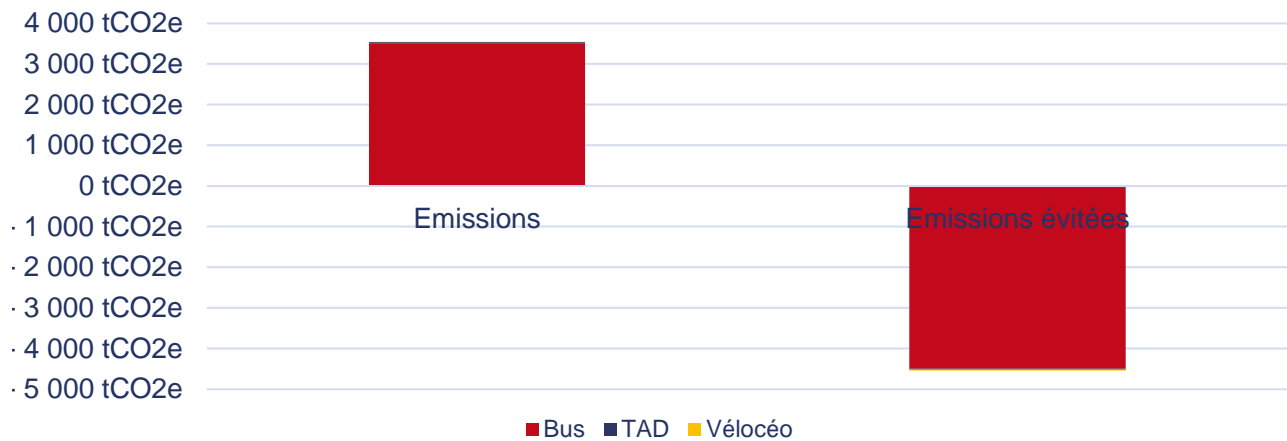


Figure 49 - Emissions et émissions évitées associées au traitement des Compétence Transports pour le poste Déplacements, GMVA, 2022

### On constate que :

- Les **bus** constituent la quasi-totalité (99%) des distances parcourues et des émissions associées aux déplacements de la Compétence Transports, avec une empreinte carbone de **84 gCO2e** par kilomètre passager.
- Le service de **TAD** est plus émissif que les bus en raison du faible taux de remplissage des véhicules : **153 gCO2e** par kilomètre passager. Quant à l'empreinte carbone associée au déplacement des Vélocéo, elle est quasiment nulle car elle correspond uniquement à la consommation de la flotte électrique.
- Les **émissions évitées** grâce à la Compétence Transports sont estimées à **4,5 ktCO2e**, ce qui est plus élevé que les émissions associées aux Déplacements de la Compétence Transports mais moins élevé que les émissions de la Compétence Transports au global. Cela est dû aux hypothèses conservatrices qui ont été choisies pour l'estimation des émissions évitées.

## 2.2.7. Compétence Déchets - Visiteurs déchetteries

### 2.2.7.1. Caractérisation des données

Le nombre de visiteurs dans les 12 déchetteries de GMVA a été estimé à partir de la population de GMVA et du nombre moyen de visites par habitant et par an en déchetterie en Bretagne<sup>7</sup>. La distance moyenne parcourue a été estimée à 10km aller, soit 20km aller-retour, faute de données plus précises. Il a été considéré que 100% des déplacements étaient effectués en voiture individuelle.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Voiture	Voiture - motorisation moyenne - 2018, France continentale, Base Carbone	0,216 kgCO2e/km

Tableau 51 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Déplacements, Sous-poste Compétence Déchets - Visiteurs déchetteries

### 2.2.7.2. Calcul des résultats

Type	Distances	Emissions
Voiture	12 836 114 km	2 767 466 kgCO2e
<b>Total</b>	<b>12 836 114 km</b>	<b>2 767 466 kgCO2e</b>

<sup>7</sup> <https://bretagne-environnement.fr/tableau-de-bord/la-situation-des-dechetteries-intercommunales-en-bretagne>

Tableau 52 - Synthèse des résultats, Poste Déplacements, Sous-poste Compétence

Poste n°	Emissions	Part
3	2 857 tCO2e	8%

Poste d'émissions	Quantité	Emissions	Emissions évitées
Bâtiments	66 866 kWh	1 320 833 kgCO2e	
Véhicules et engins	887 kWh	487 905 kgCO2e	
Matériel informatique	1 207 kWh	24 194 kgCO2e	
Transports en commun - Véhicules	1 455 kWh	266 697 kgCO2e	
Transports en commun - Bâtiments	773 kWh	16 867 kgCO2e	
Compétence Assainissement - Réseaux	8 538 kWh	62 180 kgCO2e	
Compétence Assainissement - Bâtiments	14 554 kWh	240 133 kgCO2e	
Compétence Eau potable - Réseaux	7 786 kWh	53 653 kgCO2e	
Compétence Eau potable - Bâtiments	7 025 kWh	115 906 kgCO2e	
Compétence Déchets - Bacs	3 194 kWh	268 562 kgCO2e	
<b>Total</b>	<b>112 285 kWh</b>	<b>2 856 930 kgCO2e</b>	

Tableau 53 - Synthèse des émissions du poste Immobilisations

**Emissions associées au poste Immobilisations, répartition par sous-poste, GMVA, 2022**

- Bâtiments
- Véhicules et engins
- Matériel informatique
- Transports en commun - Véhicules
- Transports en commun - Bâtiments
- Compétence Assainissement - Réseaux
- Compétence Assainissement - Bâtiments
- Compétence Eau potable - Réseaux
- Compétence Eau potable - Bâtiments
- Compétence Déchets - Bacs

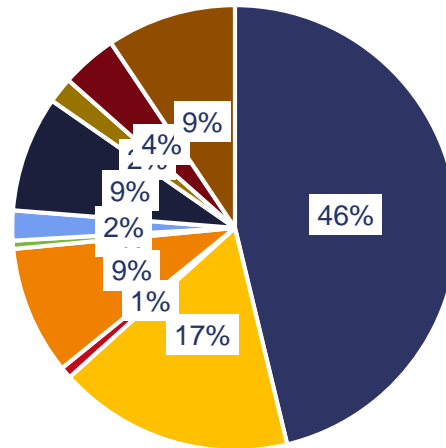


Figure 50 - Emissions associées au poste Immobilisations, répartition par sous-poste, GMVA, 2022

## Emissions associées au poste Immobilisations, répartition par Compétence, GMVA, 2022

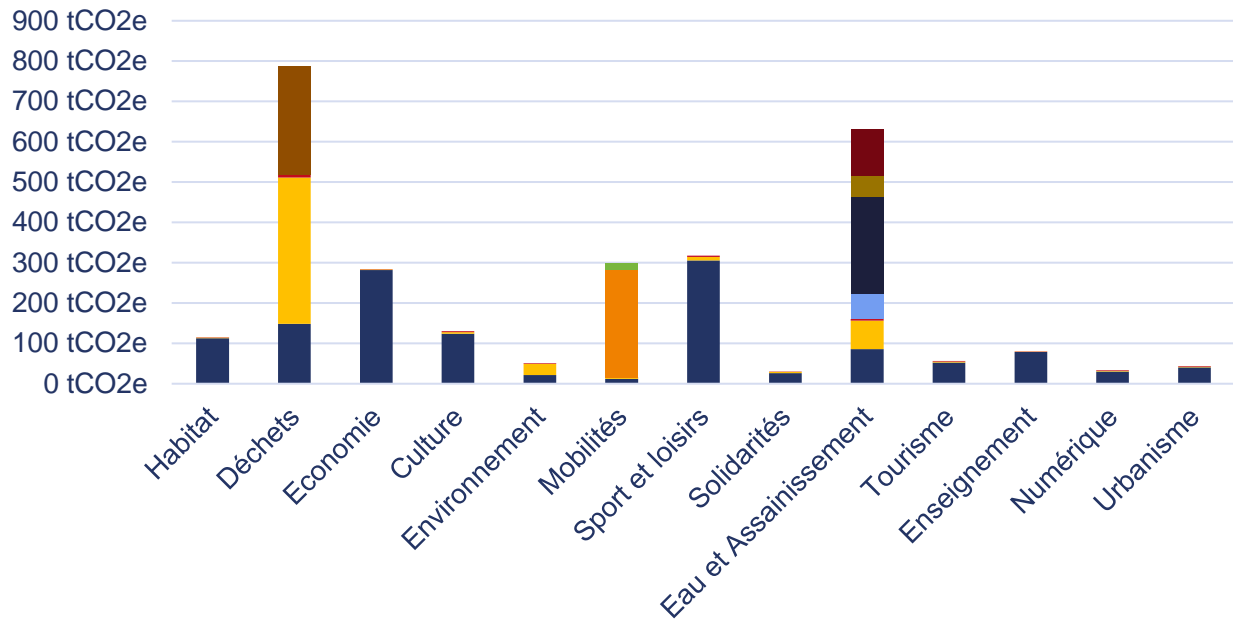


Figure 51 - Emissions associées au poste Immobilisations, répartition par Compétence, GMVA, 2022

### On constate que :

- Le poste Immobilisations est partagé entre les **bâtiments** de GMVA et de ses DSP (**59%** des émissions) et les **véhicules** de la flotte interne et de transports en commun (**26%**). Les autres sous-postes (bacs de déchets, matériel informatique, réseau d'eau et assainissement) complètent les **15%** restants.

## 2.3.1. Bâtiments

### 2.3.1.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
LISTE_PATRIMO INE_BATI_GMVA	Inventaire des bâtiments de GMVA en 2024, avec surface bâtie, compétence associée, mode de chauffage, année de construction et adresse	faible (15 %)	Mémona LINTANF

Tableau 54 - Source des données, Poste Immobilisations, Sous-poste Bâtiments

Les bâtiments de GMVA ont été répartis dans les différentes catégories comme suit :

- Bâtiments industriels : déchetteries, locaux techniques
- Bâtiments de bureaux : siège, offices de tourisme, pépinière d'entreprises et Maisons France Service
- Centres de loisir : équipements sportifs, culturels et touristiques
- Commerces : Restos du Coeur, Supérette de Plaudren, Buvette de Brandivy
- Etablissement d'enseignement : ICAM
- Hangars : dépôts, centres de secours et de mobilité
- Logements : Relais Tumulus (collectif) et terrains familiaux (individuel)

Il a été supposé que les bâtiments étaient en structure béton et que le parc de bâtiments 2024 était représentatif du parc 2022. Pour cette raison, l'incertitude est considérée faible.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Bâtiment industriel	Bâtiment industriel, structure en béton, France continentale, Base Carbone	825 kgCO2e/m <sup>2</sup>



Bâtiment de bureaux	Bâtiments de bureaux , France continentale, Base Carbone	656 kgCO2e/m²
Centre de loisir	Centre de loisir, structure en béton, France continentale, Base Carbone	506 kgCO2e/m²
Commerce	Commerce, structure en béton, France continentale, Base Carbone	550 kgCO2e/m²
Etablissement d'enseignement	Etablissement d'enseignement, structure en béton, France continentale, Base Carbone	440 kgCO2e/m²
Hangar	Garage, structure en béton, France continentale, Base Carbone	656 kgCO2e/m²
Logement collectif	Immeubles de logements collectifs (IC), France continentale, Base Carbone	525 kgCO2e/m²
Logement individuel	Maisons individuelles (MI), France continentale, Base Carbone	425 kgCO2e/m²

**Durée d'amortissement** 30 ans

Tableau 55 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Immobilisations, Sous-poste Bâtiments

### 2.3.1.2. Calcul des résultats

Type	Surfaces	Emissions
Bâtiment industriel	6 131 m²	168 603 kgCO2e
Bâtiment de bureaux	14 456 m²	313 205 kgCO2e
Centres culturels, piscines	19 650 m²	331 426 kgCO2e
Commerce	941 m²	17 252 kgCO2e
Etablissement d'enseignement	4 655 m²	68 279 kgCO2e
Hangar	15 986 m²	349 570 kgCO2e
Logement collectif	300 m²	5 250 kgCO2e
Logement individuel	4 747 m²	67 249 kgCO2e
<b>Total</b>	<b>66 866 m²</b>	<b>1 320 833 kgCO2e</b>

Tableau 56 - Synthèse des résultats, Poste Immobilisations, Sous-poste Bâtiments

### 2.3.1.3. Analyse des résultats

**Emissions associées aux Bâtiments pour le poste Immobilisations, répartition par Compétence, GMVA, 2022**

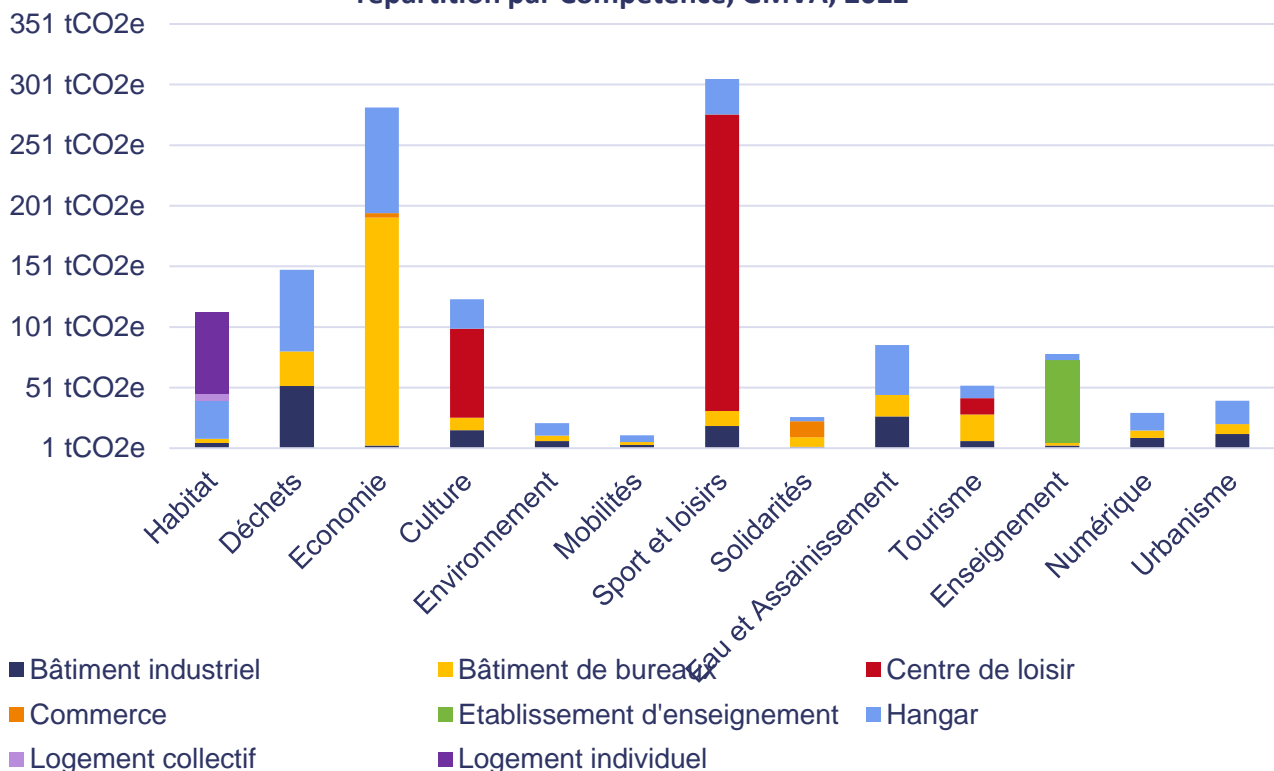


Figure 52 - Emissions associées aux Bâtiments pour le poste Immobilisations, réparti

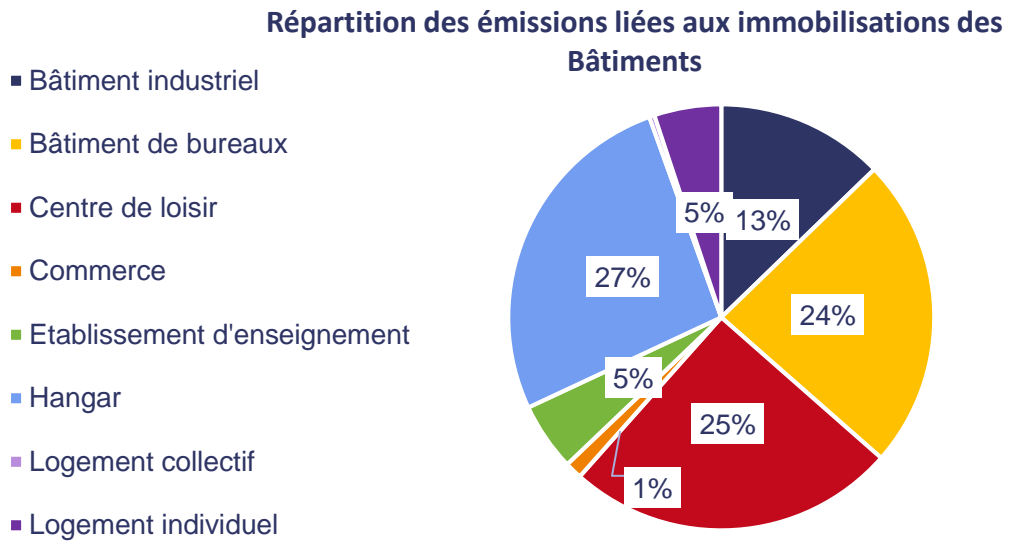


Figure 53 - Répartition des émissions liées aux immobilisations des Bâtiments

**On constate que :**

- Les bâtiments de GMVA sont plutôt répartis entre les différentes typologies, avec une prédominance de hangars, centres de loisir et bâtiments de bureaux (un quart chacun).
- Les compétences Economie et Sport et loisir se démarquent particulièrement.
- Aucun bâtiment n'a été amorti.

### 2.3.2. Véhicules et engins

#### 2.3.2.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
TABLEAU RENSEIGNEMENTS VEHICULES	Inventaire des véhicules et engins de GMVA en 2024, avec modèle, date de mise en circulation, direction associée et type de carburant	faible (15 %)	Mémona LINTANF

Tableau 57 - Source des données, Poste Immobilisations, Sous-poste Véhicules et engins

Les véhicules dont les services utilisateurs étaient inconnus, Patrimoine, Bâtiment, Présidence et DGS ont été répartis entre les compétences au prorata du nombre d'ETP.

La durée d'amortissement a été supposée égale à 10 ans.

Les poids ont été estimés à partir de valeurs trouvées sur internet.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Utilitaire	Véhicules, France continentale, Base Carbone	5 500 kgCO2e/t
Tourisme	Véhicules, France continentale, Base Carbone	5 500 kgCO2e/t
Fourgon	Véhicules, France continentale, Base Carbone	5 500 kgCO2e/t
Poids lourds	Véhicules, France continentale, Base Carbone	5 500 kgCO2e/t
Minibus	Véhicules, France continentale, Base Carbone	5 500 kgCO2e/t
Bus urbain	Véhicules, France continentale, Base Carbone	5 500 kgCO2e/t

Autre	Véhicules, France continentale, Base Carbone	5 500 kgCO2e/t
-------	--	----------------

Durée d'amortissement	10 ans
-----------------------	--------

Tableau 58 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Immobilisations, Sous-poste Véhicules et engins

### 2.3.2.2. Calcul des résultats

Type	Poids	Emissions
Utilitaire	88 t	48 125 kgCO2e
Tourisme	40 t	22 138 kgCO2e
Fourgon	52 t	28 628 kgCO2e
Poids lourds	670 t	368 583 kgCO2e
Minibus		
Bus urbain		
Autre	37 t	20 433 kgCO2e
<b>Total</b>	<b>887 t</b>	<b>487 905 kgCO2e</b>

Tableau 59 - Synthèse des résultats, Poste Immobilisations, Sous-poste Véhicules et engins

### 2.3.2.3. Analyse des résultats

**Emissions associées aux Véhicules et engins pour le poste Immobilisations, répartition par Compétence, GMVA, 2022**

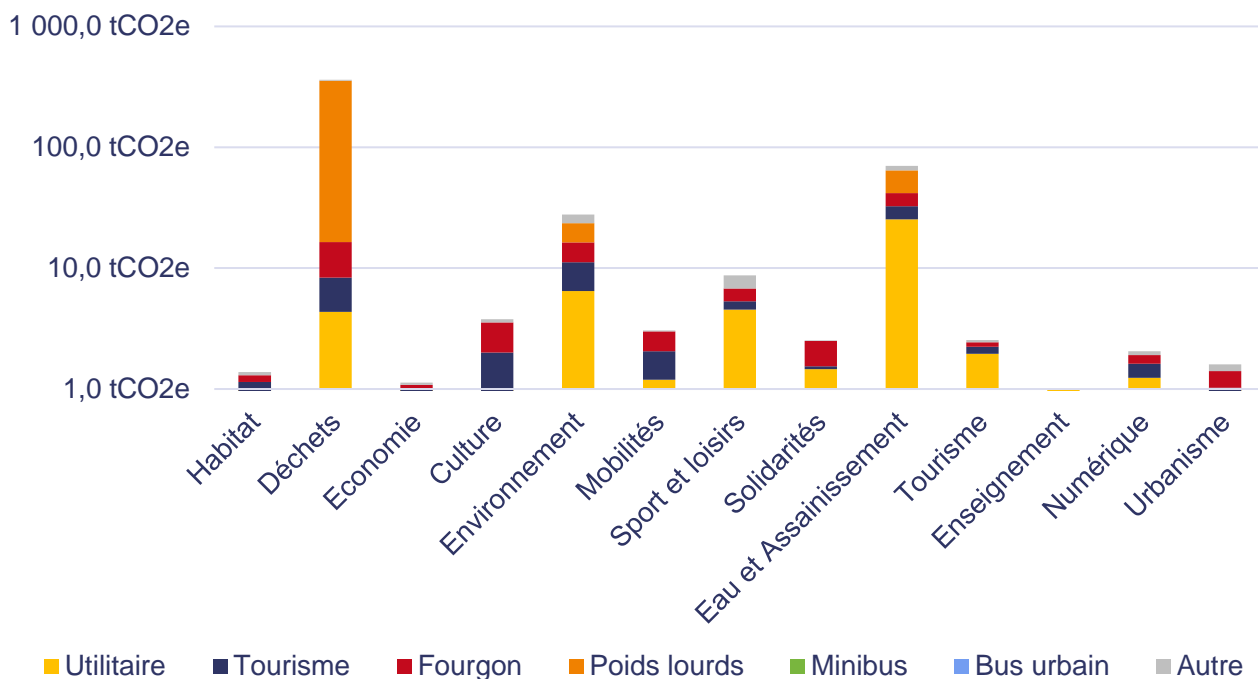


Figure 54 - Emissions associées aux Véhicules et engins pour le poste Immobilisations, répartition par Compétence, GMVA, 2022

### Répartition des émissions liées aux immobilisations de Véhicules et engins

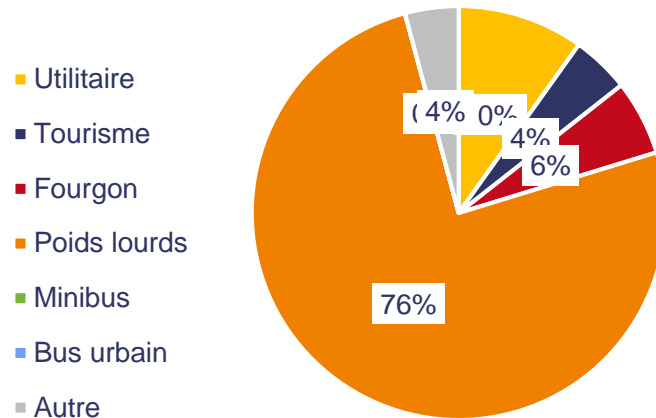


Figure 55 - Répartition des émissions liées aux immobilisations de Véhicules et engins

#### On constate que :

- La flotte de GMVA compte **264 véhicules**, dont **30% amortis** en 2022. Les compétences Solidarités et Mobilités sont celles qui comptent le plus de véhicules amortis : 68% et 72% respectivement.
- Les **poids lourds** représentent **23% des véhicules** de la flotte mais **76% des émissions** associées à leur immobilisation en raison de leur poids.
- La **compétence Déchets** est à la fois la plus émissive (**74% des émissions**) et celle qui totalise le plus de véhicules : **90**, dont 56 poids lourds (la quasi-totalité).

## 2.3.3. Matériel informatique

### 2.3.3.1. Caractérisation des données

Faute de donnée, il a été considéré que chaque agent utilisait un PC et un écran ; et que GMVA disposait d'une imprimante, d'un serveur et d'un vidéoprojecteur pour 10 agents. La durée d'amortissement a été supposée égale à 10 ans. Aucun équipement n'a été amorti.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Ecran	Ecran 21,5 pouces, France continentale, Base Carbone	221 kgCO2e/u
PC	Ordinateur portable, France continentale, Base Carbone	156 kgCO2e/u
Vidéo-projecteur	Vidéo-projecteur, France continentale, Base Carbone	145 kgCO2e/u
Imprimante	Imprimante multi-fonction, France continentale, Base Carbone	88 kgCO2e/u
Serveur	Serveurs informatiques, Monde, Base Carbone	600 kgCO2e/u

Durée d'amortissement 10 ans

Tableau 60 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Immobilisations, Sous-poste Matériel informatique

### 2.3.3.2. Calcul des résultats

Type	Poids	Emissions
Ecran	525 u	11 618 kgCO2e
PC	525 u	8 202 kgCO2e
Vidéo-projecteur	52 u	763 kgCO2e

Imprimante	52 u	161 kgCO2e
Serveur	52 u	3 150 kgCO2e
<b>Total</b>	<b>1 207 u</b>	<b>24 194 kgCO2e</b>

Tableau 61 - Synthèse des résultats, Poste Immobilisations, Sous-poste Matériel informatique

### 2.3.3.3. Analyse des résultats

#### Répartition des émissions liées aux immobilisations de Matériel informatique

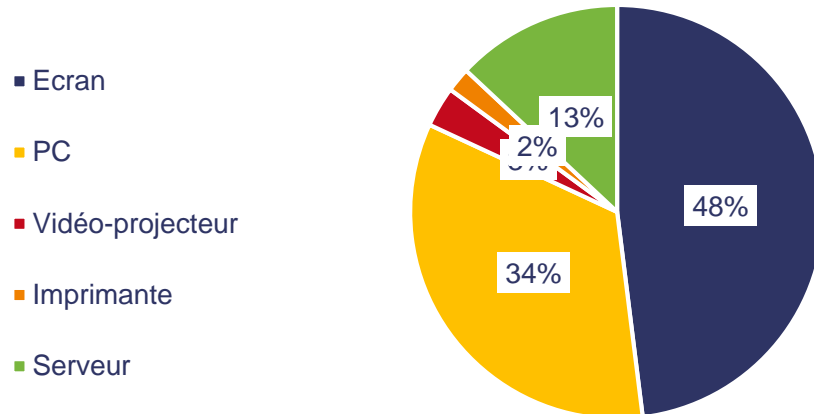


Figure 56 - Répartition des émissions liées aux immobilisations de Matériel informatique

### 2.3.4. Transports en commun - Véhicules

#### 2.3.4.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
RA 2022	Inventaire des véhicules et équipements détenus en 2022 par CTGMVA et ses sous-traitants	moyenne (30%)	Emmanuelle ARRIVE

Tableau 62 - Source des données, Poste Immobilisations, Sous-poste Transports en commun - Véhicules

Les équipements correspondent aux bornes de recharge électrique pour les TAD et les vélos. Pour les bus, ils incluent également les abris-bus, poteaux, oblitérateurs et radios.

Les bus en DSP de plus de 10 ans ont été amortis (37 bus sur 86, soit 43% des bus), de même que les oblitérateurs et les radios de plus de 10 ans. Faute de données détaillées concernant les autres immobilisations, il a été considéré qu'aucun n'était amorti.

Le poids moyen des véhicules TAD a été supposé égal à 1,6 tonne et celui des bus à 18 tonnes.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Véhicules	Véhicules, France continentale, Base Carbone	5 500 kgCO2e/t
Equipements	Machines, France continentale, Base Carbone	5 500 kgCO2e/t

<b>Durée d'amortissement</b>	<b>30 ans</b>
------------------------------	---------------

Tableau 63 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Immobilisations, Sous-poste Transports en commun - Véhicules

#### 2.3.4.2. Calcul des résultats

Type	Poids	Emissions
Véhicules	898 t	164 543 kgCO2e
Equipements	557 t	102 154 kgCO2e

Total 1 455 t

Tableau 64 - Synthèse des résultats, Poste Immobilisations, Sous-poste Transports en commun - Véhicules

### 2.3.4.3. Analyse des résultats

**Emissions associées aux Transports en commun - Véhicules pour le poste Immobilisations, répartition par type d'immobilisation, GMVA, 2022**

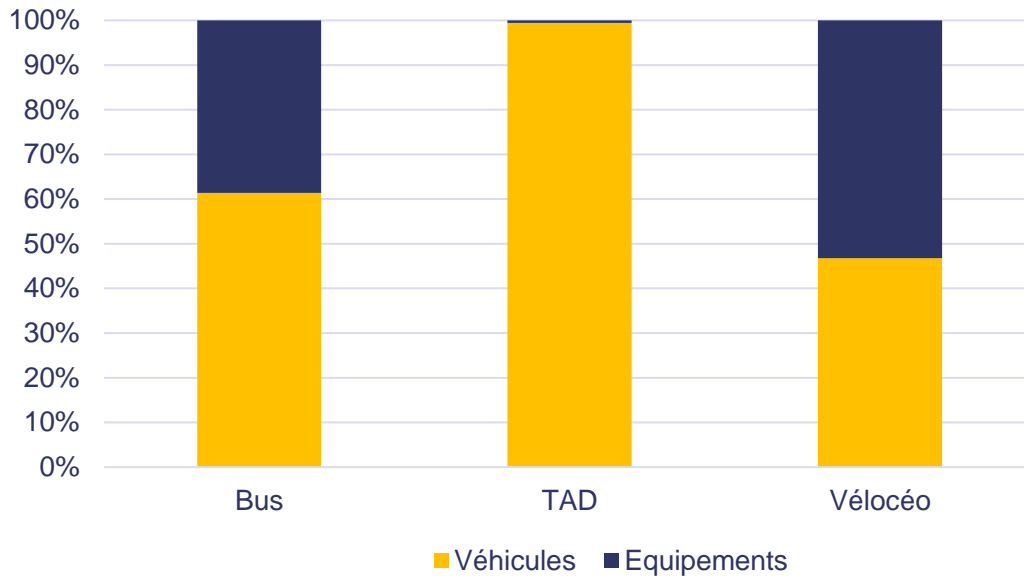


Figure 57 - Emissions associées aux Transports en commun - Véhicules pour le poste Immobilisations, répartition par type d'immobilisation, GMVA, 2022

**Répartition des émissions liées aux immobilisations des Transports en commun - Véhicules**

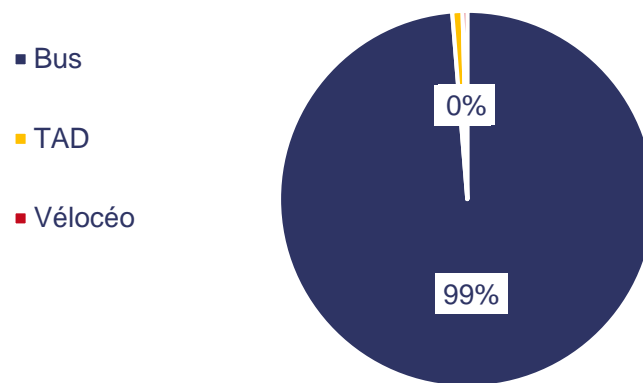


Figure 58 - Répartition des émissions liées aux immobilisations des Transports en commun - Véhicules

**On constate que :**

- Les émissions du sous-poste sont en quasi-totalité associées aux **bus**.
- Les trois modes de transport ont des profils d'émissions différents : si les émissions des TAD sont principalement associées aux **véhicules**, celles des bus et des vélos sont également associées aux **équipements**.

## 2.3.5. Transports en commun - Bâtiments

### 2.3.5.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
LISTE_PATRIMOINE_BATI_GMVA	Inventaire des bâtiments de GMVA en 2024, avec surface bâtie, compétence associée, mode de chauffage, année de construction et adresse	faible (15 %)	Mémona LINTANF

Tableau 65 - Source des données, Poste Immobilisations, Sous-poste Transports en commun - Bâtiments

Les bâtiments ayant été pris en compte sont les suivants :

- Point Info Bus
- Dépôt Bus Kicéo
- Hangar Vélo Kerniol
- Prévention routière

Aucun n'a été considéré amorti.

Le site "Prévention routière" a été réparti entre les trois activités au prorata des distances commerciales.

Il a été supposé que les bâtiments étaient en structure béton et que le parc de bâtiments 2024 était représentatif du parc 2022. Pour cette raison, l'incertitude est considérée faible.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Garage	Garage, structure en béton, France continentale, Base Carbone	656 kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup>
Bâtiments de bureaux	Bâtiments de bureaux , France continentale, Base Carbone	650 kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup>

Durée d'amortissement 30 ans

Tableau 66 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Immobilisations, Sous-poste Transports en commun - Bâtiments

### 2.3.5.2. Calcul des résultats

Type	Surfaces	Emissions
Garage	592 m <sup>2</sup>	12 945 kgCO <sub>2</sub> e
Bâtiments de bureaux	181 m <sup>2</sup>	3 922 kgCO <sub>2</sub> e
<b>Total</b>	<b>773 m<sup>2</sup></b>	<b>16 867 kgCO<sub>2</sub>e</b>

Tableau 67 - Synthèse des résultats, Poste Immobilisations, Sous-poste Transports en commun - Bâtiments

### 2.3.5.3. Analyse des résultats

#### Emissions associées aux Transports en commun - Bâtiments pour le poste Immobilisations, répartition par Activité, GMVA, 2022

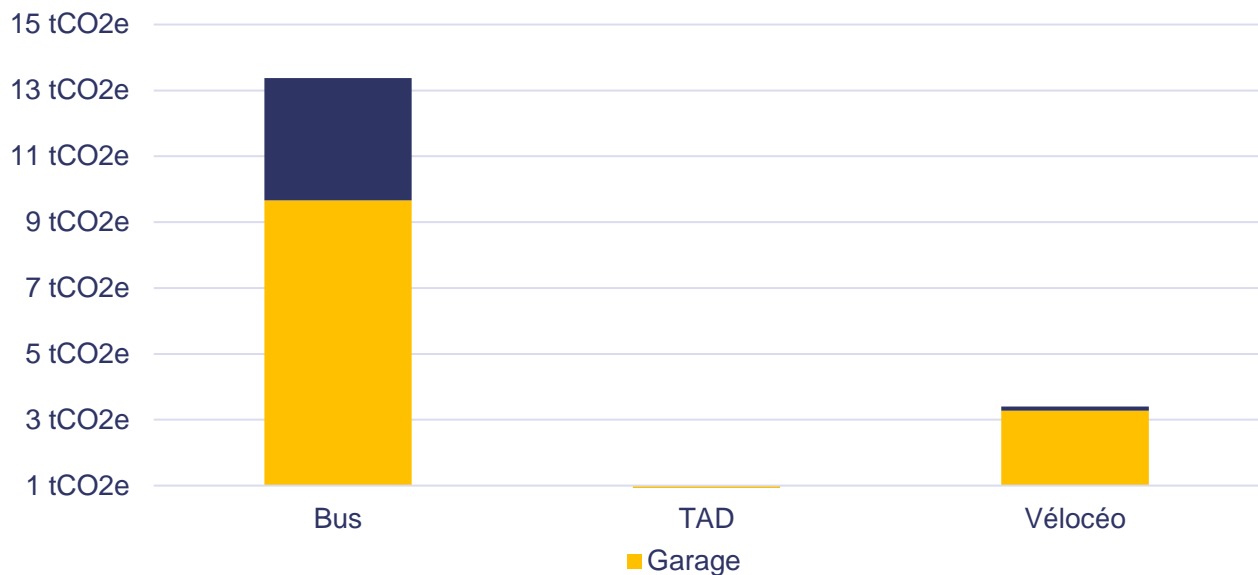


Figure 59 - Emissions associées aux Transports en commun - Bâtiments pour le poste Immobilisations, répartition par Activité, GMVA, 2022

### 2.3.6. Compétence Assainissement – Réseaux

La Compétence Assainissement est une compétence présentant une forte technicité, une analyse plus fine des émissions devra être réalisée sur la base de cette première estimation.

#### 2.3.6.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
Dossier "Bilans Assainissement"	Rapports d'activité des différentes STEP - volume de matériaux, durée d'amortissement et linéaire de réseau des STEP de l'Ex-SIAEP Vannes Ouest, Ex-SIAEP Presqu'Ile-de-Rhuys, Elven, Monterblanc	forte (50%)	Divi KERNEIS

Tableau 68 - Source des données, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Assainissement - Réseaux

Les données de 1020km de réseau étaient disponibles, soit 63% du linéaire de réseau total. Par ailleurs, 5% des matériaux utilisés pour ces réseaux étaient inconnus. Un ratio a donc été utilisé pour estimer les données du réseau total.

Afin d'éviter les double-comptes, les eaux usées provenant des bâtiments de GMVA ont été retranchées de l'analyse en appliquant un ratio de 98% sur les résultats.

L'ancienneté moyenne des conduites a été déduite du taux de renouvellement des réseaux lorsqu'il était disponible.

Des masses volumiques génériques ont été utilisées afin de convertir les données de volume en masse. Par ailleurs, il a été supposé que les différents types de tuyauteries étaient à 100% issus de matériaux neufs.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Amiante ciment	Ciment Portland, France continentale, Base Carbone	866 kgCO2e/t
Béton armé	Béton armé continu routier, France continentale, Base Carbone	200 kgCO2e/t
Grès	Pierres de carrière, France continentale, Base Carbone	11 kgCO2e/t
Fonte	Acier ou fer blanc, France continentale, Base Carbone	2 210 kgCO2e/t
Polyéthylène (PEHD)	Plastique (PEHD), France continentale, Base Carbone	1 920 kgCO2e/t



Polypropylène (PP)	Polymères de propylène (PP), France continentale, Base Carbone	2 000 kgCO2e/t
Polychlorure de vinyle (PVC)	Plastique (PVC), France continentale, Base Carbone	1 870 kgCO2e/t
Plastique à renfort de verre (PRV)	Fibre de verre neuf, France continentale, Base Carbone	2 130 kgCO2e/t
Résine armée	Fibre de verre neuf, France continentale, Base Carbone	2 130 kgCO2e/t

Durée d'amortissement	200 ans
-----------------------	---------

Tableau 69 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Assainissement - Réseaux

### 2.3.6.2. Calcul des résultats

Type	Poids	Emissions
Amiante ciment	1 375 t	5 956 kgCO2e
Béton armé	21 t	21 kgCO2e
Grès	1 373 t	76 kgCO2e
Fonte	1 081 t	11 944 kgCO2e
Polyéthylène (PEHD)	539 t	5 171 kgCO2e
Polypropylène (PP)	115 t	1 154 kgCO2e
Polychlorure de vinyle (PVC)	3 923 t	36 677 kgCO2e
Plastique à renfort de verre (PRV)	105 t	1 123 kgCO2e
Résine armée	5 t	57 kgCO2e
<b>Total</b>	<b>8 538 t</b>	<b>62 180 kgCO2e</b>

Tableau 70 - Synthèse des résultats, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Assainissement - Réseaux

### 2.3.6.3. Analyse des résultats

#### Répartition des émissions liées aux immobilisations de la Compétence Assainissement - Réseaux

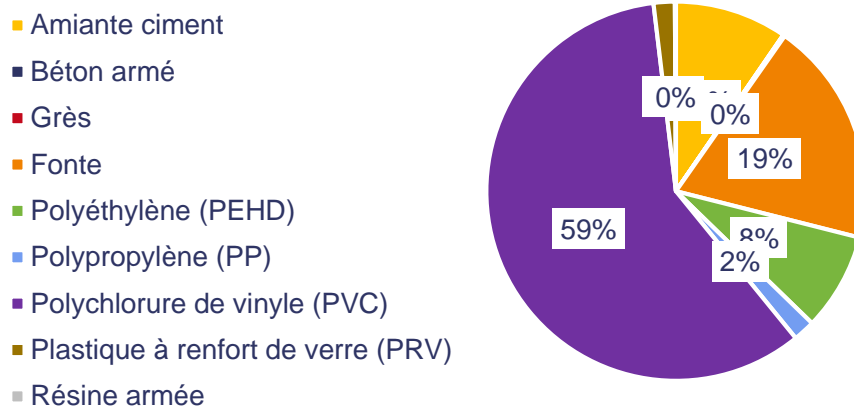


Figure 60 - Répartition des émissions liées aux immobilisations de la Compétence Assainissement - Réseaux

### 2.3.7. Compétence Assainissement - Bâtiments

#### 2.3.7.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
TABLEAU EXPLOITATION DES BAT - 2021-V02-03	Inventaire des surfaces occupées par les différentes STEP en régie	faible (15%)	Divi KERNEIS

Tableau 71 - Source des données, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Assainissement - Bâtiments

Afin d'éviter les double-comptes, les eaux usées provenant des bâtiments de GMVA ont été retranchées de l'analyse en appliquant un ratio de 98% sur les résultats.

Les données n'étaient pas disponibles pour certaines STEP (Meucon, Trédon, Elven, Monterblanc, Cepe, Grand-Champ, Ex-SIA Locmaria, Plaudren). Elles ont été extrapolées à partir de la moyenne des autres STEP.

Faute de données concernant l'ancienneté des STEP, il a été considéré qu'aucune d'entre elles n'était amortie.

La durée d'amortissement a été supposée égale à 50 ans.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
STEP	Bâtiment industriel, structure en béton, France continentale, Base Carbone	825 kgCO2e/m <sup>2</sup>

**Durée d'amortissement** 50 ans

Tableau 72 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Assainissement - Bâtiments

### 2.3.7.2. Calcul des résultats

Type	Surfaces	Emissions
STEP	14 554 m <sup>2</sup>	240 133 kgCO2e
<b>Total</b>	<b>14 554 m<sup>2</sup></b>	<b>240 133 kgCO2e</b>

Tableau 73 - Synthèse des résultats, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Assainissement - Bâtiments

### 2.3.8. Compétence Eau potable – Réseaux

La Compétence Eau potable est une compétence présentant une forte technicité, une analyse plus fine des émissions devra être réalisée sur la base de cette première estimation.

#### 2.3.8.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
Dossier "Bilans Assainissement"	Rapports d'activité des différentes STEP - volume de matériaux, durée d'amortissement et linéaire de réseau des STEP de l'Ex-SIAEP Vannes Ouest, Ex-SIAEP Presqu'île-de-Rhuys, Elven, Monterblanc	forte (50%)	Divi KERNEIS

Tableau 74 - Source des données, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Eau potable – Réseaux

Les données de 1711km de réseau étaient disponibles, soit 53% du linéaire de réseau total. Par ailleurs, 0,5% des matériaux utilisés pour ces réseaux étaient inconnus. Un ratio a donc été utilisé pour estimer les données du réseau total.

Afin d'éviter les double-comptes, l'eau consommée par les bâtiments de GMVA a été retranchée de l'analyse en appliquant un ratio de 98% sur les résultats.

L'ancienneté moyenne des conduites a été déduite du taux de renouvellement des réseaux lorsqu'il était disponible.

Des masses volumiques génériques ont été utilisées afin de convertir les données de volume en masse. Par ailleurs, il a été supposé que les différents types de tuyauteries étaient à 100% issus de matériaux neufs.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Fonte	Acier ou fer blanc, France continentale, Base Carbone	2 210 kgCO2e/t
Inox	Acier ou fer blanc, France continentale, Base Carbone	2 210 kgCO2e/t
Polyéthylène (PEHD)	Plastique (PEHD), France continentale, Base Carbone	1 920 kgCO2e/t
Polychlorure de vinyle (PVC)	Plastique (PVC), France continentale, Base Carbone	1 870 kgCO2e/t

**Durée d'amortissement** 300 ans

Tableau 75 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Eau potable - Réseaux

### 2.3.8.2. Calcul des résultats

Type	Poids	Emissions
Fonte	4 399 t	32 407 kgCO2e
Inox	1 t	11 kgCO2e
Polyéthylène (PEHD)	782 t	5 002 kgCO2e
Polychlorure de vinyle (PVC)	2 604 t	16 234 kgCO2e
<b>Total</b>	<b>7 786 t</b>	<b>53 653 kgCO2e</b>

Tableau 76 - Synthèse des résultats, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Eau potable - Réseaux

### 2.3.8.3. Analyse des résultats

#### Répartition des émissions liées aux immobilisations de la Compétence Assainissement - Réseaux

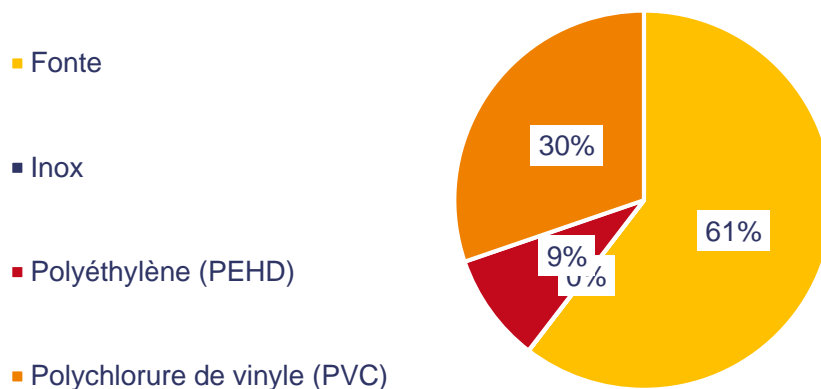


Figure 61 - Répartition des émissions liées aux immobilisations de la Compétence Assainissement - Réseaux

### 2.3.9. Compétence Eau potable – Bâtiments

La Compétence Eau potable est une compétence présentant une forte technicité, une analyse plus fine des émissions devra être réalisée sur la base de cette première estimation.

#### 2.3.9.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
TABLEAU EXPLOITATION DES BAT - 2021-V02-03	Inventaire des surfaces occupées par les différentes UTEP	faible (15 %)	Divi KERNEIS

Tableau 77 - Source des données, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Eau potable - Bâtiments

La durée d'amortissement a été supposée égale à 50 ans. 4 bâtiments construits antérieurement à 1972 ont donc été considérés amortis, représentant 20% des surfaces totales.

Afin d'éviter les double-comptes, l'eau consommée par les bâtiments de GMVA a été retranchée de l'analyse en appliquant un ratio de 98% sur les résultats.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
STEP	Bâtiment industriel, structure en béton, France continentale, Base Carbone	825 kgCO2e/m <sup>2</sup>

<b>Durée d'amortissement</b>	50 ans
------------------------------	--------

Tableau 78 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Eau potable - Bâtiments

### 2.3.9.2. Calcul des résultats

Type	Surfaces	Emissions
STEP	7 025 m <sup>2</sup>	115 906 kgCO <sub>2</sub> e
<b>Total</b>	<b>7 025 m<sup>2</sup></b>	<b>115 906 kgCO<sub>2</sub>e</b>

Tableau 79 - Synthèse des résultats, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Eau potable - Bâtiments

### 2.3.10. Compétence Déchets - Bacs

#### 2.3.10.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
Dechets_RA	Nombre de bacs par type de bac	forte (50%)	Morgan SUZINEAU

Tableau 80 - Source des données, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Déchets - Bacs

Les caractéristiques techniques des bacs étant inconnues, elles ont été estimées à partir de la gamme de Quadria. Ainsi, les bacs individuels pèsent chacun 11 kg et sont en plastique, tandis que les conteneurs enterrés pèsent chacun 870 kg et sont composés à 50% de béton et 50% d'acier.

Il a été supposé qu'aucun bac n'était amorti, pour une durée d'amortissement de 20 ans.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Plastique	Plastique (moyenne), France continentale, Base Carbone	2 383 kgCO <sub>2</sub> e/t
Métal	Acier ou fer blanc, France continentale, Base Carbone	2 210 kgCO <sub>2</sub> e/t
Béton	Béton C25/30CEM II, France continentale, Base Carbone	88 kgCO <sub>2</sub> e/t

<b>Durée d'amortissement</b>	20 ans
------------------------------	--------

Tableau 81 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Déchets - Bacs

#### 2.3.10.2. Calcul des résultats

Type	Matériaux	Emissions
Plastique	1 379 t	164 300 kgCO <sub>2</sub> e
Métal	907 t	100 269 kgCO <sub>2</sub> e
Béton	907 t	3 993 kgCO <sub>2</sub> e
<b>Total</b>	<b>3 194 t</b>	<b>268 562 kgCO<sub>2</sub>e</b>

Tableau 82 - Synthèse des résultats, Poste Immobilisations, Sous-poste Compétence Déchets - Bacs

### 2.3.10.3. Analyse des résultats

#### Emissions associées à la Compétence Déchets - Bacs pour le poste Immobilisations, répartition par Type de bac, GMVA, 2022

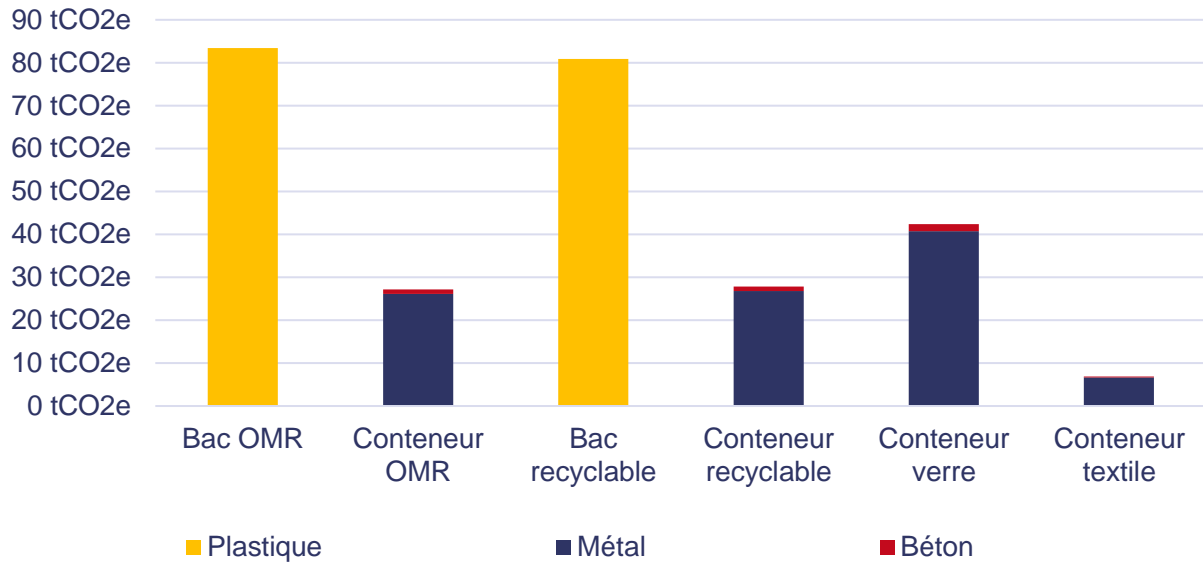


Figure 62 - Emissions associées à la Compétence Déchets - Bacs pour le poste Immobilisations, répartition par Type de bac, GMVA, 2022

#### On constate que :

- Les **125 000 bacs** OMR et recyclable en plastique totalisent **61%** des émissions tandis que les **2 000 conteneurs** en acier et béton correspondent à **39%** des émissions. Cela s'explique par la différence de poids entre un bac et un conteneur, car le béton est bien moins émissif que le plastique et le métal.

## 2.4. Energie

Poste n°	Emissions	Part
4	1 817 tCO2e	5%

Poste d'émissions	Quantité	Emissions	Emissions évitées
Bâtiments	8 208 779 kWh	966 292 kgCO2e	
Eclairage public	175 847 kWh	9 151 kgCO2e	
Production ENR	145 750 kWh	6 104 kgCO2e	-13 174 kgCO2e
Compétence Assainissement	13 053 780 kWh	686 133 kgCO2e	
Compétence Eau potable	2 869 742 kWh	149 341 kgCO2e	
<b>Total</b>	<b>24 453 898 kWh</b>	<b>1 817 021 kgCO2e</b>	<b>-13 174 kgCO2e</b>

Tableau 83 - Synthèse des émissions du poste Energie

### Emissions associées au poste Energie, répartition par sous-poste, GMVA, 2022

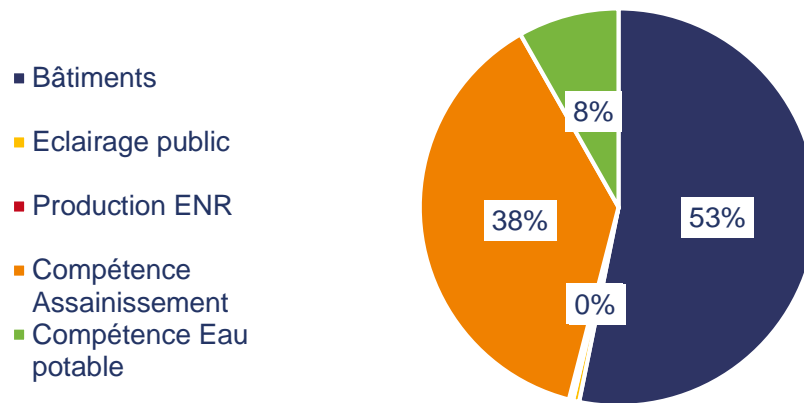


Figure 63 - Emissions associées au poste Energie, répartition par sous-poste, GMVA, 2022

### Emissions et émissions évitées associées au poste Energie, GMVA, 2022

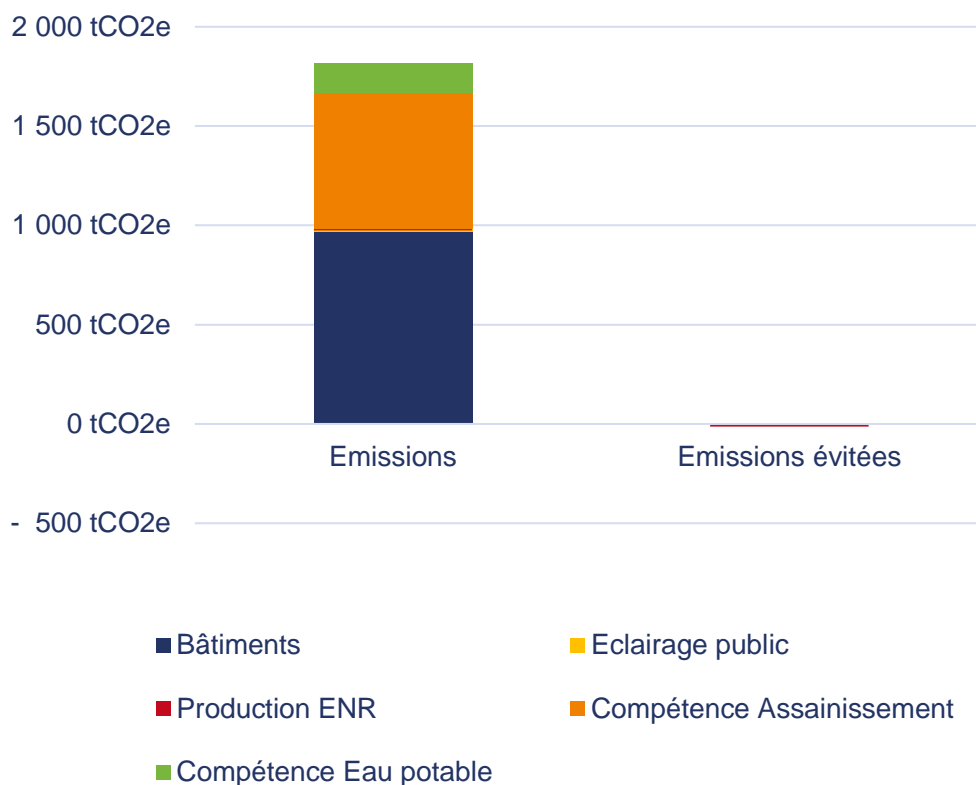


Figure 64 - Emissions et émissions évitées associées au poste Energie, GMVA, 2022

## Emissions associées au poste Energie, répartition par Compétence, GMVA, 2022

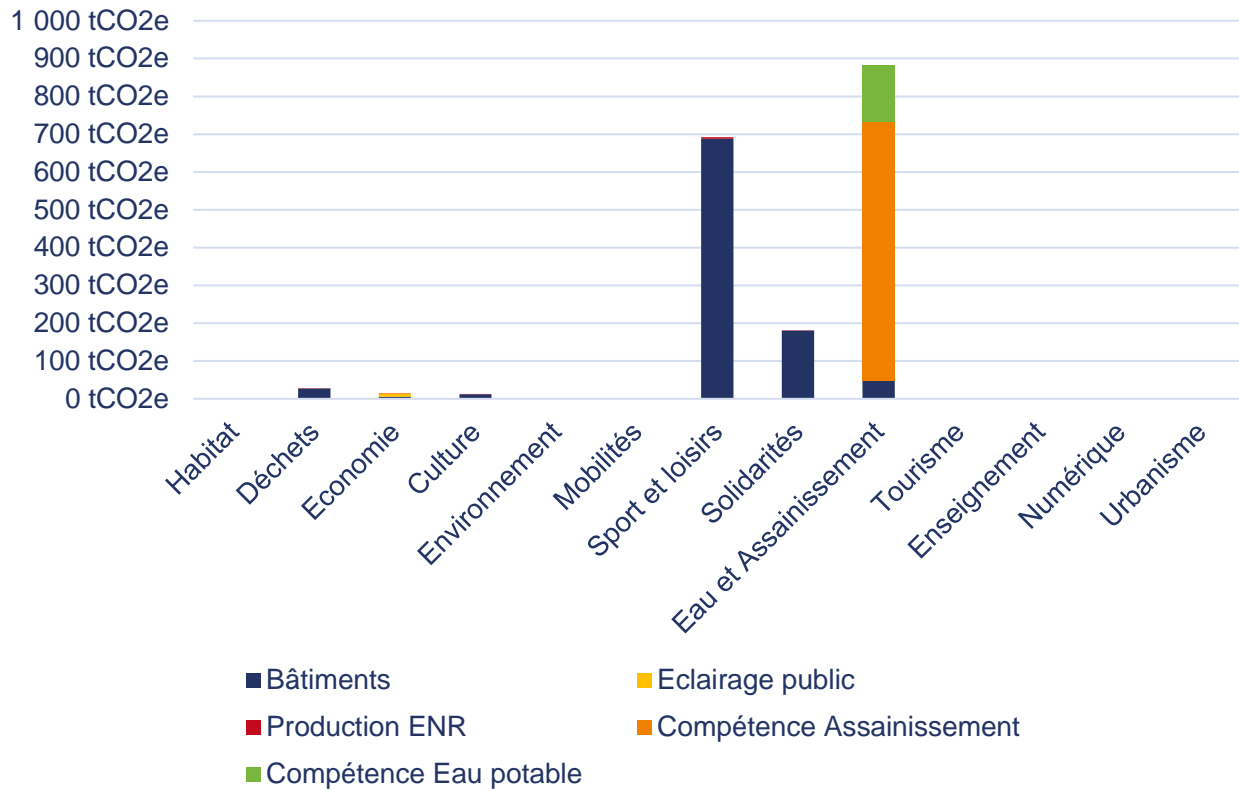


Figure 65 - Emissions associées au poste Energie, répartition par Compétence, GMVA, 2022

### On constate que :

- Les émissions associées à la **consommation d'énergie des bâtiments** représentent la majorité (**53%**) des émissions du poste Energie. Viennent ensuite **l'assainissement (38%)** et la **potabilisation de l'eau (8%)**. Les émissions associées à l'éclairage public et à la production d'énergie renouvelable sont faibles en comparaison.

## 2.4.1. Bâtiments

### 2.4.1.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
Bilan_consommations_régie_2022	Bilan des consommations d'énergie pour les équipements en régie de GMVA en 2022, par secteur et type d'énergie	aucune	Simon BELOUARD

Tableau 84 - Source des données, Poste Energie, Sous-poste Bâtiments

Les PCI suivants ont été utilisés :

- Bois granulés : 4,6 kWh/kg
- Propane : 13 kWh/kg

Les consommations du Haut débit et du siège de GMVA (hors Eau et Assainissement) ont été réparties entre les compétences au prorata du nombre d'ETP.

Les consommations d'énergie de la Compétence Eau et Assainissement apparaissent dans d'autres sous-postes car elles ont été calculées à part. Celles de la compétence Transports en commun n'ont pas pu être collectées (à l'exception de l'éclairage public d'une aire de covoiturage) et ont donc été négligées.

Suite à des régularisations ou à des sorties de patrimoine, certaines consommations ont été considérées nulles.

Les émissions liées à l'autoconsommation d'énergie solaire apparaissent dans le sous-poste "Production ENR".

Nom	Facteur d'émissions	Emissions
Electricité	2022 - mix moyen, France continentale, Base Carbone	0,052 kgCO2e/kWh
Gaz	Gaz naturel - 2022 (mix moyen consommation), France, Base Carbone	0,240 kgCO2e/kWh
Fioul	Fioul domestique, France continentale, Base Carbone	0,324 kgCO2e/kWh
Bois	Granulés - blancs français issus de connexe de scierie, France continentale, Base Carbone	0,011 kgCO2e/kWh

Tableau 85 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Energie, Sous-poste Bâtiments

#### 2.4.1.2. Calcul des résultats

Type	Consommations	Emissions	Emissions/surface
Electricité	3 947 224 kWh	205 414 kgCO2e	
Gaz	3 117 537 kWh	747 951 kgCO2e	
Fioul			
Bois	1 144 018 kWh	12 927 kgCO2e	
<b>Total</b>	<b>8 208 779 kWh</b>	<b>966 292 kgCO2e</b>	<b>10,95 kgCO2e/m²</b>

Tableau 86 - Synthèse des résultats, Poste Energie, Sous-poste Bâtiments

#### 2.4.1.3. Analyse des résultats

### Emissions associées aux Bâtiments pour le poste Energie, répartition par Compétence, GMVA, 2022

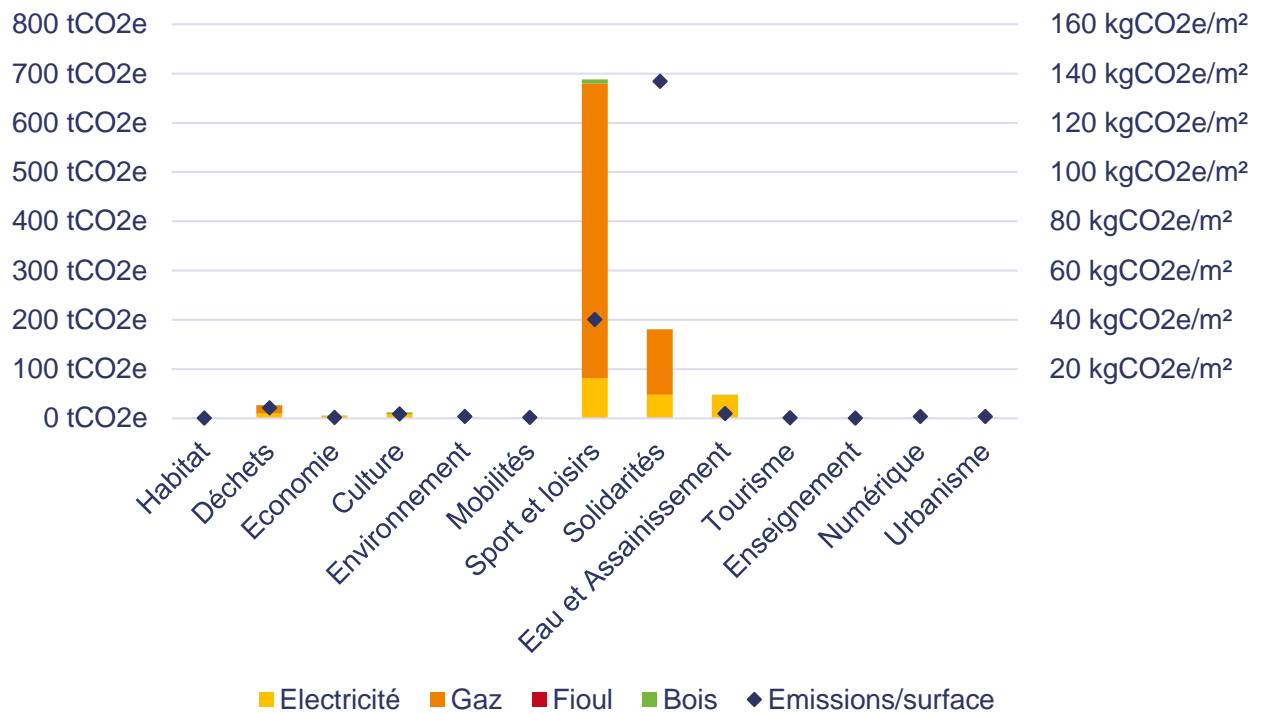
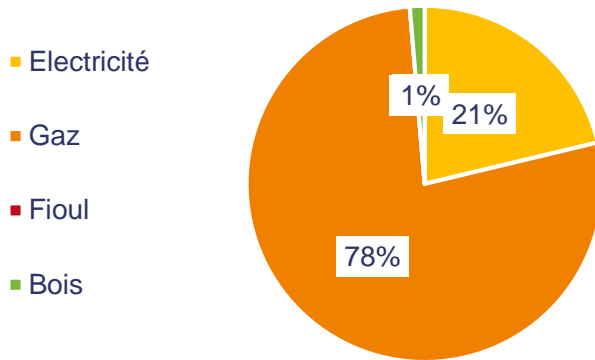


Figure 66 - Emissions associées aux Bâtiments pour le poste Energie, répartition par Compétence, GMVA, 2022



### Répartition des émissions liées aux consommations d'énergie des Bâtiments



### Répartition des consommations d'énergie des Bâtiments

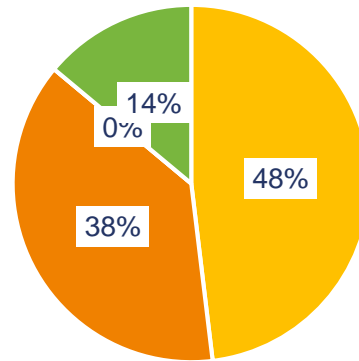


Figure 67 - Répartition des consommations et des émissions liées aux consommations d'énergie des Bâtiments

#### On constate que :

- **L'électricité** représente près de la moitié (**48%**) de l'énergie consommée pour le chauffage et la climatisation des bâtiments de GMVA, et le **bois 14%**. Le mix énergétique de GMVA est donc **décarboné à 62%**. Cependant, l'utilisation de **gaz naturel à hauteur de 38%** fait gonfler le bilan carbone de ce sous-poste : son facteur d'émissions est en effet près de **5 fois plus élevé** que celui de l'électricité et 20 fois plus élevé que celui du bois.
- Seules trois compétences utilisent du **gaz naturel** pour le chauffage de leurs bâtiments : Sports et loisirs (52% du mix), Solidarités (38%) et Déchets (22%). Ce sont également les trois compétences qui se démarquent en termes d'émissions, que ce soit au global ou par m<sup>2</sup> occupé.

## 2.4.2. Eclairage public

### 2.4.2.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
Bilan_consommations_régie_2022	Bilan des consommations d'énergie pour les équipements en régie de GMVA en 2022, par secteur et type d'énergie	aucune	Simon BELOUARD

Tableau 87 - Source des données, Poste Energie, Sous-poste Eclairage public

L'éclairage public des zones d'activité a été affecté à la compétence Economie, celui du parking du crématorium à la compétence Solidarité, et celui des pistes cyclables à la compétence Mobilités.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Electricité	2022 - mix moyen, France continentale, Base Carbone	0,052 kgCO <sub>2</sub> e/kWh

Tableau 88 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Energie, Sous-poste Eclairage public

### 2.4.2.2. Calcul des résultats

Type	Consommations	Emissions
Electricité	175 847 kWh	9 151 kgCO <sub>2</sub> e
Total	175 847 kWh	9 151 kgCO <sub>2</sub> e

Tableau 89 - Synthèse des résultats, Poste Energie, Sous-poste Eclairage public

### 2.4.2.3. Analyse des résultats

#### Emissions associées aux Eclairage public pour le poste Energie, répartition par Compétence, GMVA, 2022

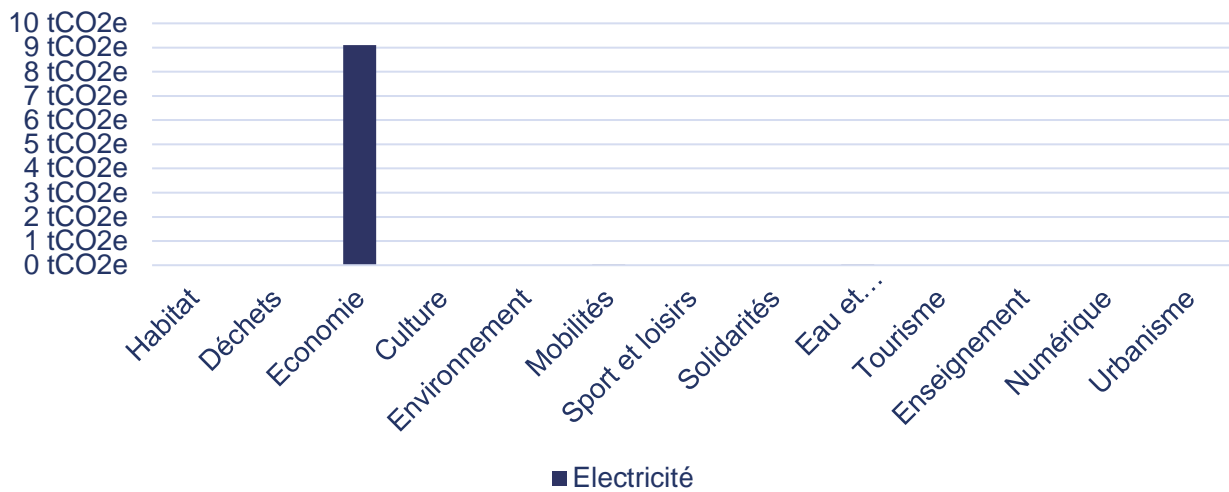


Figure 68 - Emissions associées aux Eclairage public pour le poste Energie, répartition par Compétence, GMVA, 2022

### 2.4.3. Production ENR

#### 2.4.3.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
RE Consommations 2022 - Equipements en régie	Production solaire photovoltaïque et thermique de GMVA en 2022 par site et type de panneaux, avec surface de panneaux (pour le solaire thermique) et taux d'autoconsommation	aucune	Simon BELOUARD

Tableau 90 - Source des données, Poste Energie, Sous-poste Production ENR

5 sites disposent de panneaux solaires en 2022 : les centres aquatiques de Surzur (thermique) et Elven (thermique et photovoltaïque), le centre d'exploitation des déchets (thermique), l'ICAM (photovoltaïque) et le bâtiment B du siège (thermique).

La production solaire thermique des centres aquatiques a été affectée à la compétence Sports et loisirs, celle du centre d'exploitation à la compétence Déchets, celle de l'ICAM à la compétence Enseignement, et celle du siège de GMVA a été réparties entre les compétences au prorata du nombre d'ETP.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Solaire thermique	solaire thermique, France continentale, ADEME	0,034 kgCO2e/kWh
Solaire photovoltaïque	photovoltaïque - fabrication Chine (par défaut utilisé en France), France continentale, Base Carbone	0,044 kgCO2e/kWh

Répartition	Facteurs d'émissions	Taux
Emissions évitées - thermique	Gaz naturel - 2022 (mix moyen consommation), France, Base Carbone	0,240 kgCO2e/kWh
Emissions évitées - photovoltaïque	2022 - mix moyen, France continentale, Base Carbone	0,052 kgCO2e/kWh

Tableau 91 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Energie, Sous-poste Production ENR

#### 2.4.3.2. Calcul des résultats

Type	Consommations	Emissions	Emissions évitées
Solaire thermique	29 750 kWh	1 012 kgCO2e	-7 138 kgCO2e
Solaire photovoltaïque	116 000 kWh	5 092 kgCO2e	-6 037 kgCO2e
Total	145 750 kWh	6 104 kgCO2e	-13 174 kgCO2e

Tableau 92 - Synthèse des résultats, Poste Energie, Sous-poste Production ENR

### 2.4.3.3. Analyse des résultats

#### Emissions associées à la Production ENR pour le poste Energie, répartition par Compétence, GMVA, 2022

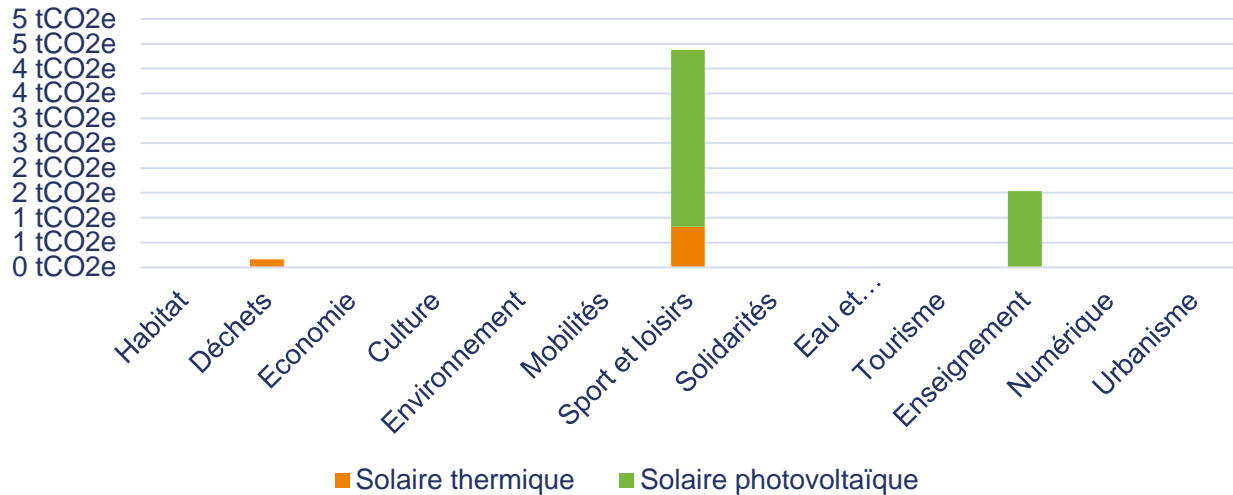


Figure 69 - Emissions associées à la Production ENR pour le poste Energie, répartition par Compétence, GMVA, 2022

#### Emissions et émissions évitées associées à la Production ENR pour le poste Energie, GMVA, 2022

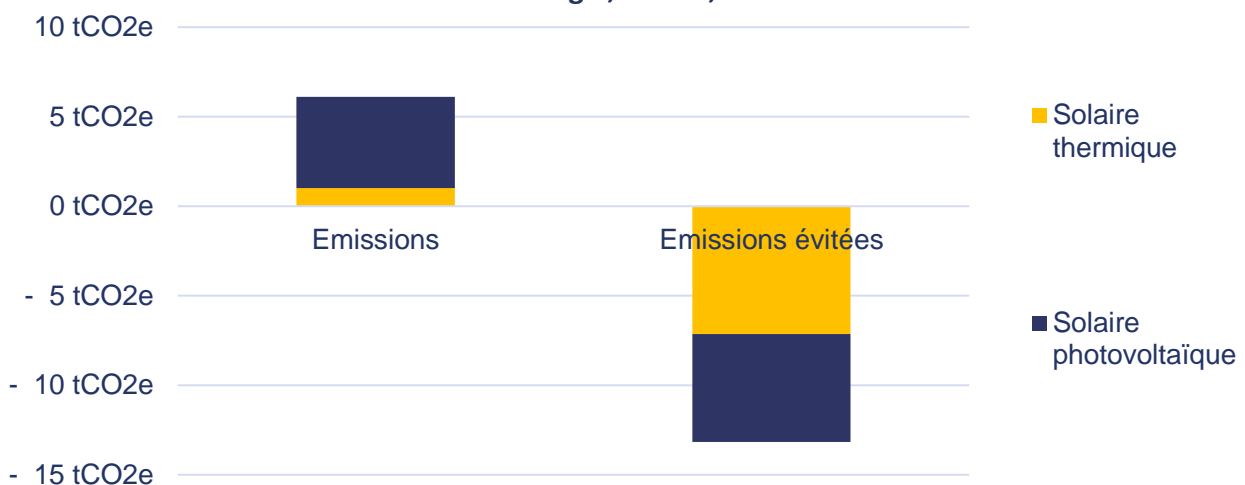


Figure 70 - Emissions et émissions évitées associées à la Production ENR pour le poste Energie, GMVA, 2022

#### On constate que :

- La production d'énergie renouvelable permet d'éviter **13 tCO2e**, soit plus du double de ce qu'elle émet.
- La production **solaire thermique** permet de produire de la chaleur alors que la production solaire photovoltaïque permet de produire de l'électricité. La première est plus « rentable » que la seconde d'un point de vue carbone, étant donné qu'elle est moins émissive et qu'elle permet souvent de se substituer au gaz naturel (plus émissif que l'électricité).
- L'inconvénient du solaire thermique est qu'il produit principalement en été : c'est en partie pour cette raison que la compétence **Enseignement** a opté pour du solaire photovoltaïque. La compétence la plus productrice est la compétence **Sport et loisir**, qui est aussi celle qui dispose de la plus grande surface de bâtiments.

## 2.4.4. Compétence Assainissement

### 2.4.4.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
Dossier "Bilans Assainissement"	Rapports d'activité des différentes STEP - Consommations de gaz et d'électricité	faible (15 %)	Divi KERNEIS

Tableau 93 - Source des données, Poste Energie, Sous-poste Compétence Assainissement

Les données disponibles pour certaines STEP (Plescop, St-Nolff, St-Avé) datent de 2021 et non de 2022. Elles ont été ramenées à 2022 en effectuant un prorata du volume d'eau traité.

Afin d'éviter les double-comptes, les eaux usées provenant des bâtiments de GMVA ont été retranchées de l'analyse en appliquant un ratio de 98% sur les résultats.

Les données de consommation d'énergie n'étaient pas disponibles pour les STEP de Séné et Trédion, représentant 5% des volumes d'eau traitée. Elles ont été extrapolées à partir de la moyenne des autres STEP.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Electricité	2022 - mix moyen, France continentale, Base Carbone	0,052 kgCO2e/kWh
Gaz	Gaz naturel - 2022 (mix moyen consommation), France, Base Carbone	0,240 kgCO2e/kWh
Fioul	Fioul domestique, France continentale, Base Carbone	0,324 kgCO2e/kWh
Bois	Granulés - blancs français issus de connexe de scierie, France continentale, Base Carbone	0,011 kgCO2e/kWh
RCU	Autres réseaux de chaleurs, France continentale, Base Carbone	0,424 kgCO2e/kWh

Tableau 94 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Energie, Sous-poste Compétence Assainissement

### 2.4.4.2. Calcul des résultats

Type	Consommation	Emissions
Electricité	13 028 754 kWh	678 016 kgCO2e
Gaz		
Fioul	25 026 kWh	8 117 kgCO2e
Bois		
RCU		
<b>Total</b>	<b>13 053 780 kWh</b>	<b>686 133 kgCO2e</b>

Tableau 95 - Synthèse des résultats, Poste Energie, Sous-poste Compétence Assainissement

### 2.4.4.3. Analyse des résultats

#### Emissions associées au traitement des Compétence Assainissement pour le poste Energie, GMVA, 2022

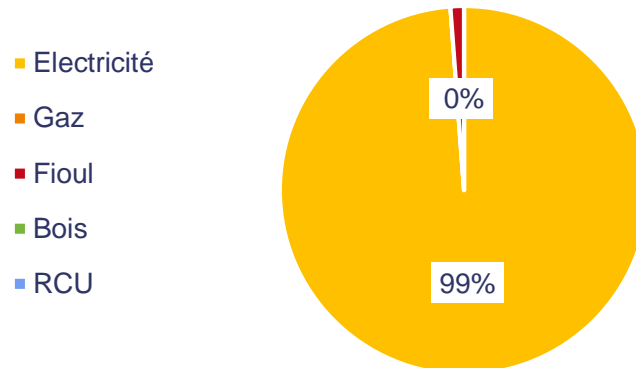


Figure 71 - Emissions associées au traitement des Compétence Assainissement pour le poste Energie, GMVA, 2022

### 2.4.5. Compétence Eau potable

#### 2.4.5.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitu de	Contact
Dossier "Bilans Assainissement"	Rapports d'activité des différentes STEP - Consommations de gaz et d'électricité	forte (50%)	Divi KERNEIS

Tableau 96 - Source des données, Poste Energie, Sous-poste Compétence Eau potable

Les données de consommation d'énergie n'étaient pas disponibles pour certaines UTEP (Kerhon, Kerbotin, Lihanteu, Queneah Guen), représentant 22% du volume d'eau traitée. Elles ont été extrapolées à partir des autres UTEP.

Afin d'éviter les double-comptes, l'eau consommée par les bâtiments de GMVA a été retranchée de l'analyse en appliquant un ratio de 98% sur les résultats.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Electricité	2022 - mix moyen, France continentale, Base Carbone	0,052 kgCO2e/kWh

Tableau 97 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Energie, Sous-poste Compétence Eau potable

#### 2.4.5.2. Calcul des résultats

Type	Consommation	Emissions
Electricité	2 869 742 kWh	149 341 kgCO2e
Total	2 869 742 kWh	149 341 kgCO2e

Tableau 98 - Synthèse des résultats, Poste Energie, Sous-poste Compétence Eau potable

### 2.4.5.3. Analyse des résultats

#### Emissions associées au traitement des Compétence Eau potable pour le poste Energie, GMVA, 2022

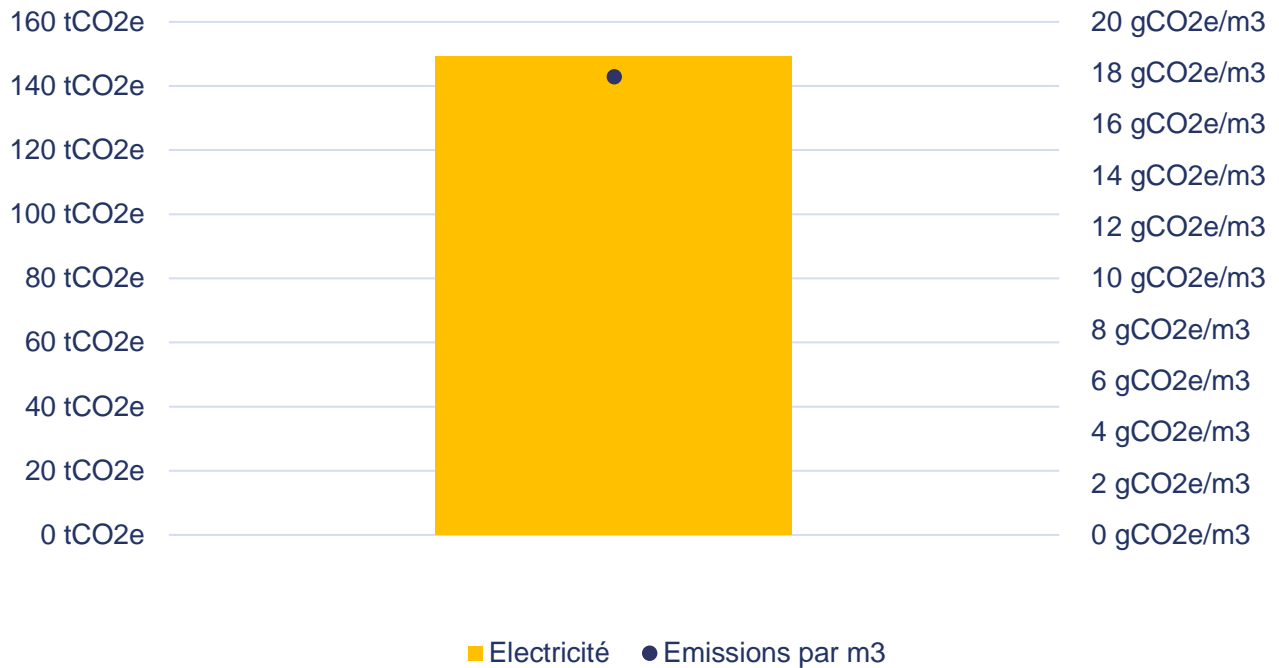


Figure 72 - Emissions associées au traitement des Compétence Eau potable pour le poste Energie, GMVA, 2022

## 2.5. Déchets

Poste n°	Emissions	Part
5	1 662 tCO <sub>2</sub> e	5%

Poste d'émissions	Quantité	Emissions	Emissions évitées
Eaux usées	125 728 t	32 941 kgCO <sub>2</sub> e	
Compétence Assainissement	4 755 t	1 628 859 kgCO <sub>2</sub> e	-611 469 kgCO <sub>2</sub> e
<b>Total</b>	<b>130 483</b>	<b>1 661 799 kgCO<sub>2</sub>e</b>	<b>-611 468 kgCO<sub>2</sub>e</b>

Tableau 99 - Synthèse des émissions du poste Déchets

#### Emissions associées au poste Déchets, répartition par sous-poste, GMVA, 2022

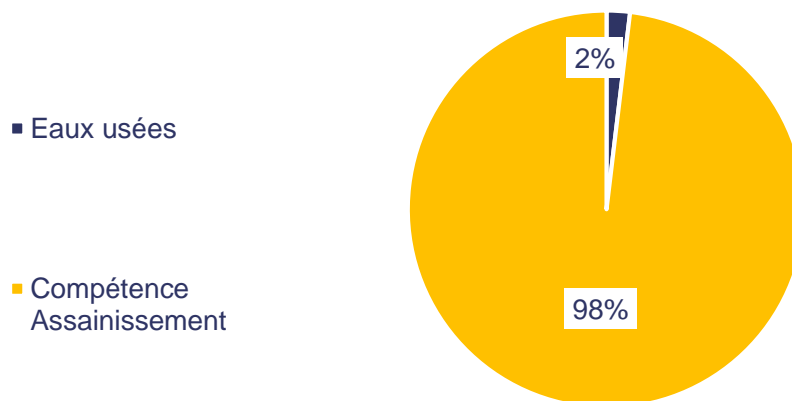


Figure 73 - Emissions associées au poste Déchets, répartition par sous-poste, GMVA

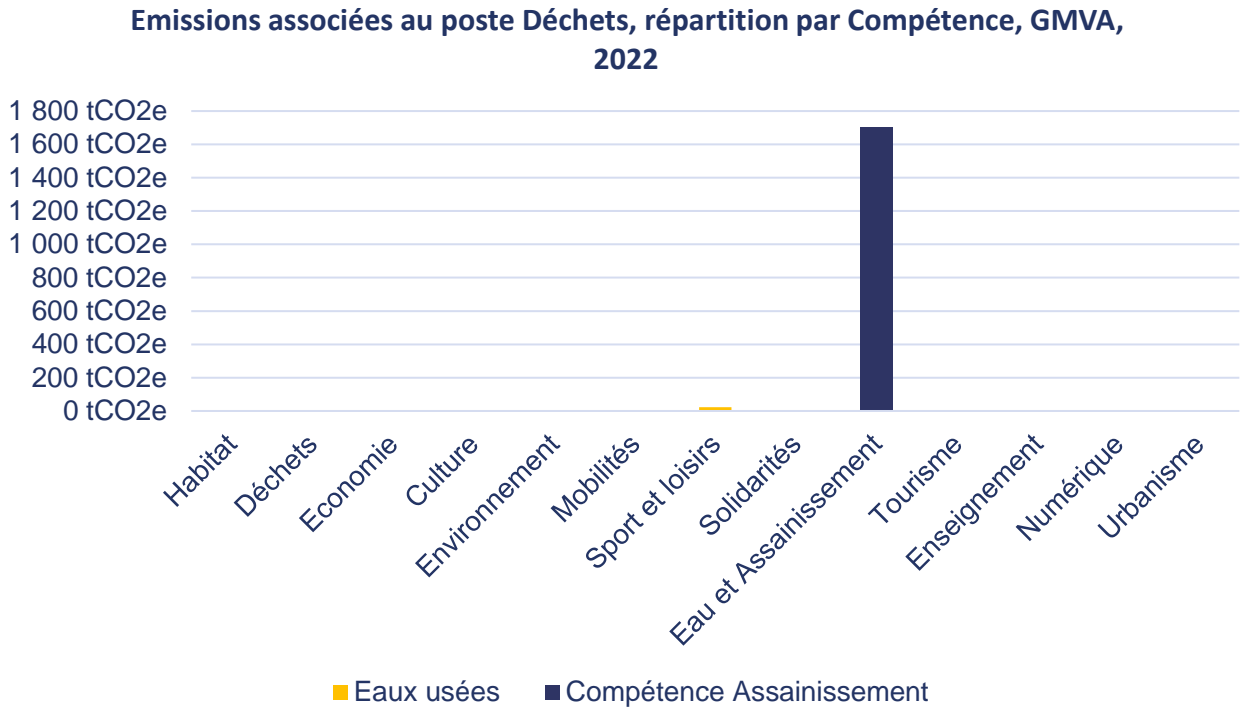


Figure 74 - Emissions associées au poste Déchets, répartition par Compétence, GMVA, 2022

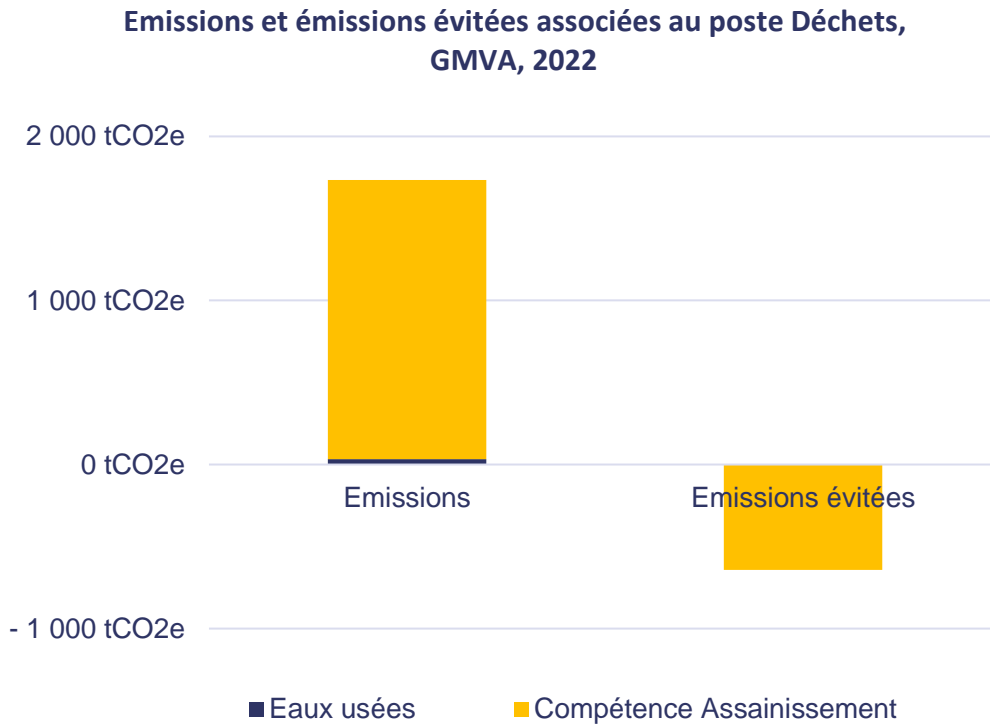


Figure 75 - Emissions et émissions évitées associées au poste Déchets, GMVA, 2022

**On constate que :**

- Les émissions du poste Déchets correspondent quasi exclusivement aux déchets de la **compétence Assainissement**.
- Les **déchets de bureau** de GMVA n'apparaissent pas ici car les données n'ont pas pu être collectées. Seules les émissions liées à leur collecte ont été prises en compte (via la compétence Déchets de GMVA), mais pas leur traitement.
- Le traitement des déchets d'assainissement permet **d'éviter près de 650 tCO2e**, soit plus du tiers des émissions du poste.

## 2.5.1. Eaux usées

### 2.5.1.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitu de	Contact
Bilan_consommations_régie_2022	Bilan des consommations d'eau pour les équipements en régie de GMVA en 2022, ventilé par secteur	faible (15 %)	Simon BELOUARD

Tableau 100 - Source des données, Poste Déchets, Sous-poste Eaux usées

Les volumes d'eaux usées des bâtiments de GMVA ont été estimés équivalents aux volumes d'eau potable consommée.

Les émissions liées au traitement des eaux du siège de GMVA (hors Eau et Assainissement) ont été réparties entre les compétences au prorata du nombre d'ETP.

Les émissions liées au traitement des eaux de la Compétence Transports en commun n'apparaissent pas ici car elles sont en DSP.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Eaux usées	Traitement des eaux usées, France continentale, Base Carbone	0,262 kgCO2e/m3

Tableau 101 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Déchets, Sous-poste Eaux usées

### 2.5.1.2. Calcul des résultats

Type	Consommations	Emissions	Emissions/surface
Eaux usées	125 728 m3	32 941 kgCO2e	0,49 kgCO2e/m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>125 728 m3</b>	<b>32 941 kgCO2e</b>	<b>0,49 kgCO2e/m<sup>2</sup></b>

Tableau 102 - Synthèse des résultats, Poste Déchets, Sous-poste Eaux usées



### 2.5.1.3. Analyse des résultats

#### Emissions associées aux Eaux usées pour le poste Déchets, répartition par Compétence, GMVA, 2022

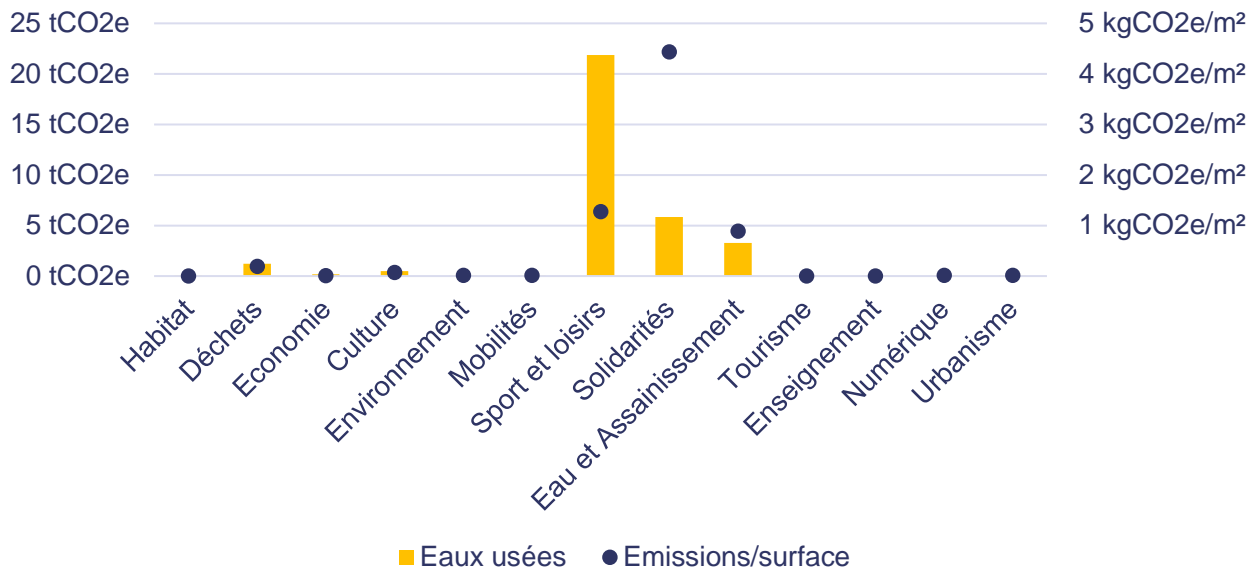


Figure 76 - Emissions associées aux Eaux usées pour le poste Déchets, répartition par Compétence, GMVA, 2022

#### On constate que :

- La compétence **Sport et loisirs** produit à elle seule les **deux tiers** des eaux usées de GMVA. Pour autant, c'est la compétence **Solidarités** qui en produit le plus lorsque l'on rapporte les consommations au m² de surface de bâtiment.

## 2.5.2. Compétence Assainissement

### 2.5.2.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
Dossier "Bilans Assainissement"	Rapports d'activité des différentes STEP - quantité de déchets et types de valorisation (boues, sables, refus de dégrillage, etc.)	moyenne (30%)	Divi KERNEIS

Tableau 103 - Source des données, Poste Déchets, Sous-poste Compétence Assainissement

Les données disponibles pour certaines STEP (Plescop, St-Nolff, St-Avé) datent de 2021 et non de 2022. Elles ont été ramenées à 2022 en effectuant un prorata du volume d'eau traité.

Afin d'éviter les double-comptes, les eaux usées provenant des bâtiments de GMVA ont été retranchées de l'analyse en appliquant un ratio de 98% sur les résultats.

Les données de production de déchets n'étaient pas disponibles pour certaines STEP, représentant 5% du volume total d'eau traitée. Elles ont donc été extrapolées à partir de la moyenne des autres STEP.

Des masses volumiques génériques ont été utilisées afin de convertir les m3 en tonnes le cas échéant. Par ailleurs, il a été considéré que les graisses "en transit" et non identifiées étaient stockées.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Boues - épandage agricole	Boue d'assainissement épandue, France continentale, ASTEE	296 kgCO2e/t
Boues - compostage	Boue d'assainissement compostée, France continentale, ASTEE	398 kgCO2e/t

Graisses - méthanisation	Déchets de cuisine - Méthanisation - Impacts, France Carbone	173 kgCO2e/t
Graisses - stockage	Déchets putrescibles - Stockage - Impacts, France continentale, Base Carbone	692 kgCO2e/t
Graisses - incinération	Déchets putrescibles - Incinération - Impacts, France continentale, Base Carbone	45 kgCO2e/t
Refus dégrillage	Ordures ménagères résiduelles - Fin de vie moyenne - Impacts, France continentale, Base Carbone	386 kgCO2e/t
Sables	Déchets inertes en mélange (Gravats) - Fin de vie moyenne - Impacts, France continentale, Base Carbone	13 kgCO2e/t

Tableau 104 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Déchets, Sous-poste Compétence Assainissement

### 2.5.2.2. Calcul des résultats

Type	Consommations	Emissions	Emissions évitées
Boues - épandage agricole	2 847 t	843 885 kgCO2e	-421 942 kgCO2e
Boues - compostage	912 t	362 572 kgCO2e	-23 712 kgCO2e
Graisses - méthanisation	250 t	43 204 kgCO2e	-2 997 kgCO2e
Graisses - stockage	482 t	333 877 kgCO2e	-109 041 kgCO2e
Graisses - incinération	199 t	8 961 kgCO2e	-25 092 kgCO2e
Refus dégrillage	282 t	108 740 kgCO2e	-60 286 kgCO2e
Sables	43 t	561 kgCO2e	
<b>Total</b>	<b>5 015 t</b>	<b>1 701 800 kgCO2e</b>	<b>-643 069 kgCO2e</b>

Tableau 105 - Synthèse des résultats, Poste Déchets, Sous-poste Compétence Assainissement

### 2.5.2.3. Analyse des résultats

#### Emissions associées à la Compétence Assainissement pour le poste Déchets, GMVA, 2022

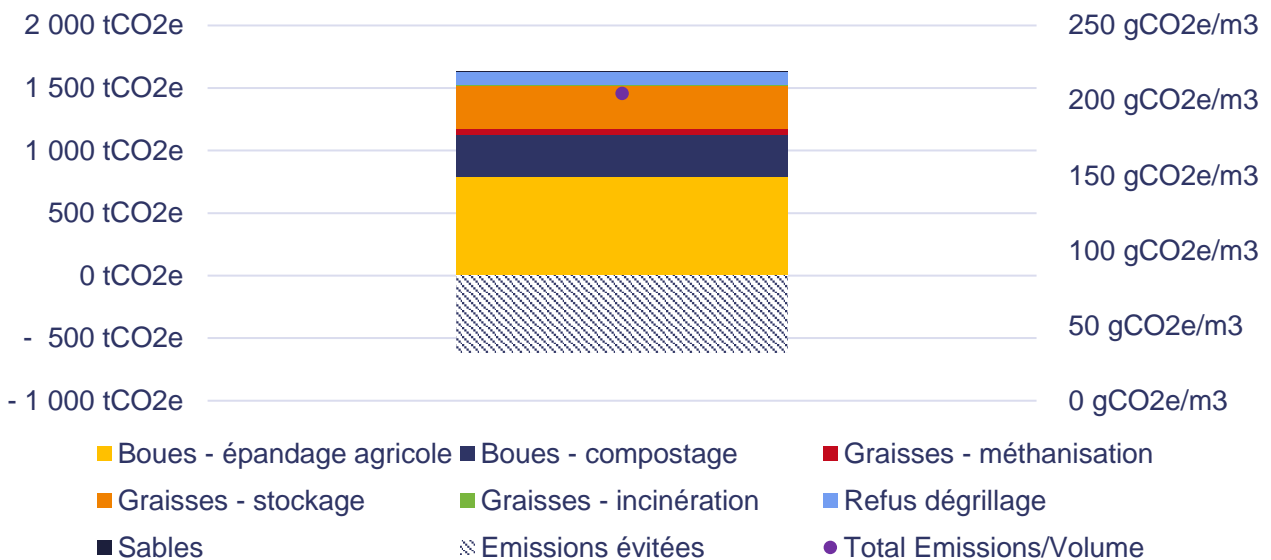


Figure 77 - Emissions associées à la Compétence Assainissement pour le poste Déchets, GMVA, 2022

### Répartition des émissions associées à la Compétence Assainissement pour le poste Déchets, GMVA, 2022

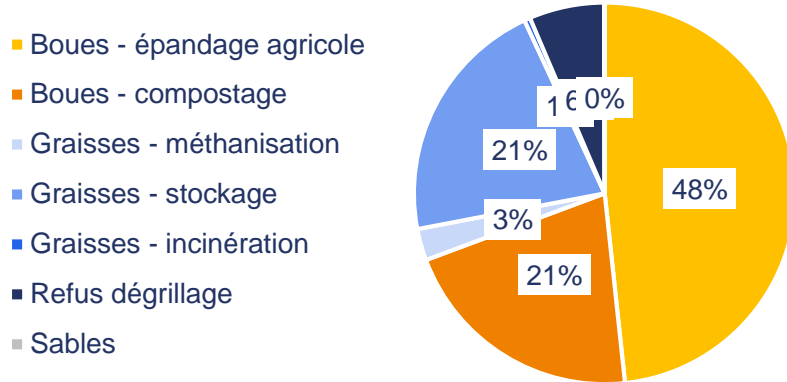


Figure 78 - Répartition des émissions associées à la Compétence Assainissement pour le poste Déchets, GMVA, 2022

#### On constate que :

- La majeure partie des émissions des déchets la Compétence Assainissement est associée au **traitement des boues (69%) et des graisses (25%)**.
- Les **émissions évitées** par le traitement des déchets correspond à plus du tiers des émissions induites.

## 2.6. Hors énergie

Poste n°	Emissions	Part
6	527 tCO2e	2%

Poste d'émissions	Quantité	Emissions
Climatisation	12 kg	23 480 kgCO2e
Compétence Assainissement	3 439 kg	503 824 kgCO2e
<b>Total</b>	<b>3 451</b>	<b>527 304 kgCO2e</b>

Tableau 106 - Synthèse des émissions du poste Hors énergie

### Emissions associées au poste Hors énergie, répartition par sous-poste, GMVA, 2022

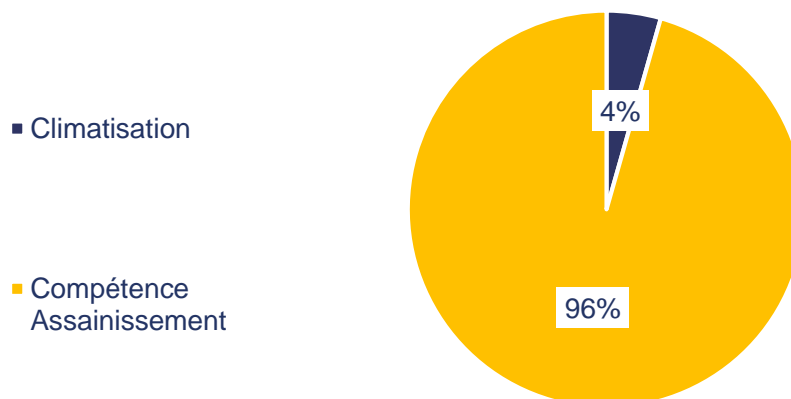


Figure 79 - Emissions associées au poste Hors énergie, répartition par sous-poste, GMVA, 2022

### Emissions associées au poste Hors énergie, répartition par Compétence, GMVA, 2022

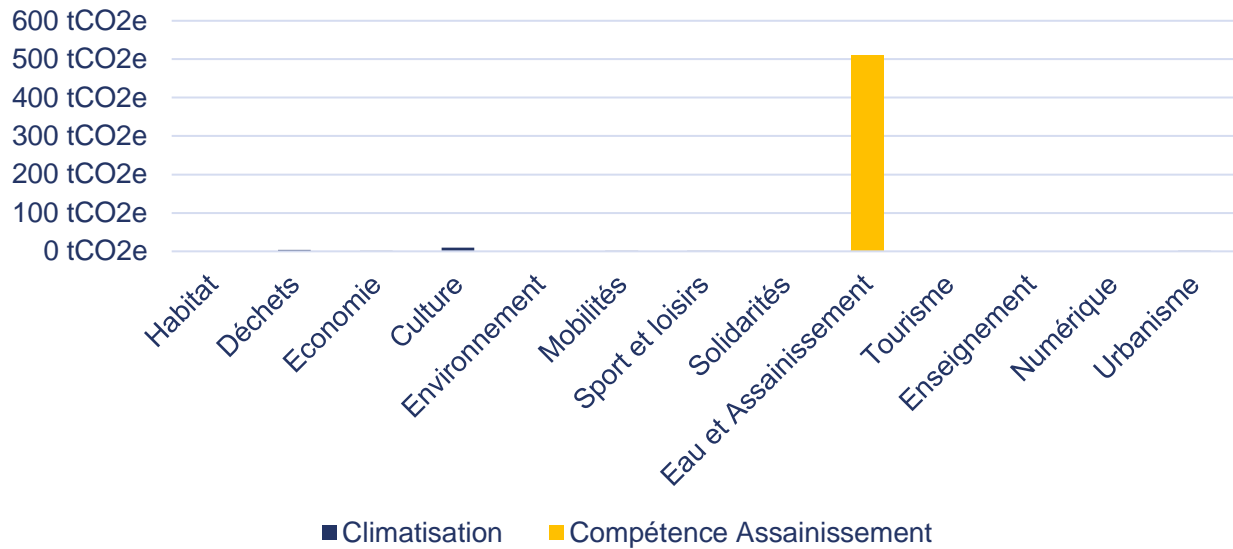


Figure 80 - Emissions associées au poste Hors énergie, répartition par Compétence, GMVA, 2022

#### On constate que :

- Les émissions de GES non énergétiques correspondent principalement aux gaz de process émis lors du **traitement des eaux usées (96%)**, et dans une moindre mesure aux fuites de gaz frigorigène des **installations de production de froid (4%)**.

## 2.6.1. Climatisation

### 2.6.1.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitu de	Contact
ANNEXE_1_LISTE_SITES	Inventaire des équipements de production de froid avec marque, modèle et lieu d'installation	forte (50%)	Mémona LINTANF

Tableau 107 - Source des données, Poste Hors énergie, Sous-poste Climatisation

Les bâtiments concernés par de potentielles fuites de gaz frigorigènes sont ceux disposant d'installations de climatisation :

- Le siège de GMVA, dont les émissions ont été réparties entre les différentes compétences au prorata du nombre d'ETP ;
- La pépinière d'entreprises Le Prisme (compétence Economie) ;
- Point Info Bus (compétence Transport) ;
- Echonova (compétence Culture).

Les puissances des équipements de climatisation de ces bâtiments ont été estimées à partir de données fournisseurs lorsque la référence de l'appareil était disponible. Dans le cas contraire, des valeurs moyennes ont été utilisées.

Il a été considéré que tous les équipements fonctionnaient avec du R-410A et étaient des systèmes de climatisation à air.

La V8 de l'utilitaire Clim-froid de l'ABC a été utilisé afin d'estimer le volume annuel de fuite (0,3 kg de charge par kW et 10% de fuite par an).

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
R410a	R410a, Base Carbone	1 920,000 kgCO2e/kg

Tableau 108 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Hors énergie, Sous-poste Climatisation

### 2.6.1.2. Calcul des résultats

Type	Fuites	Emissions	Emissions/surface
R410a	12 kg	23 480 kgCO <sub>2</sub> e	0,35 kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>12 kg</b>	<b>23 480 kgCO<sub>2</sub>e</b>	<b>0,35 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup></b>

Tableau 109 - Synthèse des résultats, Poste Hors énergie, Sous-poste Climatisation

### 2.6.1.3. Analyse des résultats

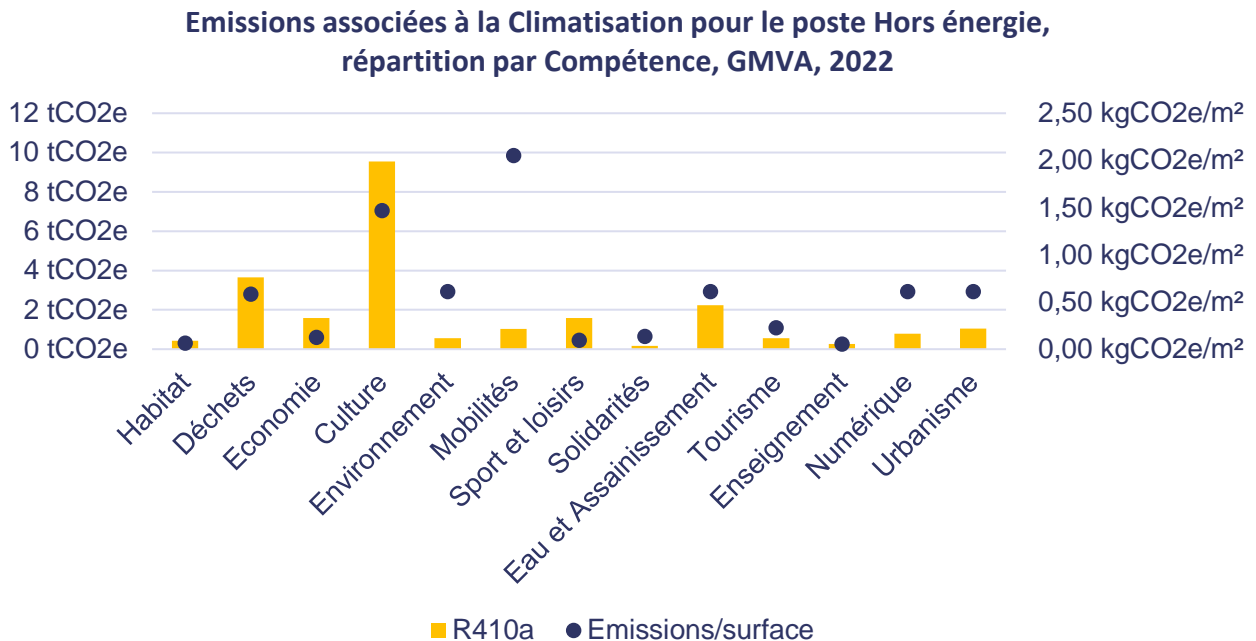


Figure 81 - Emissions associées à la Climatisation pour le poste Hors énergie, répartition par Compétence, GMVA, 2022

## 2.6.2. Compétence Assainissement

### 2.6.2.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
Dossier "Bilans Assainissement"	Rapports d'activité des différentes STEP - quantité de NTK abattue et rejetée, quantité de DCO éliminée et rejetée	faible (15 %)	Divi KERNEIS

Tableau 110 - Source des données, Poste Hors énergie, Sous-poste Compétence Assainissement

Les données disponibles pour certaines STEP (Plescop, St-Nolff, St-Avé) datent de 2021 et non de 2022. Elles ont été ramenées à 2022 en effectuant un prorata du volume d'eau traité.

Afin d'éviter les double-comptes, les eaux usées provenant des bâtiments de GMVA ont été retranchées de l'analyse en appliquant un ratio de 98% sur les résultats.

Les données n'étaient pas disponibles pour les STEP de Séné, Trédion, Elven et Monterblanc. Elles ont été extrapolées à partir de la moyenne des autres STEP.

Les facteurs de conversion du Guide méthodologique sectoriel 2018 des services de l'eau et de l'assainissement ont été utilisés pour déduire :

- Les émissions de CH<sub>4</sub> des quantités de NTK abattue et rejetée ;
- Les émissions de N<sub>2</sub>O des quantités de DCO éliminée et rejetée.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
N <sub>2</sub> O	Protoxyde d'azote	265,000 kgCO <sub>2</sub> e/kg
CH <sub>4</sub>	Méthane d'origine biogénique	28,000 kgCO <sub>2</sub> e/kg

Tableau 111 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Hors énergie, Sous-poste Compétence Assainissement

### 2.6.2.2. Calcul des résultats

Type	Consommations	Emissions
N2O	1 720 kg	455 677 kgCO2e
CH4	1 720 kg	48 147 kgCO2e
<b>Total</b>	<b>3 439 kg</b>	<b>503 824 kgCO2e</b>

Tableau 112 - Synthèse des résultats, Poste Hors énergie, Sous-poste Compétence Assainissement

### 2.6.2.3. Analyse des résultats

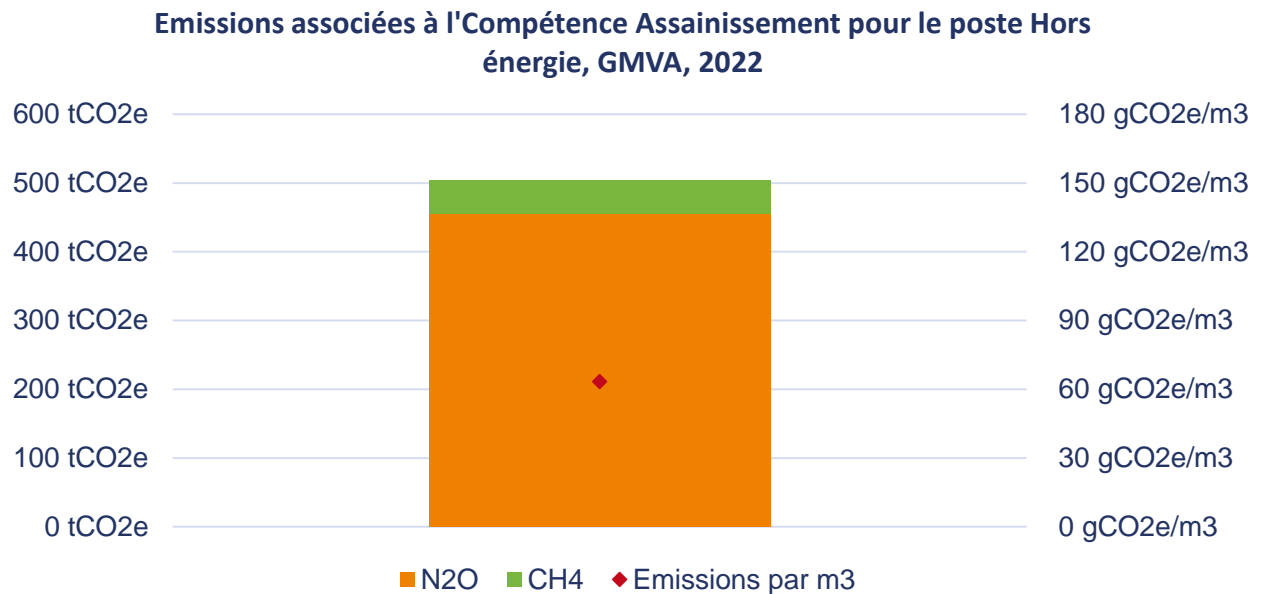


Figure 82 - Emissions associées à l'Compétence Assainissement pour le poste Hors énergie, GMVA, 2022

## 2.7. Fret

Poste n°	Emissions	Part
7	238 tCO2e	1%

Poste d'émissions	Quantité	Emissions
Piscines	41 160 t.km	6 577 kgCO2e
Transport d'autres marchandises	202 t.km	50 344 kgCO2e
Compétence Assainissement	1 132 073 t.km	180 905 kgCO2e
<b>Total</b>	<b>1 173 435 t.km</b>	<b>237 827 kgCO2e</b>

Tableau 113 - Synthèse des émissions du poste Fret

Les émissions associées au Fret correspondent au transport de biens vers, entre et depuis les sites de GMVA. Les données de ce poste sont souvent complexes à collecter : ici, seules celles de l'assainissement et des piscines ont pu être analysées finement. Les émissions associées au transport des autres biens et du courrier ont été estimées à partir des dépenses de GMVA. Ce poste est donc probablement sous-évalué. Cependant, en raison de son faible poids carbone, il a été considéré que les émissions manquantes étaient négligeables.

## Emissions associées au poste Fret, répartition par sous-poste, GMVA, 2022

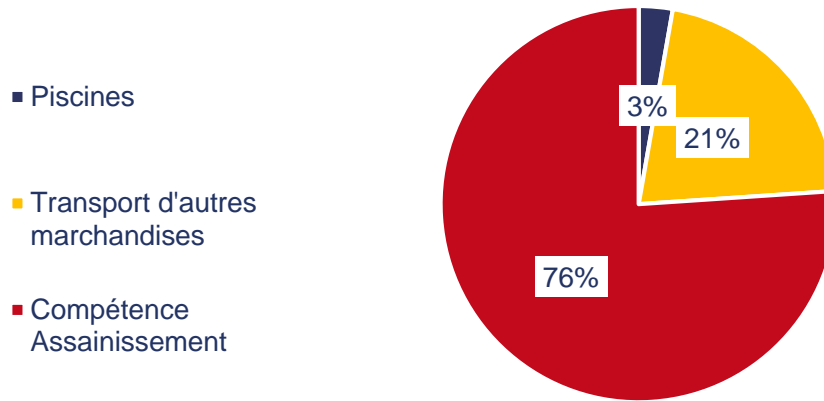


Figure 83 - Emissions associées au poste Fret, répartition par sous-poste, GMVA, 2022

## Emissions associées au poste Fret, répartition par Compétence, GMVA, 2022

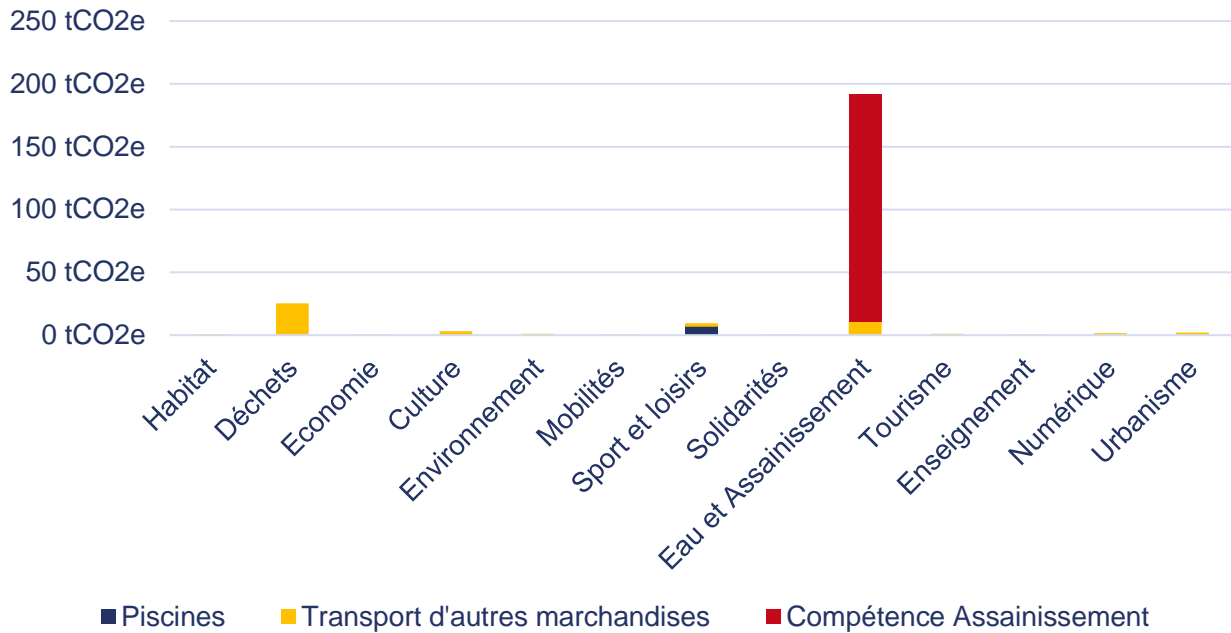


Figure 84 - Emissions associées au poste Fret, répartition par Compétence, GMVA, 2022

### On constate que :

- Le fret des intrants et des déchets de la **compétence Assainissement** représente la grande majorité des émissions associées à ce poste (76%).
- En ce qui concerne les dépenses de transport de biens et frais d'affranchissement, c'est la **compétence Déchets** qui se démarque.

## 2.7.1. Piscines

### 2.7.1.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
----------	---------	-------------	---------

Acheminements de marchandises sur les centres Aquatiques RE BEGES GMVA - Collecte de données - Piscines	Détail de la logistique des piscines intercommunales, y compris les fournisseurs et plateaux logistiques	aucune	Didier HERVE
---	--	--------	--------------

Tableau 114 - Source des données, Poste Fret, Sous-poste Piscines

Les distances entre les différents aquagolfes et les centres de livraison ont été estimées à partir de leurs adresses respectives. Le passage des marchandises par le plateau logistique a été pris en compte le cas échéant.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Acide phosphorique	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km
Acide sulfurique	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km
Autres acides et sels d'acides	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km
Chlore gazeux liquéfié	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km
Hypochlorite de calcium	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km
Hypochlorite de sodium	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km
Javel	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km
Permanganate de potassium	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km
Polymère	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km
Soude	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km
Sulfate d'alumine	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km
Sulfate de sodium	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km
Papier	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km

Tableau 115 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Fret, Sous-poste Piscines

### 2.7.1.2. Calcul des résultats

Type	Consommations	Emissions
Acide phosphorique	2 304 t.km	368 kgCO2e
Acide sulfurique	935 t.km	149 kgCO2e
Autres acides et sels d'acides	6 140 t.km	981 kgCO2e
Chlore gazeux liquéfié	623 t.km	100 kgCO2e
Hypochlorite de calcium	9 t.km	1 kgCO2e
Hypochlorite de sodium	3 231 t.km	516 kgCO2e
Javel	1 208 t.km	193 kgCO2e
Permanganate de potassium	531 t.km	85 kgCO2e
Polymère	43 t.km	7 kgCO2e
Permanganate de potassium	3 691 t.km	590 kgCO2e
Polymère	192 t.km	31 kgCO2e
Sulfate de sodium	14 523 t.km	2 321 kgCO2e
Papier	7 731 t.km	1 235 kgCO2e
<b>Total</b>	<b>41 160 t.km</b>	<b>6 577 kgCO2e</b>

Tableau 116 - Synthèse des résultats, Poste Fret, Sous-poste Piscines



### 2.7.1.3. Analyse des résultats

#### Emissions associées au Piscines pour le poste Fret, répartition par Piscine, GMVA, 2022

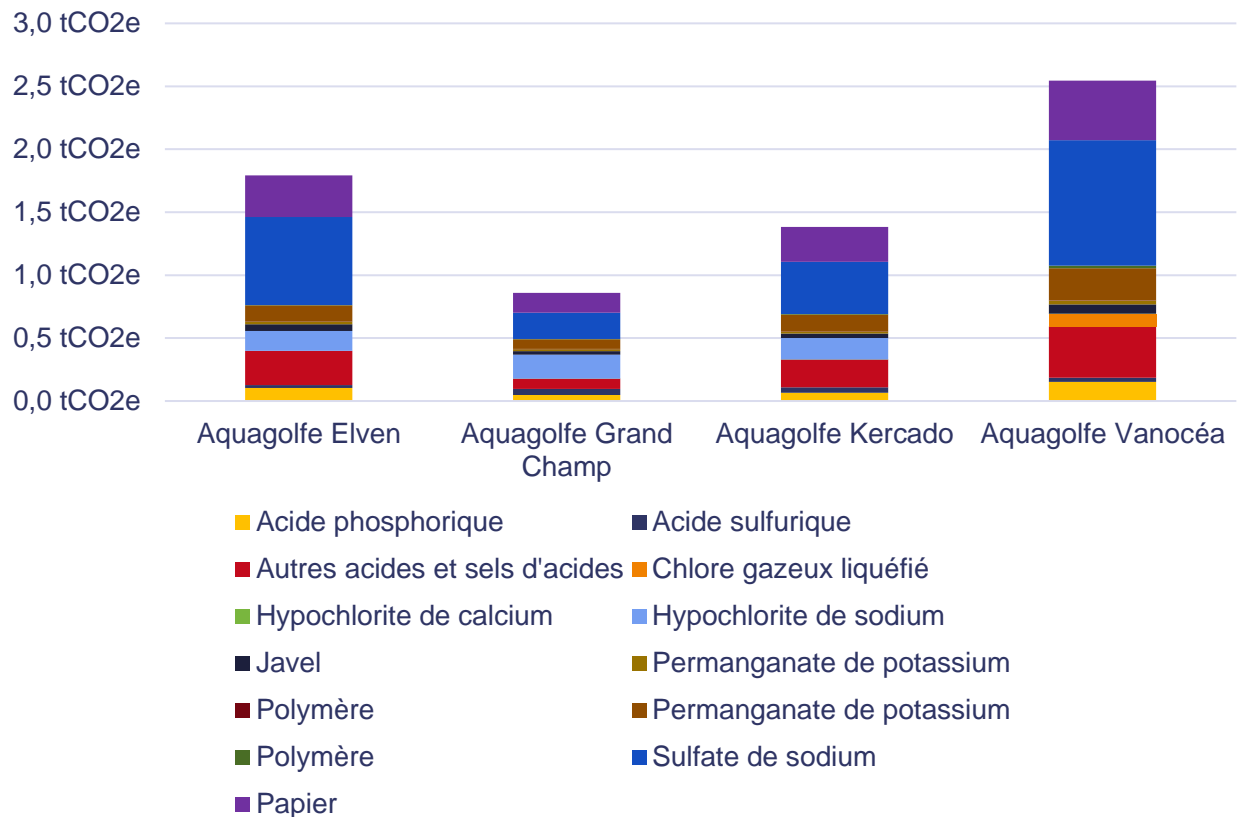


Figure 85 - Emissions associées au Piscines pour le poste Fret, répartition par Piscine, GMVA, 2022

### 2.7.2. Transport d'autres marchandises

#### 2.7.2.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
Situation_Budgétaire2022	Dépenses mandatées en 2022 par GMVA pour le Transport de biens et les Frais d'affranchissement, réparties par destinataire	forte (50%)	Anne RETHORÉ

Tableau 117 - Source des données, Poste Fret, Sous-poste Transport d'autres marchandises

Les dépenses dont le destinataire était Administration générale, Communication, Finances, Travaux et Ressources humaines ont été réparties entre les différentes Compétences au prorata du nombre d'ETP.

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Affranchissement de courrier	Courier, France continentale, Base Carbone	130 kgCO2e/k€
Transport de biens	Transport terrestre, France continentale, Base Carbone	560 kgCO2e/k€

Tableau 118 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Fret, Sous-poste Transport d'autres marchandises

#### 2.7.2.2. Calcul des résultats

Type	Dépenses	Emissions
Affranchissement de courrier	147 k€	19 045 kgCO2e
Transport de biens	56 k€	31 299 kgCO2e

Total 202 k€

Tableau 119 - Synthèse des résultats, Poste Fret, Sous-poste Transport d'autres marchandises

### 2.7.2.3. Analyse des résultats

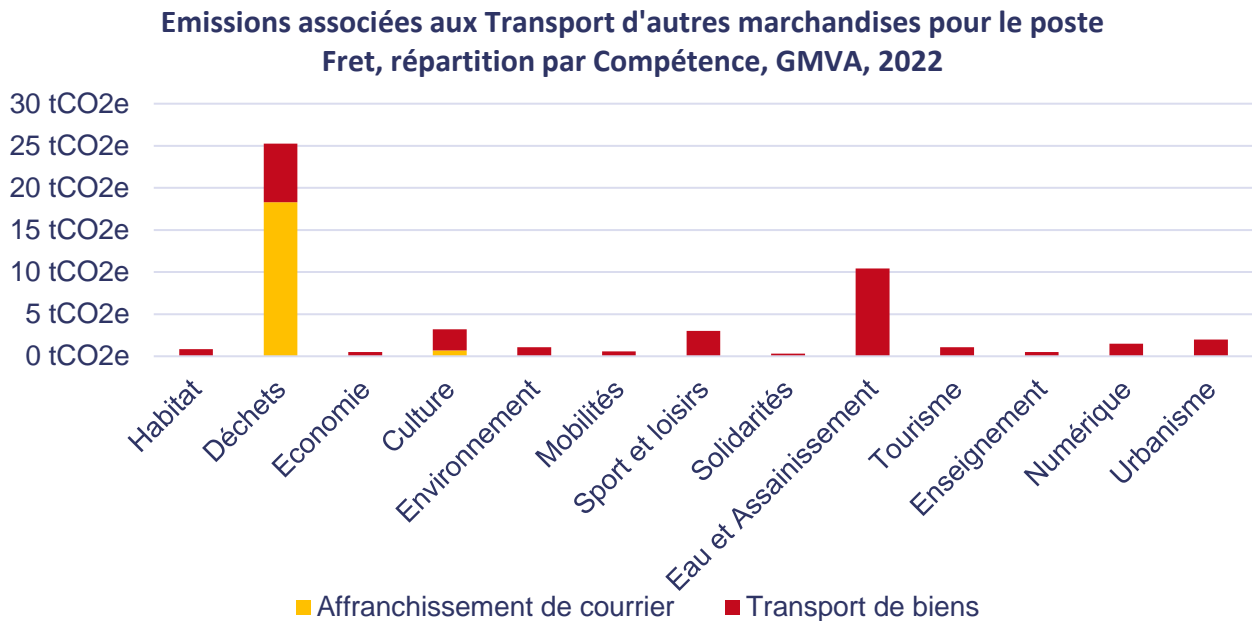


Figure 86 - Emissions associées aux Transport d'autres marchandises pour le poste Fret, répartition par Compétence, GMVA, 2022

### 2.7.3. Compétence Assainissement

#### 2.7.3.1. Caractérisation des données

Document	Contenu	Incertitude	Contact
Dossier "Bilans Assainissement"	Rapports d'activité des différentes STEP - quantité d'intrants et de déchets en 2022	moyenne (30%)	Divi KERNEIS
Rapport Bilan Rhuy EU 2019	Hypothèses de distances pour les principaux intrants et déchets	moyenne (30%)	Divi KERNEIS

Tableau 120 - Source des données, Poste Fret, Sous-poste Compétence Assainissement

Afin d'éviter les double-comptes, les eaux usées provenant des bâtiments de GMVA ont été retranchées de l'analyse en appliquant un ratio de 98% sur les résultats.

Les hypothèses de distances parcourues ont été reprises du Rapport Bilan carbone 2019 de l'Ex-SIAEP Presqu'île-de-Rhuys :

- Acide chlorhydrique, javel et chlorure ferrique : 127 km
- Chaux : 239 km
- Polymère : 766 km
- Boues : 20 km si épandage et 45 km si compostage
- Graisses : 50 km
- Refus dégrillage : 20 km

NEPSEN a repris les valeurs les plus élevées pour les autres items, à savoir 766 km pour les autres intrants et 50 km pour les autres déchets (sables).

Nom graphique	Facteur d'émissions	Emissions
Acide chlorhydrique	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km

Acide citrique	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France conti Carbone	0,160 kgCO2e/t.km
Acide peracétique	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km
Chaux vive	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km
Chlorure ferrique	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km
Javel	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km
Nitrate de calcium	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km
Polymère	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km
Soude	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km
Sulfate d'alumine	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km
Boues - épandage agricole	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km
Boues - compostage	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km
Graisses	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km
Refus dégrillage	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km
Sables	Rigide, 12 à 20 T, diesel routier, 7% biodiesel, France continentale, Base Carbone	0,160 kgCO2e/t.km

Tableau 121 - Facteurs d'émissions utilisés, Poste Fret, Sous-poste Compétence Assainissement

### 2.7.3.2. Calcul des résultats

Type	Consommations	Emissions
Acide chlorhydrique	778 t.km	124 kgCO2e
Acide citrique	7 979 t.km	1 275 kgCO2e
Acide peracétique	23 801 t.km	3 803 kgCO2e
Chaux vive	147 661 t.km	23 596 kgCO2e
Chlorure ferrique	61 153 t.km	9 772 kgCO2e
Javel	4 982 t.km	796 kgCO2e
Nitrate de calcium	23 597 t.km	3 771 kgCO2e
Polymère	48 247 t.km	7 710 kgCO2e
Soude	6 695 t.km	1 070 kgCO2e
Polymère	657 453 t.km	105 061 kgCO2e
Soude	55 965 t.km	8 943 kgCO2e
Boues - compostage	40 335 t.km	6 445 kgCO2e
Graisses	45 768 t.km	7 314 kgCO2e
Refus dégrillage	5 537 t.km	885 kgCO2e
Sables	2 122 t.km	339 kgCO2e
<b>Total</b>	<b>1 132 073 t.km</b>	<b>180 905 kgCO2e</b>

Tableau 122 - Synthèse des résultats, Poste Fret, Sous-poste Compétence Assainissement

### 2.7.3.3. Analyse des résultats

#### Emissions associées au Compétence Assainissement pour le poste Fret, GMVA, 2022

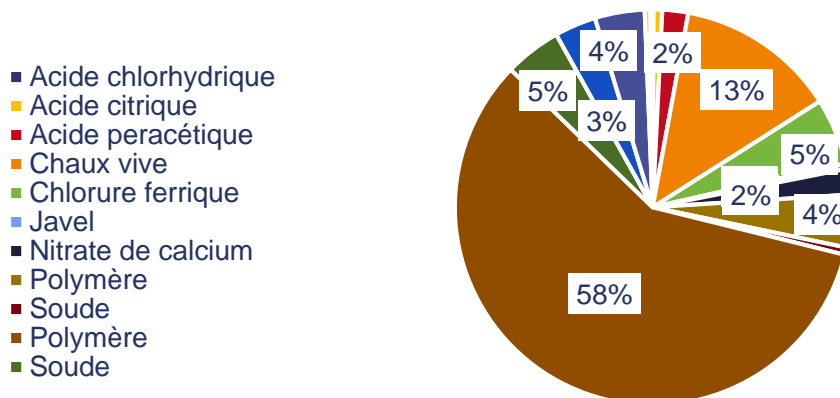


Figure 87 - Emissions associées au Piscines pour le poste Fret, répartition par Piscine, GMVA, 2022

### 3. Plan de transition

Le bilan d'émissions de gaz à effet de serre permet d'identifier les principaux postes d'émissions du Patrimoine et des Compétences de l'Agglomération. Il s'agit, à partir de ces éléments de proposer un ensemble d'actions stratégiques et opérationnelles visant à atteindre les objectifs de réduction à court, moyen et long terme des émissions de gaz à effet de serre. Le plan de transition d'une durée de 3 ans structure aux travers de 5 fiches actions les étapes nécessaires pour diminuer progressivement l'empreinte carbone, en tenant compte des contraintes techniques, économiques et réglementaires. Un suivi des principaux indicateurs devra permettre de rendre compte de l'avancement des actions à l'issue des 3 années.

Ce plan de transition 2025-2027 intègre les actions retenues dans le plan de de sobriété énergétique de Golfe du Morbihan Vannes agglomération 2022-2024 permettant ainsi de pérenniser ces efforts de sobriété.

#### Plan de sobriété et de transition de la collectivité

Ce plan de sobriété et de transition propose des actions sur le patrimoine de la collectivité ou sur ces compétences, devant permettre plus de sobriété énergétique et une diminution des émissions de GES :

- Fiche action n°S1- Optimiser les équipements et les usages dans les bâtiments de GMVA
- Fiche action n°S2 - Planifier l'amélioration de la performance « énergie-climat » des bâtiments et des équipements de GMVA
- Fiche-actions n°S3- Diminuer les rejets GES des déplacements professionnels et domicile-travail des agents de GMVA
- Fiche-action n°S4 - Mettre en place une politique territoriale de sobriété
- Fiche-action n°S5 – Mettre en place un plan de sobriété « ressource en eau »

#### Fiche action n°S1- Optimiser les équipements et les usages dans les bâtiments de GMVA

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
Fiche action PCAET - Mettre en œuvre un plan de sobriété et un plan de transition			
Action S1	<b>Intitulé de l'action</b>		
Lien n°13	PATRIMOINE GMVA - Optimiser les équipements et les usages dans les bâtiments de GMVA		
Porteur <ul style="list-style-type: none"> <li>• GMVA</li> </ul>		Partenaires <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploitants des bâtiments</li> <li>• Mainteneurs</li> <li>• Usagers des bâtiments</li> </ul>	
<b>Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre</b>			
<p>Face à la brutale montée des prix de l'énergie dans le contexte de la crise énergétique démarrée au printemps 2022 et pour porter sa contribution à l'objectif d'éviter les délestages dans un contexte d'incertitudes sur l'approvisionnement de gaz et la production électrique, GMVA s'est engagée, dans la dynamique du grand plan intersectoriel de sobriété énergétique lancée par le Gouvernement en octobre 2022, dans la mise en place de mesures de sobriété dans le périmètre du patrimoine de la Communauté d'agglomération. Les services ont élaboré un plan d'action pour réduire de 15% les consommations d'énergie entre 2022 et 2024 (Consommations 2021 = 15,4 GWh)</p> <p>Le « Plan de sobriété GMVA » a ainsi été adopté avec pour objectif une réduction de -2 GWh de la consommation d'énergie pour une économie financière estimée à 300 000 € sur 2 ans. Le bilan de la mise en œuvre du plan de sobriété réalisé à la sortie de l'hiver 2023-2024 affiche les résultats suivants, pour les consommations hors compétences eau et assainissement (données corrigées de la rigueur climatique) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Electricité : une baisse de consommation de -17% entre l'hiver 2021-2022 et l'hiver 2023-2024</li> </ul>			

- Gaz : une baisse de consommation de -9% entre l'hiver 2021-2022 et l'hiver 2023-2024 (avec une hausse de consommation entre 2022-2023 et 2023-2024 expliquée par un problème de comptage sur l'Aquagolfe de Grand-Champ ; *la baisse observée entre l'hiver 2021-2022 et l'hiver 2022-2023 était de -17,5%*).

L'enjeu est maintenant d'inscrire la démarche de « Plan de sobriété » dans la durée, en consolidant les liens entre ces actions de sobriété énergétique et la politique énergétique patrimoniale de la collectivité, pour garantir la généralisation et la pérennisation de la sobriété dans la durée.

Le Plan de « sobriété GMVA » porte 5 mesures pour la mise en œuvre desquelles les enjeux de pérennisation identifiés sont les suivants :

- Faire respecter la température maximale de chauffe dans les bâtiments et baisser la température la nuit : l'adhésion à des températures réduites a pu être, pendant la période de crise énergétique, facilitée par la médiatisation des risques de rupture d'approvisionnement et d'explosion des prix de l'énergie ; le respect dans la durée de la température de consigne implique un besoin de communication et accompagnement des usagers, une animation de proximité par un référent « sobriété » dans chaque bâtiment.
- Réduire la température dans les équipements sportifs : là aussi, la communication est un élément important de l'adhésion à la mesure de réduction de la température des équipements sportifs (ex. température de l'eau des bassins dans les piscines, température de chauffe des gymnases – centre secours principal) ; elle est aussi importante, associée à une pédagogie de la mesure auprès des usagers, pour permettre les adaptations dans l'organisation des activités (et optimiser l'exploitation en conséquence).
- Optimiser sur l'ensemble du patrimoine le fonctionnement des installations CVC : l'optimisation des installations de chauffage-ventilation-climatisation est un exercice de programmation et réglage des équipements qui est établi dans le contexte d'occupation de chaque bâtiment, qui doit donc être piloté dans le temps et remis régulièrement à l'agenda des services techniques. Il implique une démarche d'évaluation continue.  
Aussi, l'action d'optimisation du fonctionnement des installations CVC peut passer, sur le plan opérationnel, par la mise en place de contrats de performance avec les exploitants, qui imposent un suivi précis de l'exécution des contrats.  
Lancement marché de maintenance avec intéressement sur performance énergétique  
Optimiser les usages numériques : les comportements des agents sont clés pour la sobriété numérique (utilisation des outils, transfert de données, gestion du stockage de données, etc.) et la sensibilisation et l'accompagnement sont donc des leviers importants pour une large adoption des bonnes pratiques. Donner à percevoir la forte consommation de ressources (la forte matérialité) des activités « dématérialisées » est un enjeu.
- Optimiser les installations eaux et assainissement : la Communauté d'agglomération a adopté par la **délibération 25 du Conseil communautaire du 24 mars 2022** une « Stratégie d'optimisation énergétique des équipements liés à la compétence eau / assainissement » planifiant une action autour de 5 axes :
  - La gestion de la ressource en eau : réduction des pertes d'eau potable, incitation à une réduction de la consommation (tarification progressive)
  - L'optimisation technique des équipements : optimisation des process, renouvellement par des équipements performants
  - La gestion et l'analyse des données : un suivi et pilotage de la performance énergétique
  - Le développement des énergies renouvelables : installation de solaire PV pour autoconsommation des équipements

- La gestion des résidus : amélioration de la valorisation agronomique (épandage des boues d'épuration).

La réussite de cet ensemble d'actions en faveur de l'optimisation des installations eaux et assainissement, grandes consommatrices d'énergie, est conditionnée au soutien des investissements projetés et à une capacité de priorisation des travaux, entre opportunités au renouvellement des équipements et anticipation.

Le bilan d'émissions de gaz à effet de serre établi en 2024 a permis de mettre en lumière un enjeu non traité dans le Plan de sobriété : les achats de biens et de services. Ces derniers représentent 45% du bilan GES de l'Agglomération. La formalisation d'une politique d'achats durables permettra notamment de poursuivre la rationalisation des achats, de définir et de systématiser la mise en place de critères environnementaux.

Etapes de réalisation	2025	2026	2027
Faire respecter la température de consigne	X	X	X
Réduire la température dans les équipements sportifs	X	X	X
Optimiser les installations CVC	X	X	X
Optimiser les usages numériques		X	X
Optimiser les installations eaux et assainissement	X	X	X
<b>Indicateurs de suivi de réalisation</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Part des bâtiments ayant fait l'objet d'une démarche d'optimisation</li> <li>• Part des surfaces chauffées ayant fait l'objet d'une démarche d'optimisation</li> </ul>			
<b>Indicateurs de mesure d'efficacité</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi des consommations énergétiques (avec le suivi de la rigueur climatique)</li> </ul>			

### Fiche action n°S2 - Planifier l'amélioration de la performance « énergie-climat » des bâtiments et des équipements de GMVA

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
FICHE ACTION PCAET - Mettre en œuvre un plan de sobriété et un plan de transition			
Action S2	<b>Intitulé de l'action</b>		
Lien action n°13	PATRIMOINE GMVA – Planifier l'amélioration de la performance « énergie-climat » des bâtiments et des équipements de GMVA		
Porteur	Partenaires		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• GMVA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Architectes</li> <li>• Bureaux d'études</li> </ul>		
<b>Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre</b>			
<p>L'application de hauts standards de performance énergétique dans les opérations de construction et de rénovation de bâtiments est une façon de prévenir les impacts de la plus grande variabilité des prix de l'énergie anticipée pour les années à venir, dans le contexte de la transition énergétique et des crises d'approvisionnement. La Communauté d'agglomération veut utiliser les leviers dont elle dispose sur les cahiers des clauses techniques et particulières pour les opérations de construction et rénovation de ses bâtiments pour optimiser la performance énergétique et mieux intégrer la production d'énergies renouvelables dans ses bâtiments.</p> <p>Cette action est structurée sur la réalisation de 6 tâches et complète la fiche action 13 du PCAET :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Imposer à toutes les nouvelles programmations des critères énergie et adaptation au changement climatique</u></li> </ul> <p>La finalité recherchée ici est la diffusion d'un « référentiel » de performance énergie-carbone et de prise en compte des enjeux d'adaptation dans les projets de construction ou de rénovation globale des bâtiments de la Communauté d'agglomération. Le moyen est celui de la rédaction</p>			

d'un Cahier des clauses techniques et particulières type définissant les cibles à atteindre selon les fonctions du bâtiment (les types d'occupation) et certaines caractéristiques du site.

- Réaliser des audits thermiques des bâtiments les plus énergivores dans le but de les rénover

L'idée est de réaliser des audits thermiques des bâtiments les plus gros consommateurs dans le parc de bâtiments géré par GMVA dans le but d'affiner la compréhension des déterminants des consommations énergétiques et préfigurer un projet de rénovation adapté au contexte de chaque bâtiment.

- Accélérer des projets de rénovation énergétique des bâtiments les plus énergivores

Le « Plan de sobriété » porte une volonté d'accélérer dans l'action de rénovation des bâtiments de GMVA inscrite aux orientations du PCAET, qui a engagé l'élaboration d'une Programmation pluriannuelle des investissements de rénovation. 7 des 15 bâtiments de GMVA concernés par les objectifs du « Décret tertiaire » sont ciblés par une opération de rénovation globale.

La rénovation de 3 bâtiments prioritaires (CSP, Aquagolfe Grand Champ et Ateliers et Batiment du dépôt de Kerniol) doit permettre une économie de 800 MWh par an soit une réduction de près de 5% des consommations totales.

- Systématiser les études d'opportunité d'installation solaire thermique sur les piscines et les bâtiments consommateurs d'eau chaude

Il s'agit de créer, dans la conception des projets de construction ou rénovation de bâtiments consommateurs d'eau chaude tout au long de l'année, au premier rang desquels les piscines, des réflexes d'analyse de l'opportunité de créer une installation de production d'eau chaude solaire pour couvrir tout ou partie des besoins.

- Développer des unités de production d'énergie renouvelable dans le patrimoine de l'agglomération

La crise des marchés de l'énergie et son impact sur les prix de l'électricité ont incité les décideurs de GMVA à accélérer le développement de la production d'électricité renouvelable pour couvrir les besoins des bâtiments. Une volonté rejointe par la démarche portée par la loi APER de mars 2023 et l'extension des obligations de solarisation des parkings. Productible estimé sur le patrimoine de l'agglomération + foncier disponible : 18,5 GWh, soit 11,6% de l'objectif photovoltaïque 2030 du PCAET

La collectivité souhaite également accélérer, sur le volet thermique, sur le développement de projets d'installations bois énergie. Elle a pour cela créé la Société publique locale Golfe Energies Renouvelables (SPL GER) permettant de mutualiser l'ingénierie, d'une part, et d'avoir un outil capable d'intervenir sur l'ensemble de la chaîne de valeur de la chaleur bois, d'autre part, de la production du combustible à l'exploitation des chaufferies.

- Suivre les émissions de GES de la compétence Assainissement et définir un plan d'action de réductions – à intégrer au schéma directeur – lot suivi de données

Le bilan d'émissions de gaz à effet de serre Patrimoine et Compétences de GMVA a été mis-à-jour en 2024 à partir des données 2022. La compétence Eau et Assainissement contribue à hauteur de 28% des émissions totales. Un suivi plus fin des données d'activités de la compétence permettra d'identifier des leviers de réduction dédiés à la compétence, pertinents et contribuant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre de GMVA, sans nuire à la qualité de l'eau traitée et distribuée.

Etapes de réalisation	2025	2026	2027
Etablir un référentiel à imposer pour les constructions	X		
Réaliser des audits thermiques et prioriser la rénovation	X	X	
Systématiser les études d'opportunité ECS solaire	X	X	
Développer des unités EnR dans le bâti	X	X	X
Indicateurs de suivi de réalisation			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboration du cahier des charges</li> <li>• Diffusion du cahier des charges</li> <li>• Suivi de la planification des investissements de rénovation</li> <li>• Suivi des études d'opportunité solaire PV/ solaire thermique/ chaudière bois</li> </ul>			



Indicateurs de mesure d'efficacité

- Suivi des consommations énergétiques (avec le suivi de la rigueur climatique), avec un focus sur les bâtiments « Décret tertiaire »
- Suivi de la production d'énergie renouvelable intégrée au bâti, avec un focus sur les bâtiments « Décret tertiaire »

**Fiche-actions n°S3- Diminuer les rejets GES des déplacements professionnels et domicile-travail des agents de GMVA [Plan de transition BEGES]**

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance	
FICHE ACTION PCAET - Mettre en œuvre un plan de sobriété et un plan de transition				
Action S3	<b>Intitulé de l'action</b>			
<i>Lien action n°29</i>	PATRIMOINE GMVA – Diminuer les rejets GES des déplacements professionnels et domicile-travail des agents de GMVA			
Porteur		Partenaires		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• GMVA</li> </ul>				
<p><b>Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre</b></p> <p>La mobilité figure parmi les principaux postes d'émissions de gaz à effet de serre du Patrimoine et des Compétences de GMVA, dont le bilan a été mis-à-jour en 2024. Elle comprend les émissions des transports en commun, des déplacements des visiteurs sur les sites de l'Agglomération, de sa flotte de véhicule et de ses agents pour leurs trajets domicile-travail.</p> <p>La décarbonation de l'offre de transport en commun et des déplacements des citoyens vers les sites de l'Agglomération a été engagée par le Plan de Déplacement Urbains (PDU) et son plan d'actions 2020-2030 et le PDM est actuellement mis-à-jour pour intégrer de nouveaux objectifs.</p> <p>Les tâches suivantes complètent cet effort de réduction des consommations et des émissions de la mobilité, pour les déplacements des agents dans le cadre de leurs missions (flotte de GMVA) et pour se rendre au travail.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Renouvellement de la flotte de véhicules interne (véhicules carbonés en fin de vie à remplacer par des véhicules faiblement carbonés)</u></li> </ul> <p>La loi d'orientation des mobilités (LOM) fixe les objectifs pour atteindre la décarbonation complète du secteur des transports terrestres. Ainsi, GMVA est tenue de renouveler ses véhicules légers en fin de vie par un minimum de 40% de Véhicules à Faibles Emissions (VFE) à partir de 2025 et 100% pour ses bus et autocars.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Optimiser la collecte de déchets (adapter les tournées)</u></li> </ul> <p>La collecte des déchets génère environ 5% des émissions de gaz à effet de serre de GMVA, l'optimisation des tournées doit permettre de limiter les émissions (Etude passage en CO,5 des OM – mise en œuvre si pertinent 2027). Le déploiement du schéma territorial de collecte des bio-déchets doit également permettre d'optimiser la collecte avec le tri des bio-déchets à la source et le déploiement des composteurs individuels et collectifs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Décarbonation de la flotte de véhicules de collecte des déchets (renouvellement de véhicules thermiques en fin de vie par des véhicules faiblement carbonés)</u></li> </ul> <p>La réduction des émissions de gaz à effet de serre de la collecte des déchets passera également par un remplacement des bennes à ordures ménagères en fin de vie par des véhicules à faibles émissions, plus sobres.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Acquisition de 41 bus électriques d'ici 2031</u></li> </ul>				
Etapes de réalisation		2025	2026	2027
Renouvellement de la flotte de véhicules interne		X	X	X
Optimiser la collecte de déchets				X

Décarbonation de la flotte de véhicules de collecte des déchets (renouvellement de véhicules thermiques en fin de vie par des véhicules faiblement carbonés)	X	X	X
Acquisition de 41 bus électriques d'ici 2031	X	X	X
Indicateurs de mesure d'efficacité			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre véhicules flotte interne décarbonés</li> <li>• Nombre de véhicule collecte déchets décarbonés</li> <li>• Nombre de bus électriques</li> </ul>			

### Fiche-action n°S4 - Mettre en place une politique territoriale de sobriété

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance	
FICHE ACTION PCAET - Mettre en œuvre un plan de sobriété et un plan de transition				
Action S4 Lien n°11, 12 et 14	<b>Intitulé de l'action</b> TERRITOIRE - Mettre en place une politique territoriale de sobriété			
Porteur • GMVA		Partenaires • Communes • CCI / CMA		
<p><b>Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre</b></p> <p>Dans le contexte de la transition énergétique et de la confrontation aux limites des ressources naturelles, source d'incertitudes croissantes sur la disponibilité et les prix des ressources et de l'énergie, et en appui de ses objectifs PCAET, la Communauté d'agglomération souhaite impulser une politique de sobriété à l'échelle du territoire et appropriée par l'ensemble des parties prenantes, communes, entreprises et habitants.</p> <p>Un programme d'actions « sobriété énergétique » porté dans le cadre du PCAET doit permettre d'étendre la démarche menée au sein du périmètre patrimonial de GMVA à l'échelle du territoire, en impliquant les communes, les entreprises, les habitants. La finalité est de faire de la sobriété un volet ancré dans la politique climat-air-énergie territoriale pour atteindre les objectifs énergie-carbone.</p> <p>La politique territoriale de sobriété énergétique présente 3 cibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Organiser un partage d'expériences « Plan de sobriété » avec les communes du territoire</u> : partage des actions menées pour les maîtriser et diffusion des bonnes pratiques de sobriété; diffusion via Conseil en Energie Partagé</li> <li>• <u>Accompagner l'engagement des entreprises dans des plans de sobriété énergétique</u> par la mise en place d'une offre de « conseil en énergie entreprises » proposant des bilans énergétiques et un accompagnement individuel dans la conception et la mise en œuvre d'actions pour les économies d'énergie</li> <li>• <u>Animer des dispositifs de sensibilisation-action sur la sobriété énergétique</u> et les bonnes pratiques de gestion de l'énergie dans le logement et les mobilités : organisation d'évènements de sensibilisation sur la sobriété dans le quotidien (déplacements, alimentation, énergie dans le logement, consommation, etc.) ; accompagner la diffusion des outils d'information des opérateurs (Ecowatt, Ecogaz) ; etc.</li> </ul> <p>Contributrice à la sobriété énergétique, la sobriété foncière permettra par ailleurs de limiter les changements d'usage des sols et les émissions de gaz à effet de serre associées.</p>				
Etapes de réalisation		2025	2026	2027
Organiser un partage d'expériences "Plan de sobriété" avec les communes		X	X	X

Mettre en place des dispositifs d'accompagnement des entreprises dans la sobriété	X	X	X
Mettre en place des dispositifs de sensibilisation-action grand-public sur la sobriété	X	X	X
Indicateurs de suivi de réalisation			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi des réunions organisées avec les communes</li> <li>• Suivi des entreprises accompagnées</li> <li>• Suivi des actions menées auprès des habitants</li> </ul>			
Indicateurs de mesure d'efficacité			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi des consommations énergétiques des communes (avec le suivi de la rigueur climatique), avec un focus sur les bâtiments « Décret tertiaire »</li> </ul>			

### Fiche-action n°S5 – Mettre en place un plan de sobriété « ressource en eau »

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
FICHE ACTION PCAET - Mettre en œuvre un plan de sobriété et un plan de transition			
Action S5	<b>Intitulé de l'action</b>		
	Mettre en place un plan de sobriété « ressource en eau »		
Porteur	Partenaires		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• GMVA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communes</li> <li>• CCI / CMA / Chambre d'agriculture</li> <li>• Agence de l'Eau Loire Bretagne</li> <li>• Région Bretagne</li> </ul>		
<p><b>Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre</b></p> <p>La sobriété peut recouvrir un nombre conséquent de composantes : énergie, empreinte matière, numérique, matérielle, axée sur une production et une consommation moins utilisatrices de ressources (énergies non renouvelables, sols...) et à moindre impact sur l'environnement (émissions GES, polluants dans l'air et dans les milieux...). Considérant l'enjeu de la gestion de la ressource en eau dans le territoire, GMVA veut mettre en place une démarche spécifique sur la sobriété des usages de l'eau. Une démarche qui s'inscrit dans le déploiement du « Plan Eau » gouvernemental présenté en mars 2023 et comportant une cinquantaine de mesures.</p> <p>L'axe « La gestion de la ressource en eau » de la Stratégie d'optimisation énergétique des équipements liés à la compétence eau/assainissement comporte un volet orienté vers la sobriété puisqu'il porte un objectif d'incitation à une moindre consommation. La mise en œuvre d'une démarche territoriale de sobriété « eau » se déploierait selon les étapes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caractériser les habitudes de consommations d'eau</u> Analyse approfondie des prélèvements et des compteurs de sectorisation Projet de généralisation de la télérelève auprès des foyers dans le cadre du nouveau marché Partie Ouest (38M€/5 ans, zone test, Arradon, Ploeren, ...). A Vannes, 40% des compteurs en radio relève, à passer en télérelève</li> <li>- <u>Identifier les grands consommateurs et les usages générateurs des principaux prélèvements en eau dans le territoire</u> : recenser les plus gros consommateurs d'eau dans le territoire, identifier les usages, collecter les données et hiérarchiser les besoins d'actions de sobriété sur ces sites, étudier la REUT lorsque cela est possible.</li> <li>- <u>Gestion des eaux pluviales</u> – infiltration à la parcelle, généralisation des solutions fondées sur la nature et limiter l'arrosage à partir d'eau potable</li> <li>- <u>Permettre une meilleure connaissance des usages de l'eau</u> – études HMUC - Hydrologie, Milieux, Usages et Climat – à l'échelle du SAGE</li> </ul>			

**Espaces aquatiques :**

Durant l'année 2022, une situation inédite de sécheresse a placé le département du Morbihan en « Alerte Renforcée Sècheresse ».

Les restrictions prises par la Préfecture ont imposé de nouveaux usages dans le but de préserver la ressource en eau. Par ailleurs, le bilan des émissions de gaz à effet de serre a permis de rappeler la place importante des piscines dans les consommations d'eau globale de l'Agglomération

Au regard de ce contexte, susceptible de se reproduire, il a été proposé d'identifier des actions de sobriété qui pourraient être mis en place dès le 1er niveau d'« Alerte Sécheresse » de la Préfecture.

- Limiter les consommations d'eau dans les équipements aquatiques en cas de sécheresse :
  - Actions visant à diminuer la consommation lors des nettoyages
    - Cloisonner/Fermer certaines zones pour diminuer l'espace à nettoyer : terrasses, Espaces bien-être vestiaires,
    - Alternance 1 jour/2 d'actions de nettoyage des sols : action allégée / action normale.
  - Actions visant à limiter la consommation d'eau par évaporation
    - Arrêt des animations (jets d'eau, cascade et toboggan)
    - Fermeture des bains bouillonnants
    - Fermeture du hammam
    - Baisse de la température des bassins ludiques pour Aquagolfe Elven
  - Actions visant à limiter la consommation d'eau par les usagers
    - Diminuer la température des douches en entrée
    - Interdire la douche en sortie
    - Veilles pédagogiques du personnel auprès des usagers

Etapes de réalisation	2025	2026	2027
Caractériser les habitudes de consommations d'eau		X	X
Identifier les grands consommateurs et les usages générateurs des principaux prélèvements en eau dans le territoire	X		
Gestion des eaux pluviales	X		
Permettre une meilleure connaissance des usages de l'eau		X	
Limiter les consommations d'eau dans les équipements aquatiques en cas de sécheresse :			X

## Indicateurs de suivi de réalisation

- Suivi des consommations en eau des principaux consommateurs
- Suivi des consommations en eau des espaces aquatiques GMVA
- Suivi des alertes sécheresse

## CONSEIL COMMUNAUTAIRE DU JEUDI 6 FEVRIER 2025

Le Conseil Communautaire, convoqué par courriel en date du 30 janvier 2025, s'est réuni **le jeudi 6 février 2025, à 18H00**, dans les locaux de Golfe du Morbihan - Vannes agglomération, au 30 rue Alfred Kastler, PIBS 2, à VANNES, sous la Présidence de Monsieur David ROBO, Président.

### Etaient présents :

ARRADON : Pascal BARRET - Lucile BOICHOT - Jean-Philippe PERIES  
ARZON : Catherine LECLERC  
BADEN : Patrick EVENO  
BRANDIVY : Guillaume GRANNEC  
ELVEN : Gérard GICQUEL - Claudine LE BOURSICAUD-GRANDIN  
GRAND-CHAMP : Dominique LE MEUR - Julian EVENO  
ILE-AUX-MOINES : Philippe LE BERIGOT  
ILE D'ARZ : Jean LOISEAU  
LARMOR-BADEN : Denis BERTHOLOM  
LA TRINITE-SURZUR : Vincent ROSSI  
LE BONO : Yves DREVES  
LE HEZO : Guy DERBOIS  
LE TOUR-DU-PARC : François MOUSSET  
LOCMARIA-GD CHAMP : Martine LOHEZIC  
MEUCON : Pierrick MESSAGER  
MONTERBLANC : Alban MOQUET  
PLAUDREN : Nathalie LE LUHERNE  
PLESCOP : Loïc LE TRIONNAIRE - Pierre LE RAY  
PLOEREN : Gilbert LORHO - Bernard RIBAUD  
SAINT-ARMEL : Anne TESSIER-PETARD  
SAINT-AVE : Anne GALLO - Thierry EVENO - Morgane LE ROUX - André BELLEGUIC - Michaël LE BOHEC  
ST GILDAS DE RHUYS : Alain LAYEC  
SAINT-NOLFF : Nadine LE GOFF-CARNEC - Eric ANDRIEU  
SARZEAU : Dominique VANARD - Jean-Marc DUPEYRAT - Corinne JOUIN DARRAS  
SENE : Sylvie SCULO - Régis FACCHINETTI - Katy CHATILLON-LEGALL  
SULNIAC : Marylène CONAN  
THEIX-NOYALO : Paulette MAILLOT - Sullivan VALIENTE  
TREDION : Jean-Pierre RIVOAL  
TREFFLEAN : Claude LE JALLE  
VANNES : David ROBO - François ARS - Mohamed AZGAG - Monique JEAN - Michel GILLET - Nadine PELERIN - Gérard THEPAUT - Hortense LE PAPE - Chrystel DELATTRE - Fabien LE GUERNEVE - Latifa BAKHTOUS - Patrice KERMORVANT - Armelle MANCHEC - Jean - Pierre RIVERY - Karine SCHMID - Maxime HUGUE - Virginie TALMON - Patrick LE MESTRE - Marie-Noëlle KERGOSIEN - Audrey ESSOLA

### Ont donné pouvoir :

BADEN : Anita ALLAIN-LE PORT a donné pouvoir à Nadine PELLERIN  
ELVEN : Arnaud DE GOVE a donné pouvoir à Gérard GICQUEL  
GRAND-CHAMP : Yves BLEUNVEN a donné pouvoir à Dominique LE MEUR  
LOCQUELTAS : Michel GUERNEVE a donné pouvoir à Guillaume GRANNEC  
MONTERBLANC : Gaëlle EMERAUD-JEGOUSSE a donné pouvoir à Alban MOQUET  
PLESCOP : Françoise FOURRIER a donné pouvoir à Loïc LE TRIONNAIRE  
PLOEREN : Sylvie LASTENNET a donné pouvoir à Gilbert LORHO  
PLOUGOUMELEN : Raynald MASSON a donné pouvoir à Yves DREVES  
PLOUGOUMELEN : Léna BERTHELOT a donné pouvoir à Pascal BARRET  
SARZEAU : Roland NICOL a donné pouvoir à Dominique VANARD  
THEIX-NOYALO : Danielle CATREVAUX a donné pouvoir à Sullivan VALIENTE  
VANNES : Anne LE HENANFF a donné pouvoir à Patrice KERMORVANT  
Christine PENHOUEU a donné pouvoir à Mohamed AZGAG  
Olivier LE BRUN a donné pouvoir à Monique JEAN  
Jean -Jacques PAGE a donné pouvoir à Fabien LE GUERNEVE  
Franck POIRIER a donné pouvoir à Régis FACCHINETTI  
Sandrine LELOUP a donné pouvoir à Audrey ESSOLA

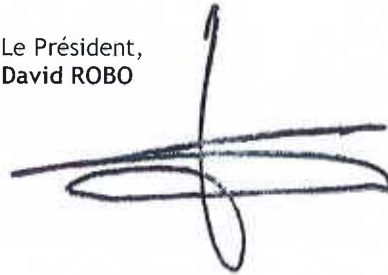
Ont été excusés :

*COLPO* : Freddy JAHIER  
*SURZUR* : Noëlle CHENOT  
*SURZUR* : Yvan LE NEVE  
*THEIX-NOYALO* : Christian SEBILLE

Absents :

*SENE* : Anthony MOREL  
*SULNIAC* : Christophe BROHAN

Le Président,  
David ROBO

A handwritten signature in black ink, consisting of a vertical line that loops around a horizontal line, with a small upward tick at the top of the vertical line.

## SEANCE DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE DU 6 FEVRIER 2025

### ENVIRONNEMENT

#### ZONES D'ACCELERATION DES ENERGIES RENOUVELABLES

Monsieur Thierry EVENO présente le rapport suivant :

La loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables vise à accélérer le développement des projets sur les territoires de manière à lutter contre le changement climatique et préserver la sécurité d'approvisionnement de la France en énergie. Ainsi les communes sont invitées à définir des zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables.

L'objectif de cette planification est de veiller à l'atteinte des objectifs fixés par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie Française 2019-2028, à l'échelle régionale et à l'échelle des territoires de PCAET. Cette cohérence sera vérifiée au regard des propositions des communes lors du Comité Régional de l'Energie de Bretagne.

Par délibération en date du 30 mai 2024, l'agglomération a pris acte de la définition de 285 zones photovoltaïques et d'une zone éolienne et d'une zone de méthanisation.

Depuis, de nouvelles zones ont été délimitées, portant à 301 zones photovoltaïques retenues dans les 33 communes du territoire ayant délibéré à date.

L'analyse du potentiel de ces zones permet d'estimer à + 280 GWh/an la production d'énergie photovoltaïque supplémentaire.

En complément 81 zones de développement des énergies renouvelables thermiques (biomasse + géothermie + solaire thermique) ont été identifiées par 9 communes (travail en cours dans les autres communes), soit un potentiel de production de chaleur renouvelable de 47 GWh.

L'agglomération propose une synthèse des zones proposées par les communes, jointe à la présente délibération. Cette synthèse sera remontée au référent préfectoral.

Ce travail sur les zones d'accélération des énergies renouvelables sera complété en 2025 par l'identification des zones d'accélération des énergies éoliennes.

Vu l'avis de la commission Environnement, Déchets, Eau et Assainissement du 30 janvier 2025, il vous est proposé :

- de prendre acte de la synthèse cartographique des zones d'accélération des énergies renouvelables proposées par les communes, jointe en annexe ;
- d'autoriser Monsieur le Président à prendre toutes les mesures nécessaires à l'exécution de la présente délibération.

ADOPTÉE A L'UNANIMITÉ

Monsieur le Président,  
David ROBO



La secrétaire de séance,  
Morgane LE ROUX



# Zones d'Accélération Energies Renouvelables

GMVA

Envoyé en préfecture le 14/02/2025

Reçu en préfecture le 14/02/2025

Publié le

ID : 056-200067932-20250206-250206\_DEL11-DE

