

BILAN ENERGIES

2020



SOMMAIRE

1. Introduction
2. Quelques chiffres sur le territoire
3. Bilan global de la ville
4. Bilans par secteur et par fluide
5. Objectifs et perspectives

INTRODUCTION

- Protocole de Kyoto : diviser par 4 les émissions de CO2 d'ici 2050 par rapport à 2006
- Grenelle de l'Environnement : Agir pour une ville durable
 - Conception de bâtiments très basse énergie
 - Mise en place des Plans Climat-Energies Territoriaux : les collectivités doivent montrer l'exemple en matière de maîtrise de l'énergie et de développement des énergies renouvelables



- Convention des maires (signée en 2009) :



- Réduire d'au moins 20% les consommations d'énergies du territoire
- Réduire d'au moins 20% les émissions de Gaz à Effet de Serres du territoire
- Produire au moins 23% d'énergies renouvelables sur le territoire

- PCAET

en 2019 ont été définis :

10 objectifs pour 2030			
6 000 logements publics et privés rénovés par an (1500 en 2018)	100 % de logements passifs ou à énergie positive dans les opérations publiques	100 % des déchets valorisés	-10 % de trafic routier
80 % des déplacements en mode décarboné sur le réseau de transports collectifs	85 % de voyages supplémentaires sur le réseau STAR	25 % d'électricité renouvelable achetée par Rennes Métropole	25 % des surfaces de bâtiments tertiaires (public et privé) rénovées
Covoiturer 1 journée par semaine		Tripler l'usage des énergies renouvelables	

Contribution de la ville de Cesson-Sévigné

Pour les particuliers :

- la réalisation de thermographies de façades
- la participation financière de la commune (réduction de 50 % de la taxe foncière) pour les administrés qui réaliseront des travaux d'économie d'énergie sur leur maison datant d'avant 1989 et dont le montant des travaux est supérieur à 10K€
- la mise en place de la semaine du développement durable

Pour le patrimoine de la ville :

- la poursuite de l'optimisation des performances énergétiques du bâti
- le déploiement de la GTC et de l'Open Energy Data
- l'équipement de plusieurs sites en panneaux photovoltaïques (autoconsommation, revente) : groupe scolaire Bourgchevreuil, salle de sports Beausoleil, centre technique municipal
- 2 chaudières biomasse : centre technique municipal / Ponts des Arts
- Constructions écoresponsables : Périscolaire Bourgchevreuil / salle Beausoleil



QUELQUES CHIFFRES SUR LE TERRITOIRE



Ville de
**CESSON
SÉVIGNÉ**

CONSOMMATION ET PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ DU TERRITOIRE 2019 *

en MWh	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Evolution 2018/2019		Tendance depuis 2011
Nombre de clients	9 035	9 387	9 572	9 675	9 919	10 193	10 270	10 378	10 644	266	3%	18%
Consommation totale	197 789	209 982	214 066	198 386	198 294	202 384	198 068	188 951	185 326	-3 625	-2%	-6%
Nombre de producteur	50	60	62	62	66	68	67	68	69	1	1%	38%
Production totale photovoltaïque	163	185	305	317	1 251	357	348	405	386	-19	-5%	137%

Consommation d'électricité de la ville : 3 821 MWh, soit 2,06% de la consommation du territoire

ELECTRICITE en MWh	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	Nb clients	Conso	Nb clients	Conso	Nb clients	Conso	Nb clients	Conso	Nb clients	Conso	Nb clients	Conso
Secteur d'activité												
Résidentiel	7336	40664	7615	44 897	7 786	46 544	7 893	41 148	8 093	42 264	8 364	44 918
Tertiaire	241	114768	254	120 571	260	124 613	265	117 979	278	114 516	272	114 304
Industrie	34	21810	35	21 493	44	20 447	41	19 573	45	21 740	40	21 576
Agriculture	2	326	2	383	2	342	2	321	2	339	2	349
Petits professionnels + autres	1422	20221	1 481	21 998	1 480	22 120	1 474	19 365	1 501	19 435	1 515	21 237
Total	9035	197789	9387	209982	9572	214066	9675	198386	9919	198294	10193	202384
Total/hab	0,57	12,42	0,59	13,19	0,60	13,40	0,60	12,25	0,58	11,67	0,58	11,53

NB : par rapport au bilan 2018, Enedis présente ses chiffres par secteurs d'activité et non plus par tranche de consommation + en 2018, les petits professionnels ont été répartis partiellement dans les catégories plus appropriées

Depuis 2011, la consommation électrique du territoire a baissé de 6%, alors que le nombre de points de livraison a augmenté de 18%.

* Enedis et GRDF publient les données de territoire en juillet de l'année n+1. Les bilans faits avant cette date intègrent donc des données de territoire de l'année précédente.

2017		2018		2019		Tendance depuis 2011	
Nb clients	Conso	Nb clients	Conso	Nb clients	Conso	Nb clients	Conso
8 358	43 544	8 413	42 757	8 585	42 290	17%	4%
282	112 326	1 513	119 668	1 667	118 029	592%	3%
41	21 819	124	22 032	157	21 677	362%	-1%
2	367	31	784	30	744	1400%	128%
1 587	20 012	297	3 710	205	2 586	-86%	-87%
10 270	198 068	10 378	188 951	10 644	185 326	18%	-6%
0,57	11,04	0,57	10,44	0,59	10,30	4%	-17%

CONSOMMATION DE GAZ NATUREL DU TERRITOIRE 2019*

GAZ en MWh	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
Domaine de tension	PDM	Consommation	PDM	Consommation	PDM	Consommation	PDM	Consommation	PDM	Consommation	PDM	Consommation
Industrie	non communiqué						4	33 120	4	35 735	4	35 135
Tertiaire							36	21 454	28	18 788	27	21 129
Résidentiel							3 020	48 376	3 368	49 511	3 489	56 930
Agriculture							2	6 990	2	7 594	2	8 073
Total	2 774	112 029	2 842	124 410	2 969	118 007	3 062	109 940	3 402	111 628	3 522	121 267
<i>Total/hab</i>	<i>0,17</i>	<i>7,04</i>	<i>0,18</i>	<i>7,81</i>	<i>0,19</i>	<i>7,39</i>	<i>0,19</i>	<i>6,79</i>	<i>0,20</i>	<i>6,57</i>	<i>0,20</i>	<i>6,91</i>

2017		2018		2019		Tendance depuis 2011	
PDM	Consommation	PDM	Consommation	PDM	Consommation	PDM	Conso
3	32 795	2	28 224	21	32 946	425%	-1%
27	20 261	26	17 484	129	25 060	258%	17%
3 573	53 582	3 643	57 182	3 668	43 431	21%	-10%
2	8 471	2	8 402	2	8 236	0%	18%
3 605	115 109	3 673	111 294	3 820	109 673	38%	-2%
<i>0,20</i>	<i>6,42</i>	<i>0,20</i>	<i>6,15</i>	<i>0,21</i>	<i>6,09</i>	<i>2,2%</i>	<i>-13%</i>

Consommation de gaz naturel de la ville : 4 814 MWh, soit 4,4 % de la consommation du territoire

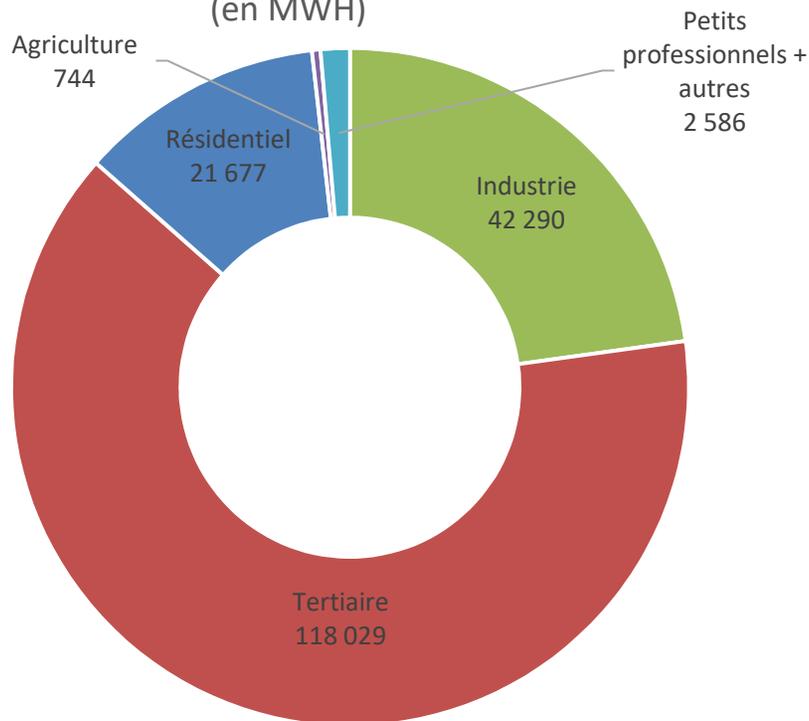
Depuis 2011, la consommation en gaz du territoire a baissé de 2%,

alors que le nombre de points de livraison a augmenté de 38%.

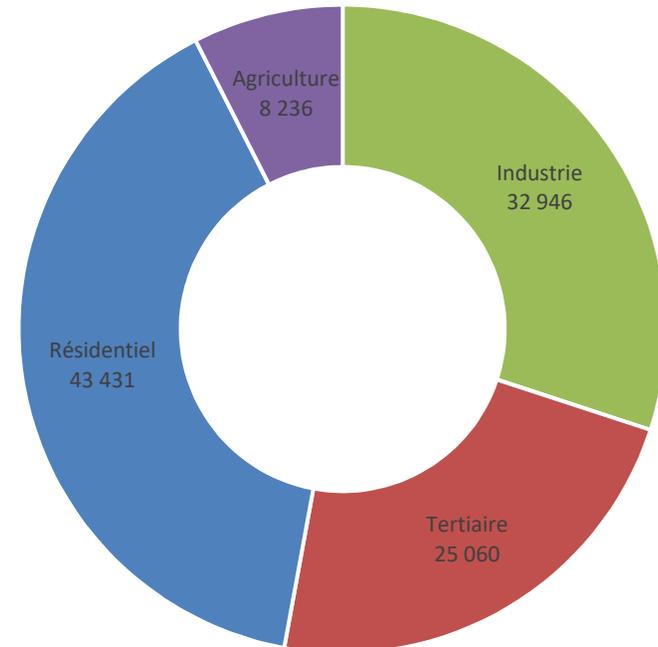
* Enedis et GRDF publient les données de territoire en juillet de l'année n+1. Les bilans faits avant cette date intègrent donc des données de territoire de l'année précédente.

RÉPARTITION DES CONSOMMATIONS DU TERRITOIRE PAR DOMAINE ET USAGE 2019*

Répartition par secteur d'activité
de la consommation d'électricité en 2019
(en MWH)



Répartition par secteur d'activité
de la consommation de gaz en 2019 (en MWH)



* Enedis et GRDF publient les données de territoire en juillet de l'année n+1. Les bilans faits avant cette date intègrent donc des données de territoire de l'année précédente.

BILAN GLOBAL DE LA VILLE

NB :

EVOLUTION DU PÉRIMÈTRE DU BILAN AVEC :

- L'INTÉGRATION EN 2018 DE LA CONSOMMATION EN GAZ DU RESTAURANT SCOLAIRE BOURGCHEVREUIL ET DE SON COUT A CEUX DU GROUPE SCOLAIRE BOURGCHEVREUIL (NON COMPTABILISÉS JUSQU'ALORS)
- L'INTÉGRATION DE LA CONSOMMATION DE GAZ DE L'ESPACE GRIPPÉ AVEC DEBUT DE FACTURATION MI-2019
- LES CONSOMMATIONS DE L'ÉCLAIRAGE PUBLIC N'ONT PAS ENCORE ÉTÉ COMMUNIQUEES (REPRISE DE LA CONSOMMATION RÉELLE 2019 ET NON DES CONSOMMATIONS RECALÉES)
- LES DONNÉES D'UNE MÊME ANNÉE ENTRE 2 BILANS PEUVENT PARFOIS LÉGÈREMENT DIFFÉRÉES. EN EFFET, LES FOURNISSEURS D'ÉNERGIE NOUS TRANSMETTENT PARFOIS À N+6MOIS LES CONSOMMATIONS RÉELLES (ET NON ESTIMÉES). CES RÉAJUSTEMENTS SONT INTÉGRÉS SUR LE BILAN SUIVANT.

BILAN GLOBAL

Le tableau ci-dessous cumule les consommations des postes suivants :

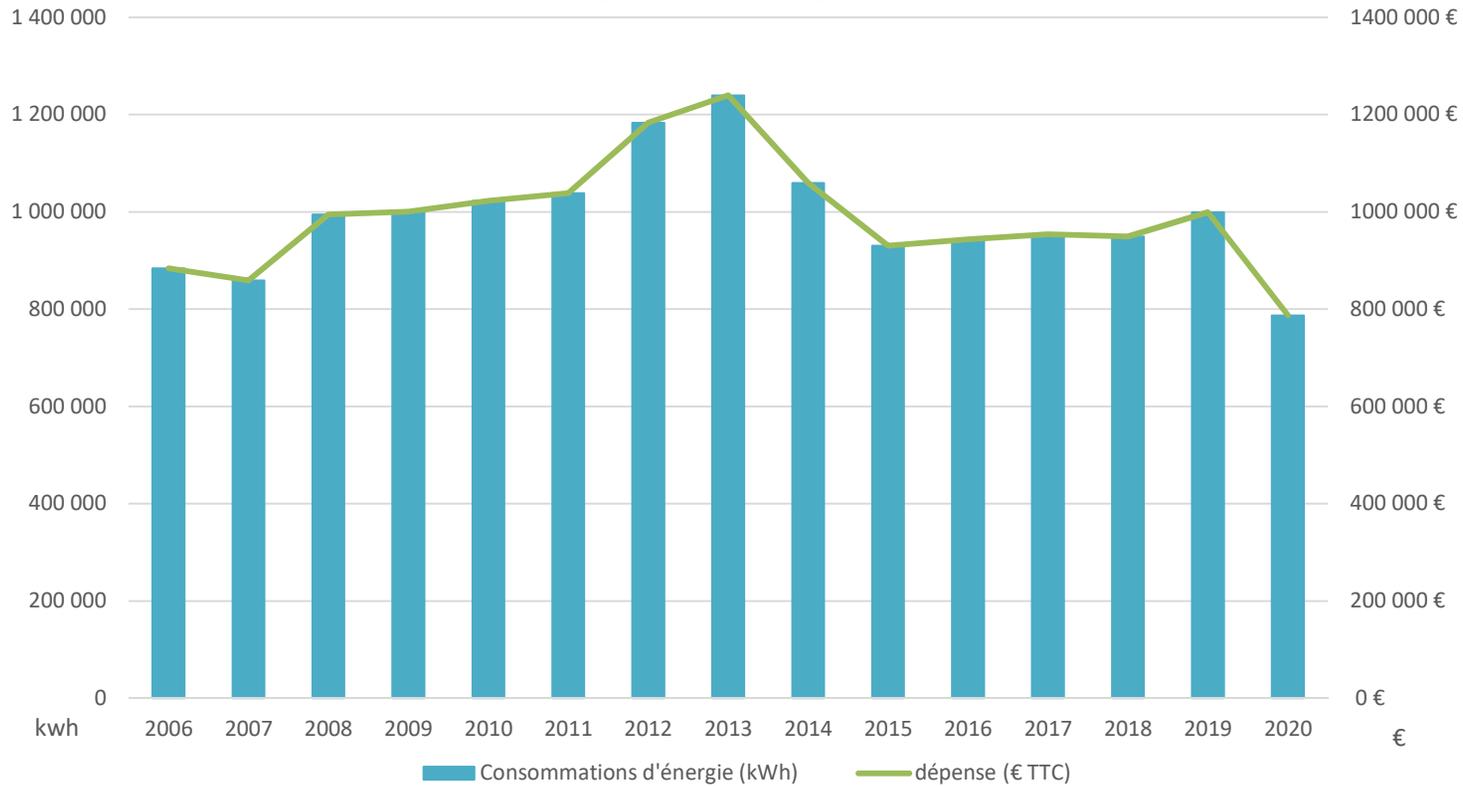
Énergie en kwh : Bâtiments (électricité, gaz naturel, fioul, bois)
 Eclairage public (électricité)
 Carburants (essence, gazole, GNR)

Eau en m3 : Bâtiments
 Arrosage

	2006	...	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Evolution 2019/2020		Tendance depuis 2006	Tendance annuelle depuis 2006
Consommations d'énergie (kWh)	13 228 616	...	12 204 292	13 139 354	11 075 427	10 665 394	10 909 943	10 587 304	10 619 358	9 812 324	7 994 469	-1817854	-19%	-40%	-3%
dépense (€ TTC)	884 213	...	1 183 269	1 239 535	1 059 521	930 107	943 610	953 847	949 469	999 384	787 174	-212210	-21%	-11%	0%
Eau (m3)	46 507	...	40 726	40 916	38 050	43 006	41 282	38 144	43 042	29 794	21 516	-8278	-28%	-54%	-5%
dépense eau (€ TTC)	107 167	...	123 531	131 566	120 766	139 814	133 398	116 726	148 575	102 445	91 835	-10611	-10%	-14%	0%
dépense (€ TTC)	991 380	...	1 306 799	1 371 100	1 180 286	1 069 920	1 077 008	1 070 573	1 098 045	1 101 829	879 009	-222820	-20%	-11%	0%

BILAN GLOBAL

Bilan global énergie (kwh)



La consommation de 2020 affiche une baisse encore plus significative avec une tendance stable depuis 2014. Cette baisse est due à la fermeture de la piscine en juillet 2019 pour travaux et aux diverses fermetures de site liés à la COVID19.

Les coûts de l'énergie augmentent, mais le coût du gaz rediminue avec le nouveau marché de fourniture pour l'année 2020 (après la forte hausse de 6 mois sur le semestre 2 de 2019 – période transitoire avant le nouveau marché et la fin de l'adhésion au groupement UGAP)

	Evolution des consommations (kWh)	Evolution des dépenses (€)
2019/2020	-1817854	-212 210 €
	-19%	-21%
Tendance depuis 2006	-5 234 146	-97 038
	-40%	13%

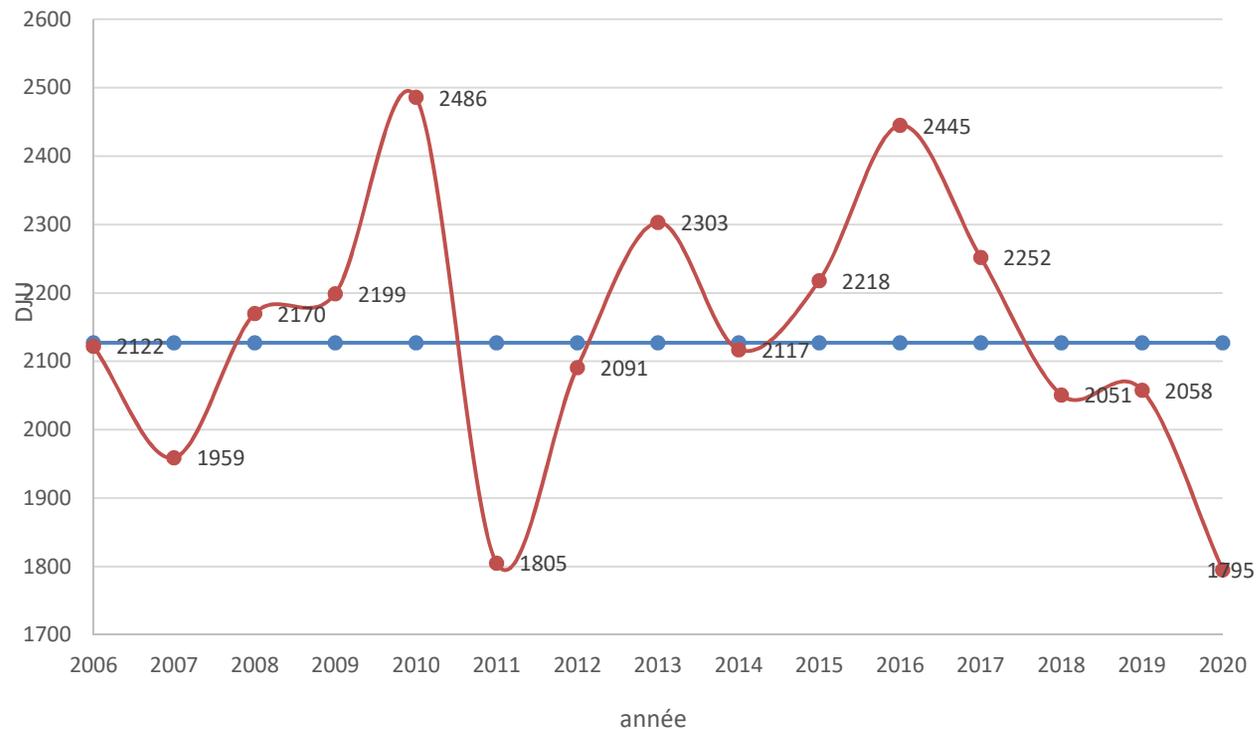
BILAN GLOBAL

Les **Degrés-Jour Unifiés (DJU)**, représentent le cumul de la différence entre la température moyenne extérieure prise sur une journée et une température de référence de 18°C.

Le nombre de DJU annuel pour le chauffage est la somme des DJU journaliers des 232 jours constituant la saison froide.

Le DJU trentenaire est la moyenne de trente valeurs annuelles successives de DJU représentant le climat "classique".

Par exemple : l'hiver 2010 a été particulièrement rigoureux (DJU annuel supérieur au DJU trentenaire), et l'hiver 2011 a été très doux (DJU annuel inférieur au DJU trentenaire).

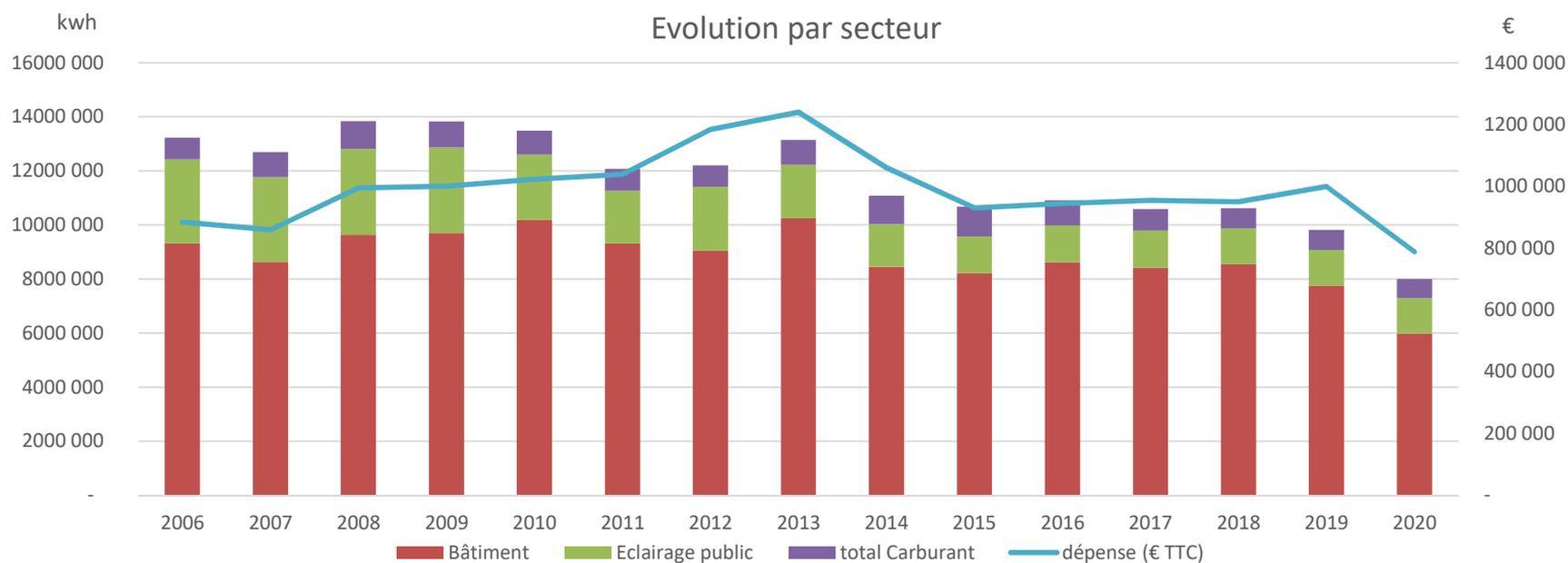


BILANS PAR SECTEUR ET PAR FLUIDE



Ville de
CESSON
SÉVIGNÉ

EVOLUTIONS PAR SECTEUR



CONSOMMATIONS PAR SECTEUR ET ÉNERGIE

kWh	2006	...	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Evolution 2019/2020	Tendance depuis 2006	Tendance annuel depuis 2006
Eclairage Public	3 116 434	...	1 983 000	1 515 000	1 361 910	1 360 710	1 368 170	1 317 160	1 315 000	1 315 001	1	-58%	-5%
Bâtiments	9 312 742	...	10 238 292	8 439 976	8 211 373	8 611 283	8 415 427	8 545 994	7 749 412	5 979 659	- 1 769 753	-36%	-3%
<i>Granulés de bois vrac</i>	-	...	241 261	262 523	241 080	454 972	237 420	256 220	177 468	115 000	- 62 468	-52%	-2%
<i>Bois Plaquettes</i>	-	...	97 297	91 622	61 622	1	1	52 943	48 449	69 597	21 148	-28%	-1%
<i>Electricité</i>	3 212 712	...	3 129 996	2 842 431	2 879 990	2 843 162	3 064 988	2 948 649	2 506 461	2 084 400	- 422 061	-35%	-3%
<i>Gaz Naturel</i>	5 770 459	...	6 462 841	5 058 672	4 791 634	5 143 219	4 929 433	5 154 743	4 814 160	3 310 659	- 1 503 502	-43%	-3%
<i>Fioul domestique</i>	329 570	...	306 897	184 729	237 047	169 929	183 585	133 439	202 873	400 003	197 130	21%	12%
Carburants	799 440	...	918 062	1 043 451	1 092 111	937 950	803 707	756 204	747 912	699 809	- 48 102	-12%	0%
<i>Essence</i>	151 070	...	138 972	145 521	196 821	154 700	147 957	119 474	113 532	101 219	- 12 312	-33%	-2%
<i>Gasoil</i>	315 370	...	402 060	429 700	509 700	400 000	260 980	303 390	250 830	262 220	11 390	-17%	0%
<i>GNR</i>	333 000	...	377 030	468 230	385 590	383 250	394 770	333 340	383 550	336 370	- 47 180	1%	3%
TOTAL	13 228 616	...	13 139 354	10 998 427	10 665 394	10 909 943	10 587 304	10 619 358	9 812 324	7 994 469	- 807 034	-26%	-3%

✓ Une consommation globale stable depuis 2014 malgré l'augmentation des m² et l'intensification des usage, avec une baisse en 2019 et 2020 liée aux travaux de la piscine et aux fermetures de bâtiments (COVID19).

✓ La consommation de carburant diminue depuis 2015

DÉPENSES PAR SECTEUR ET PAR ÉNERGIE

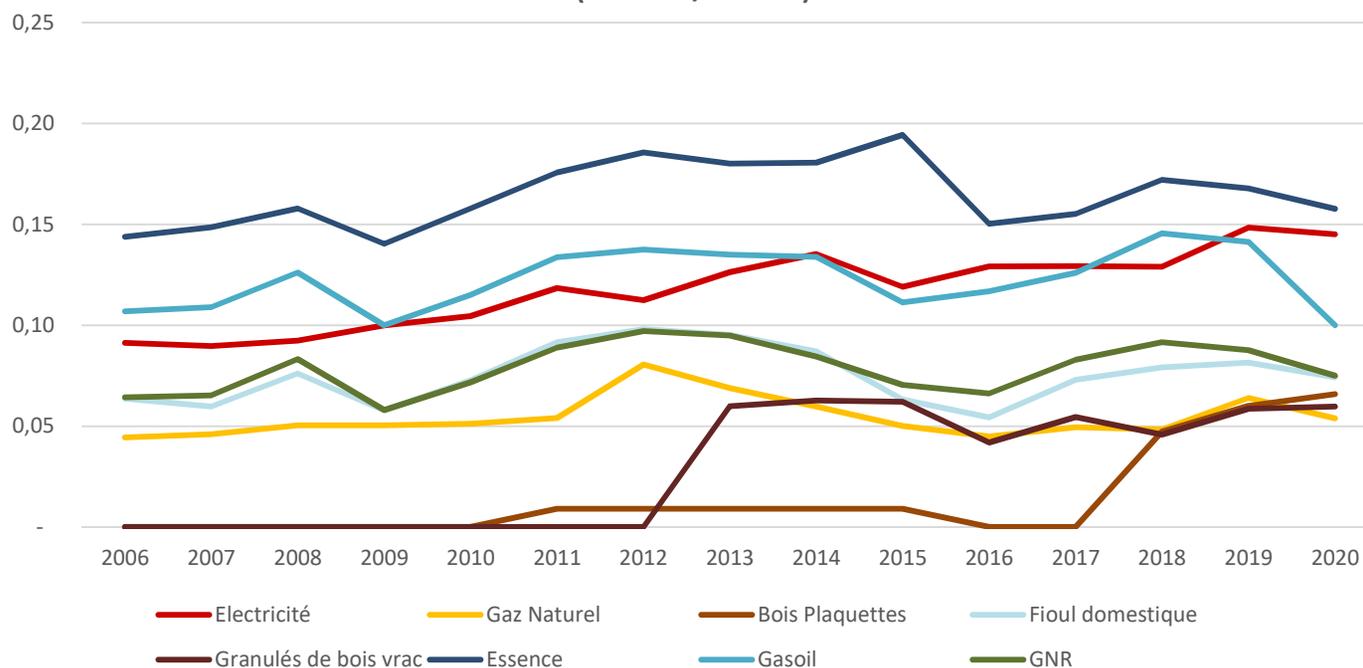
€ TTC	2006	...	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Evolution 2019/2020	Tendance depuis 2006	Tendance annuel depuis 2006
Eclairage Public	237 045	...	238 868	216 393	194 131	221 759	198 703	199 655	201 034	197 633	- 3 401	-17%	-1%
Bâtiments	570 276	...	885 540	719 737	613 793	626 461	666 563	654 546	710 219	522 101	- 188 118	-8%	0%
<i>Granulés de bois vrac</i>	-	...	14 448	16 459	14 953	19 074	12 929	11 729	10 396	6 875	- 3 521	-52%	-8%
<i>Bois Plaquettes</i>	-	...	880	829	558	1	1	2 504	2 909	4 589	1 680	383%	9%
<i>Electricité</i>	293 149	...	395 364	384 486	343 159	367 057	396 558	380 583	372 201	302 334	- 69 867	3%	1%
<i>Gaz Naturel</i>	256 160	...	445 621	301 886	240 144	231 101	243 664	249 171	308 186	178 619	- 129 568	-30%	0%
<i>Fioul domestique</i>	20 966	...	29 227	16 077	14 979	9 228	13 411	10 560	16 526	29 684	13 158	42%	13%
Carburants	76 893	...	115 127	123 391	122 183	95 390	88 581	95 268	88 131	67 440	- 20 691	-12%	0%
<i>Essence</i>	21 733	...	25 031	26 288	38 255	23 259	22 960	20 560	19 051	15 972	- 3 079	-27%	-1%
<i>Gasoil</i>	33 745	...	54 278	57 549	56 754	46 752	32 901	44 174	35 443	26 222	- 9 221	-22%	0%
<i>GNR</i>	21 415	...	35 818	39 554	27 174	25 379	32 720	30 534	33 637	25 246	- 8 391	18%	5%
TOTAL	884 213	...	1 239 535	1 059 521	930 107	943 610	953 847	949 469	999 384	787 174	- 212 210	-11%	0%

- ✓ Depuis 2013, la dépense pour l'éclairage public diminue (résultant des travaux d'amélioration du parc). Les efforts réalisés depuis 2006 ont donc permis de réduire les dépenses d'énergie malgré la hausse du prix du kwh.
- ✓ La dépense associée aux bâtiments est en baisse depuis 2014. Ces dépenses sont toutefois en hausse pour :
 - l'électricité : hausse du prix par rapport à 2006 avec une tendance à +30%
 - Le bois plaquette : suite au problème de stockage du bois issu de l'entretien des espaces verts, la chaufferie du CTM est alimenté par du bois acheté. L'installation d'un silo de stockage pour des conditions de séchage optimum est prévue début 2020
 - Le fioul : dans le cadre de la fermeture de la piscine, délocalisation d'activités au centre de loisirs Savio. La ville a pris en charge le chauffage de l'eau.
- ✓ Le gaz naturel : diminution des couts au 1^{er} janvier 2020 avec le nouveau marché de fourniture (REDEO).

NB : pour le bois, et le fioul, sont prises en compte les factures de l'année = total livré qui n'est pas forcément consommé sur l'année n mais n + n+1

EVOLUTION DU PRIX DES ÉNERGIES (€ TTC/KWH)

Evolution du prix des énergies
(€ TTC/kWh)



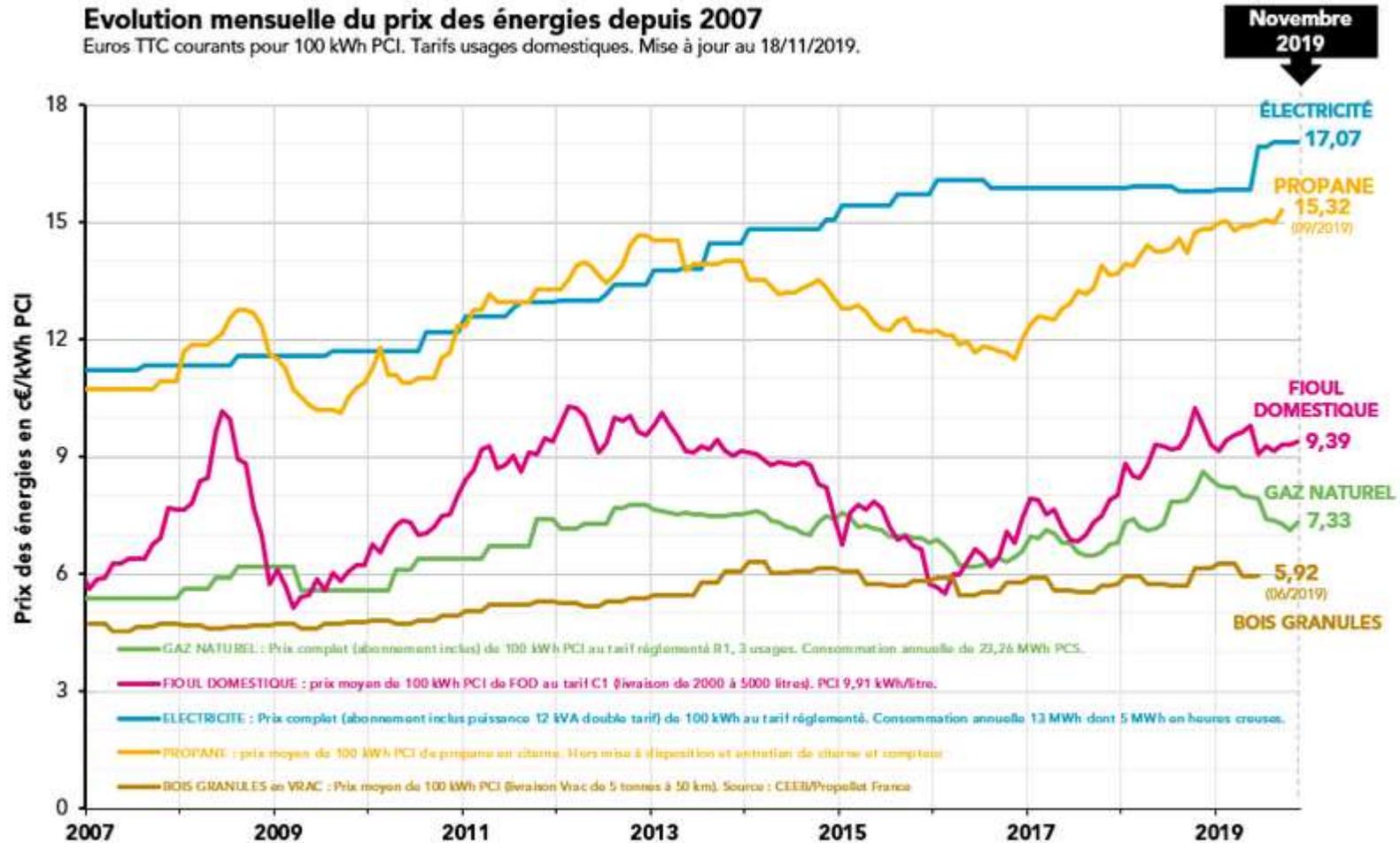
	Evolution 2019/2020	Tendance depuis 2006
Electricité	-3%	59%
Gaz Naturel	-21%	22%
Bois Plaquettes	12%	632%
Fioul domestique	-9%	17%
Granulés de bois vrac	3%	0%
Essence	-6%	10%
Gasoil	-28%	-7%
GNR	-14%	17%

L'évolution «anormale» du bois plaquette s'explique par l'arrêt de l'autoproduction de plaquette pour de l'achat livré.

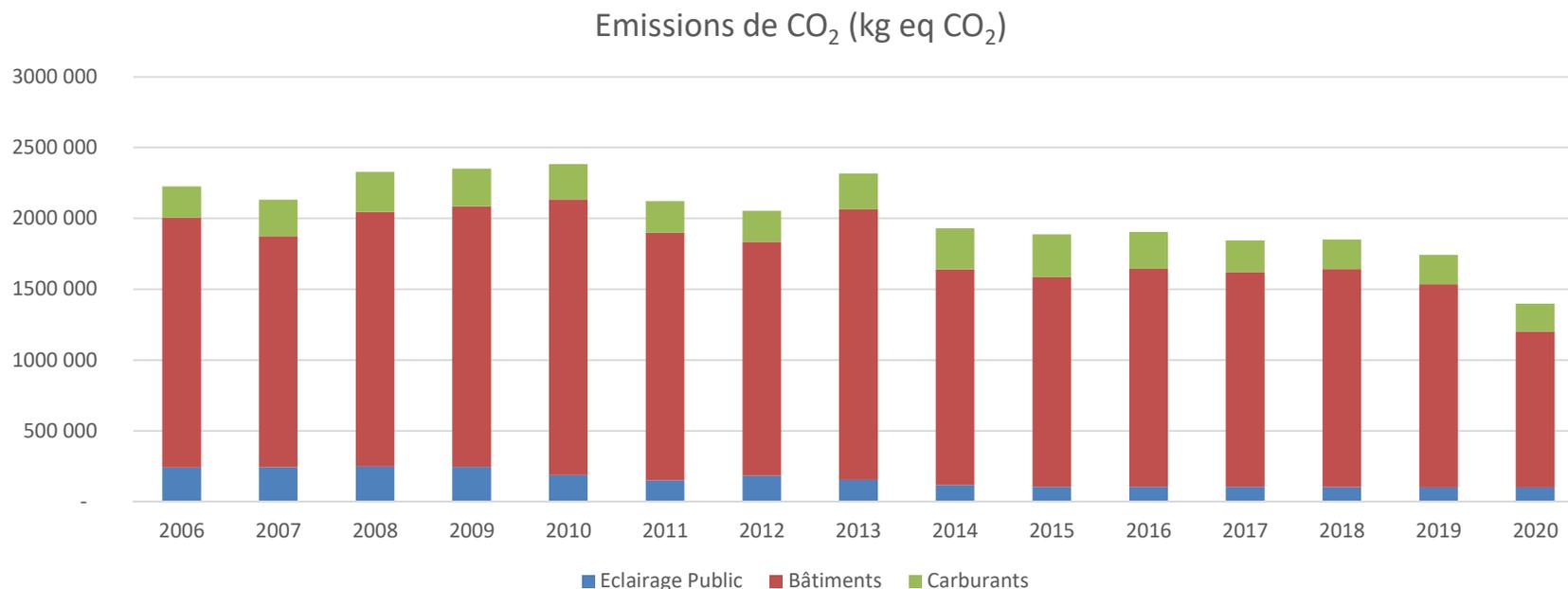
Source grdf

Evolution mensuelle du prix des énergies depuis 2007

Euros TTC courants pour 100 kWh PCI. Tarifs usages domestiques. Mise à jour au 18/11/2019.



EMISSIONS DE CO₂ (KG EQ CO₂)



Les émissions de CO₂ du patrimoine public cessonçais représentent 1 397 tonnes en 2020 (1743 en 2019, contre 2 221 tonnes en 2006, avec une tendance de -37%.

Cette quantité de CO₂ représente par exemple :

- presque 11 millions de km parcourus par une voiture familiale moyenne, soit 268 fois le tour de la terre
- 1397 allers/retours Paris New-York en avion

En moyenne un Français rejettent 11,9 tonnes de Co2/an.

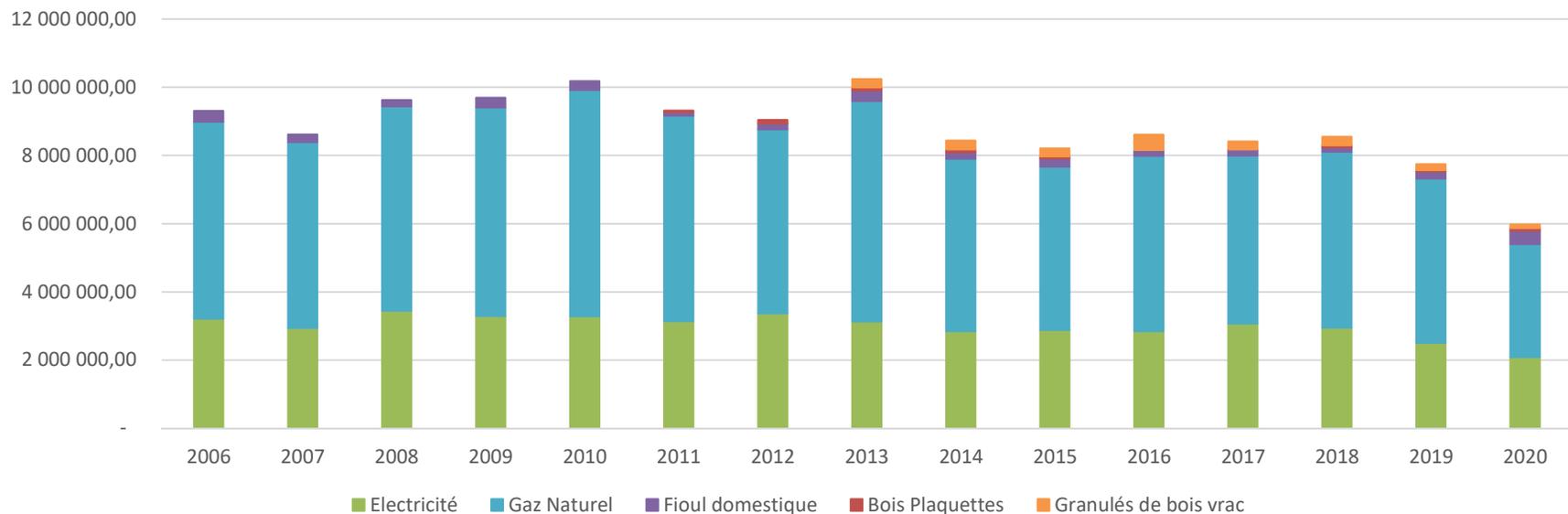
Les bâtiments sont responsables de presque 80 % des rejets annuels de la ville, dont les 2/3 proviennent des consommations de gaz naturel, soit pour la majeure partie du chauffage.



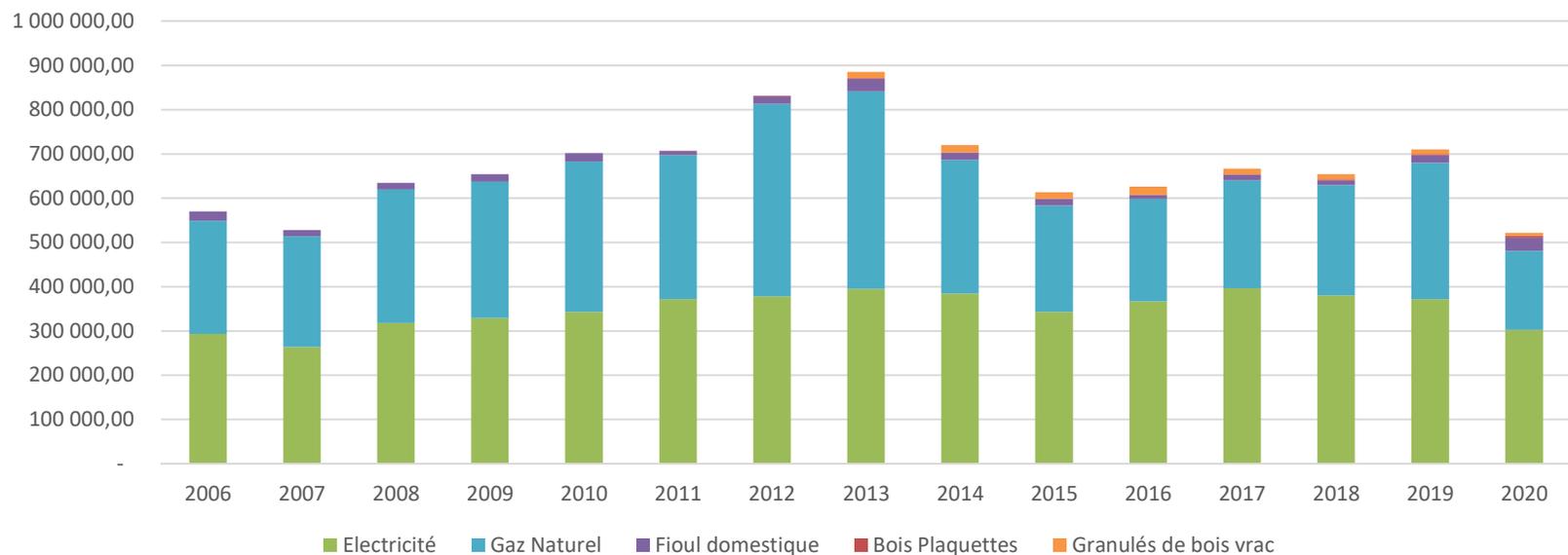
BÂTIMENTS



Evolution des consommations par secteur et par énergie kwh/an

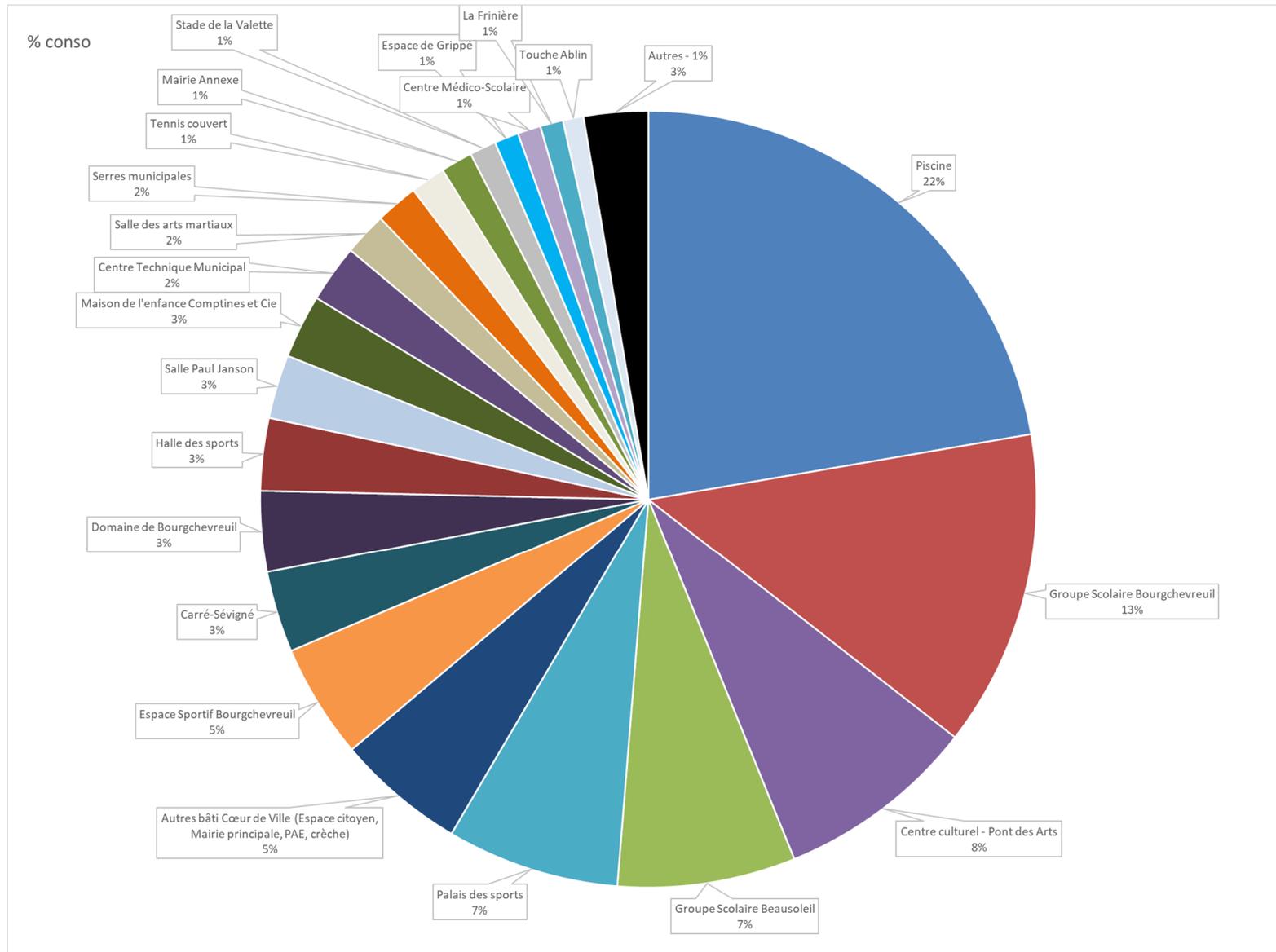


Evolution des dépenses par secteur et par énergie €/an

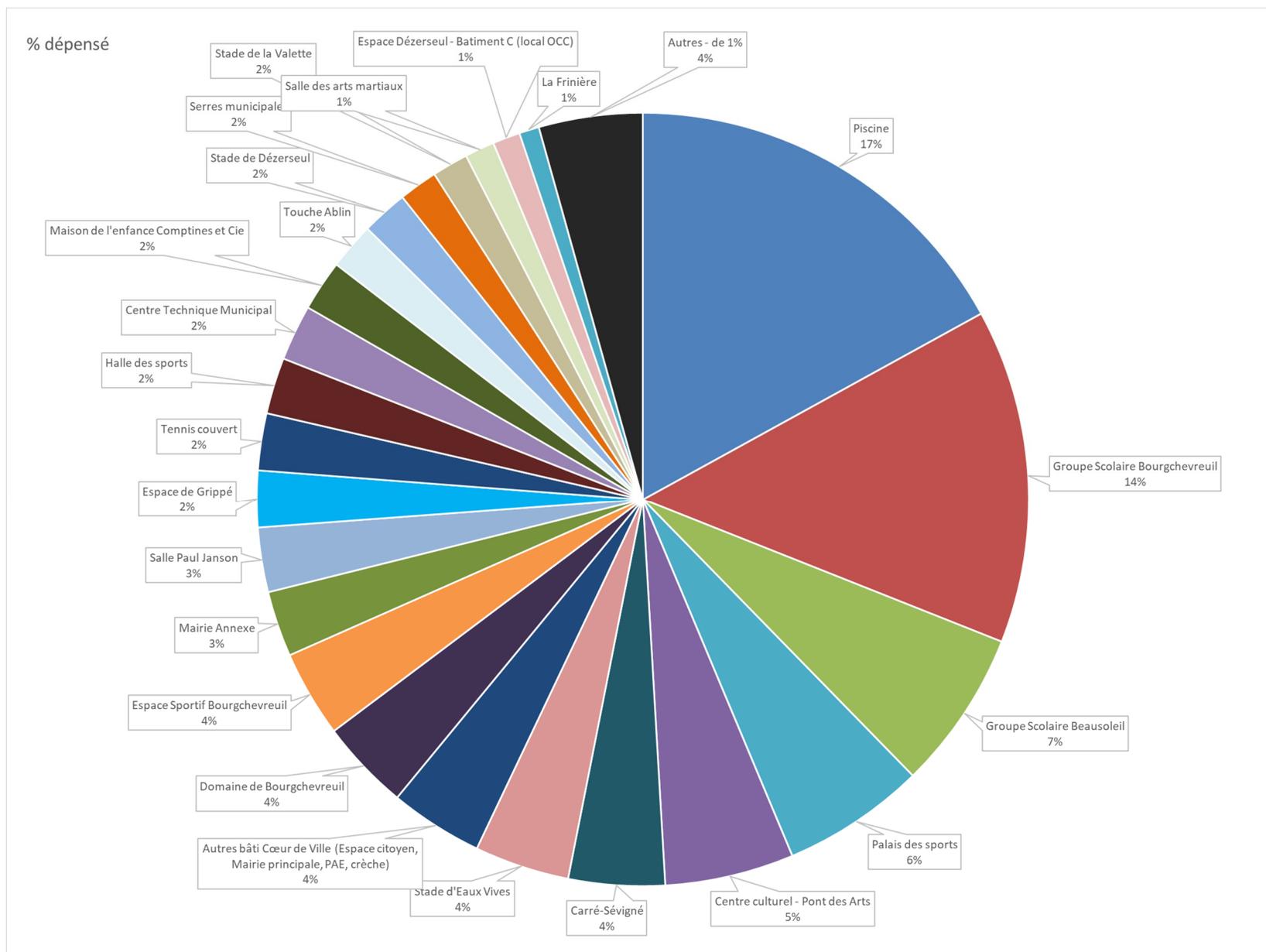


Bâtiments : répartition des consommations

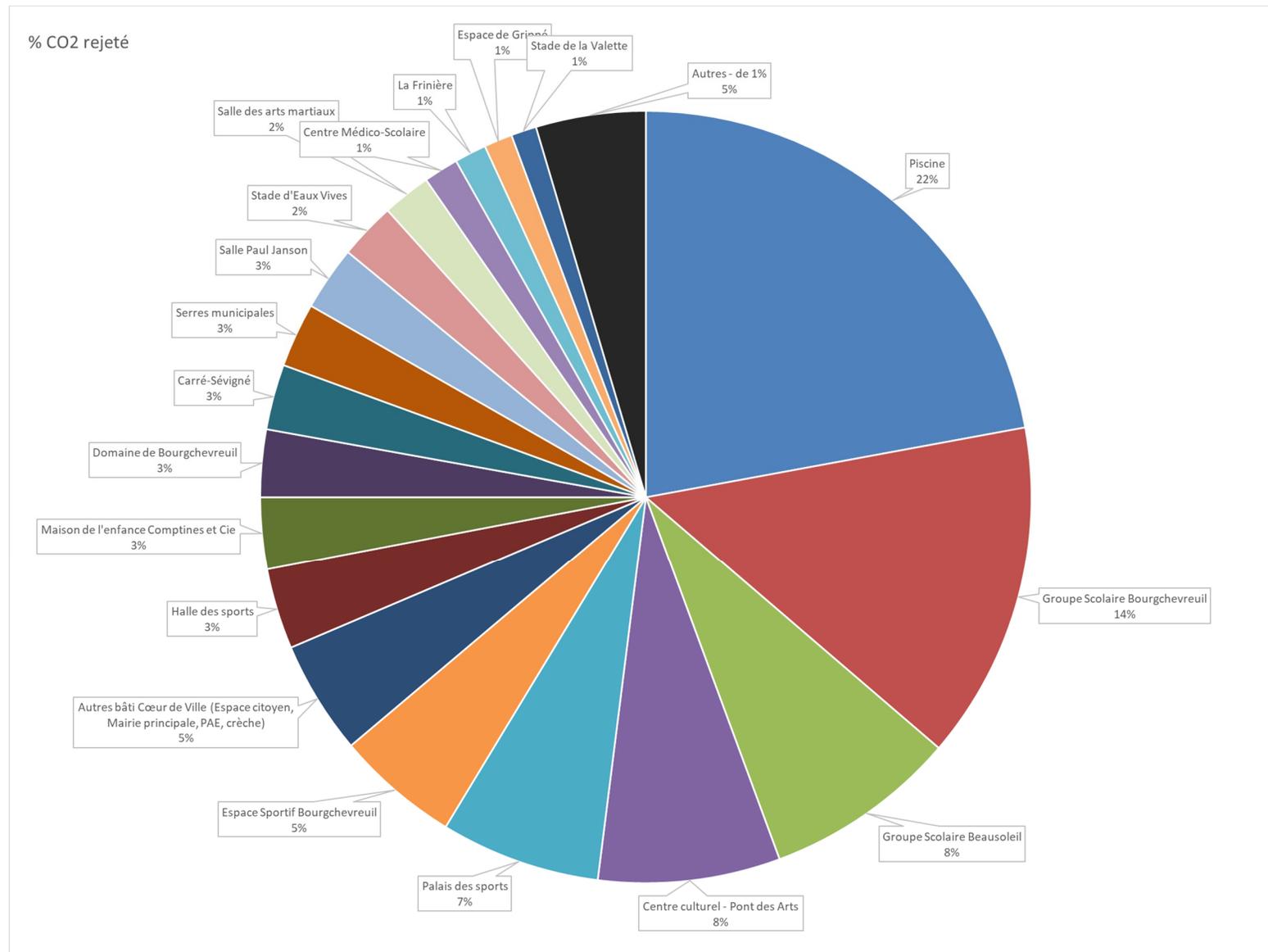
Kwh
uniquement



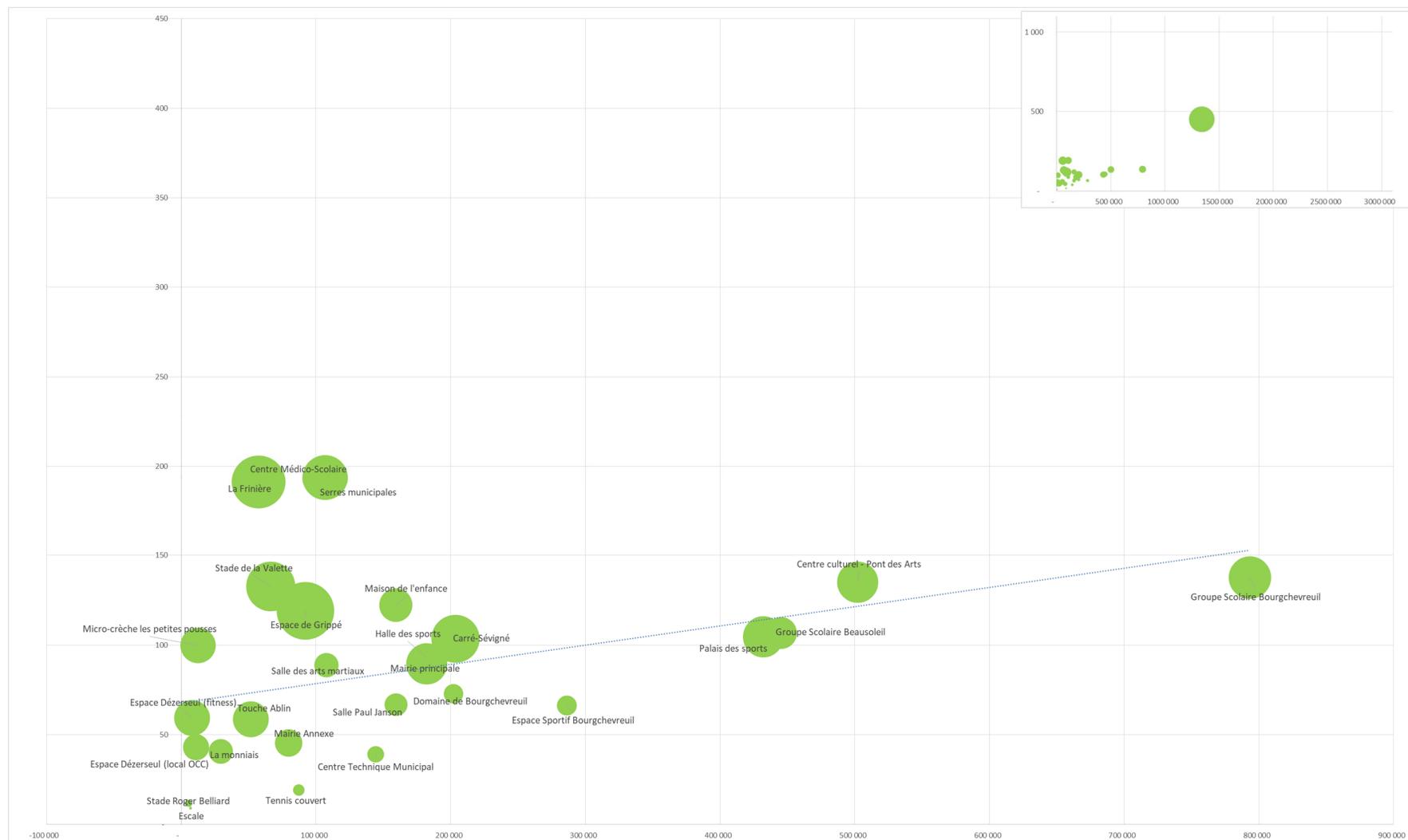
Bâtiments : répartition des dépenses



Bâtiments : répartition des émissions de CO2



BÂTIMENT: SYNTHÈSE



Le graphique ci-dessus est une première approche qui offre un certain classement des bâtiments. La taille des bulles représente l'efficacité en énergie primaire (kWh ep/m²).

Le graphique en haut à droite représente cette synthèse en intégrant la piscine.

OBJECTIFS ET PERSPECTIVES



Ville de
**CESSON
SÉVIGNÉ**

ENGAGEMENTS DE LA CONVENTION DES MAIRES

	Consommations d'énergies		Emissions de gaz à effet de Serre		Production d'énergies renouvelables (bois et photovoltaïque)
	kWh	kWh/hab	kg eq CO ₂	kg eq CO ₂ /hab	kWh
2006	13 228 616	852	2 226 248	143	1
2020	7 994 469	442	1 397 496	77	Donnée en attente
	-39,6%	-48,1%	-37,2%	-46,1%	
Objectifs 2020	10 582 892	682	1 780 999	115	2 434 065
	-20%		-20%		23%

- L'objectif de réduction de consommation est atteint depuis 2015.
- La diminution des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 20% est atteinte depuis 2015.
- La production d'énergie renouvelable stagne à 8,1% de l'engagement (1 98 068 kwh en 2017).

1 397 496 kg de CO₂ représentent par exemple :

-presque 11 millions de km parcourus par une voiture familiale moyenne, soit 268 fois le tour de la terre

-1397 allers/retours Paris New-York en avion

En moyenne un Français rejettent 11,9 tonnes de Co2/an.