

**MONTIGNY**  
LE BRETONNEUX



# **ACTIONS EN FAVEUR DE LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE**

# Montigny le Bretonneux en quelques mots

- ▶ Commune urbaine de 31 854 habitants
- ▶ Au cœur de la ville nouvelle de Saint-Quentin-en Yvelines d'où une très forte expansion démographique pendant le dernier quart du XX<sup>ème</sup> siècle
- ▶ Un patrimoine bâti d'environ 140 000 m<sup>2</sup> majoritairement construit dans les années 70 et 80
- ▶ 72 bâtiments publics, dont 45 Entités Fonctionnelles Assujetties (décret tertiaire) et un Centre Aquatique
- ▶ En 2021 : 4 446 MWh d'électricité (hors éclairage public) et 9 208 MWh de gaz

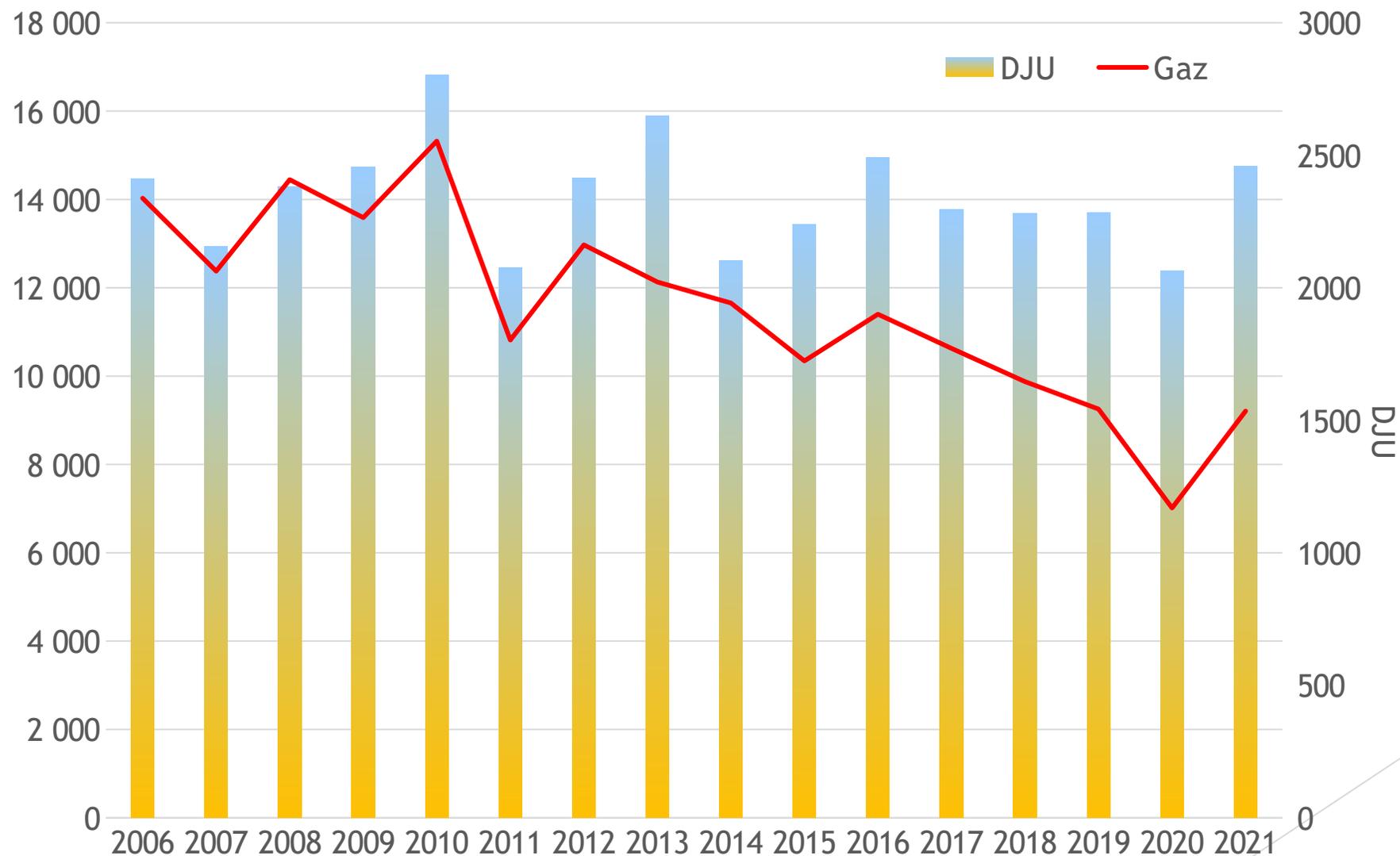
# Une exploitation de nos installations de chauffage tournée vers la réduction de nos consommations

- ▶ Une surveillance constante et renforcée de nos bâtiments :
  - un suivi mensuel des consommations depuis deux décennies
  - des sondes de température communicantes dans 90% de nos bâtiments
- ▶ Un marché de chauffe avec intéressement aux économies d'énergie
- ▶ Un investissement soutenu et régulier dans la modernisation de nos installations :
  - 240 000 € de travaux par an en moyenne ces trois dernières années
  - une grande majorité de chaudières à condensation
  - remplacement des anciennes pompes par des circulateurs à débits variables
  - des régulations de plus en plus performantes

## Une politique de travaux axée sur la maîtrise de l'énergie depuis plus de 20 ans

- ▶ De nombreuses opérations d'isolation par l'extérieur couplées à des travaux de ravalement
- ▶ 90% des salles d'activités sportives équipées en leds
- ▶ Création de double allumage pour profiter des apports lumineux naturels
- ▶ Réduction des volumes chauffés (pose de faux plafond avec plaques de polycarbonate)
- ▶ Suppression des équipements / structures les plus énergivores (bulle tennis)
- ▶ Réduction des surfaces chauffées
- ▶ Remplacement des menuiseries extérieures les plus anciennes
- ▶ Isolation des faux-plafonds + éclairage leds
- ▶ Travaux 100% financés : isolation des vide-sanitaires, reprise des calorifuges obsolètes, installation de déstratificateurs

# Evolution des consommations globales de gaz entre 2006 & 2021



	DJU	Gaz
		MWh
2006	2412	14 028
2007	2157	12 377
2008	2382	14 448
2009	2457	13 589
2010	2804	15 320
2011	2076	10 817
2012	2415	12 970
2013	2650	12 131
2014	2102	11 656
2015	2240	10 344
2016	2491	11 401
2017	2295	10 628
2018	2281	9 876
2019	2283	9 252
2020	2064	7 013
2021	2459	9 208
<b>Moy 2017-18-19 / Moy 2006-07-08</b>	<b>-1,3%</b>	<b>-27,16%</b>

# Ecole Jules Verne

## ▶ Avant travaux (2006-2008)

- ▶ Conso gaz : 409 141 kWh
- ▶ DJU : 2 317
- ▶ Conso/DJU : 176,6

## ▶ Après travaux (2017-2019)

- ▶ Conso gaz : 206 990 kWh
- ▶ DJU : 2 286
- ▶ Conso/DJU : 90,5

## Gains

- ▶ Conso gaz : -49,4%
- ▶ Conso/DJU : -48,7%

## ▶ Nature des travaux

- ▶ Ravalement par l'extérieur avec isolation renforcée de 16 cm
- ▶ Remplacement des menuiseries extérieures
- ▶ Installation d'une chaudière à condensation

## ▶ Durée des travaux (2014 / 2015)

- ▶ 2 ans en site occupé

## ▶ Coût des travaux

- ▶ 1 506 K€



# Gymnase Jules Ladoumègue

## ▶ Avant travaux (2006-2008)

- ▶ Conso gaz : 321 570 kWh
- ▶ DJU : 2317
- ▶ Conso/DJU : 138,8

## ▶ Après travaux (2017-2019)

- ▶ Conso gaz : 187 403 kWh
- ▶ DJU : 2286
- ▶ Conso/DJU : 82

## Gains

- ▶ Conso gaz : -41,7%
- ▶ Conso/DJU : -40,9%

## ▶ Nature des travaux

- ▶ Réfection des toitures avec amélioration de l'isolation therm. (épaisseur + 14cm et + 24cm)
- ▶ Ravalement par l'extérieur avec isolation therm. renforcée (16cm)
- ▶ Remplacement des menuiseries extérieures
- ▶ Renforcement de la charpente

## ▶ Durée des travaux (2015 / 2016)

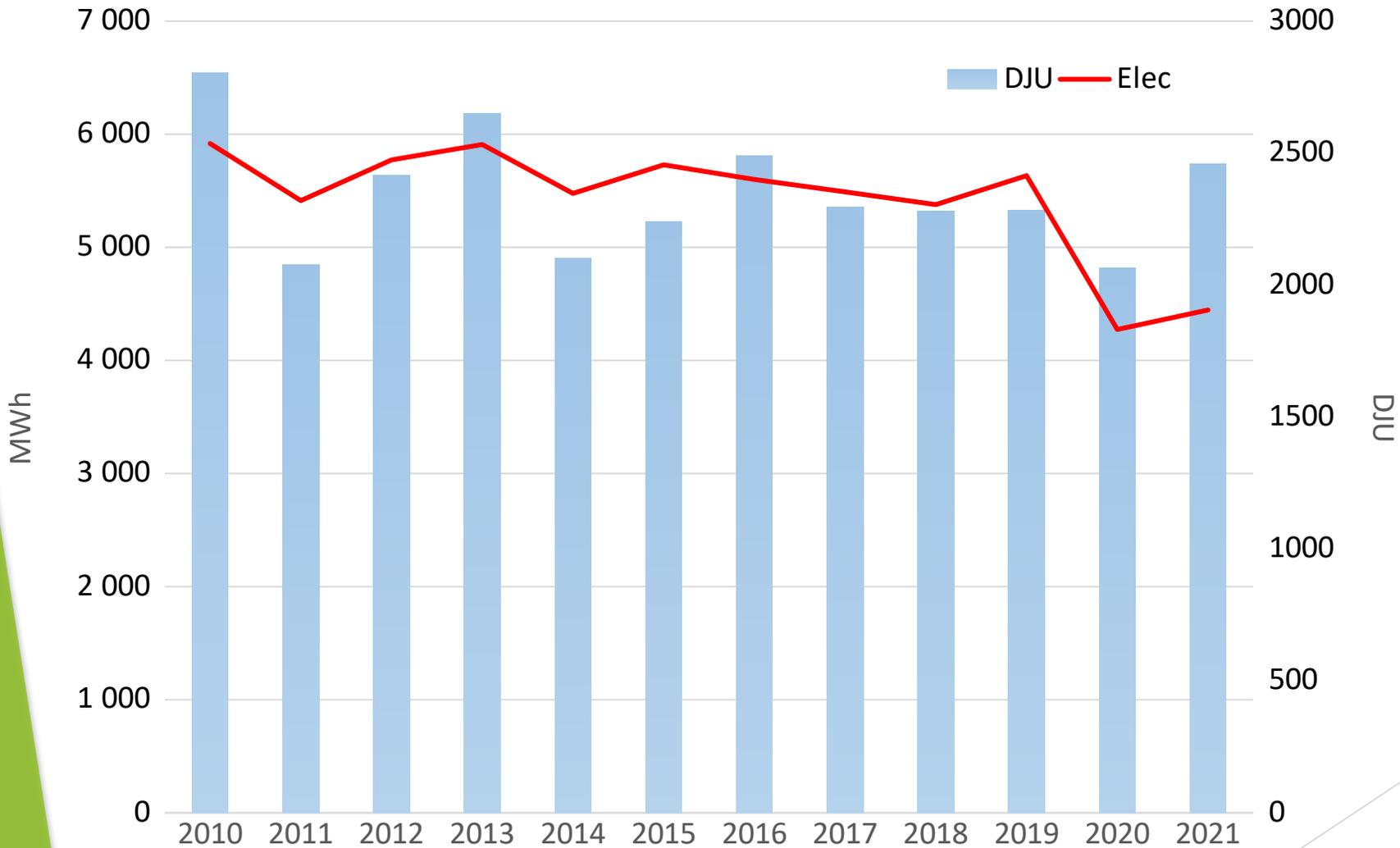
- ▶ 2 ans en site occupé

## ▶ Coût des travaux

- ▶ 1 893 k€



# Evolution des consommations globales d'électricité entre 2010 & 2021



	DJU	Electricité
		MWh
<b>2010</b>	2804	<b>5 918</b>
<b>2011</b>	2076	<b>5 413</b>
<b>2012</b>	2415	<b>5 772</b>
<b>2013</b>	2650	<b>5 909</b>
<b>2014</b>	2102	<b>5 476</b>
<b>2015</b>	2240	<b>5 729</b>
<b>2016</b>	2491	<b>5 600</b>
<b>2017</b>	2295	<b>5 490</b>
<b>2018</b>	2281	<b>5 377</b>
<b>2019</b>	2283	<b>5 633</b>
<b>2020</b>	2064	<b>4 274</b>
<b>2021</b>	2459	<b>4 446</b>
<b>Moy 2010-11 / Moy 2019-21</b>	-2,8%	<b>-11,04%</b>

# Maison de Quartier André Malraux

## ▶ Avant travaux (2010-2019)

- ▶ Conso élec : 119 860 kWh
- ▶ DJU : 2364
- ▶ Conso/DJU : 50,7

## ▶ Après travaux (2022)

- ▶ Conso élec : 38 241 kWh
- ▶ DJU : 2099
- ▶ Conso/DJU : 18,2

## ▶ Gains

- ▶ Conso élec : -68,1%
- ▶ Conso/DJU : -64,1%

## ▶ Nature des travaux

- ▶ Reprise complète de l'enveloppe du bâtiment (murs, toiture, menuiseries) et de son isolation
- ▶ Mise en place d'une pompe à chaleur
- ▶ Réduction de la surface globale du bâtiment :  $905\text{m}^2 \Rightarrow 807\text{m}^2$

## ▶ Durée des travaux (2021)

- ▶ 1 an

## ▶ Coût des travaux

- ▶ 1 910 k€



## Quelques opérations plus ciblées

- ▶ **Gymnase Maréchal** : mise en place de projecteurs leds dans le hall d'accueil et la salle d'activités physiques, et création d'un double allumage (déc. 2021)

Coût : 38 000 €      Impact sur conso. élec. : -38,4% soit -41 800 kWh/an

- ▶ **Hôtel de Ville** : application d'une régulation contrôlée sur les appareils de chauffage individuels des bureaux (sept. 2022)

Coût : 0 €      Impact sur conso. élec. : -16% en oct./nov. à DJUéq soit -10 890 kWh

- ▶ **Ecole du Poirier Saint Martin** : rénovation de l'éclairage du préau intérieur et des circulations - 29 pavés leds - 4 en éclairage permanent (nov. 2022)

Coût : 1 000 €      Impact sur conso. élec. : -33,67% en nov. soit -2 250 kWh

## POSITIONNEMENT DE NOS DIFFERENTS BATIMENTS CONCERNES PAR LE DECRET TERTIAIRE

DJU <sub>moy</sub> = Moyenne DJU 2001-2020 = 2349,15			CONSUMMATION au M <sup>2</sup> en VALEUR ABSOLUE <i>Moyenne 2017-2018-2019 (moy DJU : 2286,33)</i>				2021 <i>DJU : 2459</i>		OBJECTIF RELATIF						
N°	Site	Surface Décret Tertiaire (m <sup>2</sup> )	Conso élec (kWh)	Conso gaz (kWh)	Total pondéré sur DJU <sub>moy</sub>	Conso/m <sup>2</sup>	Conso/m <sup>2</sup>	Conso/m <sup>2</sup> pondéré sur DJU <sub>moy</sub>	Année de référence	Conso élec (kWh)	Conso gaz (kWh)	Total	DJU (année de référence)	Conso/m <sup>2</sup> pondéré sur DJU <sub>moy</sub>	Ecart
1	Hôtel de Ville	5 691	415 652	233 735	667 229	117	107	102	2014	424 973	256 158	681 131	2 102	761 217	-12,35%
2	Centre Technique Municipal	2 818	140 056	325 505	474 504	168	179	173	2012	136 800	376 222	513 022	2 415	502 764	-5,62%
3	Direction des Services Techniques	1 503	23 647	94 274	120 511	80	79	77	2016	49 026	123 057	172 083	2 491	165 076	-27,00%
4	PM - Maison médicale de garde - Locaux asso. ex J.Prévert	2 141	125 209	297 854	431 247	201	157	152	2014	124 733	397 980	522 713	2 102	569 507	-24,28%
5	Ecole maternelle LES SORBIERS	1 872	86 619		88 999	48	51	48	2015	104 988		104 988	2 240	110 104	-19,17%
6	Groupe Scolaire ANDRE CHENIER	2 557	55 572	251 163	313 636	123	110	106	2014	51 704	367 103	418 807	2 102	461 970	-32,11%
7	Groupe Scolaire ALEXANDRE DUMAS	2 269	68 034	257 217	332 318	146	159	153	2014	68 329	304 360	372 689	2 102	408 475	-18,64%
8	Groupe Scolaire PAUL FORT	3 879	91 854	353 830	455 406	117	142	137	2010	87 907	681 846	769 753	2 804	659 148	-30,91%
9	Groupe Scolaire FRANCOIS MANSART	2 845	61 116	206 248	273 031	96	128	123	2014	65 781	346 388	412 169	2 102	452 897	-39,71%
10	Groupe Scolaire MARIE NOEL	2 879	82 284	188 958	276 434	96	108	105	2014	87 705	221 727	309 432	2 102	335 502	-17,61%
11	Groupe Scolaire CHARLES PEGUY	2 191	157 387		161 711	74	75	71	2011	193 690		193 690	2 076	219 175	-26,22%
12	Ecole elem. POIRIER ST MARTIN - Ecole mat. Maurice GENEVOIX	2 769	83 955	191 044	280 249	101	119	115	2012	84 930	276 177	361 107	2 415	353 576	-20,74%
13	Groupe Scolaire ARTHUR RIMBAUD	2 184	43 232	181 291	229 504	105	113	109	2014	48 600	218 652	267 252	2 102	292 961	-21,66%
14	Groupe Scolaire ERIK SATIE - Locaux asso. Satie et Léon DELOY	3 586	91 258	238 561	336 373	94	97	94	2010	109 394	519 013	628 407	2 804	544 215	-38,19%
15	Groupe Scolaire PAUL VERLAINE	2 591	51 721	220 015	277 781	107	120	116	2014	66 748	247 016	313 764	2 102	342 808	-18,97%
16	Groupe Scolaire JULES VERNE	3 265	78 656	206 990	291 333	89	92	89	2010	89 417	490 966	580 383	2 804	500 741	-41,82%
17	Groupe Scolaire du VILLAGE	3 494	92 588	354 706	457 041	131	154	148	2014	90 075	486 337	576 412	2 102	633 595	-27,87%
18	Ecole élémentaire LES IRIS	2 226	45 245	216 776	267 978	120	141	135	2012	91 091	377 944	469 035	2 415	458 730	-41,58%
19	Ecole élémentaire LES PRES	1 406	33 770	109 956	146 747	104	106	102	2014	32 106	178 244	210 350	2 102	231 308	-36,56%
20	LCR Les Prés	173	2 187	26 910	29 836	172	179	171	2012	1 405	40 117	41 522	2 415	40 428	-26,20%
21	Maison de la Réussite	1 189	86 939		89 327	75	75	71	2011	103 755		103 755	2 076	117 407	-23,92%
22	Conservatoire des Arts - Pôle Jeunesse	1 718	155 347		159 615	93	85	81	2015	189 484		189 484	2 240	198 717	-19,68%
23	Forum des Arts CHARLES AZNAVOUR	4 321	0	0	0	0						0			
24	Gymnase ALAIN COLAS	2 507	92 153	262 082	361 437	144	88	85	2017	90 309	288 244	378 553	2 295	385 354	-6,21%
25	Centre sportif PIERRE DE COUBERTIN	7 468	161 247	621 936	800 272	107	100	96	2012	211 804	836 850	1 048 654	2 415	1 025 836	-21,99%
26	Maison de la Danse MARCEL GUILLON	1 098	118 450		121 705	111	90	86	2011	153 645		153 645	2 076	173 861	-30,00%
27	Gymnase JULES LADOUMEGUE	3 028	117 289	187 403	309 841	102	67	65	2012	130 337	344 509	474 846	2 415	465 452	-33,43%
28	Tribune de la Coudre	1 031	21 336	124 436	149 191	145	57	55	2012	26 846	348 347	375 193	2 415	365 695	-59,20%
29	ASMB	956	39 133	83 701	125 134	131	103	99	2010	43 645	140 448	184 093	2 804	161 310	-22,43%
30	Parc des sports JEAN MARECHAL	1 939	110 121	195 809	311 310	161	118	114	2011	106 000	223 706	329 706	2 076	359 140	-13,32%
31	Gymnase ROGER RIVIERE	1 455	67 750	162 034	234 236	161	168	162	2012	97 819	299 618	397 437	2 415	389 267	-39,83%
32	Centre Aquatique du Lac	5 164	820 350	2 621 668	3 514 052	680	438	423	2014	836 672	2 616 306	3 452 978	2 102	3 760 599	-6,56%
33	Club le Village	5 553	263 701		270 947	49			2018	279 057		279 057	2 281	287 394	-5,72%
34	CL du Manet - GS Alphonse DAUDET - Crèche LE CHAT BOTTE	4 138	205 968	254 789	473 417	114	123	117	2010	261 492	509 762	771 254	2 804	646 145	-26,73%
35	M. de Q. Louis JOUVET - Multi-accueil L'EGLANTINE	1 672	42 078	190 091	237 392	142	141	136	2010	69 446	329 175	398 621	2 804	345 224	-31,24%
36	M. de Q. Henri MATISSE - Multi-accueil Charles PERRAULT	2 405	72 612	271 238	351 303	146	141	136	2012	93 645	360 536	454 181	2 415	444 350	-20,94%
37	Club de l'Amitié - Locaux associatifs ex-Genevoix	2 692	30 061	197 199	232 679	86	70	68	2010	77 644	437 556	515 200	2 804	444 222	-47,62%
38	Multi-accueil L'ARCHIPEL	1 195	145 556		149 555	125	109	104	2014	155 903		155 903	2 102	174 234	-14,16%
39	M. de Q. André MALRAUX	831	105 612		105 612	115									
40	Multi-accueil COMTESSE DE SEGUR	1 205	50 962	123 891	178 257	148	148	144	2014	52 557	190 960	243 517	2 102	265 970	-32,98%
41	Multi-accueil ex Samain	1 557	0	0	0	0						0			
42	MSPU Jacques PREVERT														
43	Ferme du Manet (compris Poney Club, hors Auberge du Manet)	4 686	0	0	0	0	0	0				0			
44	Auberge du Manet	2 566	0	0	0	0	0	0				0			

Comparaison entre la consommation moyenne 2017-18-19 et celle de l'année de référence

< 40 kWh/m <sup>2</sup>	Entre 100 et 119 kWh/m <sup>2</sup>
Entre 40 et 59 kWh/m <sup>2</sup>	Entre 120 et 139 kWh/m <sup>2</sup>
Entre 60 et 79 kWh/m <sup>2</sup>	Entre 140 et 159 kWh/m <sup>2</sup>
Entre 80 et 99 kWh/m <sup>2</sup>	> 160 kWh/m <sup>2</sup>

> -10%	Entre -25% et -30%
Entre -10% et -15%	Entre -30% et -35%
Entre -15% et -20%	Entre -35% et -40%
Entre -20% et -25%	< -40%