

## BILAN 2017 DES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE ET DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE PATRIMOINE ET COMPÉTENCES

Ce bilan a été réalisé conformément au décret n°2011-829 du 11 juillet 2011. Il s'est appuyé sur les guides méthodologiques mis à disposition par l'ADEME ainsi que sur la Base Carbone.

L'année de référence du bilan est 2016.

Les émissions sont détaillées par secteurs d'activité (compétences), comme suit :

*Nota : les chiffres entre parenthèses indiquent les évolutions par rapport à 2015*

- Transports collectifs : 4 (+1) bâtiments d'exploitation, bus de la CTRL et de ses sous-traitants, bateaux dont 1 électrique.
- Déchets ménagers : installations de traitement de Caudan, Inzinzac-Lochrist et Groix, 4 (=) pôles de collecte, 10 (-2) déchetteries, 43 (-20) poids lourds et 24 (-3) utilitaires.
- Assainissement : 19 (=) stations d'épuration, environ 250 stations ou postes de refoulement / relevage, 34 (-6) véhicules d'exploitation dont 3 (=) poids lourds.
- Eau potable : 5 (=) usines de production d'eau potable, 8 stations ou forage de production-traitement, châteaux d'eau, des stations de pompage d'eau de surface ou en sous-sol, des stations de reprise et surpression, 24 (-18) véhicules d'exploitation dont 3 (=) poids lourds et 6 scooters.
- Loisirs et tourisme : parc des expositions, studios de musique, sites sportifs (clubs nautiques, patinoire, centre équestre, golfs), sites muséographiques, 8 (+2) capitaineries et ports de plaisance, 4 pontons.
- Services généraux : 9 (=) centres de secours, 10 (=) terrains d'accueil des gens du voyage, 1 (=) chenil-fourrière, 9 postes d'éclairage, 10 postes de secours, 2 centres informatique, 11 (-3) véhicules d'exploitation.
- Administration générale : 14 (+1) bâtiments administratifs, 71 (-5) berlines et 9 (=) utilitaires, déplacement des élus et agents en train et en avion.
- Espaces naturels : 5 (=) bâtiments et 11 (-3) véhicules d'exploitation dont 1 poids lourd.

Les émissions ont été calculées à partir des consommations d'énergies auxquelles est attribué le facteur d'émission correspondant. Seules les émissions liées à la demande biologique en oxygène (DBO) dans les stations d'épuration et les émissions diffuses de méthane à l'installation de stockage des déchets non dangereux (ISDND) de Kermat ont fait l'objet d'un calcul spécifique. Pour l'utilisation d'électricité, un pourcentage de perte en ligne de 8% a été ajouté.

## SOMMAIRE

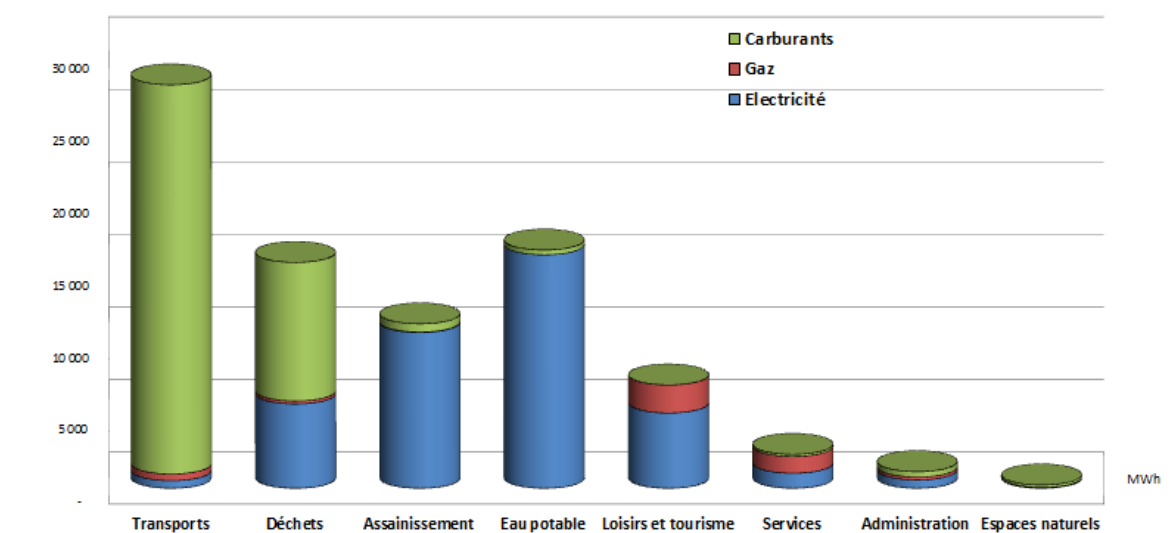
I.	Synthèse du Bilan Energie - Gaz à effet de serre (GES) .....	3
1.	Bilan Energie : .....	3
	Consommation d'énergie .....	3
	Production d'électricité photovoltaïque .....	4
2.	Bilan des émissions de Gaz à effet de serre (GES) : .....	5
II.	Bilan Energie - Effet de serre par secteur .....	7
1.	Transports collectifs .....	7
2.	Déchets ménagers .....	8
3.	Assainissement .....	10
4.	Eau potable .....	12
5.	Loisirs et tourisme.....	13
6.	Services généraux .....	14
7.	Administration générale.....	15
8.	Espaces naturels .....	17

## I. Synthèse du Bilan Energie - Gaz à effet de serre (GES)

### 1. Bilan Energie :

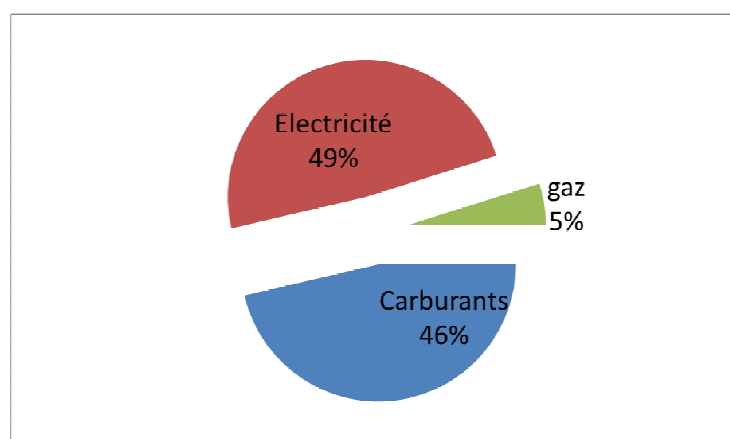
#### Consommation d'énergie

La consommation totale d'énergie par la collectivité en 2016 est de **80 939 MWh**. Ceci représente environ **2,1% des consommations du territoire**. La facture énergétique pour le patrimoine (y compris exploité par des tiers) s'élève à 3,8 millions d'euros.



Le secteur des transports collectifs est le plus consommateur avec **34%** du bilan. Viennent ensuite les secteurs de l'eau potable, des déchets ménagers et de l'assainissement représentant respectivement **20%**, **19%** et **14%** des consommations totales de Lorient Agglomération en 2016. Les compétences eau et assainissement représentent **47 %** de la consommation électrique totale.

La figure ci-jointe met en évidence la répartition quasi égale entre la consommation d'électricité d'une part et celle de carburants d'autre part.

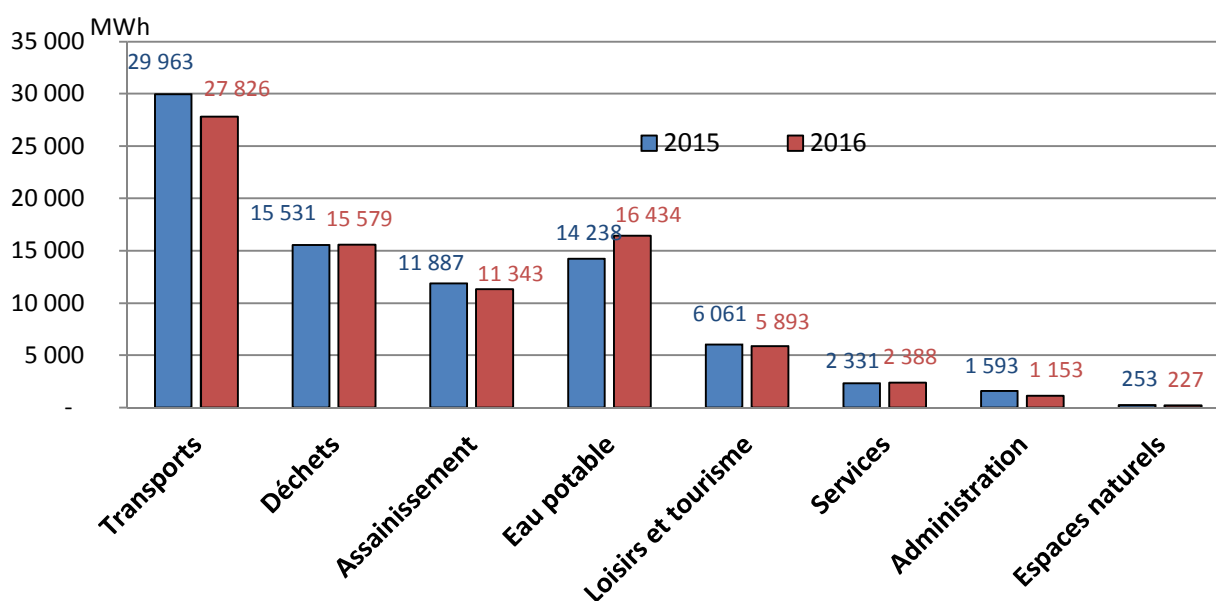


Le tableau ci-après présente les chiffres des consommations de l'année 2016 pour chacune des compétences :

Compétences	MWh électricité	MWh Gaz	MWh Fioul	MWh carburants	Total MWh	Evolution 2015/2016
Transports	523	461		26 842	27 826	-7%
Déchets	5 815	206		9 558	15 579	0
Assainissement	10 744	31		569	11 343	-5%
Eau potable	16 104			425	16 529	15%
Loisirs et tourisme	4 451	1 442			5 893	-3%
Services généraux	1 034	1 153	49	152	2 388	2%
Administration	565	211	8	369	1 153	-28%
Espaces naturels	43	8		176	227	-10%
<b>Totaux</b>	<b>39 279</b>	<b>3 512</b>	<b>57</b>	<b>38 091</b>	<b>80 939</b>	<b>3%</b>

On observe une **augmentation** au total de **3 %** des consommations d'énergie entre 2015 et 2016 (augmentation de 15% pour l'eau potable). Pour autant la plupart des secteurs ont baissé leur consommation, de façon très marquée pour l'administration grâce au fonctionnement de la chaudière bois à la Maison de l'agglomération.

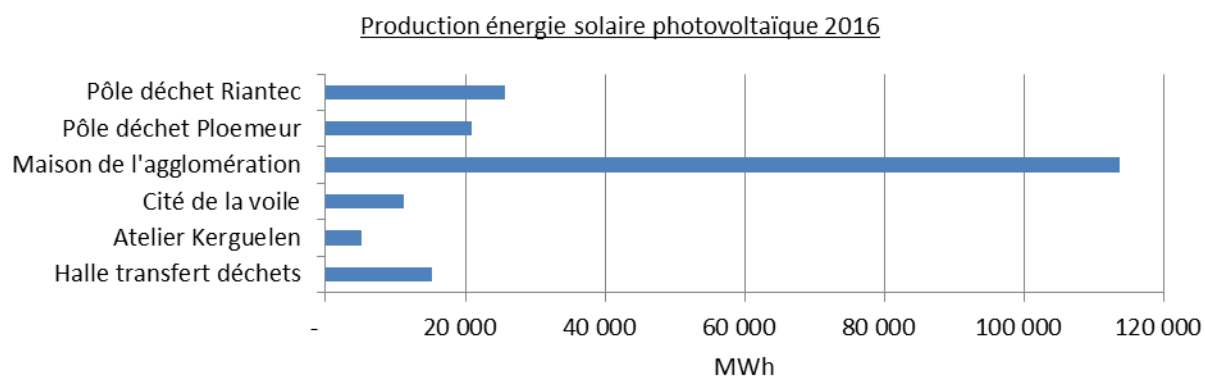
La raison principale de l'augmentation globale est liée à un plus grand nombre d'équipements (postes de surpression, châteaux d'eau...) pris en compte dans la compétence eau potable.



#### Production d'électricité photovoltaïque

Lorient Agglomération développe la production d'électricité photovoltaïque, en revente et également en autoconsommation (par exemple à la Maison de le l'Agglomération sur le site du Péristyle).

Cette production d'énergie a permis de produire 170 MWh d'électricité et d'éviter les émissions de GES correspondantes soit 16 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>.



De nouveaux sites de production photovoltaïques sont près d'être installés :

- STEP de Lorient (105 kWc → 119 MWh/an)
- STEP de Ploemeur (57 kWc → 64 MWh/an)
- Centre de tri d'ADAOZ (132 kWc → 138 MWh/an)
- Abri à balle d'ADAOZ (68 kWc → 72 MWh/an)
- Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND) de Kermat (64 kWc → 72 MWh/an)
- Recyclerie ( 36 kWc → 35 MWh/an)
- STEP de Lanester (60 kWc → 60 MWh/an)

Ce qui représente une augmentation de la production d'électricité d'origine photovoltaïque de l'ordre de 330 % à l'horizon 2018 (sans prendre en compte la centrale sur le K2 de la base des sous-marins).

## 2. Bilan des émissions de Gaz à effet de serre (GES) :

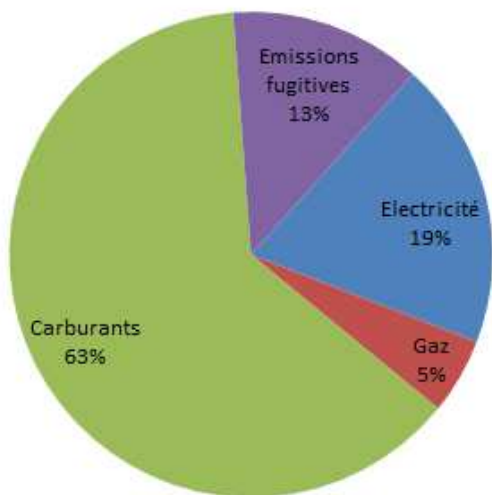
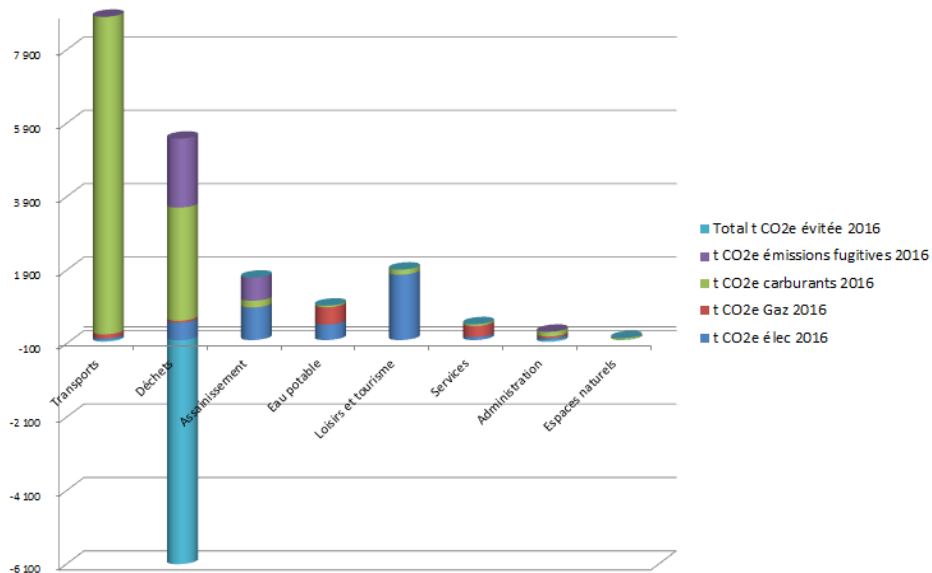
Le bilan des émissions de GES par les activités de Lorient Agglomération s'élève à **19 325 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>**, soit environ **2,3 % des émissions du territoire**.

Le tableau ci-dessous présente les chiffres des émissions de GES de l'année 2016 en tonnes CO<sub>2</sub>e :

Compétences	Electricité	Gaz	Carburants et fioul	Evitées	Total	Evolution 2015/2016
Transports	43	112	8 648		8 803	-7%
Déchets	477	50	3 079	-6 770	3 606	-1%
Assainissement	881	7	183		1 071	-4%
Eau potable	1 321		136		1 457	14%
Loisirs et tourisme	365	351			716	-3%
Services généraux	85	297	65		447	4%
Administration	46	51	129	-46	226	-28%
Espaces naturels	3	2	51		56	-18%
<b>Total</b>	<b>3 221</b>	<b>870</b>	<b>12 291</b>	<b>-6 816</b>	<b>16 382</b>	<b>-3%</b>

Une baisse de 3% est observée avec des disparités selon les secteurs en corrélation avec les consommations d'énergie.

Le graphique suivant montre que le bilan est dominé par les émissions des compétences transports collectifs et déchets ménagers avec un impact fort des émissions non énergétiques (méthane) sur ce secteur. Il met également en évidence l'importance des émissions évitées grâce au recyclage et compostage.



La consommation de carburant est la cause prédominante des émissions de GES.

La consommation d'électricité (49 % de la consommation énergétique totale de Lorient Agglomération) n'a pas un fort impact sur les émissions de GES. En effet, le facteur d'émission est faible car une grande partie de l'électricité consommée en France est d'origine nucléaire.

## II. Bilan Energie - Effet de serre par secteur

### 1. Transports collectifs

Consommation d'électricité : 523 MWh/an

Consommation de gaz : 461 MWh/an

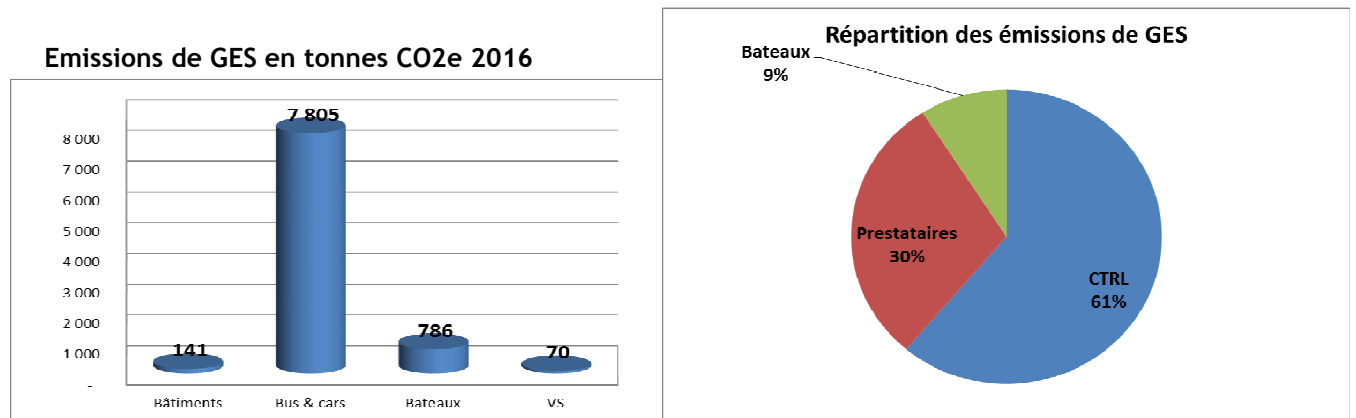
Consommation de carburants : 26 842 MWh (7 626 149 km parcourus)

Emissions de GES : 8 803 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>

Les émissions de GES de cette compétence sont dues à **98 %** à la consommation de carburant.

Les consommations énergétiques des bâtiments ne représentent que **2 %** de l'énergie totale consommée par la compétence, dont **62 %** pour le site de Lorient.

Elles sont à relativiser au regard des déplacements en voiture individuelle évités : il y a eu 17 690 000 voyages en transport collectif dans l'année 2016. On considère que plus du double de GES auraient été émis sans l'offre de transport collectif.



### Evolution des consommations 2015/2016

La consommation globale d'énergie de la compétence transport a **diminué d'environ 7 %** en 2016 par rapport à l'année précédente, grâce à la diminution de consommation de carburant.

Le nombre de kilomètres parcourus par les bus et les cars a **diminué de 6 %**. La consommation moyenne des bus et cars de 30 l/100km reste constante entre 2015 et 2016 tout comme l'émission moyenne de **1,14 kg CO<sub>2</sub>/km**.

## 2. Déchets ménagers

Consommation d'électricité : 5 815 MWh

Consommation de gaz : 206 MWh

consommation GNR : 1 200 MWh

Consommation de carburants : 8 359 MWhn (1,843 795 millions de kms)

Emissions de GES : 5 483 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>

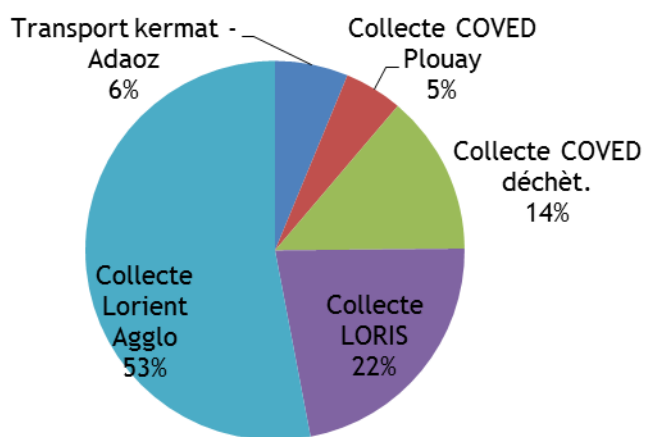
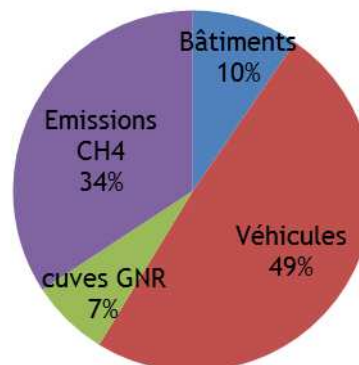
Les émissions de GES par postes sont présentées ci-contre :

La gestion des déchets est marquée majoritairement par la collecte des déchets ainsi que par les émissions non énergétiques (méthane) sur l'installation de stockage de Kermat.

Nota : le niveau d'incertitude pour le calcul des émissions non énergétiques est de l'ordre de 50%.

La collecte des déchets est des consommations éne compétence. La collecte régie ou avec des délégata ou LORIS. Ces déplaceme 2 693 t CO2e soit 146( émissions conséquentes so consommation de carburan collecte avec une consomr 46 l/100 km (baisse de 8% pour ce point).

Répartition des émissions de GES



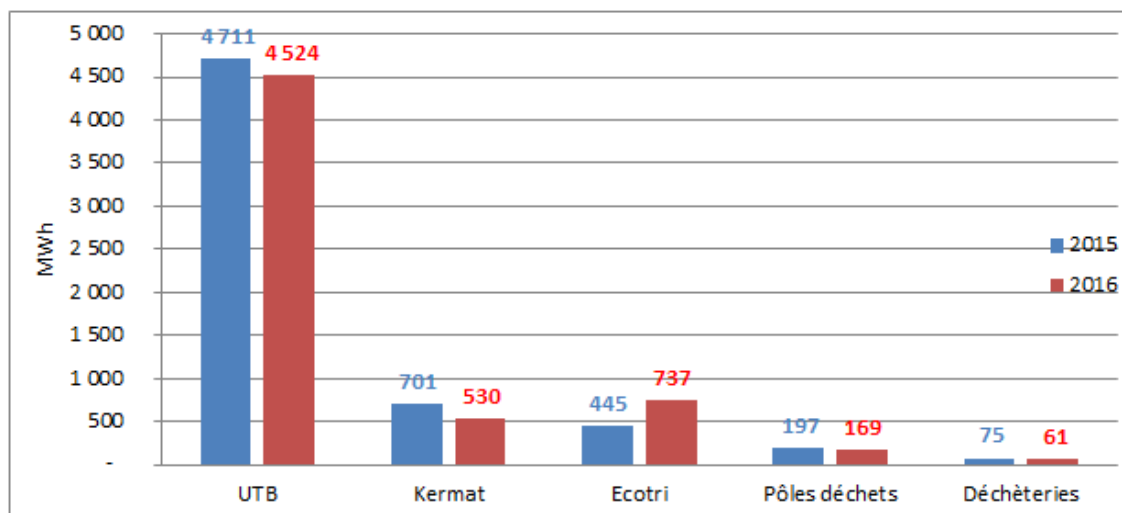
Répartitions des émissions de GES

L'Usine de Traitement Biologique de Caudan représente 75 % de la consommation d'énergie des bâtiments.



## Evolution des consommations 2015/2016

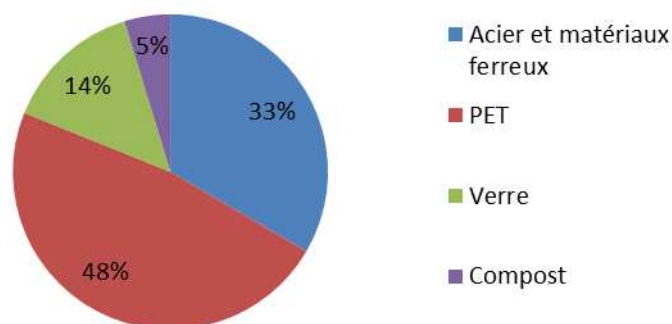
En 2016 a eu lieu l'extension du centre de tri à laquelle s'est ajoutée une modernisation des process. L'ensemble a permis de gérer plus de flux ce qui explique la hausse de la consommation énergétique de 66% pour ce site. 6 310 tonnes de déchets y ont été traitées, en augmentation de 7% par rapport à 2015. L'augmentation de la consommation de gaz sur le centre de tri est due à un dysfonctionnement de l'installation climatique qui a été corrigé depuis. Pour les autres sites les consommations sont toutes à la baisse.



## Emissions évitées

Le recyclage des déchets permet de limiter l'appauvrissement des ressources naturelles et de fait, les émissions de GES. Le « Guide des facteurs d'émissions » édité par l'ADEME permet de calculer les émissions évitées pour les matériaux suivants :

Produit	tonnages expédiés au recyclage	kg CO2 évités
Acier et matériaux ferreux	989	2 067 010
PET	964	2 951 768
Verre	7 624	876 760
Compost	14 110	292 194
<b>Total</b>		<b>6 187 732</b>

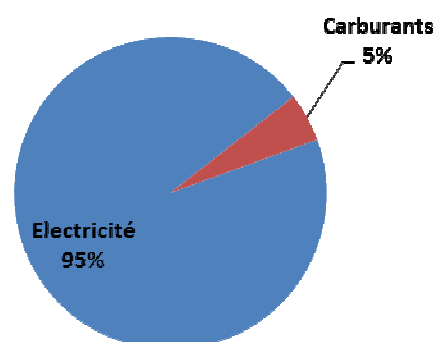


La valorisation matière par le recyclage des déchets a permis en 2016 d'éviter l'émission d'environ **6 188 t CO<sub>2</sub>**. Le PET représente près de la moitié de ces émissions évitées.

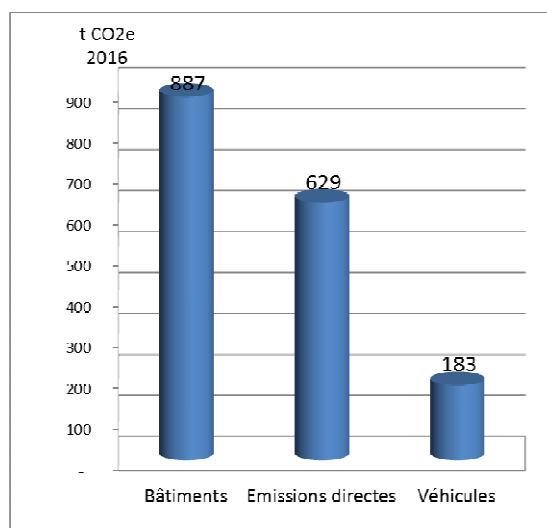
### 3. Assainissement

Consommation d'électricité : 10 744 MWh  
 Consommation de gaz : 31 MWh  
 Consommation de carburant : 569 MWh  
 Emissions de GES : 1 701 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>  
 dont 25 tonnes de méthane (calculé à partir de la DBO5) correspondant à 629 teqCO<sub>2</sub>

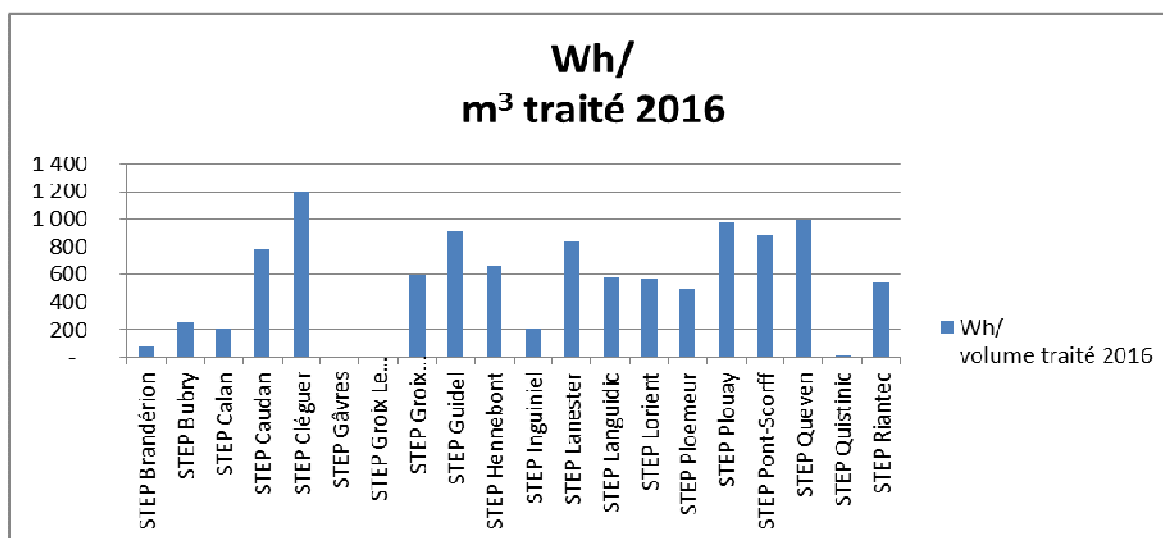
Mix énergétique 2016



Le bilan GES est marqué par les émissions des bâtiments et équipements, ainsi que par les émissions non énergétiques des STEP (méthane).



Dans le poste « bâtiments et équipements », les stations d'épuration représentent les trois quarts de la consommation énergétique et les postes de relèvement un quart.

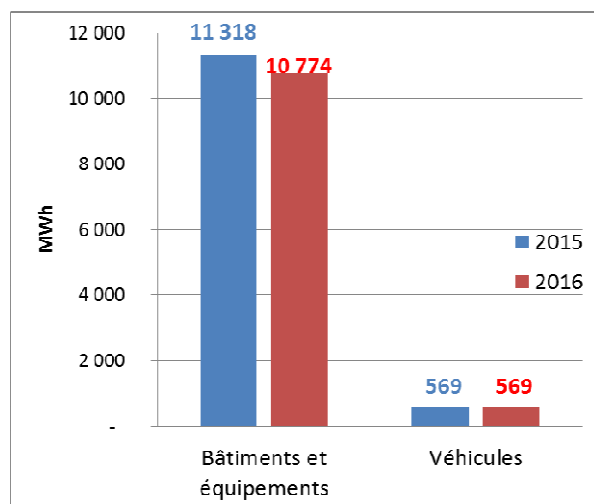


On observe que les stations de Quistinic, Brandérion, Inguiniel et Calan ont un ratio énergie consommée/volume traité meilleur que les stations de Plouay, Pont-Scorff, Quéven ou encore Cléguer. Ces disparités s'expliquent notamment en raison de la charge entrante sur les stations et du type de réseau alimentant la station.

Par ailleurs l'évolution de ce ratio va dans le sens d'une diminution entre 2015 et 2016, excepté pour la STEP d'Hennebont.

#### Evolution des consommations 2015/2016

On constate une **diminution** des consommations globales d'énergies de 4%.



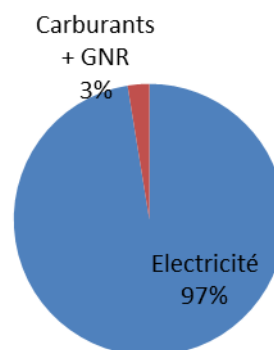
Par rapport à l'année 2015, la consommation énergétique des bâtiments et équipements (électrique à 99%) a **diminué de 5 %**, en partie du fait de moindres volumes traités.

Malgré une diminution du nombre de km parcourus en 2016, la consommation de carburant est à peu près stable. On observe une augmentation de la consommation de carburant pour les poids-lourds.

Lorsque que l'on moyenne les consommations par rapport au nombre de véhicule du parc, on observe une **réduction des consommations (-7%)** ainsi que du **kilométrage** parcouru durant l'année 2016 (1 120 000 km).

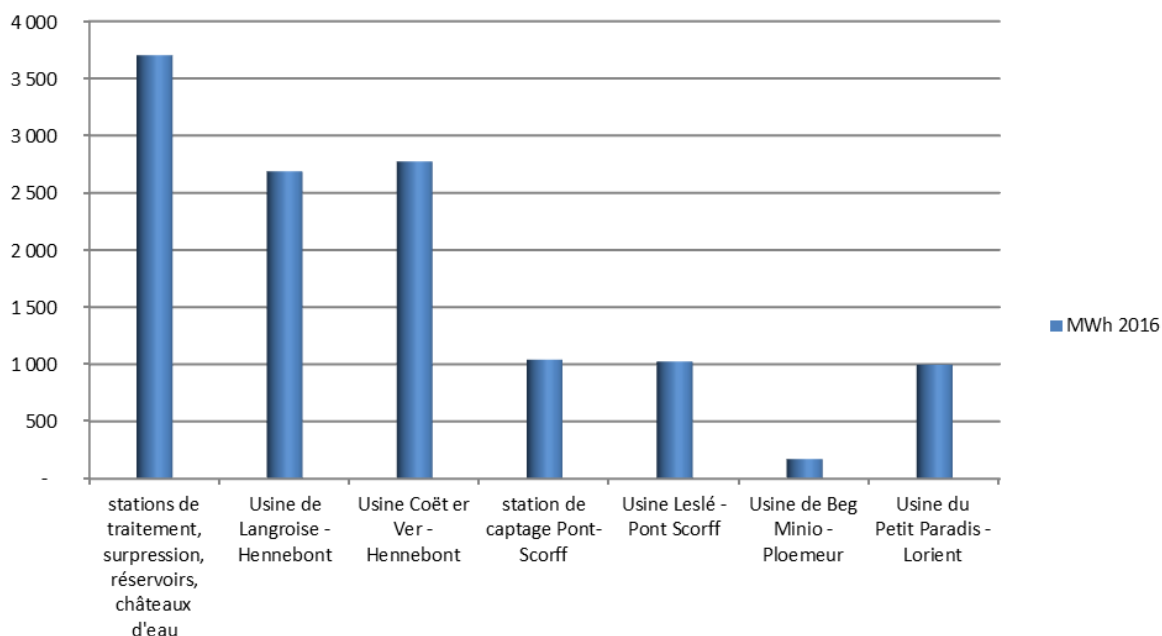
#### 4. Eau potable

Consommation d'électricité : 16 104 MWh  
 Consommation de carburants : 330 MWh  
 Emissions de GES : 1 457 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>

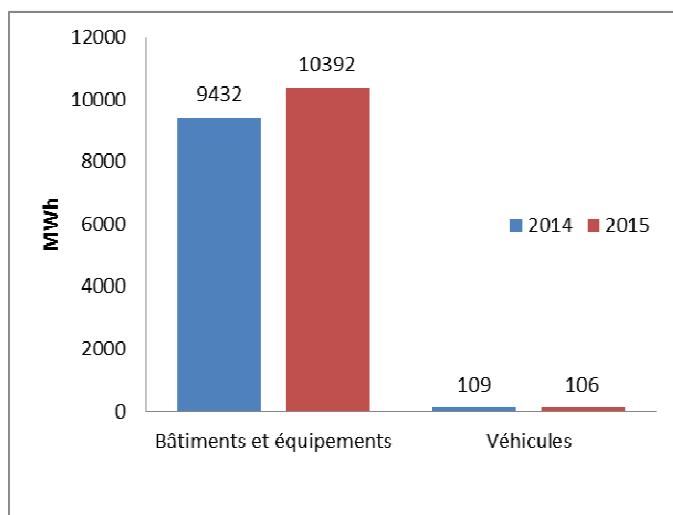


Mix énergétique 2016

La consommation d'énergie est à **97%** liée aux équipements, correspondant uniquement à de l'électricité. Il n'y pas de consommation de gaz dans cette compétence. Les usines de Langroise, Coët er Ver, Petit Paradis et la station de captage de Pont Scorff représentent les **2/3** des consommations.



#### Evolution des consommations 2015/2016



On constate une **augmentation des consommations globales d'énergies de 15%**.

Par rapport à l'année 2015 de nouveaux postes ont pu être intégrés en 2016 (postes de surpression, châteaux d'eau...).

## 5. Loisirs et tourisme

Cette compétence compte un grand nombre et diversité de site. il est difficile chaque année de disposer de l'ensemble des données, et de ce fait de comparer les consommations et émissions d'une année sur l'autre.

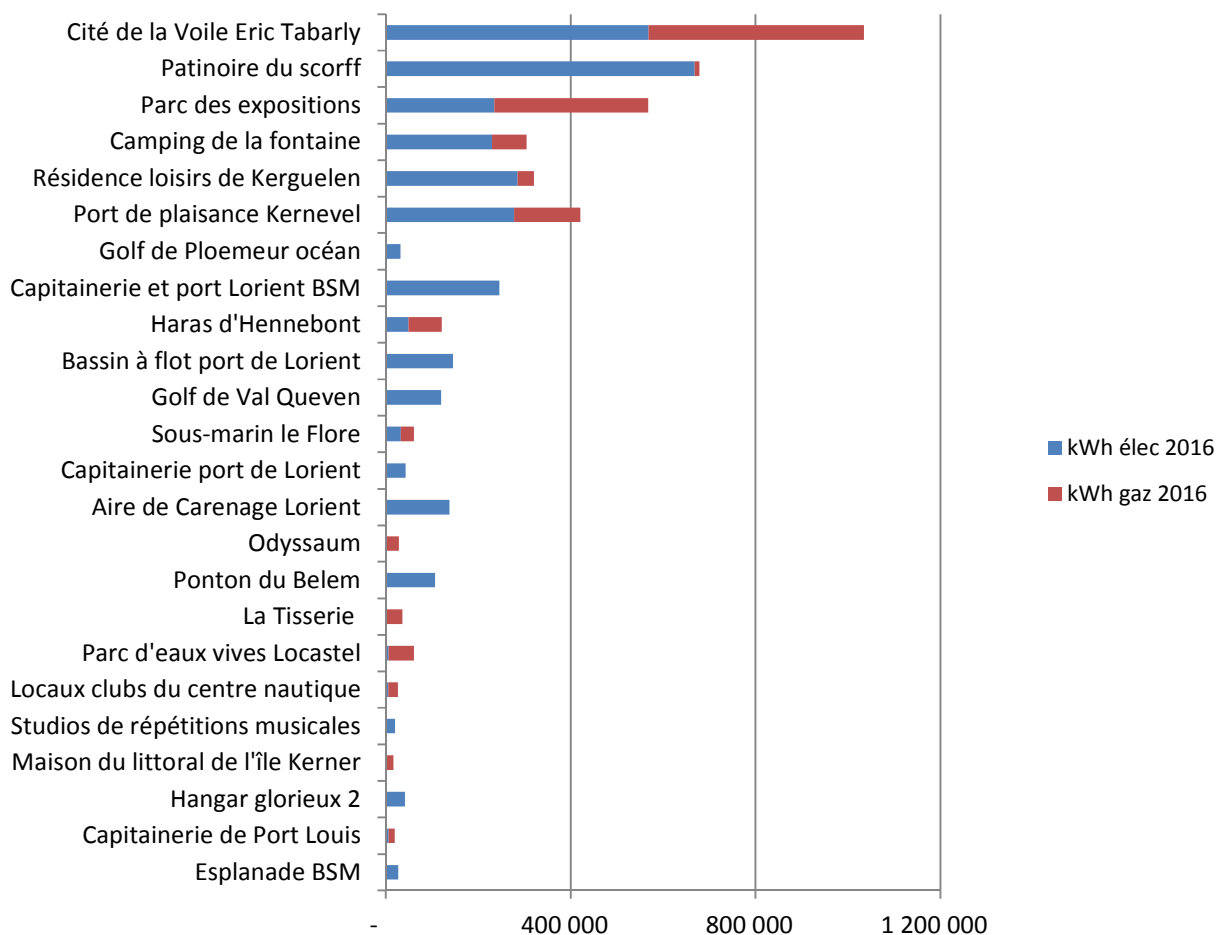
**Consommation d'électricité : 4 451 MWh/an**

**Consommation de gaz : 1 442 MWh/an**

**Emissions de GES : 716 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>**

Le patrimoine de cette compétence consomme  $\frac{3}{4}$  d'électricité et  $\frac{1}{4}$  de gaz.

Dans le graphique ci-dessous sont détaillées les consommations des principaux sites.



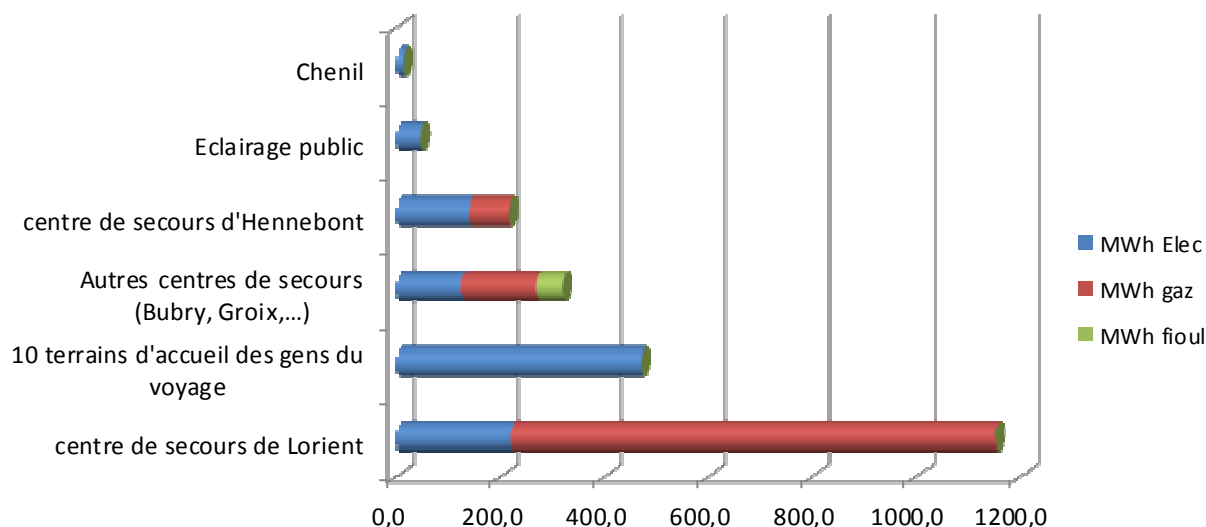
Les cinq sites les plus consommateurs sont :

- Cité de la voile : 1035 MWh
- Patinoire : 679 MWh
- Parc des expositions : 567 MWh
- Port de plaisance de Kernevel : 421 MWh
- Résidence loisirs de Kerguelen : 321 MWh
- Camping de la fontaine: 305 MWh

## 6. Services généraux

Consommation d'électricité : 1 034 MWh  
 Consommation de gaz : 1 153 MWh  
 Consommation de fioul : 49 MWh  
 Consommation de carburants : 152 MWh  
 Emissions de GES : 447 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>

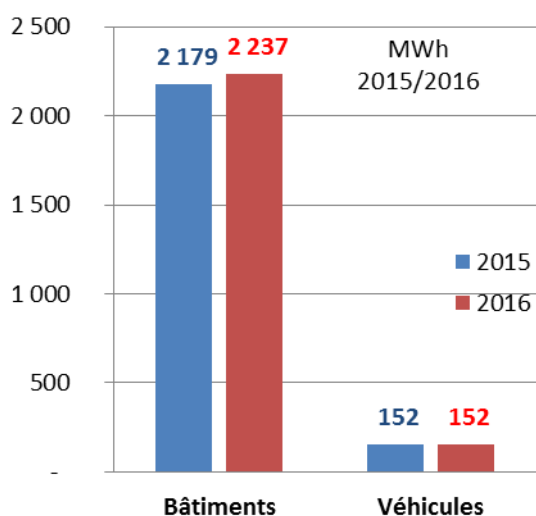
L'essentiel de la consommation énergétique se situe au niveau des bâtiments. A noter une forte consommation de gaz au centre de secours de Lorient.



### Consommation énergétique du patrimoine en 2016

Comme le montre le graphique précédent, c'est le centre de secours de Lorient qui consomme le plus d'énergie. La consommation de ce seul site représente 43 % de la consommation totale du patrimoine, avec une consommation majoritaire de gaz.

### Evolution 2015/2016



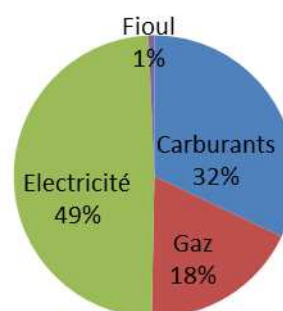
En 2016, on constate une augmentation de 3% la consommation d'énergie des bâtiments principalement pour le chauffage, en lien avec la rigueur hivernale.

La consommation d'énergie du parc véhicules est quant à elle, stable.

## 7. Administration générale

Consommation d'électricité : 565 MWh  
 Consommation de gaz : 211 MWh  
 Consommation de fioul : 8 MWh  
 Consommation de carburants : 369 MWh  
 Emissions de GES : 227 tonnes équivalent CO

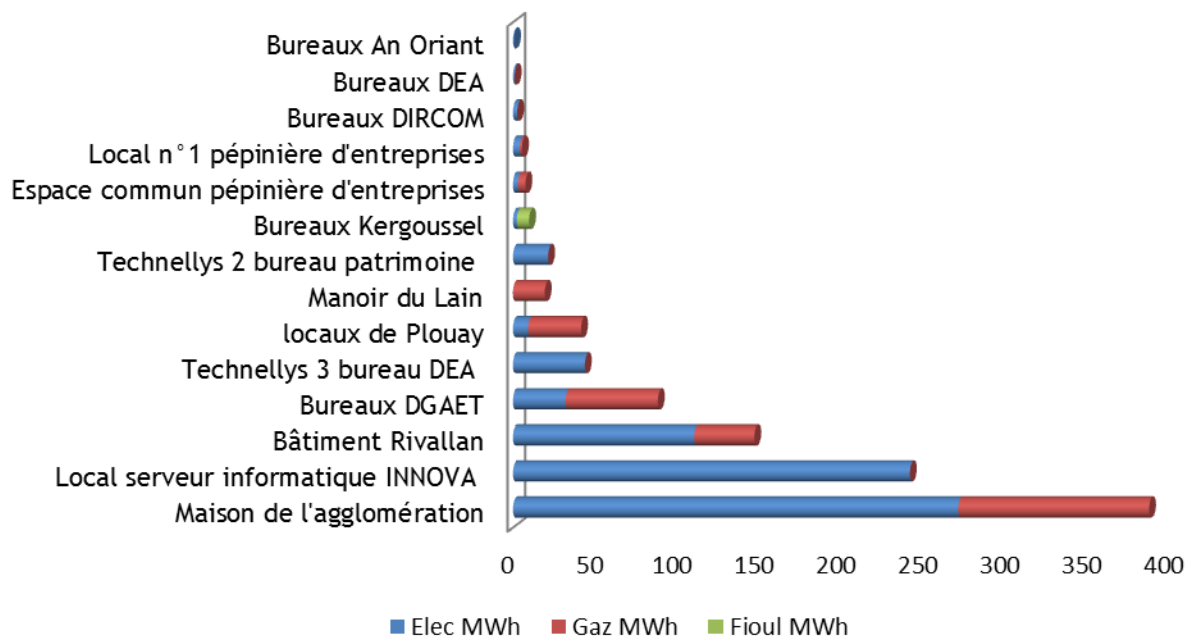
Mix énergétique 2016



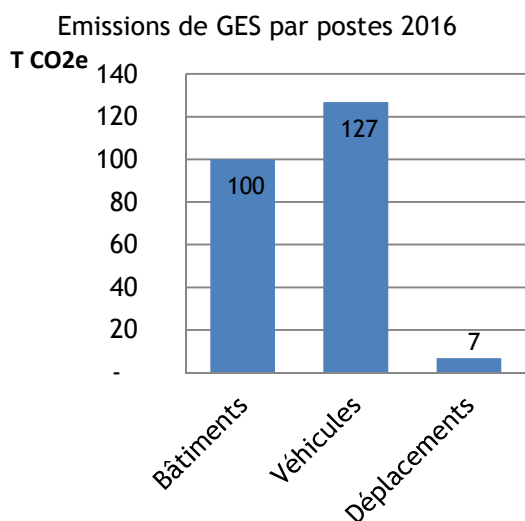
Il ressort du bilan de ce secteur, la consommation de la Maison de l'agglomération (40%), du serveur informatique « Innova » (25%) et de Rivallan (15%). Le serveur informatique a une consommation électrique proche de celle de la Maison de l'Agglomération.

La principale source de consommation d'énergie est l'électricité utilisée dans les bâtiments pour l'éclairage, le chauffage dans certains cas et les applications multimédias. Le gaz, qui représente la 2<sup>ème</sup> source d'énergie, est consommé pour le chauffage des bâtiments. L'utilisation du fioul est très faible et tend à disparaître.

consommations d'énergie en 2016



A noter qu'en 2016, la chaudière bois de la Maison de l'agglomération a été mise en fonction. Avec sa mise en service, la consommation de gaz a été fortement réduite.



**Les véhicules deviennent le poste le plus émetteur de GES.**

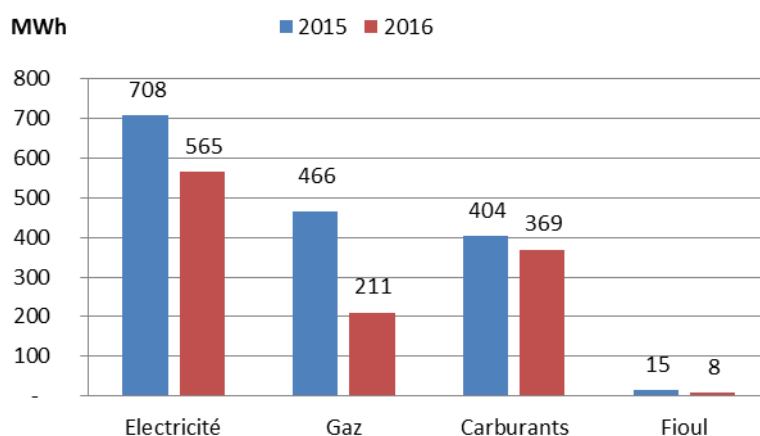
127 tonnes de CO<sub>2</sub>e correspondent aux émissions de 71 berlines et 9 utilitaires pour parcourir 671 374 km. Les 7 t CO<sub>2</sub>e des déplacements (train et avion) sont en quasi-totalité dues aux transports en avion (98%).

Par rapport à l'année 2015, la consommation énergétique globale de la compétence **diminué de 28 %** et les **émissions de GES 24 %**.

Le diagramme ci-contre met en évidence **forte réduction de la consommation de** par rapport à 2015 principalement grâce à mise en service de la chaudière bois de Maison de l'agglomération.

La consommation de carburant a **diminué de 9%** grâce à l'acquisition de voitures vélos électriques et la mise en pool de véhicules.

Evolution des consommations 2015/2016



Déplacements du personnel et des élus de l'agglomération :

Mode de transport	Distance km 2015	Distance km 2016	Evolution	Total en kgCO <sub>2</sub> e
AVION	24 645	14 492	-41%	6 586
TRAIN	80 372	27 447	-66%	101
VOITURE		3 372		10 709
<b>Total</b>	<b>105 017</b>	<b>41 939</b>	<b>-60%</b>	<b>17 379</b>

On constate une forte diminution des déplacements du personnel de l'agglomération pour l'année 2016. Les déplacements en avion influent fortement sur le bilan total des émissions liées au déplacement des agents et élus. **Les trajets en avions émettent environ 200 fois plus de CO<sub>2</sub>e que le train.**

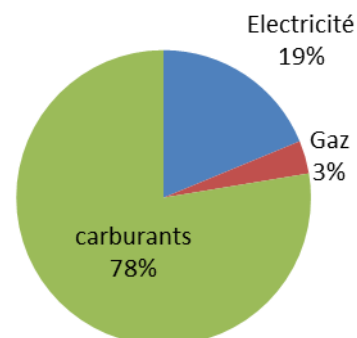


## 8. Espaces naturels

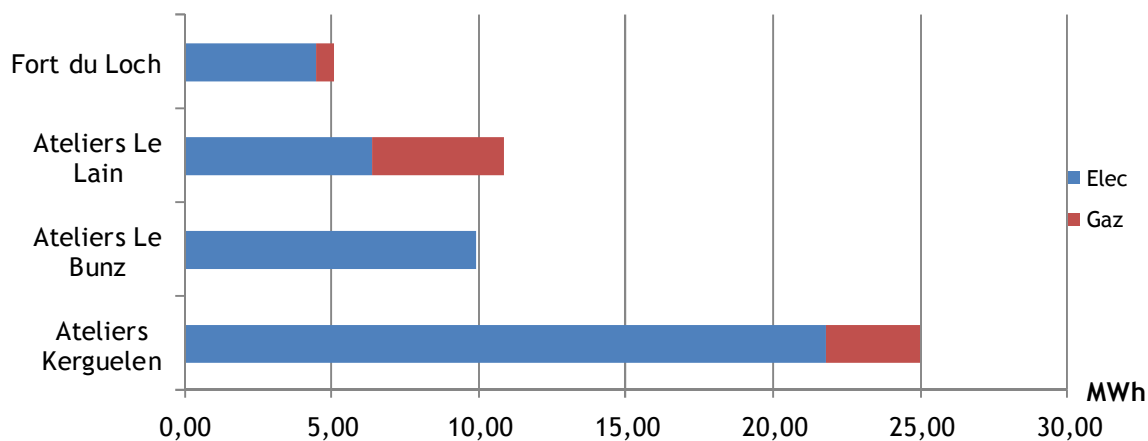
Consommation d'électricité : 43 MWh/an  
 Consommation de gaz : 8 MWh/an  
 Consommation de carburants : 176 MWh/an  
 Emissions de GES : 57 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>

L'essentiel des émissions de GES est lié à la consommation de carburants, principalement les fourgons.

Mix énergétique 2016



Consommations énergétiques des bâtiments en 2016



### Evolution 2015/2016

On observe une baisse de 10% des consommations énergétiques entre 2015 et 2016 avec une diminution plus prononcée pour le parc véhicule qui s'explique par la diminution de 3 véhicules par rapport à 2015 ainsi que du nombre de kilomètres parcourus (près de 10 000 en moins).

