

Bilan Energies 2015



Sommaire

1. Introduction
2. Consommation et production d'électricité du territoire de Cesson-Sévigné
3. Bilan global
4. Bilans par secteur et par fluide
5. Production d'énergies renouvelables
6. Objectifs et perspectives
7. Budget 2016
8. Bilan des Etablissements Médicaux-Sociaux
9. Suivi des actions réalisées
10. Actions à venir

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

D'ici 2020 par rapport à 2006



Consommation et production d'électricité du territoire de Cesson-Sévigné (données ErDF)

	2011	2012	2013	2014	2015	Evolution 2014-2015		Tendance depuis 2011
Consommation totale (kWh)	212 568 173	215 063 496	217 007 662	198 987 265	201 201 243	2 213 978	1%	-1%
Production totale – photovoltaïque (kWh)		194 352	300 813	309 835	375 003	65 168	21%	26%

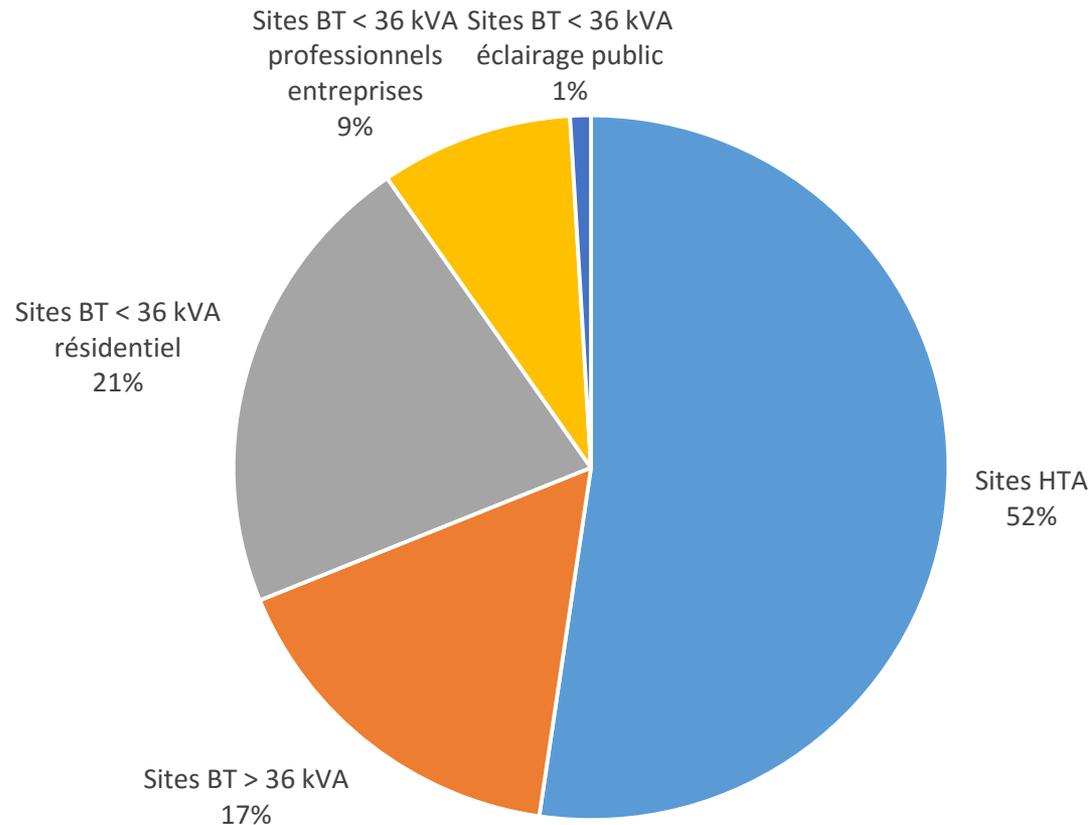
Consommation d'électricité de la ville : 3 962 932 kWh, soit 2%

Consommation et production d'électricité du territoire de Cesson-Sévigné (données ErDF)

Domaine de tension	2011		2012		2013		2014		2015		Variation
	PDM	Consommation (kWh)	2014/2015								
HTA : Pro	53	115 125 523	54	116 455 679	54	110 775 397	58	106 587 783	59	105 256 690	-1,25%
BT > 36 kVA	236	30 896 923	245	32 823 036	254	34 988 450	253	32 707 126	254	33 286 333	1,77%
BT RES <= 36 kVA	7 246	46 353 438	7 523	45 182 276	7 640	48 401 514	7 778	40 823 394	8 107	43 227 420	5,89%
BT PRO <= 36 kVA	1 387	20 192 289	1 427	20 602 505	1 446	22 842 301	1 452	18 868 962	1 483	19 430 800	2,98%
Total	8 922	212 568 173	9 249	215 063 496	9 394	217 007 662	9 541	198 987 265	9 903	201 201 243	1,11%

- HTA : Professionnels gros consommateurs (essentiellement industries), la baisse constatée entre 2014 et 2015 n'est pas suffisamment significative pour représenter des actions de Maitrise de l'Énergie
- BT>36 kVA : Professionnels tertiaire majoritairement, hausse de consommation due au nombre plus important de clients
- BT RES<36 kVa : Résidentiel, hausse de consommation due au nombre plus important de clients. La baisse entre 2013 et 2014 s'explique par un hiver 2014 beaucoup plus doux.
- BT PRO<36 kVA : Professionnels petits consommateurs, hausse de consommation due au nombre plus important de clients. La baisse entre 2013 et 2014 s'explique par un hiver 2014 beaucoup plus doux.

Répartition des consommations d'électricité par domaine et usage (Données ErDF)

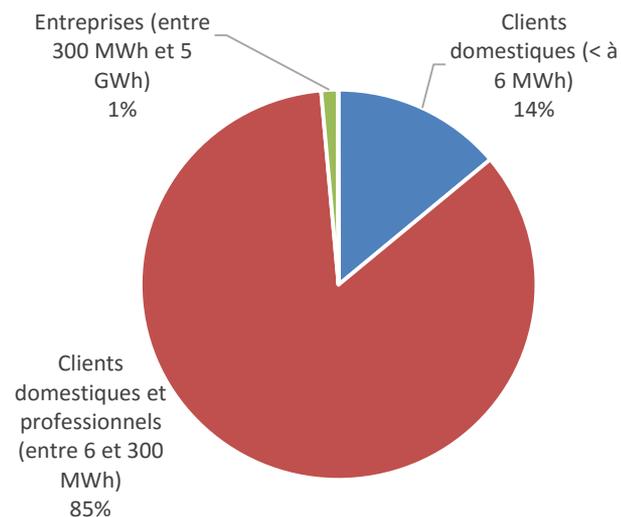


Consommation et production de gaz naturel du territoire de Cesson-Sévigné (données GrDF)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Evolution 2014-2015		Tendance depuis 2011
Nombre total de clients	2 430	2 528	2 717	2 774	2 842	2 969	3 057	88	3%	4%
Consommation totale (kWh)	110 967 000	111 419 000	136 850 000	112 029 000	124 410 000	118 007 000	103 475 000	-14 532 000	-12%	0%

Consommation de gaz naturel de la ville : 5 318 714 kWh, soit 5%

	Nombre de clients
Clients domestiques (< à 6 MWh)	425
Clients domestiques et professionnels (entre 6 et 300 MWh)	2 589
Entreprises (entre 300 MWh et 5 GWh)	41
Industriels (> à 5 GWh)	2



Bilan global de la ville

Bilan global de la ville

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

- Bâtiments : électricité, gaz naturel, fioul, bois, eau
- Eclairage public : électricité
- Carburants : essence, gazole, GNR

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Evolution 2014/2015		Evolution 2006/2015		Tendance depuis 2006
Consommations d'énergies (kWh)	13 886 436	13 303 445	14 503 355	14 522 450	14 235 467	12 741 439	12 521 466	13 640 668	11 419 979	10 963 396	-456 583	-4%	-2 923 040	-21%	-1%
Consommations d'eau (m³)	46 505	43 276	45 625	47 204	44 718	42 564	40 659	40 479	38 050	43 006	4 956	13%	-3 499	-7,5%	-1%
Dépenses globales	922 555 €	901 777 €	1 103 713 €	1 117 413 €	1 137 302 €	1 158 883 €	1 306 633 €	1 370 339 €	1 180 254 €	1 069 920 €	-110 334 €	-9%	147 365 €	16%	3%

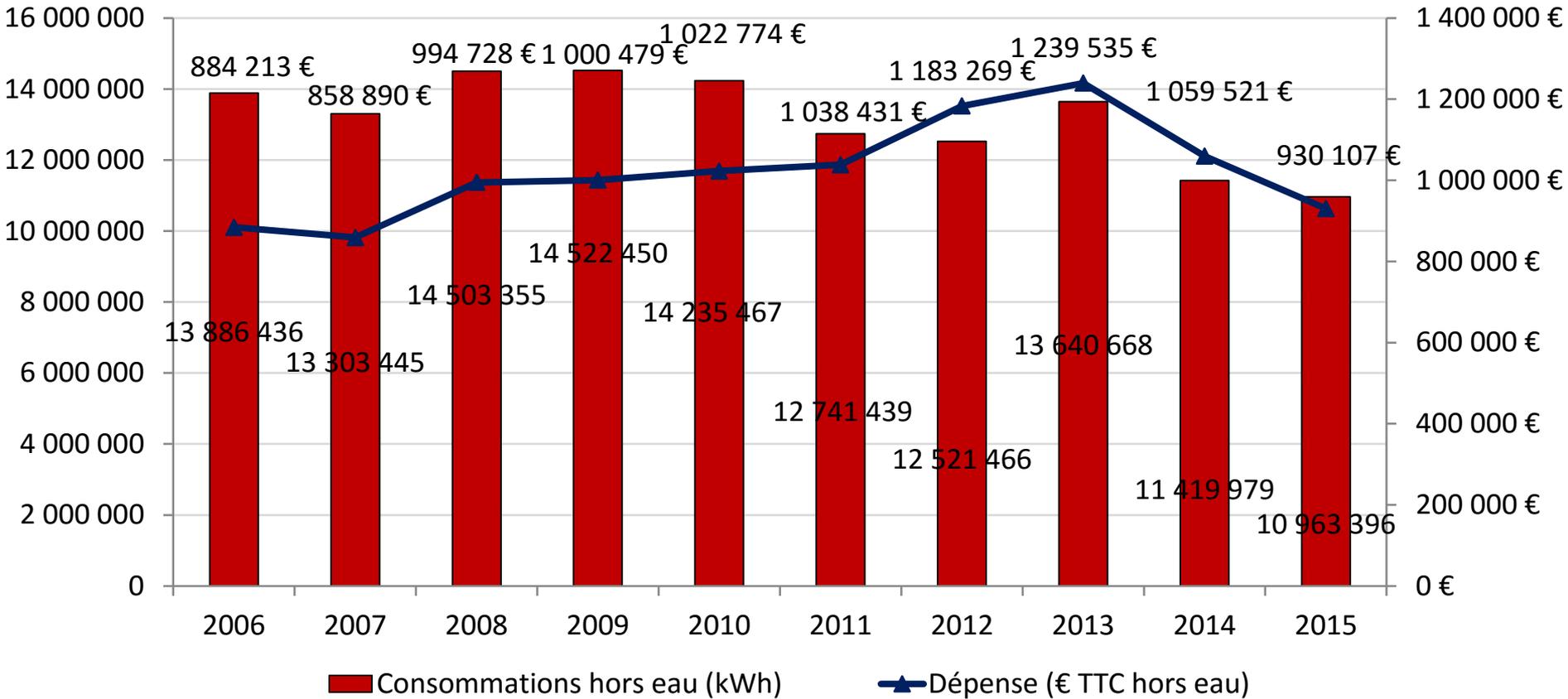
La consommation d'énergie est en 2015 en diminution, niveau le plus bas depuis 2006, la tendance montre une légère baisse.

La consommation d'eau est en hausse due aux travaux réalisés, la tendance reste malgré tout à la baisse.

La dépense diminue nettement en 2015.

Bilan global

Hors eau

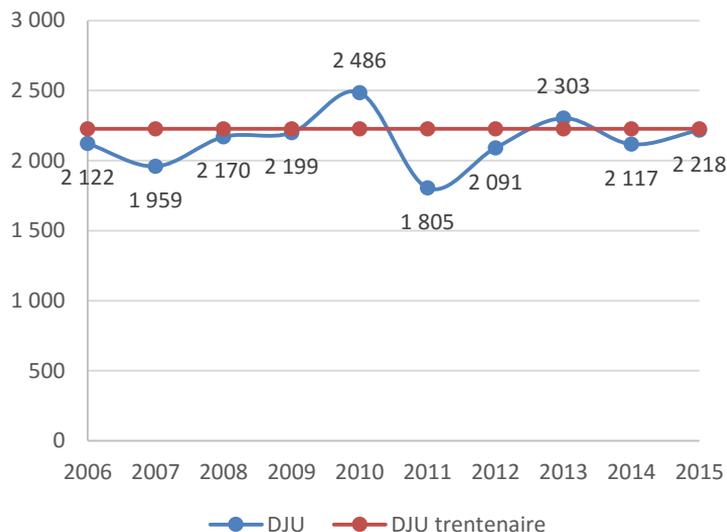


	Evolution des consommations (kWh)	Evolution des dépenses (€)
2014/2015	-456 583	-129 414 €
	-4%	-12%
Tendance depuis 2006	-324 782	5 099 €
	-1%	1%

La consommation 2015 est en baisse.

Ceci n'empêche pas une hausse globale des dépenses sur cette période, malgré une forte baisse en 2015.

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).

Ratios par habitant (base 2015)

Les ratios par habitant bien supérieurs aux moyennes nationales s'expliquent par un niveau d'équipement élevé, notamment la piscine qui représente en 2015, 26 % des consommations d'énergies de la ville.

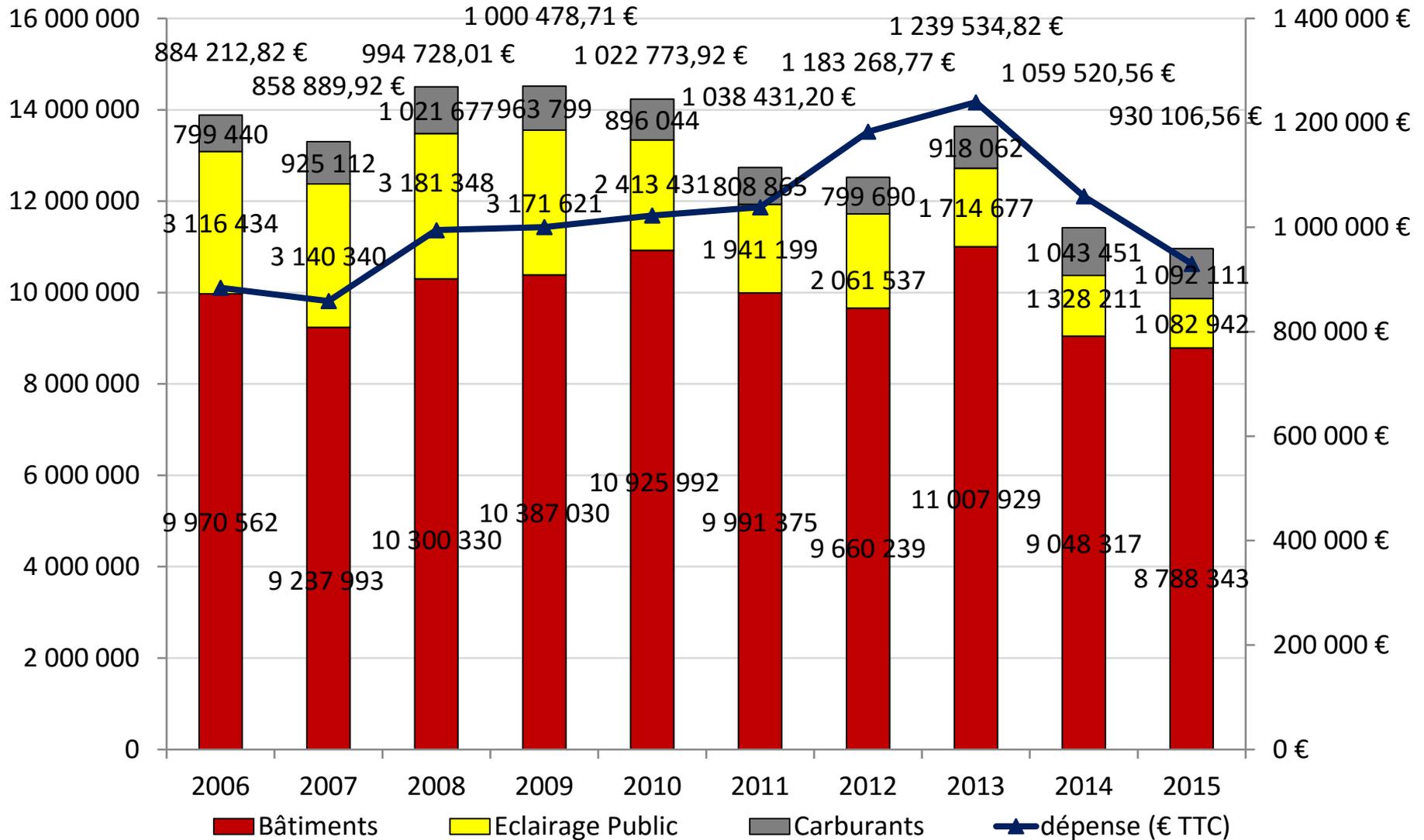
Hors piscine, les ratios sont inférieurs aux moyennes nationales.

	Cesson-Sévigné	Cesson-Sévigné (hors piscine)	Ratios nationaux
Consommation (kWh) / habitant	625	461	527
Dépense (€) / habitant	53 €	43 €	53 €

Ratios nationaux issus de l'enquête « Energie et Patrimoine Communal » de 2012, pour les communes de 10 000 à 49 999 habitants

Evolutions par secteur

Hors eau



Consommations par secteur et par énergie

kWh	2006	2011	2012	2013	2014	2015	Evolution 2014/2015	Evolution Tendancielle
Eclairage Public	3 116 434	1 941 199	2 061 537	1 714 677	1 328 211	1 082 942	-18%	-10%
Bâtiments	9 970 562	9 991 375	9 660 239	11 007 929	9 048 317	8 788 343	-3%	-1%
Bois Plaquettes	0	56 700	117 000	108 000	101 700	68 400	-33%	-15%
Electricité	3 212 712	3 138 109	3 363 353	3 129 996	2 842 431	2 879 990	1%	-1%
Fioul domestique	352 640	107 150	189 390	328 380	197 660	253 640	28%	8%
Gaz Naturel	6 405 210	6 689 416	5 990 496	7 173 753	5 615 126	5 318 714	-5%	-1%
Granulés de bois vrac	0	0	0	267 800	291 400	267 599	-8%	0%
Carburants	799 440	808 865	799 690	918 062	1 043 451	1 092 111	5%	4%
Essence	151 070	132 345	119 700	138 972	145 521	196 821	35%	4%
Gasoil	315 370	374 620	449 990	402 060	429 700	509 700	19%	6%
GNR	333 000	301 900	230 000	377 030	468 230	385 590	-18%	5%

Le secteur des bâtiments a une consommation stable depuis 2006, malgré des équipements supplémentaires (Centre Technique Municipal, Salle Paul Janson, Espace Citoyen, Mairie Annexe), qui ont pour certains remplacés de vieux équipements mais qui sont plus énergivores car plus utilisés.

La consommation de l'éclairage public continue à descendre en 2015, résultant des travaux d'amélioration du parc dans la cadre du PPP.

La consommation de carburant augmente en 2015, tout comme depuis 2013.

Dépenses par secteur et par énergie

€ TTC	2006	2011	2012	2013	2014	2015	Evolution 2014/2015	Evolution Tendancielle
Eclairage Public	237 045 €	231 009 €	245 557 €	238 868 €	216 393 €	194 131 €	-10%	-2%
Bâtiments	570 276 €	707 235 €	831 255 €	885 540 €	719 737 €	613 793 €	-15%	2%
Bois Plaquettes		460 €	950 €	880 €	829 €	558 €	-33%	-15%
Electricité	293 149 €	371 856 €	378 261 €	395 364 €	384 486 €	343 159 €	-11%	2%
Fioul domestique	20 966 €	9 178 €	17 355 €	29 227 €	16 077 €	14 979 €	-7%	6%
Gaz Naturel	256 160 €	325 741 €	434 689 €	445 621 €	301 886 €	240 144 €	-20%	1%
Granulés de bois vrac				14 448 €	16 459 €	14 953 €	-9%	2%
Carburants	76 893 €	100 187 €	106 457 €	115 127 €	123 391 €	122 183 €	-1%	6%
Essence	21 733 €	23 249 €	22 235 €	25 031 €	26 288 €	38 255 €	46%	7%
Gasoil	33 745 €	50 087 €	61 876 €	54 278 €	57 549 €	56 754 €	-1%	7%
GNR	21 415 €	26 851 €	22 346 €	35 818 €	39 554 €	27 174 €	-31%	8%

La dépense associée aux bâtiments est en forte baisse en 2015, notamment sur les énergies fossiles dont les consommations ont diminué. Ces dépenses sont en hausse par rapport à 2006 car les prix unitaires ont augmentés.

La dépense pour l'éclairage public continue à descendre en 2015, résultant des travaux d'amélioration du parc dans le cadre du PPP, les efforts réalisés depuis 2006 ont donc permis de réduire les dépenses d'énergie.

La dépense de carburant se stabilise en 2015 au niveau de 2014, liée à une diminution des prix unitaires. Les hausses de consommations entraînent des hausses de dépenses depuis 2006.

Consommations et dépenses par secteur et par énergie (base 2015)

Ratios nationaux issus de l'enquête « Energie et Patrimoine Communal » de 2012, pour les communes de 10 000 à 49 999 habitants

Consommation	Cesson-Sévigné	Ratios nationaux
Bâtiment	80 %	77 %
Eclairage Public	10 %	16 %
Carburant	10 %	7 %

Les bâtiments communaux représentent la très grande majorité des consommations.

L'éclairage public représente une faible part de la consommation globale mais la majorité de la diminution de consommation entre 2014 et 2015.

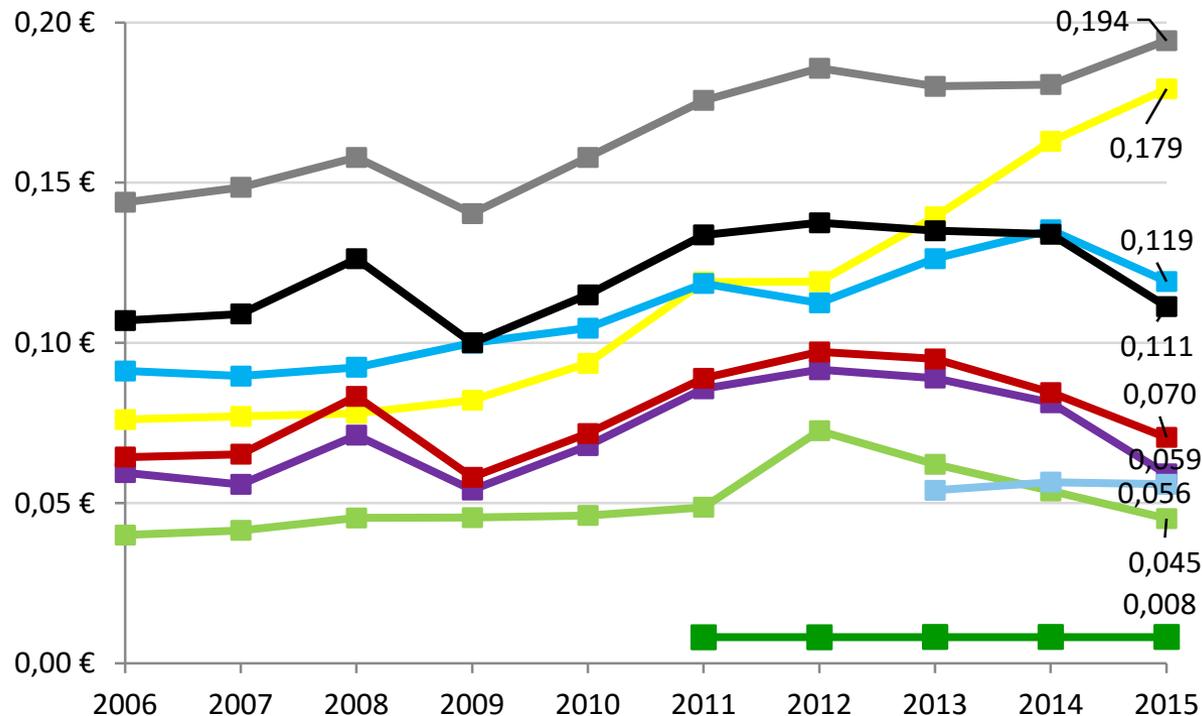
Le secteur des bâtiments a un coût en forte baisse en 2015, lié aux diminutions de consommation et de prix unitaires. Ceci explique également le fait que la dépense liée à ce secteur représente une part moins importante de la dépense globale que la moyenne.

La dépense du secteur éclairage public est en baisse, inférieure au niveau de 2006 malgré l'augmentation du nombre de points lumineux et du prix de l'électricité, ce prix unitaire élevé explique la part importante de ce secteur dans la dépense globale.

Les dépenses de carburants sont en hausses car les consommations sont plus importantes, mais restent cohérentes aux vues des consommations globales.

Dépense	Cesson-Sévigné	Ratios nationaux
Bâtiment	66 %	71 %
Eclairage Public	21 %	18 %
Carburant	13 %	11 %

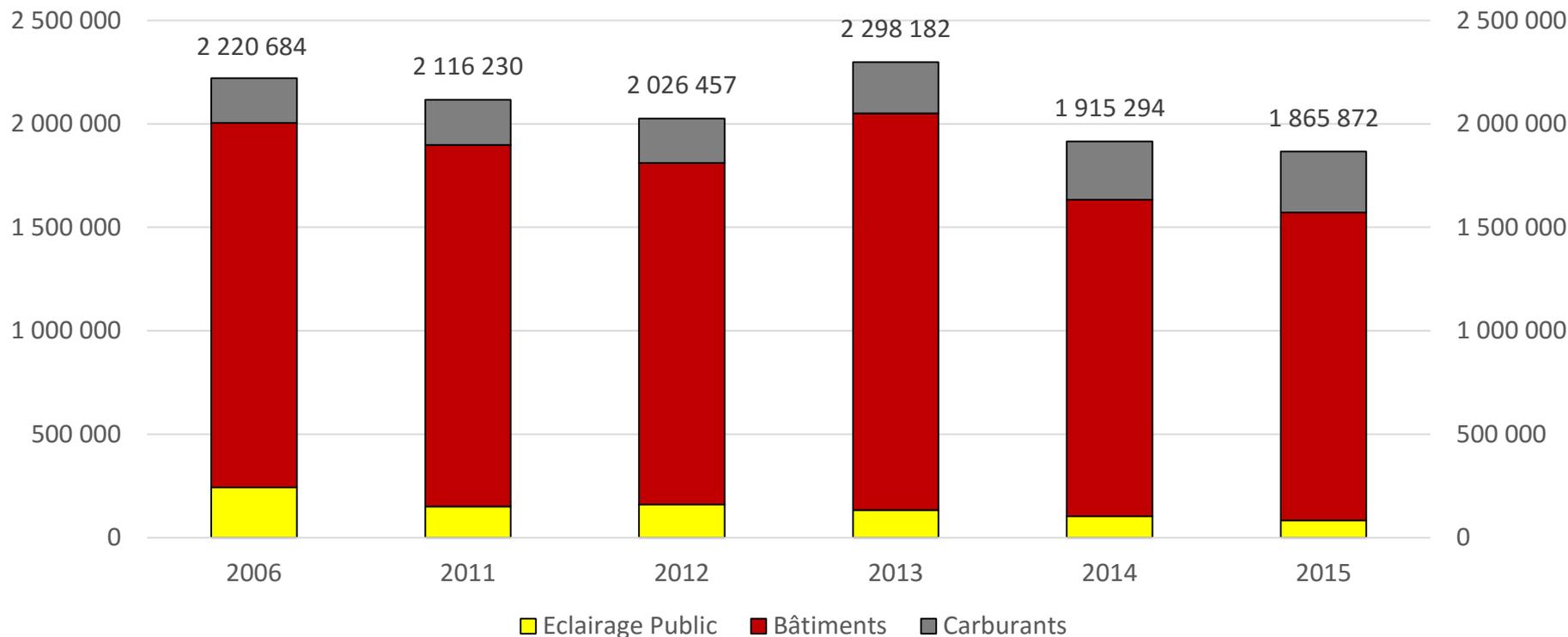
Evolution du prix des énergies (€ TTC/kWh)



	Evolution 2014/2015	Evolution depuis 2006
Electricité EP	+ 10%	+ 136%
Electricité bâtiments	-12%	+ 31%
Gaz naturel	-16%	+ 13%
Fioul	-27%	-1%
GNR	-17%	+ 10%
Essence	+ 8%	+ 35%
Gazole	-17%	+ 4%

- Eclairage Public - Electricité
- Bâtiments - Gaz Naturel
- Bâtiments - Fioul domestique
- Carburants - Essence
- Carburants - GNR
- Bâtiments - Electricité
- Bâtiments - Bois Plaquettes
- Bâtiments - Granulés de bois vrac
- Carburants - Gasoil

Emissions de CO₂ (kg eq CO₂)



Les émissions de CO₂ du patrimoine public représente 1 865 tonnes en 2015, contre 2 221 tonnes en 2006, avec une tendance d'évolution à la baisse.

Ceci représente plus de 9 millions de kilomètres parcourus par une berline standard, ou encore 106 kg eq CO₂ / hab.

Les bâtiments sont responsables d'environ 80 % des rejets annuels, dont les ¾ proviennent des consommations de gaz naturel, c'est-à-dire du chauffage.



Bâtiments



Bâtiments

Détails sur le tableau en annexe 1

	Consommations (kWh – m ³) et dépenses (€)						Evolution 2014/2015		Tendance depuis 2006
	2006	2011	2012	2013	2014	2015			
Total général	9 970 562	9 991 375	9 660 239	11 007 929	9 048 317	8 788 343	-259 974	-3%	0%
	46 505	42 564	40 659	40 479	38 050	43 006	4 956	13%	-1%
	608 618 €	827 687 €	954 620 €	1 016 344 €	840 471 €	753 607 €	-86 864 €	-10%	4%

Les consommations et dépenses d'énergies des bâtiments sont en nettes baisses en 2015 par rapport à 2014. 22% de la baisse de consommation d'énergie et 44% de la diminution de la dépense sont réalisés à la Piscine, au contraire de la forte hausse de consommation d'eau dans ce bâtiment.

Les travaux à l'Espace Sportif Bourgchevreuil ont permis de réduire les consommations de ce site (absence de chauffage). Une forte diminution est à noter au Stade de la Valette.

On constate que les consommations sont plutôt stables depuis 2006, alors que le patrimoine est en expansion (Centre Technique Municipale, Salle Paul Janson, Espace Citoyen, Micro-crèches, Locaux Associatifs dont Epicerie Sociale, Mairie Annexe, Maison de quartier de la Frinière, Centre Médico-Scolaire).

Les dépenses sont en hausse puisque les prix unitaires des énergies ont augmenté sur la période.

Bâtiments

Détails sur le tableau en annexe 1

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Surface	48 452 m ²	48 952 m ²	51 651 m ²	52 527 m ²	53 445 m ²	53 733 m ²	53 872 m ²			
Consommation (kWh/m ²)	206	189	210	212	223	194	189	211	172	163
Consommation (m ³ /m ²)	0,96	0,89	0,94	0,97	0,91	0,83	0,78	0,77	0,72	0,80
Dépense (€/m ²)	13	12	15	16	17	16	18	19	16	15

Malgré l'augmentation du patrimoine bâti, les ratios de consommations ont une tendance à la baisse. Ceci peut s'expliquer par le remplacement de bâtiments peu performants par d'autres plus grand mais beaucoup moins énergivores.

La dépense par m² de bâtiment marque une tendance à la hausse, due à l'augmentation du coût de l'énergie. Cette tendance reste toutefois très légère car la ville a recours à de nouvelles sources d'énergies moins coûteuses (bois) et renégocie ses contrats.

Electricité Bâtiments

Détails sur le tableau en annexe 2

	Consommations (kWh) et dépenses (€)						Evolution 2014/2015		Tendance depuis 2006
	2006	2011	2012	2013	2014	2015			
Total général	3 212 712	3 138 109	3 363 353	3 129 996	2 842 431	2 879 990	37 559	1%	-1%
	293 149 €	371 856 €	378 621 €	395 364 €	384 486 €	343 159 €	-41 327 €	-11%	2%

De fortes hausses au Stade D'Eaux Vives, au Palais des Sports et à la Salle Paul Janson expliquent cette hausse, malgré une forte diminution de consommation à la piscine.

La régularisation du comptage du local commercial – 58 cours de la vilaine, explique la forte baisse de dépense, car ce compteur n'ayant pas été relevé pendant 4 ans, un remboursement de 49 033 € a été perçu.

Gaz naturel

Détails sur le tableau en annexe 3

Cette énergie étant majoritairement utilisée pour le chauffage, les consommations varient directement avec la rigueur de l'hiver. C'est pourquoi les consommations sont "normalisées", c'est-à-dire ramenées à la consommation qu'elle aurait été si le climat de l'année avait été celui d'une année moyenne. Les consommations normalisées apparaissent sur fond orange pastel dans le tableau ci-dessous.

	Consommations (kWh) et dépenses (€)						Evolution 2014/2015		Tendance depuis 2006
	2006	2011	2012	2013	2014	2015			
Total général	6 405 210	6 689 416	5 990 496	7 173 753	5 615 126	5 318 714	-296 412	-5%	0%
	256 160 €	325 741 €	434 689 €	445 621 €	301 886 €	240 144 €	-61 742 €	-20%	1%
	6 722 150	8 253 368	6 380 122	6 937 016	5 906 890	5 340 296	-566 594	-10%	-1%

Les consommations normalisées sont en baisse de 10% par rapport à 2014 malgré un hiver plus froid, avec une tendance à la stabilité depuis 2006 :

- Piscine : -9% liés aux travaux
- Espace Sportif Bourgchevreuil : -16% liés aux travaux
- GS Bourgchevreuil : -10%
- Salle des arts martiaux : -11%
- Stade de la valette : -37%
- Centre Culturel Pont des Arts : -44%

Les dépenses associées sont également en forte baisse par rapport à 2014 due à la baisse de consommation mais aussi à la première année complète au tarif de marché UGAP (environ -25% par rapport au tarif règlementé), avec une tendance à la hausse depuis 2006.

Le domaine de Bourgchevreuil voit sa consommation fortement augmentée (+35%) à cause de la panne de la chaudière à granulés, ainsi que la maison de l'enfance (+11%) et l'escalier (+9%).

Fioul domestique

Cette énergie étant majoritairement utilisée pour le chauffage, les consommations varient directement avec la rigueur de l'hiver. C'est pourquoi les consommations sont "normalisées", c'est-à-dire ramenées à la consommation qu'elle aurait été si le climat de l'année avait été celui d'une année moyenne. Les consommations normalisées apparaissent sur fond orange pastel dans le tableau ci-dessous.

	Consommations (kWh) et dépenses (€)						Evolution 2014/2015		Tendance depuis 2006
	2006	2011	2012	2013	2014	2015			2006
Serres municipales	152 430	40 000	79 680	94 010	69 000	75 010	6 010	9%	7%
	8 981 €	3 468 €	7 272 €	8 387 €	5 550 €	4 378 €	-1 172 €	-21%	4%
	159 972	49 352	84 862	90 908	72 585	75 314	2 729	4%	2%
La Frinière			15 000	52 360	37 660	50 010	12 350	33%	144%
			1 361 €	4 685 €	3 042 €	2 920 €	-122 €	-4%	121%
			15 976	50 632	39 617	50 213	10 596	27%	131%
Local commercial - 58, cours de la Vilaine (ancienne poste)	39 810	10 000	34 870	38 000	27 000	9 010	-17 990	-67%	14%
	2 426 €	867 €	3 192 €	3 369 €	2 174 €	582 €	-1 592 €	-73%	16%
	41 780	12 338	37 138	36 746	28 403	9 047	-19 356	-68%	7%
Centre Médico-Scolaire			20 000	60 000	44 000	65 010	21 010	48%	123%
			1 815 €	5 266 €	3 578 €	3 706 €	128 €	4%	97%
			21 301	58 020	46 286	65 274	18 988	41%	110%
Mairie principale	30 000	29 990	39 840	84 010	20 000	54 600	34 600	173%	30%
	1 779 €	2 451 €	3 715 €	7 520 €	1 732 €	3 393 €	1 661 €	96%	27%
	31 484	37 002	42 431	81 238	21 039	54 822	33 782	161%	26%
Autres sites (ancien atelier municipal, etc...)	130 400	27 160							
	7 780 €	2 393 €							
	136 852	33 510							
Total général	352 640	107 150	189 390	328 380	197 660	253 640	55 980	28%	13%
	20 966 €	9 178 €	17 355 €	29 227 €	16 076 €	14 979 €	-1 097 €	-7%	10%
	370 089	132 201	201 708	317 543	207 930	254 669	46 739	22%	8%

L'hiver 2015 plus froid qu'en 2014 explique la hausse de consommation sur la quasi-totalité des sites. De plus, une partie de la mairie est chauffée par le réseau de chaleur créé depuis la chaufferie de la piscine depuis 2013, insuffisant par grand froid, donc un recours plus important à la chaudière fioul en 2015.

Le local commercial, 58 cours de la vilaine, a été de moins en moins utilisé en 2015, avec un arrêt du chauffage en décembre.

Bois

Cette énergie étant majoritairement utilisée pour le chauffage, les consommations varient directement avec la rigueur de l'hiver. C'est pourquoi les consommations sont "normalisées", c'est-à-dire ramenées à la consommation qu'elle aurait été si le climat de l'année avait été celui d'une année moyenne. Les consommations normalisées apparaissent sur fond orange pastel dans le tableau ci-dessous.

	Combustible	Consommations (kWh) et dépenses (€)					Evolution 2014/2015		Tendance depuis 2006
		2011	2012	2013	2014	2015			
Centre Technique Municipal	Bois Plaquettes	56 700	117 000	108 000	101 700	68 400	-33 300	-33%	15%
		460 €	950 €	880 €	829 €	558 €	-271 €	-33%	15%
		69 956	124 610	104 436	106 984	68 678	-38 307 €	-36%	7%
Centre Culturel Pont des Arts*	Granulés de bois			180 497	196 404	180 362	-16 042	-8%	0%
				9 738 €	11 093 €	10 078 €	-1 015 €	-9%	2%
				174 541	206 609	181 094	-25 515 €	-12%	3%
Domaine de Bourgchevreuil	Granulés de bois			87 303	94 996	87 237	-7 759	-8%	0%
				4 710 €	5 366 €	4 875 €	-491 €	-9%	2%
				84 422	99 932	87 591	-12 341 €	-12%	3%
Total général		56 700	117 000	375 800	393 100	335 999	-57 101	-15%	79%
		460 €	950 €	15 328 €	17 288 €	15 511 €	-1 777 €	-10%	406%
		69 956	124 610	363 398	413 526	337 362	-76 163	-18%	66%

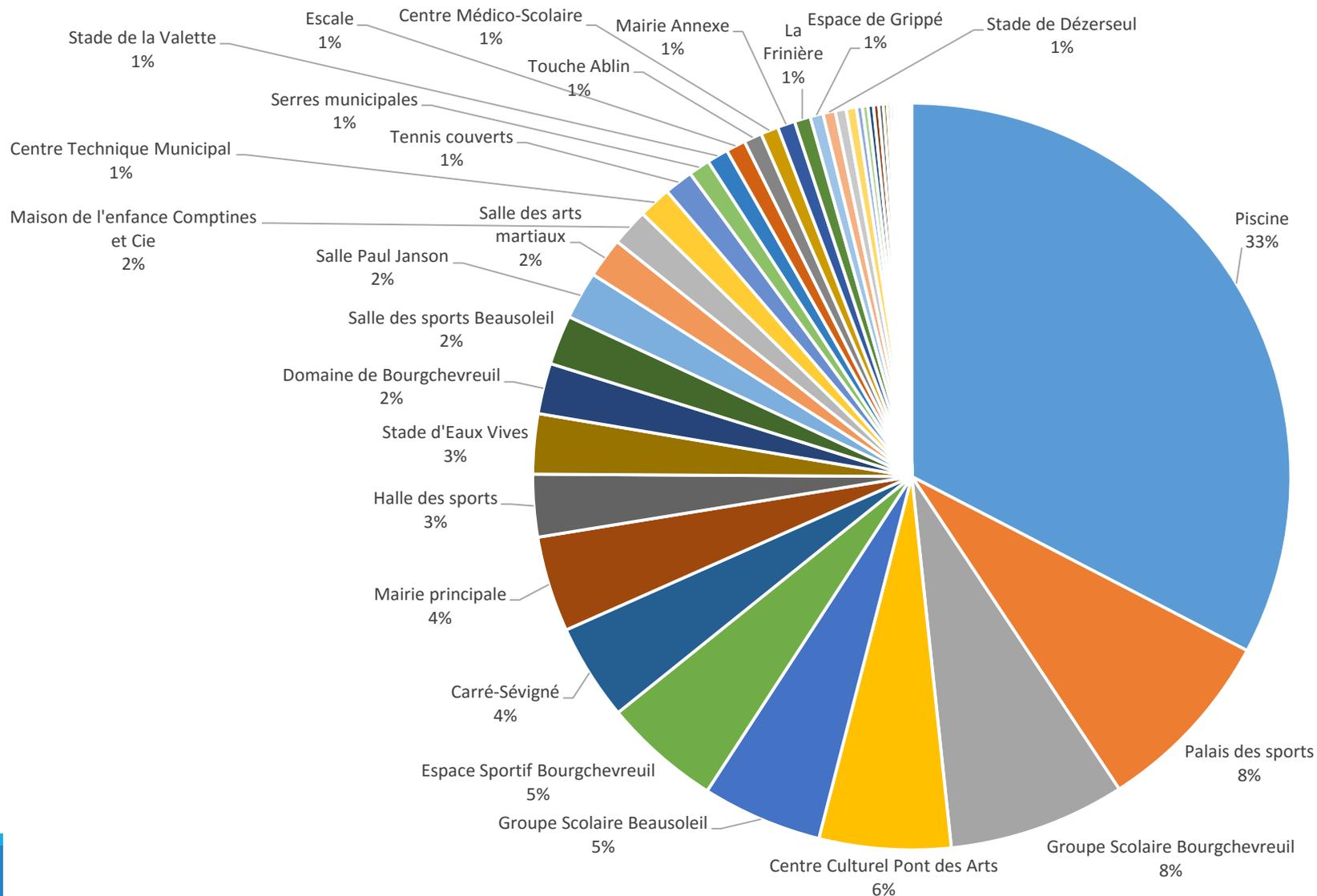
La consommation de bois plaquette est en baisse en 2015. Celle de granulé également, dû à une panne conséquente sur l'une des chaudières.

Les dépenses associées sont également en baisse, compte-tenu des prix stables de ces ressources.

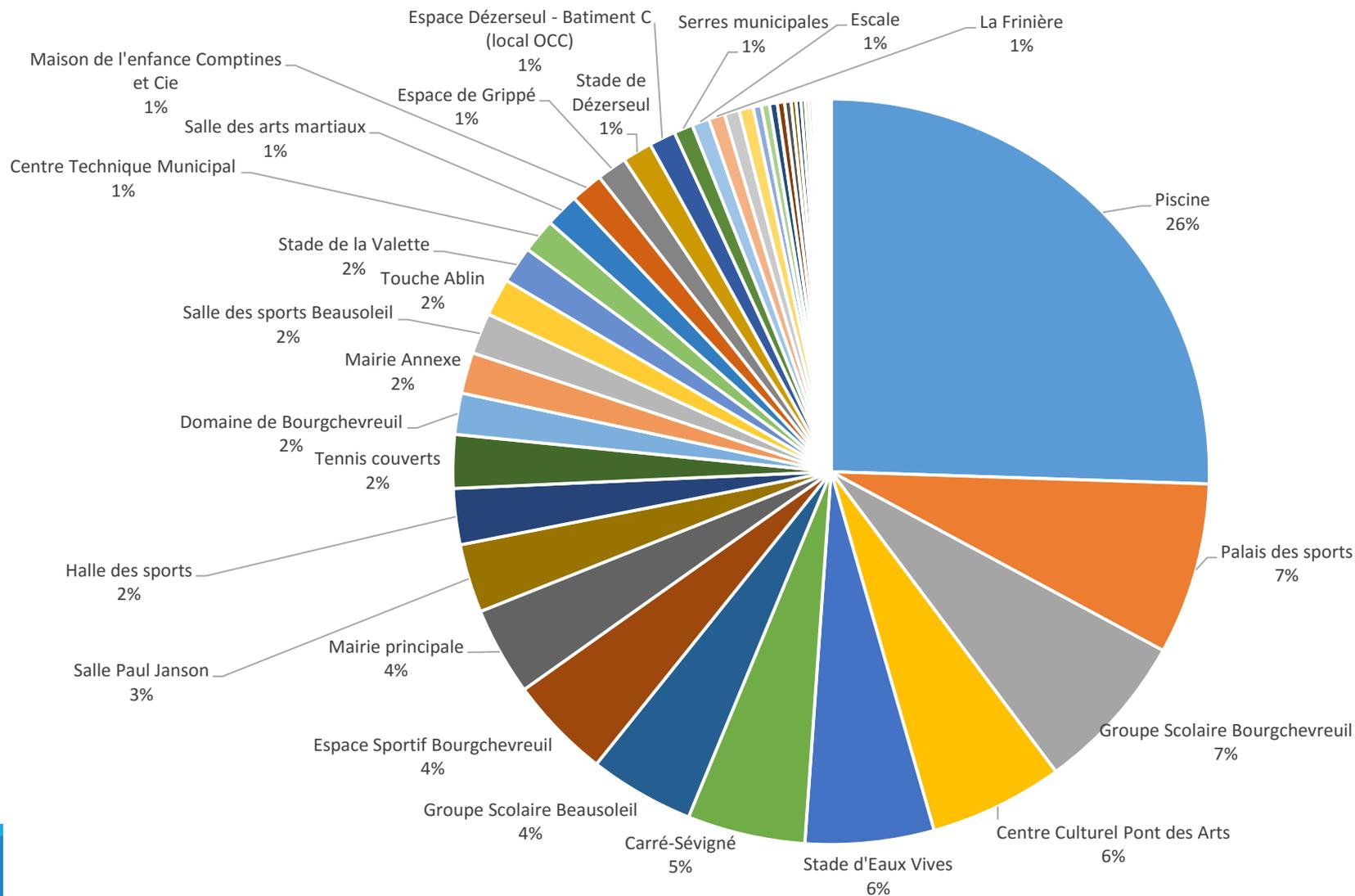
* Site en travaux de 2013 à début 2015

Bâtiments : répartition des consommations 2015

Hors eau



Bâtiments : répartition des dépenses 2015



Piscine*

	Consommations (kWh ou m ³) et dépenses (€)					Evolution 2014/2015		Tendance depuis 2011
	2011	2012	2013	2014	2015			
Gaz naturel	1 909 009	2 071 648	2 196 195	2 158 908	2 067 256	-91 652	-4%	4%
	92 476 €	120 198 €	127 310 €	106 359 €	84 390 €	-21 969 €	-21%	1%
	2 355 326	2 206 389	2 123 720	2 271 086	2 075 644	-195 441	-9%	-4%
Electricité	957 795	947 245	897 269	831 478	815 685	-65 791	-7%	-5%
	81 341 €	83 401 €	84 465 €	83 559 €	83 949 €	-906 €	-1%	1%
Eau	28 540	29 331	27 929	26 169	29 195	3 026	12%	1%
	77 069 €	85 492 €	89 865 €	83 633 €	93 933 €	10 300 €	12%	5%

Pour 2015 :

- Les consommations cumulées de gaz et d'électricité représentent 33% des consommations d'énergies des bâtiments, et 26% des consommations de la ville.
- Les dépenses cumulées de gaz et d'électricité représentent 26% des dépenses d'énergies des bâtiments, et 13% des dépenses de la ville.
- Les consommations d'eau représentent 68% des consommations et 67% des dépenses d'eau de la ville.

La hausse de consommation d'eau est expliquée par :

- Le remplacement des pompes et le débouage des réseaux en 2015 nécessitant plusieurs vidanges de ceux-ci.
- La rupture du ballon d'eau chaude sanitaire
- La fuite sur l'alimentation principale

* Site en travaux en 2015

Palais des Sports

	Consommations (kWh ou m ³) et dépenses (€)					Evolution 2014/2015		Tendance depuis 2011
	2011	2012	2013	2014	2015			
Gaz naturel	762 654	426 767	645 189	618 497	563 171	-55 326	-9%	11%
	31 532 €	29 842 €	42 281 €	31 416 €	25 972 €	-5 444 €	-17%	6%
	940 959	454 524	623 897	650 634	565 456	-85 178	-13%	4%
Electricité	161 251	170 775	170 821	113 783	147 420	33 637	30%	1%
	22 188 €	25 286 €	24 866 €	18 677 €	23 093 €	4 416 €	24%	3%
Eau	585	566	631	594	502	-92	-15%	-3%
	1 767 €	1 788 €	2 332 €	1 940 €	1 652 €	-288 €	-15%	0%

Pour 2015 :

- Les consommations cumulées de gaz et d'électricité représentent 8% des consommations d'énergies des bâtiments, et 6% des consommations de la ville.
- Les dépenses cumulées de gaz et d'électricité représentent 7% des dépenses d'énergies des bâtiments, et 4,6% des dépenses de la ville.
- Les consommations d'eau représentent 1% des consommations et 0,9% des dépenses d'eau de la ville.

Groupe Scolaire Bourgchevreuil

	Consommations (kWh ou m ³) et dépenses (€)					Evolution 2014/2015		Tendance depuis 2011
	2011	2012	2013	2014	2015			
Gaz naturel	756 412	607 292	691 293	548 238	516 920	-31 318	-6%	-5%
	33 135 €	39 429 €	42 142 €	30 163 €	24 369 €	-5 794 €	-19%	-4%
	933 257	646 791	668 480	576 725	519 018	-57 707	-10%	-12%
Electricité	152 328	145 579	145 377	150 806	148 161	-2 645	-2%	-1%
	18 856 €	18 944 €	20 017 €	22 916 €	21 229 €	-1 687 €	-7%	3%
Eau	2 480	2 069	1 830	1 640	2 520	880	54%	4%
	7 405 €	7 015 €	5 856 €	5 324 €	8 179 €	2 855 €	54%	6%

Pour 2015 :

- Les consommations cumulées de gaz et d'électricité représentent 8% des consommations d'énergies des bâtiments, et 6% des consommations de la ville.
- Les dépenses cumulées de gaz et d'électricité représentent 7% des dépenses d'énergies des bâtiments, et 4% des dépenses de la ville.
- Les consommations d'eau représentent 6% des consommations et 6% des dépenses d'eau de la ville.

Groupe Scolaire Beausoleil

	Consommations (kWh ou m ³) et dépenses (€)					Evolution 2014/2015		Tendance depuis 2011
	2011	2012	2013	2014	2015			
Gaz naturel	499 905	290 802	526 789	365 652	374 384	8 732	2%	17%
	19 076 €	25 115 €	32 273 €	20 478 €	17 106 €	-3 372 €	-16%	6%
	616 780	309 716	509 405	384 651	375 903	-8 748	-2%	9%
Electricité	92 157	90 021	91 905	89 545	77 722	-11 823	-13%	-4%
	12 896 €	13 080 €	14 001 €	14 694 €	12 573 €	-2 122 €	-14%	0%
Eau	1 568	990	1 478	1 887	1 549	-338	-18%	6%
	4 671 €	3 096 €	4 723 €	6 071 €	5 017 €	-1 054 €	-17%	8%

Pour 2015 :

- Les consommations cumulées de gaz et d'électricité représentent 5% des consommations d'énergies des bâtiments, et 4% des consommations de la ville.
- Les dépenses cumulées de gaz et d'électricité représentent 4% des dépenses d'énergies des bâtiments, et 3% des dépenses de la ville.
- Les consommations d'eau représentent 3,5% des consommations et 3,6% des dépenses d'eau de la ville.

Centre Culturel – Pont des Arts*

	Consommations (kWh ou m ³) et dépenses (€)					Evolution 2014/2015		Tendance depuis 2011
	2011	2012	2013	2014	2015			
Gaz naturel	370 233	839 469	501 899	187 089	108 802	-78 287	-42%	-8%
	19 440 €	48 148 €	32 058 €	12 872 €	6 645 €	-6 227 €	-48%	-2%
	456 792	894 069	485 336	196 810	109 243	-87 567	-44%	-18%
Granulés de bois vrac			180 497	196 404	180 362	-16 042	-8%	0%
			9 738 €	11 093 €	10 078 €	-1 015 €	-9%	2%
			174 541	206 609	181 094	-25 515 €	-12%	3%
Electricité					205 157			
					21 114 €			
Eau	635	554	621	616	12	-604	-98%	-25%
	1 915 €	1 751 €	2 007 €	2 010 €	85 €	-1 925 €	-96%	-22%

Pour 2015 :

- Les consommations cumulées de gaz et d'électricité représentent 6% des consommations d'énergies des bâtiments, et 4,5% des consommations de la ville.
- Les dépenses cumulées de gaz et d'électricité représentent 6% des dépenses d'énergies des bâtiments, et 3,5% des dépenses de la ville.

* Site en travaux de 2013 à début 2015

Bilan Energies du Centre Technique Municipal

Description

- Construction en 2011
- Objectif de performance énergétique sur une partie du bâtiment A (zone soumise à la réglementation thermique 2005), soit 508,62 m² :

Label BBC-Effinergie : C max < 39 kWh_{ep}/m².an

- Résultats de l'étude thermique du projet :

$$C = 37,47 \text{ kWh}_{ep}/\text{m}^2.\text{an}$$

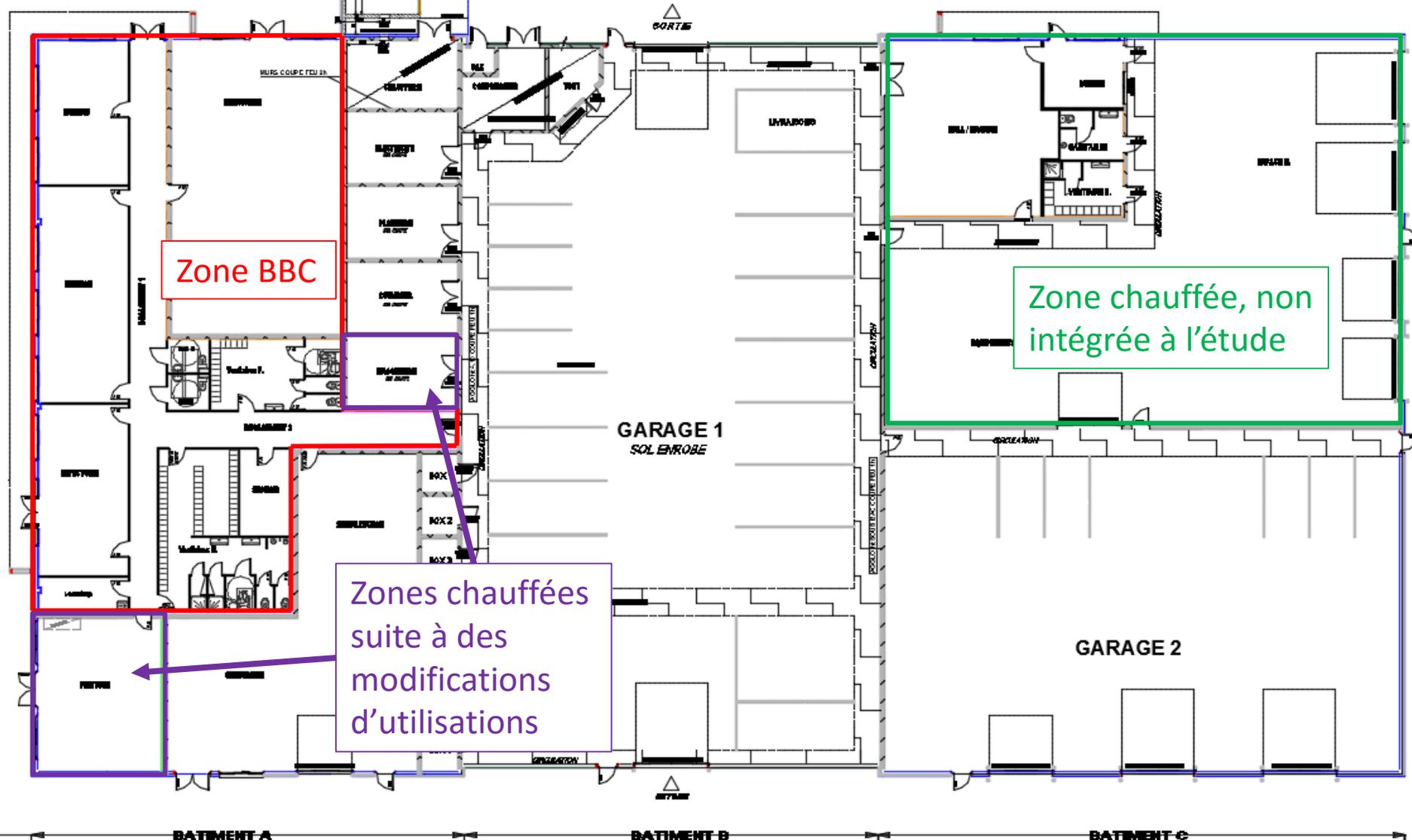
Bâtiment déclaré éligible au label BBC-Effinergie



Description

Zone chauffée : 1 198 m²

Zone non chauffée : 1 780 m²



Description

Equipements

- Chaudière bois plaquette Hargassner de 100 kW

Production de la plaquette en interne via les récupérations d'élagage et d'abattage.

- Production d'eau chaude sanitaire par une installation solaire thermique, appoint chaudière bois plaquette et électrique.

Consommations d'après factures

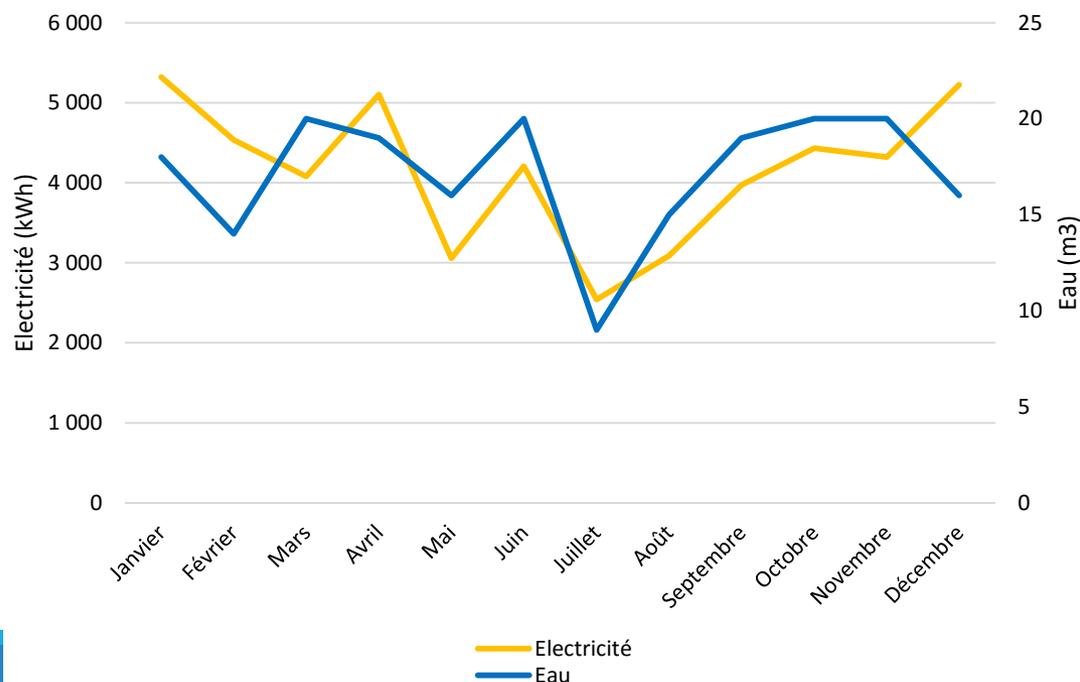
	2011	2012	2013	2014	2015	Evolution 2014/2015		Tendance annuelle
Electricité	Consommations (kWh) et dépenses (€)							
	63 680	58 363	57 930	53 085	58 992	5 907	11%	-2%
	12 899 €	8 918 €	8 778 €	8 570 €	9 598 €	1 028 €	12%	-6%
Bois plaquette	56 700	117 000	108 000	101 700	68 400	-33 300	-33%	15%
	69 956	124 610	104 436	106 984	68 684	-38 301	-36%	8%
	460 €	950 €	880 €	829 €	558 €	-271 €	-33%	15%
Eau	Consommations (m ³) et dépenses (€)							
	76	194	191	194	202	8	4%	40%
	303 €	640 €	545 €	637 €	689 €	51 €	8%	3%
TOTAL DEPENSES (€ TTC)	13 662 €	10 508 €	10 203 €	10 036 €	10 845 €	809 €	8%	-5%

Le bâtiment CTM représente :

- 2% de la consommations d'énergies des bâtiments de la ville
- 1% des dépenses d'énergies des bâtiments de la ville

Consommations mensuelles d'après relevés

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total général
Electricité (kWh)	5 320	4 536	4 077	5 103	3 056	4 207	2 539	3 089	3 970	4 430	4 320	5 223	49 870
Eau (m ³)	18	14	20	19	16	20	9	15	19	20	20	16	206



Ecarts entre les consommations facturées et les consommations relevées :

- Consommations relevées : du 05/01/2015 au 04/01/2016
- Consommations facturées :
 - électricité : du 09/01/2015 au 08/01/2016
 - Eau : du 31/12/2014 au 31/12/2015

Electricité : régularisation

Ratios de consommations

La labellisation BBC ne prend en compte que les consommations d'énergies hors eau pour les usages de chauffage, production d'eau chaude sanitaire, ventilation, éclairage et auxiliaires.

Les consommations des équipements de menuiserie, de mécanique, de nettoyage, de distribution de carburant, etc... ne sont pas comptabilisés. D'après les relevés mensuels, cette part est estimée à 2 500 kWh/mois, soit environ 30 000 kWh/an.

- Consommation d'énergie primaire corrigée du climat 2015 pour l'ensemble du volume chauffé :

77 kWh_{ep}/m².an, soit une classe B

- Consommation d'eau 2015 :

184 l/m².an, soit une classe A

- Emission de Gaz à Effet de Serre 2015 :

3 kg/m².an, soit une classe A

Ratios de consommations

Le ratio de consommation d'énergies primaire obtenue d'après les consommations est supérieur au ratio théorique de l'étude thermique pour plusieurs raisons :

- Etude thermique réalisée sur une partie du volume chauffé : les autres zones chauffées ne sont pas ou peu isolées et soumises à de forts renouvellements d'air (atelier mécanique).
- Etude thermique réalisée avec un besoin d'Eau Chaude Sanitaire égale à 0, alors que la production d'Eau Chaude Solaire ne satisfait pas 100% du besoin, il y a donc un complément via le bois et l'électricité.

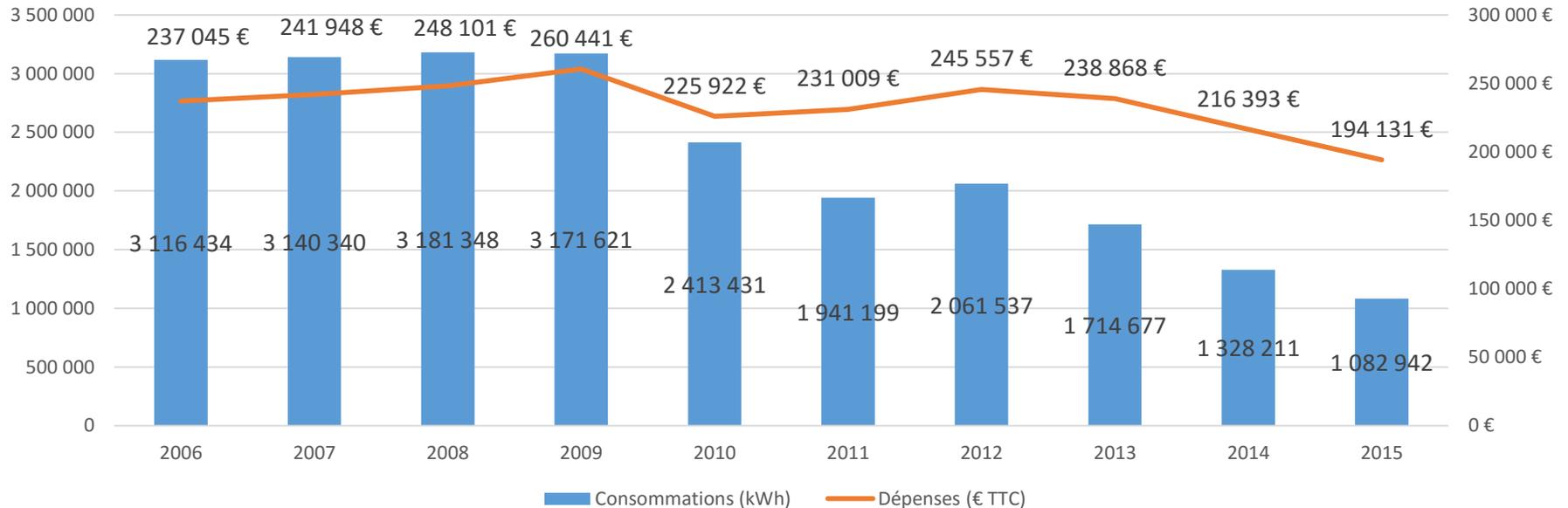
Centre Technique Municipal

	Production électricité (kWh)	Production de chaleur (kWh)	Production totale d'énergie sur site (kWh)	Consommation électricité- chaleur (kWh)
2013	95 040	108 000	203 040	162 366
2014	91 530	101 700	193 230	160 069
2015	91 700	68 400	160 100	127 676

- Définition : « Un **bâtiment à énergie positive** (parfois abrégé en « **BEPOS** ») est un bâtiment qui **produit plus d'énergie (électricité, chaleur) qu'il n'en consomme** pour son fonctionnement. Cette différence de consommation est généralement considérée sur une période lissée d'un an. »
- Actuellement, et parce-que le bois plaquette est produit par la ville, **le Centre Technique Municipal est un bâtiment à énergie positives.**

Eclairage public

Evolution des consommations et dépenses



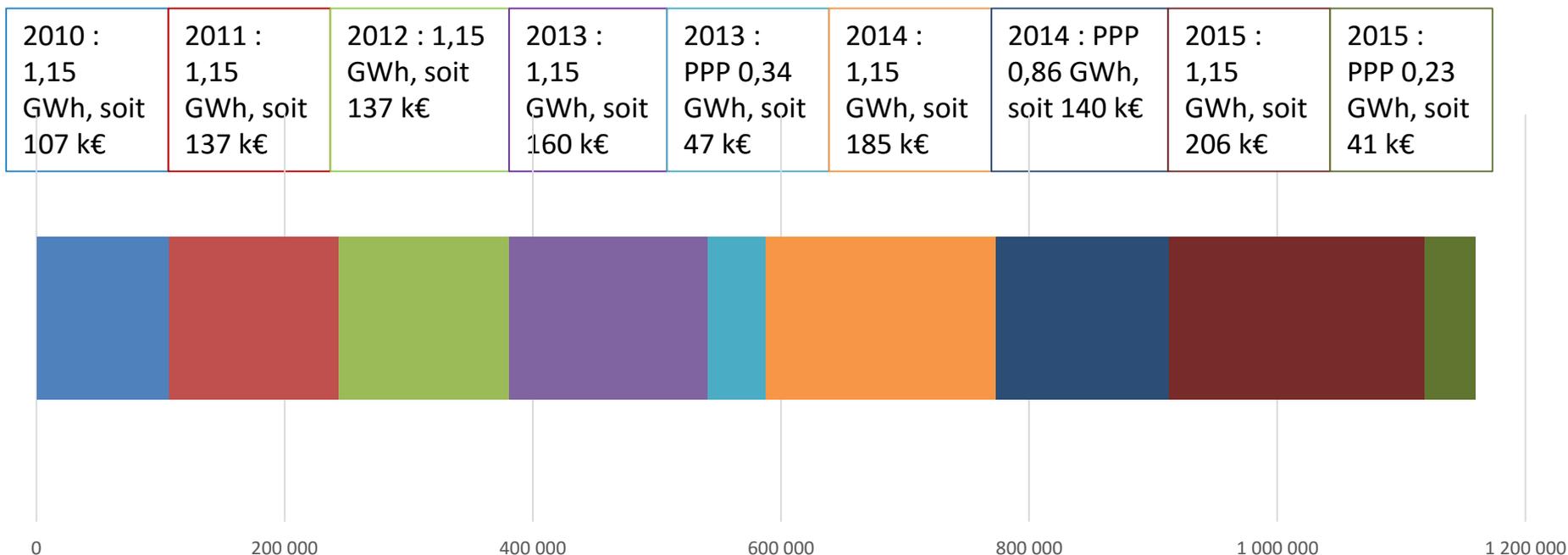
Diminution de la consommation de 245 269 kWh entre 2014 et 2015, soit – 18 %.

L'économie directe sur la facture annuelle est de 22 262 € TTC, soit – 10 %, à laquelle s'ajoute l'économie indirecte liée à la hausse du prix si la consommation était maintenue au même niveau, évaluée à 17 000 € TTC.

L'économie totale pour 2015 est donc de 39 262 € TTC.

Entre 2010 et 2011, la baisse de consommation n'entraîne pas de baisse de dépense, et même au contraire une hausse. Cela s'explique par l'augmentation de la CSPE, et par l'entrée en vigueur de la loi NOME. En effet, jusqu'en 2010 l'éclairage public était exonéré des taxes locales (TLE) mais cette loi a "supprimé" ces taxes et les a remplacé par la TCFE (Taxe sur la Consommation Finale d'Electricité) applicable également à l'éclairage public.

Coûts évités depuis 2010



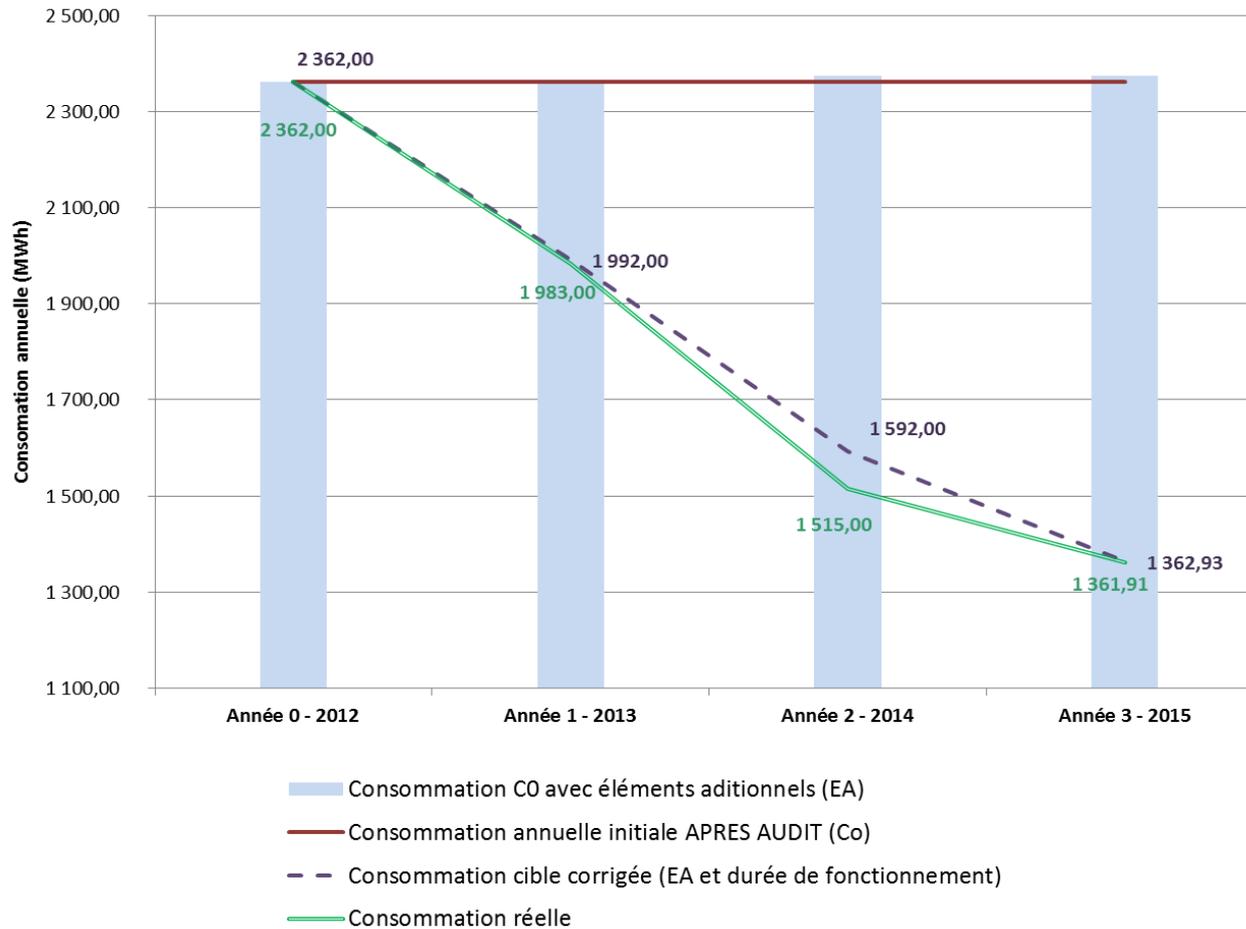
L'éclairage semi-permanent permet d'économiser 1,15 GWh/an depuis 2010, soit environ 45 %.

Les travaux engagés dans le cadre du PPP depuis 2013 permettent de générer des économies quantifiées.

Depuis 2010, on totalise près de 1 160 000 € TTC évités, dont :

- 932 000 € TTC grâce au passage en semi-permanent,
- 222 000 € TTC grâce aux travaux de rénovation réalisés dans le cadre du PPP

Contrat PPP



Objectif d'économie : 37%

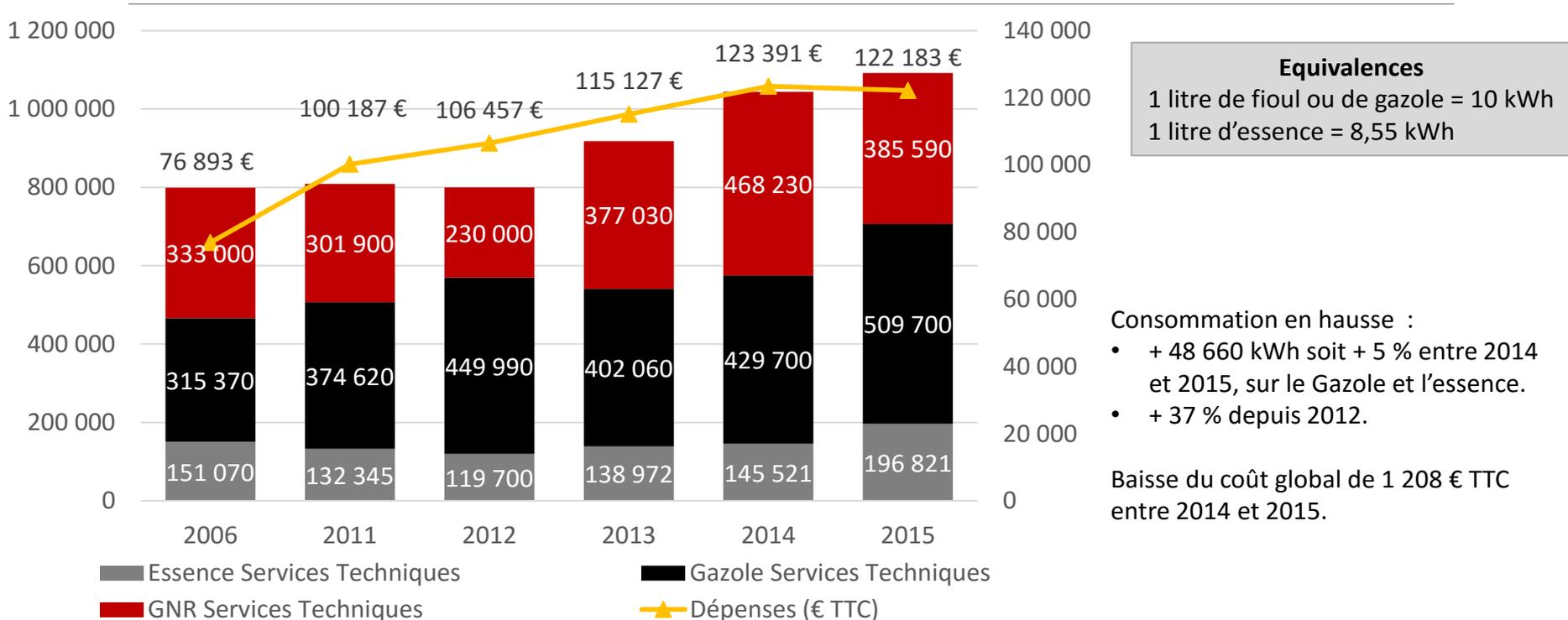
Niveau atteint à l'issue des travaux : 42,61%



Carburants

Evolution des approvisionnements et dépenses d'après factures

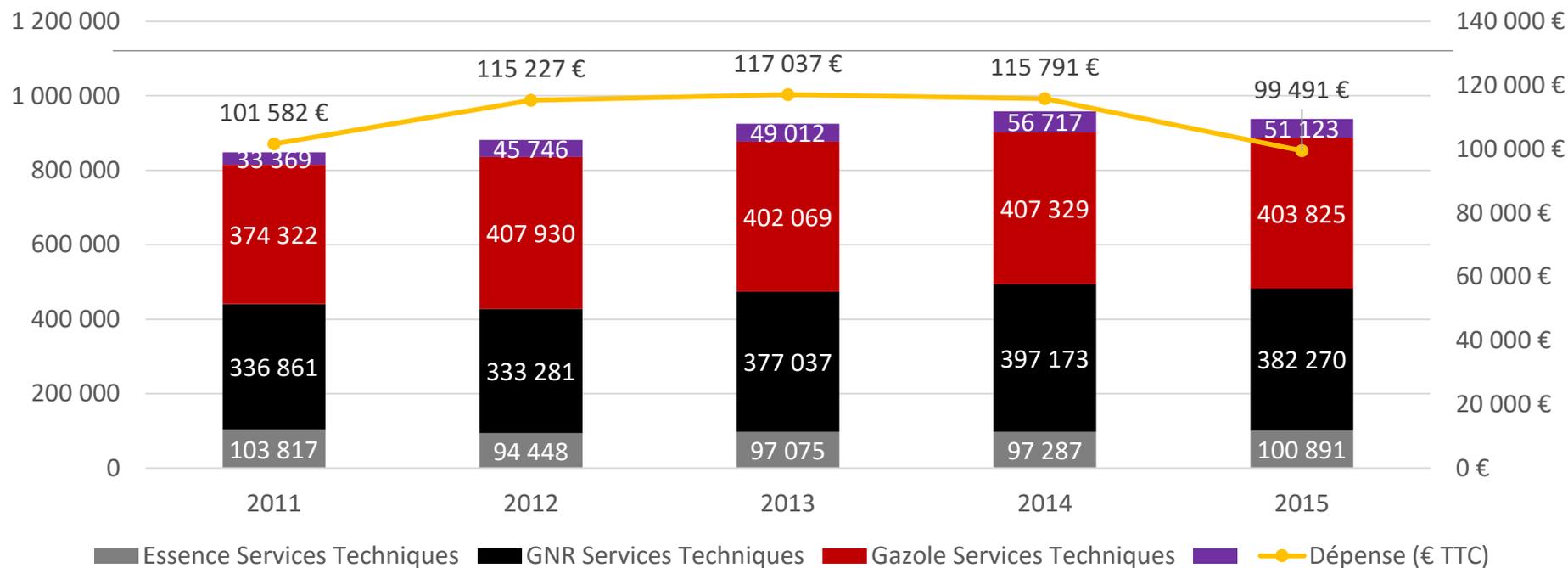
Les véhicules électriques de la commune n'apparaissent pas dans ce tableau car ils sont rechargés via les contrats d'électricité des bâtiments.



La hausse de consommation est due à :

- l'augmentation des surfaces d'entretiens d'espaces verts : lotissement de la normandière, quartier du petit marais, rue de la prairie, rue des saules-rue des myosotis..., suppression de surface sablée/dallée au profit de gazon (avenue des préales)
- la mécanisation des pratiques nécessitant plus d'équipements et un usage plus intensif de ceux-ci.
- Un nombre de véhicules plus important d'année en année (2 véhicules d'astreinte supplémentaires, FLU, 1 broyeur, 1 tondeuse...)

Evolution des consommations réelles et dépenses d'après relevés



Entre 2014 et 2015 :

- Consommation en baisse de 69 897 kWh, soit - 7 %,
- Coût global en forte baisse (- 16 300 €), s'expliquant par les baisses des prix des carburants

La consommation se stabilisant et les prix diminuant, la dépense est en baisse.

Analyse des écarts entre factures et relevés

kWh	Factures	Relevés	Ecart	
			Factures/Relevés	
2011	808 865	865 975	-57 110	-7%
2012	799 690	897 423	-97 733	-12%
2013	918 062	941 655	-23 593	-3%
2014	1 043 451	975 006	68 445	7%
2015	1 092 111	938 110	154 001	14%

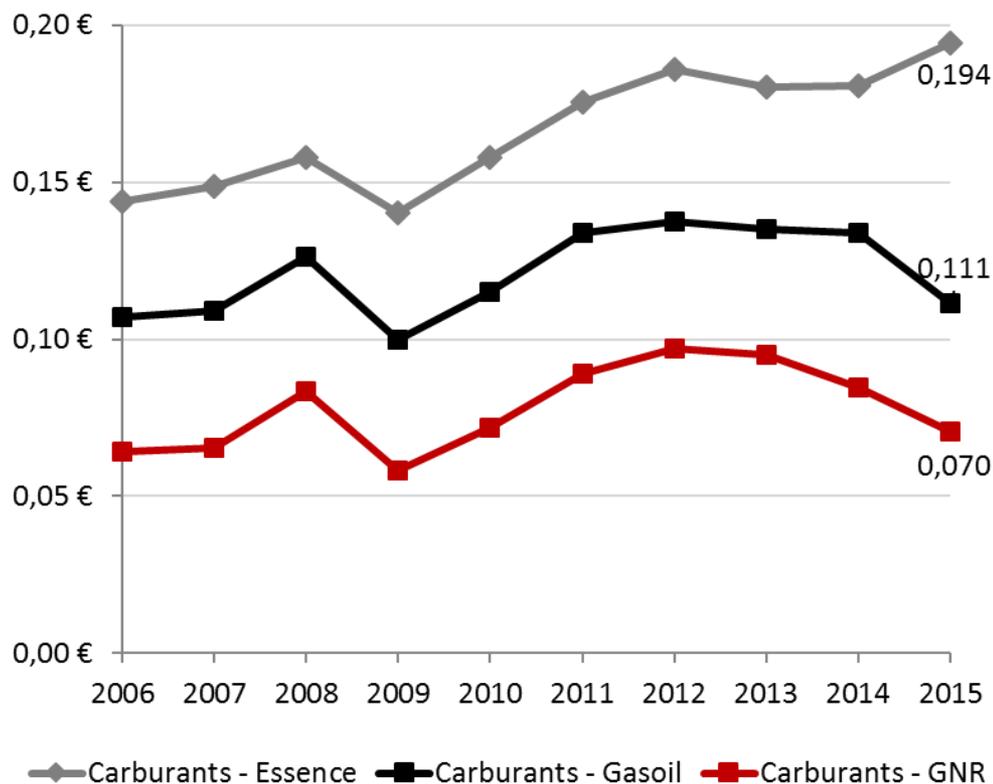
Chaque année, il y a un écart entre les consommations facturées et relevées, s'expliquant par les phénomènes de fond de cuve (les cuves ne sont jamais totalement vides et les commandes ne sont pas régulières, il est donc difficile de placer avec précision un volume facturé sur une période).

L'écart visible chaque années entre les dépenses facturées et celles estimées d'après les consommations relevées est moins significatifs car les prix des énergies ont augmentés jusqu'en 2013. En 2014, les prix ont baissés, l'écart est donc moins important sur la dépense que sur la consommation.

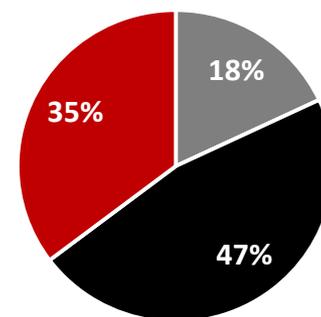
€	Factures	Relevés	Ecart	
			Factures/Relevés	
2011	100 187 €	101 582 €	-1 395 €	-1%
2012	106 457 €	115 227 €	-8 771 €	-8%
2013	115 127 €	117 037 €	-1 910 €	-2%
2014	123 391 €	115 791 €	7 600 €	6%
2015	122 183 €	99 491 €	22 692 €	19%

Des commandes de fin décembre 2015 ont été livrées tout début janvier 2016 et mandatées sur les RAR 2015, expliquant l'écart entre factures et relevés.

Evolution du prix unitaire d'après factures (€ TTC/kWh)

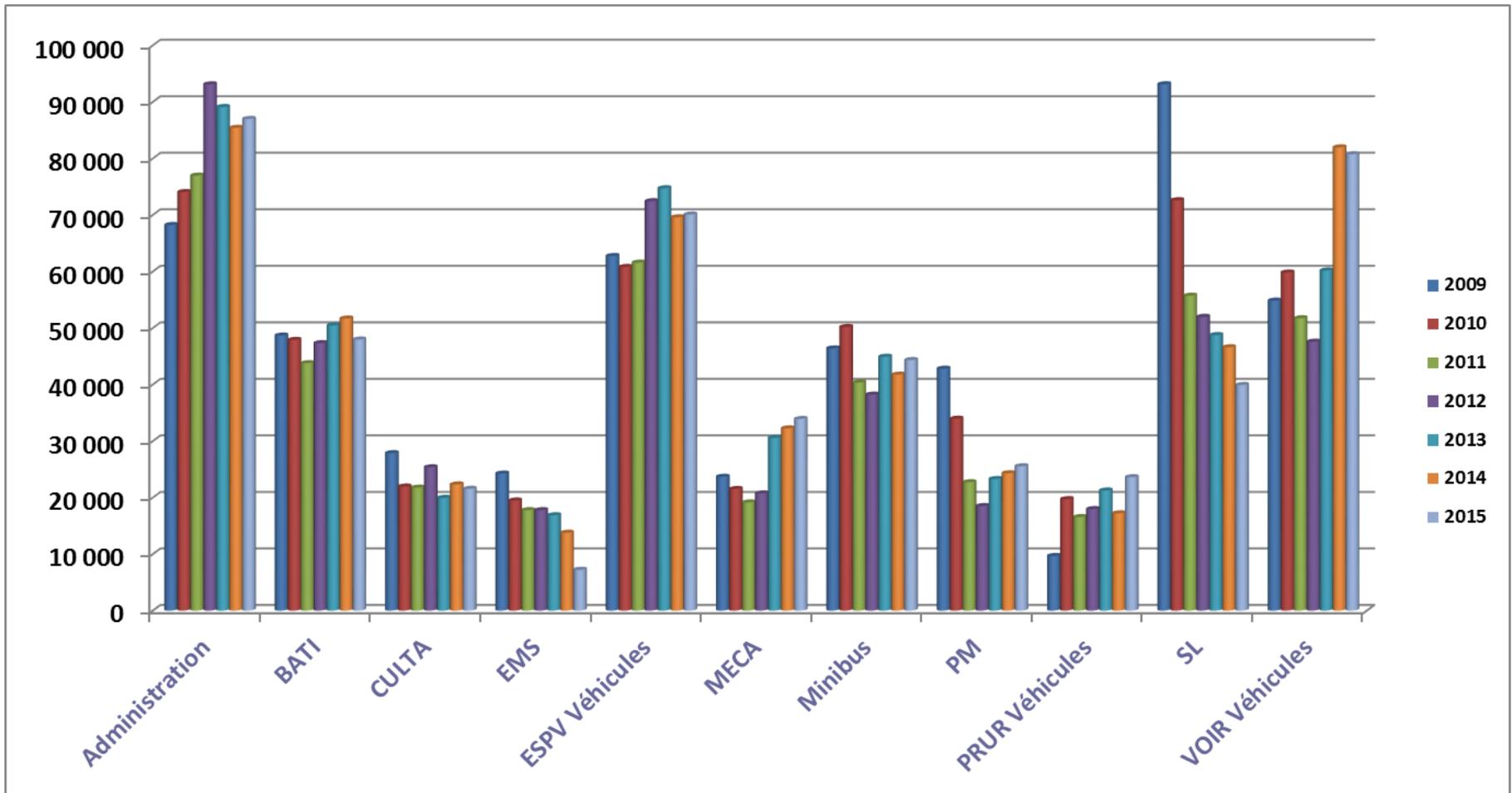


Consommations 2015



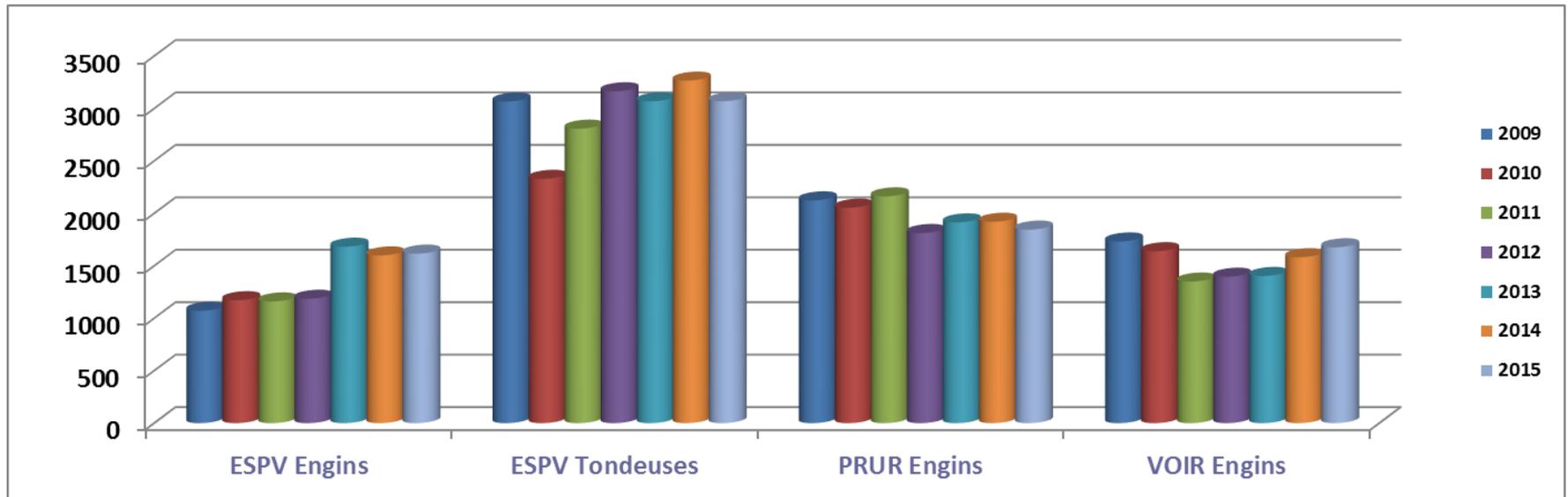
Le Gasoil et le GNR représentant la majorité des consommations avec des prix en baisse, ceci explique la stabilisation des dépenses alors que les consommations augmentent.

Kilomètres parcourus par service



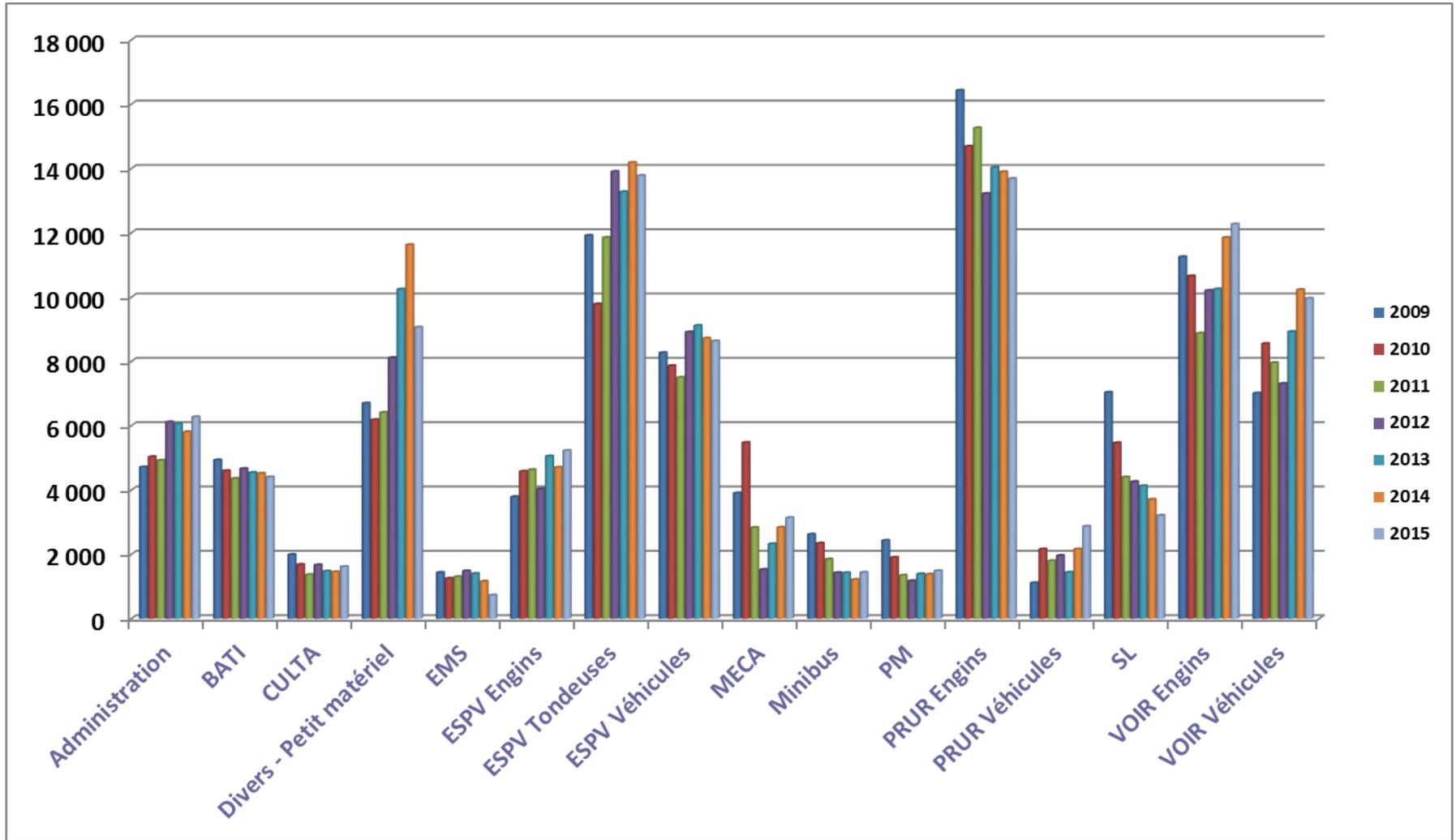
- Ajout d'un véhicule d'astreinte en voirie
- Ajout de véhicule de la pool CTM (service MECA)
- Forte baisse sur le véhicule de direction EMS et le service Sports et Loisirs
- Diminution de 5 000 kms en 2015 par rapport à 2014, avec une stabilisation depuis 3 ans autour de 480 000 kms.

Heures effectuées par service

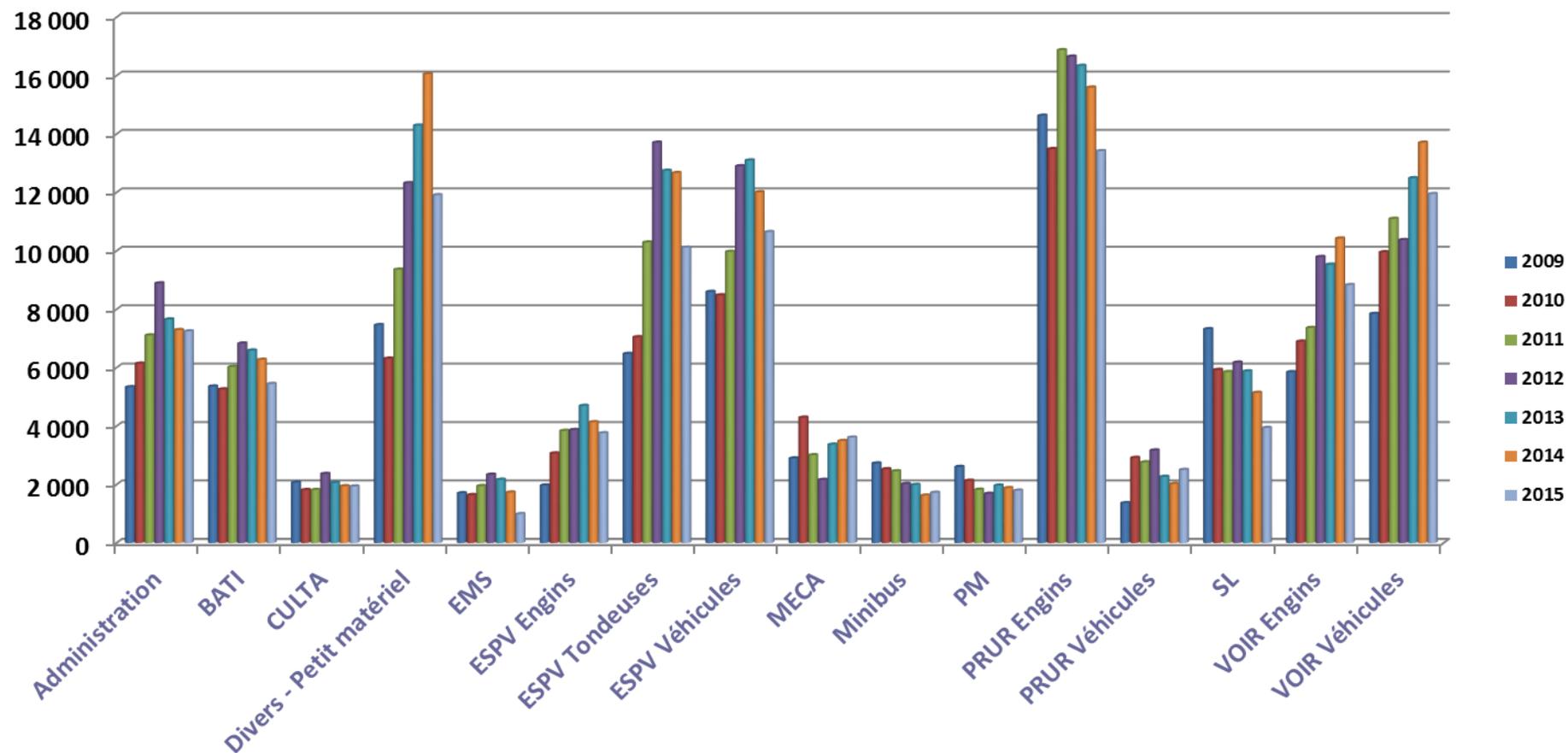


- Diminution de 160H en 2015 par rapport à 2014, avec une stabilisation autour de 8 200H

Consommations par service (L)



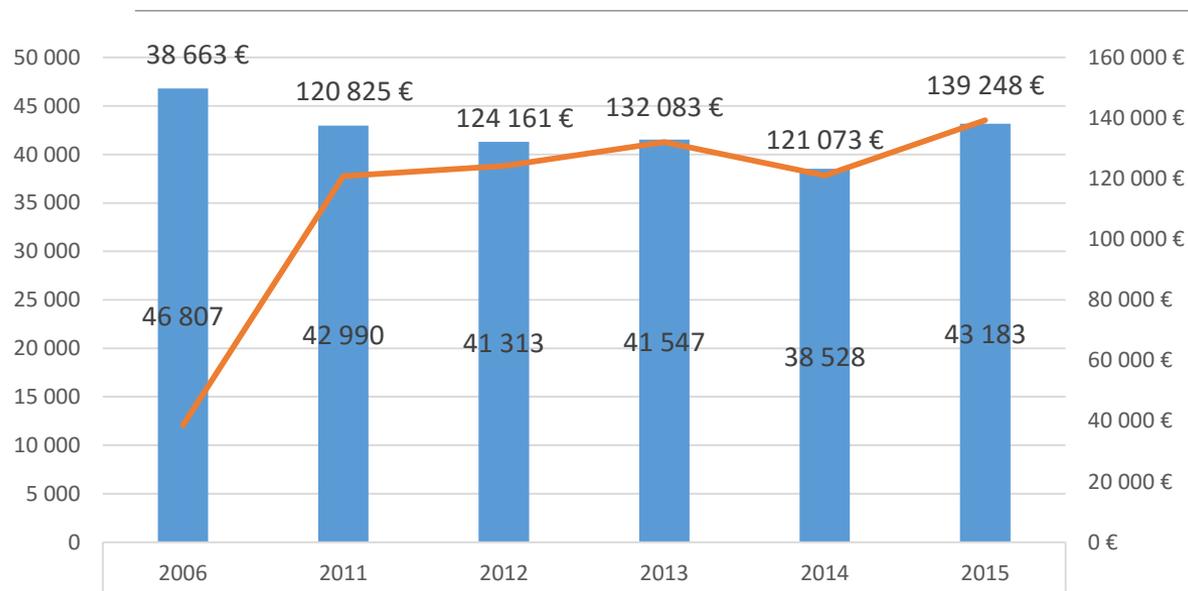
Coûts par service (€ TTC)



- Coûts stables ou en baisse sur chaque service, dus à la diminution des prix unitaires.

Eau

Evolution des consommations et dépenses



Consommation en hausse en 2015, malgré tout inférieure à celle de 2006.

La dépense associée est donc en hausse.

61% de la hausse de consommation de 2015, c'est-à-dire 3 026 m³, est réalisée à la piscine liée aux travaux (remplacement des pompes et désembouage des réseaux en 2015 nécessitant plusieurs vidanges de ceux-ci, rupture du ballon d'eau chaude sanitaire, fuite sur l'alimentation principale).

23% de la hausse est réalisée sur l'arrosage du jardin à la Française.

Le reste de la hausse est réalisée sur le groupe scolaire Bourgchevreuil (usage à la cantine) et à l'Espace Sportif Bourgchevreuil expliquée par les travaux de rénovation de la grande salle.

Des fuites d'eau sur le réseau de chaleur de Waltrop, l'Épicerie sociale et la salle d'arts Martiaux sont à prendre en considération pour expliquer la hausse.

Evolution par site

Détails sur le tableau en annexe 4

	Consommations (m ³) et dépenses (€)						Evolution 2014/2015		Tendance depuis 2006
	2006	2011	2012	2013	2014	2015			
Total général	46 505	42 564	40 659	40 479	38 050	43 006	4 956	13%	-1%
	38 342 €	120 452 €	123 365 €	123 365 €	120 734 €	139 814 €	19 080 €	16%	21%

La piscine représente 68 % des consommations et 67 % des dépenses d'eau de la Ville.

Malgré les équipements supplémentaires créés depuis 2006, la consommation a une tendance à la baisse, à l'inverse de la dépense associée.

Pour les équipements sportifs et loués, les variations de consommation sont dues aux fluctuations de taux d'utilisation des équipements.

Production d'énergies renouvelables

Production photovoltaïque

	Production (kWh)	Emissions de CO ₂ évitées (T eq CO ₂)
2013	95 040	8,55
2014	91 530	7,64
2015	91 700	7,65
TOTAL	278 270	23,84



Recette liée à la location des panneaux : 2 500 €/an

Récupération d'eau de pluie

Cuve de récupération des eaux pluviales de 90m³ pour l'arrosage des espaces verts, le remplissage de la balayeuse, l'alimentation des sanitaires et le lavage des véhicules.

Le prix unitaire de l'eau utilisé pour estimer les dépenses évitées ne prend en compte que la fourniture d'eau et pas son retraitement, qui est payé pour les eaux de lavage et sanitaire et inexistant pour les eaux d'arrosage et balayage

		2012	2013	2014	2015
Eau de pluie pour lavage et sanitaires	Volume (m³)	218	218	221	166
	Dépense évitée (€)	436 €	436 €	442 €	332 €
Eau de pluie pour arrosage et balayage	Volume (m³)	131	106	184	231
	Dépense évitée (€)	262 €	212 €	368 €	462 €
TOTAL	Volume (m³)	349	324	405	397
	Dépense évitée (€)	698 €	648 €	810 €	794 €

La consommation d'eau globale sur le site est de 599 m³ en 2015, dont 66% d'eau récupérée.

Objectifs et Perspectives

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	13 886 436	791	2 220 684	127	0
2015	10 963 396	625	1 865 872	106	160 100
	-21%		-16%		1%
Objectifs 2020	11 109 149	633	1 776 547	101	2 555 104
	-20%		-20%		23%

- L'objectif de réduction de consommation est atteint, tout comme en 2014.
- La diminution des émissions de gaz à effet de serre recule légèrement due à la hausse de consommation de carburant.
- La production d'énergie renouvelable stagne.

Budget 2016

LIBELLE DE LA COMMANDE	Réalisé budget 2015	Réalisé d'après la consommation 2015	BP 2016
EAU ET ASSAINISSEMENT	143 743,88 €	139 248,00 €	130 000,00 €
eau et assainissement (commune)	143 743,88 €	139 248,00 €	130 000,00 €
ELECTRICITE ET GAZ	701 721,62 €	613 235,00 €	662 000,00 €
Gaz	244 618,67 €	240 144,00 €	240 000,00 €
Electricité (hors EP)	418 308,35 €	343 159,00 €	380 000,00 €
Fioul	19 948,03 €	14 979,00 €	15 000,00 €
Bois Granulés	18 846,57 €	14 953,00 €	27 000,00 €
TOTAL	845 465,50 €	752 483,00 €	792 000,00 €

Etude sur le coût d'un rattrapage sur les sites non facturés

- Bâtiment : 1 site non facturé en gaz naturel : Espace de Grippé

	2014	2015
Consommation (kWh)	153 198	147 677
Dépense (€ TTC)	7 047,09 €	6 942,58 €

- Eclairage public

USAGE	Nom des armoires	n° compteur	Pce CC au 27/11/2015 (kW)	Total TTC
EP	Rue de l'Hotel de Ville	pas de compteur	2,87	618,61 €
EP	Mail de Bourgchevreuil	pas de compteur	2,24	617,49 €
EP	Mail de Bourgchevreuil	pas de compteur	1,48	408,53 €
EP	Boulevard des Alliés	959	12,30	3 395,92 €
EP	C.r.n°138 dit de la Gaudais	pas de compteur	1,16	320,89 €
				5 361,44 €

Retour possible sur 5 ans, soit un montant d'environ 60 000 € TTC à provisionner

Etablissements Médicaux-Sociaux

Le bilan des consommations et dépenses d'énergies 2015 des Etablissements Médicaux-Sociaux est présenté ci-après.

Les données de consommations et dépenses ne sont pas intégrées au consommations globales de la ville.



EMS - Bilan global

	2011	2012	2013	2014	2015	Evolution 2014/2015		Tendance depuis 2011
Consommations d'énergies (kWh)	1 174 806	1 336 151	1 425 663	1 296 332	1 265 573	-30 759	-2%	2%
Consommations d'eau (m³)	5 217	5 640	5 673	5 563	5 639	76	1%	2%
Dépenses globales (€ TTC)	112 631 €	146 723 €	149 380 €	135 589 €	137 454 €	1 865 €	1%	6%

La consommation d'énergies sont en baisse en 2015. La tendance depuis 2011 montre une légère hausse.

La consommation d'eau est stable.

Le coût global est à la hausse en 2015 dû à l'augmentation du prix de l'électricité.

EMS - Evolution du prix des énergies (€ TTC/kWh)

	2011	2012	2013	2014	2015	Evolution 2014/2015	Evolution depuis 2011
Electricité	0,11 €	0,11 €	0,11 €	0,12 €	0,13 €	9%	5%
Gaz naturel	0,05 €	0,08 €	0,06 €	0,05 €	0,05 €	0%	2%
Essence	0,18 €	0,19 €	0,18 €	0,18 €	0,16 €	-11%	-3%
Gazole	0,17 €	0,18 €	0,18 €	0,22 €	0,12 €	-96%	-4%

Les prix des carburants sont en fortes baisses en 2015, surtout le gazole.
Le prix du gaz naturel est stable.

Le prix de l'électricité est en hausse.

Bâtiments

	2011	2012	2013	2014	2015
Surface	8 745 m ²				
Consommation (kWh/m ²)	134	153	163	148	145
Consommation (m ³ /m ²)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Dépense (€/m ²)	13	17	17	16	16

Avec une surface de bâtiment identique, le ratio de consommation d'énergies fluctue selon la rigueur climatique, celui-ci est donc stable.

La dépense par m² de bâtiment marque une stabilisation.

Résidence d'automne

	Consommations (kWh) et dépenses (€)					Evolution 2014/2015		Tendance depuis 2011
	2011	2012	2013	2014	2015			
Electricité	148 712	157 099	158 777	157 628	179 954	22 326	14%	5%
	16 297 €	17 618 €	18 846 €	19 611 €	23 653 €	4 042 €	21%	10%
Gaz Naturel	477 895	558 087	625 999	571 927	537 131	-34 796	-6%	4%
	22 939 €	41 857 €	38 812 €	30 884 €	24 171 €	-6 713 €	-22%	8%
	589 624	594 385	605 341	601 644	539 310	-62 334	-10%	-2%
Eau	2 318	2 508	2 683	2 457	2 751	294	12%	5%
	6 514 €	7 524 €	8 532 €	7 715 €	8 941 €	1 226 €	16%	9%

Pour 2015, les consommations et dépenses de gaz naturel sont en fortes baisses, et sont de vraies économies car la consommation corrigée du climat est en forte diminution.

La consommation d'électricité est elle en forte hausse en 2015.

Les consommations et dépenses d'eau repartent à la hausse en 2015.

Résidence Beausoleil

	Consommations (kWh) et dépenses (€)					Evolution 2014/2015		Tendance depuis 2011
	2011	2012	2013	2014	2015			
Electricité	526 594	556 010	572 762	528 393	498 680	-29 713	-6%	-1%
	55 553 €	61 415 €	64 147 €	61 669 €	64 828 €	3 159 €	5%	4%
Eau	2 659	2 873	2 753	2 861	2 687	-174	-6%	0%
	7 472 €	8 619 €	8 755 €	8 984 €	8 733 €	-251 €	-3%	4%

Pour 2015, la consommation d'électricité est en nette baisse, s'expliquant par un nombre élevé de décès et donc des périodes d'inoccupations de chambres conséquentes.

La dépense est elle en augmentation car le prix unitaire est à la hausse.

Depuis 2011, les consommations d'électricité et d'eau sont stables, mais les dépenses associées augmentent du fait du prix unitaire en forte hausse.

Centre d'Accueil de la Fresnerie

	Consommations (kWh) et dépenses (€)					Evolution 2014/2015		Tendance depuis 2011
	2011	2012	2013	2014	2015			
Electricité	10 177	51 858	55 867	30 454	49 808	19 354	64%	109%
	1 233 €	6 576 €	7 369 €	4 228 €	6 475 €	2 247 €	53%	114%
Eau	240	259	237	245	201	-44	-18%	-4%
	674 €	777 €	754 €	769 €	653 €	-116 €	-15%	0%

La consommation d'électricité est à la hausse en 2015.

La consommation d'eau est elle en baisse.

EMS - Carburants par véhicules

Utilisateur	Véhicule	Produit	2011	2012	2013	2014	2015	Evolution 2014/2015	Evolution Tendancielle
FPA- service	AX	ESS	2 469 444,81 €	1 749 331,52 €	1 377 254,32 €				
	CLIO	ESS			1 003 185,27 €	1 678 302,09 €	2 102 341,66 €	25% 13%	46% 38%
MAPAD- Direction	C1	ESS	2 880 518,80 €	4 003 758,52 €	3 341 617,46 €	1 837 330,98 €	588 95,60 €	-68% -71%	-43% -45%
MAPAD- service	C15	ESS	3 756 676,52 €	4 313 817,10 €	4 331 800,49 €	4 156 748,53 €	2 615 425,06 €	-37% -43%	-14% -17%
Transport spécialisé	BOXER	GO	2 323 308,93 €	3 032 430,60 €	2 206 308,81 €	2 590 347,06 €	1 054 126,53 €	-59% -64%	-23% -26%
TOTAL			11 428 1 949,06 €	13 097 2 337,74 €	12 258 2 166,35 €	10 261 1 728,66 €	6 359 988,85 €		

Action inscrite au budget 2016

Action	ETAT ACTUEL	RECUPERATEUR THERMIQUE D'ECS
Description de l'action	Chauffage électrique	Mise en place de récupérateur de calories sur les eaux grises
Investissement en € HT		41 021 €
Coût raccordement réseau gaz €TTC		
Subventions potentielles maximales à confirmer en €		
coût Maitrise d'œuvre (8%)		3 282 €
Investissement résiduel en € TTC		53 163 €
Economie d'électricité en MWh		33,2
Economie d'électricité en € TTC		3 617 €
Coût total € TTC	28	57 404 €
Surcoût de maintenance en € TTC		
Ecart avec état actuel en € TTC		-3 617 €
Tonnes de CO2 économisées par an		-6
Temps de retour brut en années		14,7
Economie générée sur 15 ans en € TTC		24 888 €

Actions réalisées

Piscine

2013 : Récupération d'eau des pédiluves

Depuis décembre 2013, l'eau des pédiluves est récupérée dans une cuve, est neutralisée puis distribuée vers les sanitaires. Un compteur installé au même moment permet de comptabiliser le volume d'eau récupéré.



Investissement de 43 739,89 € TTC
Retour sur investissement estimé à 5 ans

	2014	2015
Volume (m³)	1 500	1 550
Dépense évitée (€)	5 250 €	5 425 €

Au vu des premières économies réalisées, le retour sur investissement sera de 8 ans.

2013 : Création d'une chaufferie bois granulés commune au centre de loisirs et au centre culturel

Investissement de 223 601,79 € TTC

- Cet équipement n'a pas vocation à réduire le besoin de chaleur d'un bâtiment
- Les prix du gaz naturel et du granulés de bois sont similaires

L'avantage de cette installation réside dans la stabilité du prix du granulés de bois par rapport à celui du gaz naturel, et son impact positif sur les émissions de CO₂.



	Consommations (kWh) et dépenses (€)			
	2012	2013	2014	2015
Centre Culturel et Centre de Loisirs (Gaz naturel + granulés de bois)	947 735	836 760	504 292	455 042
	55 141 €	50 974 €	31 074 €	25 717 €

Le centre culturel ayant été fermé en 2013-2014 pour la réalisation des travaux, les données ne permettent pas pour le moment de voir l'impact de la chaudière granulés sur les consommations et dépenses d'énergies de ces 2 sites.



Campagne intercommunale 2015

Déroulement

1^{ière} semaine : du lundi 16 novembre au dimanche 22 novembre 2014. « Semaine de référence intercommunale »

Lundi 16 novembre : relevés des compteurs eau, gaz et électricité

Les ambassadeurs ont pour objectif d'**observer** le fonctionnement des locaux ainsi que les habitudes des usagers. Ils n'ont pas pour objectif d'intervenir et de sensibiliser

2^{ième} semaine : du lundi 23 novembre au dimanche 29 novembre « semaine communication intercommunale »

Lundi 23 novembre : relevés des compteurs eau, gaz et électricité

Les outils de communication seront fournis aux ambassadeurs. Le rôle de l'ambassadeur est de **sensibiliser, expliquer et veiller à la bonne utilisation des locaux**

Déroulement

3^{ème} semaine : du lundi 30 novembre au dimanche 6 décembre « semaine de comparaison intercommunale »

Lundi 30 novembre : relevés des compteurs eau, gaz et électricité

L'ambassadeur devra **observer** et **noter les améliorations et changements des comportements** observés. Les relevés permettront de comparer l'évolution sur les 3 semaines. **Ces éléments seront à retranscrire lors de la réunion de bilan de cette opération.**

Lundi 7 décembre : relevés des compteurs eau, gaz et électricité

A noter, qu'il est très important que les relevés des compteurs soit fait chaque lundi. Ce sont les éléments techniques qui nous permettront d'analyser les évolutions.

Bâtiments inscrits

SECTEUR	REFERENT SITE	Ambassadeur DISPLAY et relevés Energétiques	Sites
SECTEUR ADMINISTRATION	Jacques Le Lijour	Stéphane FOULLIT	Mairie Principale
	Sandrine GAULTIER	Sandrine GAULTIER	Espace Citoyen
	Bruno MELLET	Martin BELAY	Mairie Annexe
SECTEUR TECHNIQUE	Christophe BAGOT	Christophe BAGOT	Centre technique municipal (CTM)
SECTEUR SPORTS / ASSOCIATIONS	Serge LUCAS	Serge LUCAS	Piscine
	Sébastien CHAUVIN	Sébastien CHAUVIN	Palais des Sports
			Salle d'Arts Martiaux
			Halle des Sports
			Salle de sports Beausoleil
Salle Paul Janson			
SECTEUR CULTURE	Céline LE GOUESTRE	Marie PAUBERT	Centre Culturel
	Vincent BOURDARAUD	Vincent BOURDARAUD	Carré-Sévigné
SECTEUR PETITE ENFANCE	Michèle PITOU	Michèle PITOU	Maison de L'Enfance "Comptines et Cie"
SECTEUR SCOLAIRE	Jonathan AURIOL	Jonathan AURIOL	Groupe scolaire BEAUSOLEIL
		Maryvonne DOKI THONON et Carole VAUDEVIRE	Ecole élémentaire Beausoleil
		Brigitte GASC et Nathalie JOSSE	Ecole maternelle Beausoleil
		Sabah M'KREM	Restaurant scolaire de Beausoleil
	Vanessa SAMMANI	Vanessa SAMMANI	Groupe scolaire BOURGCHEVREUIL
		M. Didier TURGIS	Ecole élémentaire Bourgchevreuil
		Mme Pascale LE BOZEC	Ecole maternelle Bourgchevreuil
		Lakhdar M'KREM	Restaurant scolaire de Bourgchevreuil

Communication

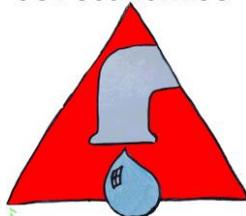
Outils de communication :

Après des référents :

Comme l'année passée, plusieurs outils de communication ont été mis à disposition : Stickers, fond d'écran, affiche, oriflammes.....



Je l'économise



Et vous ?

www.metrorque.com



Pour des bâtiments économes,
ma commune **A**git, moi aussi !

Communication

Nouveaux outils : 8 affiches exposant chacune un éco-geste

display

J'ÉCONOMISE L'ÉNERGIE, J'ADOpte LES BONS GESTES

LE SAVIEZ-VOUS ?

1°C en moins au bureau = 7% en moins sur la facture

PORTEZ UN PULL C'EST MOINS CHER ET EN PLUS, C'EST DE SAISON!

ALEC

display

J'ÉCONOMISE L'ÉNERGIE, J'ADOpte LES BONS GESTES

LE SAVIEZ-VOUS ?

Une chasse d'eau qui fuit c'est 30 à 250 m³ par an = 90 à 750€ en plus sur la facture

FUITE VITE SIGNALÉE VITE RÉPARÉE!

ALEC

display

J'ÉCONOMISE L'ÉNERGIE, J'ADOpte LES BONS GESTES

LE SAVIEZ-VOUS ?

10 minutes d'éclairage inutile en moins par jour = 5 jours d'éclairage en moins au bout d'un an

VOUS PARTEZ? ÉTEIGNEZ-LES VOUS FEREZ DES HEUREUSES

ALEC

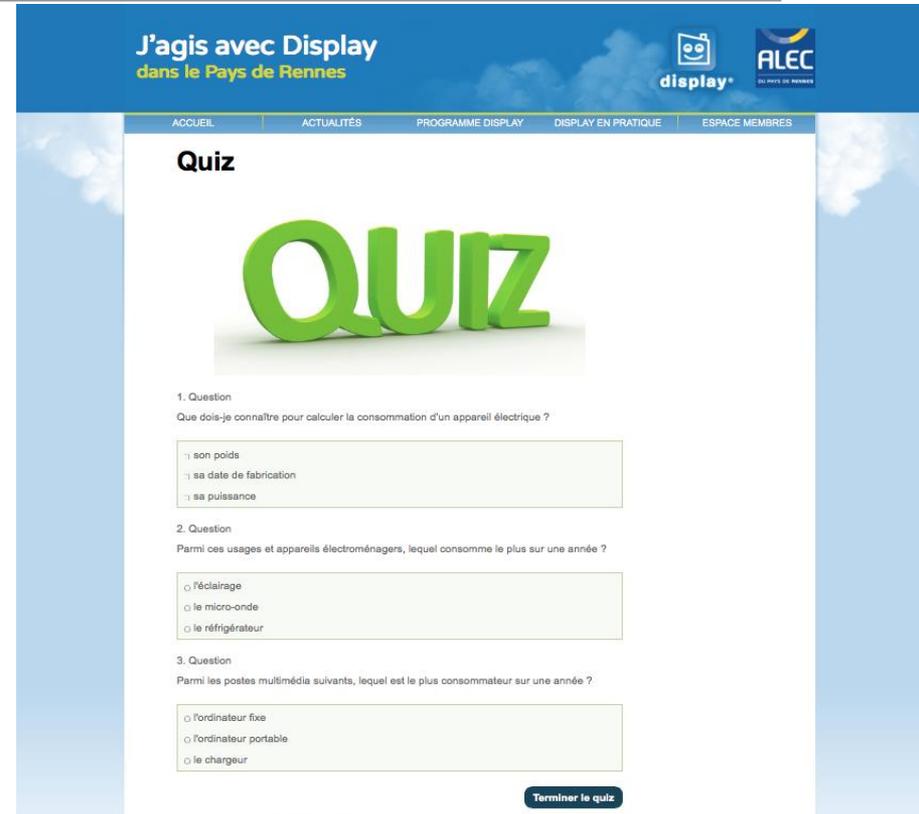
Communication

Auprès du grand public :

Une conférence de presse a été organisée le 18 novembre 2015 pour annoncer le démarrage de la campagne, ainsi qu'un article dans le CIM de décembre 2015

Publication sur les écrans numériques, renouvelée régulièrement.

Quizz en ligne grand public



The screenshot shows the 'J'agis avec Display' website interface. At the top, there is a blue header with the text 'J'agis avec Display dans le Pays de Rennes' and logos for 'display' and 'ALEC'. Below the header is a navigation menu with links: ACCUEIL, ACTUALITÉS, PROGRAMME DISPLAY, DISPLAY EN PRATIQUE, and ESPACE MEMBRES. The main content area is titled 'Quiz' and features a large 3D green 'QUIZ' graphic. Below the graphic, there are three questions:

- 1. Question**
Que dois-je connaître pour calculer la consommation d'un appareil électrique ?
 son poids
 sa date de fabrication
 sa puissance
- 2. Question**
Parmi ces usages et appareils électroménagers, lequel consomme le plus sur une année ?
 l'éclairage
 le micro-onde
 le réfrigérateur
- 3. Question**
Parmi les postes multimédia suivants, lequel est le plus consommateur sur une année ?
 l'ordinateur fixe
 l'ordinateur portable
 le chargeur

At the bottom right of the quiz area, there is a button labeled 'Terminer le quiz'.

Les bonnes pratiques pour économiser l'énergie avec Display

Cesson-Sévigné - Modifié le 22/11/2015 à 04:00 | Publié le 20/11/2015 à 05:24

Cette opération, menée au niveau européen, est destinée à mesurer et améliorer les performances énergétiques des bâtiments publics. Le but : aller vers la classe A.



Pourquoi ? Comment ?

En quoi consiste l'opération Display ?

La troisième campagne intercommunale Display se déroule jusqu'au 7 décembre. Cette action européenne est destinée à mesurer et améliorer les performances énergétiques des bâtiments publics. Elle a pour but d'encourager les collectivités locales à instaurer les bonnes pratiques, sachant que les lieux fréquentés par le public sont énergivores. Le but est de tendre vers la classe A.

Comment cela se passe-t-il ?

Martin Belay, technicien bâtiment et énergie, pilote le projet. Jusqu'au 22 novembre, un ambassadeur nommé sur chaque site répertorié est chargé de relever les compteurs d'eau, de gaz et d'électricité. Il analyse la manière dont les usagers utilisent les locaux.

Du 23 au 29 novembre, le référent veille à l'application des éco-gestes. C'est le temps fort de l'opération. **« En parallèle, une campagne de communication est lancée à l'aide de différents supports, stickers, affiches, quiz en ligne grand public »**, explique Martin Belay. Puis, du 30 novembre au 6 décembre, les relevés sont comparés. Un classement est alors effectué.

Qui est concerné ?

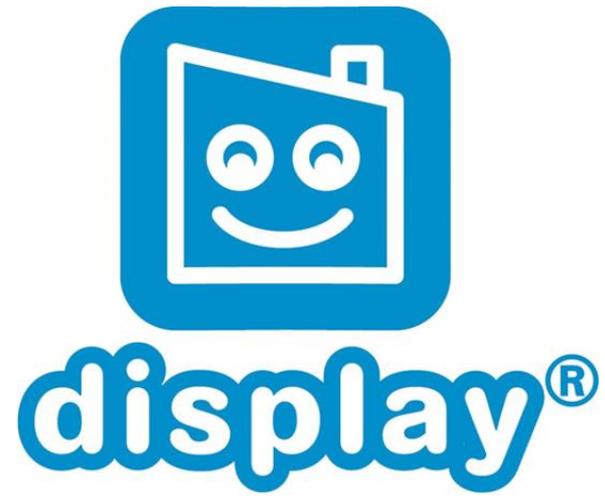
Tous les établissements publics : écoles, piscine, mairie, salles de sports, maison de l'enfance, centre culturel et associations. Yannick Gaborieau, responsable du développement durable, précise : **« Il faut valoriser ce que coûte une heure d'utilisation d'un local, afin d'optimiser les temps d'occupation et sensibiliser les usagers. »**

« Nous allons bientôt pouvoir établir un tableau de bord par bâtiment, afin d'améliorer leur bilan énergie », complète Martin Belay.

Et les particuliers ?

« Certains enseignants développent des ateliers pédagogiques, explique Yannick Gaborieau. Ce sont des supports pour toucher les parents à travers les enfants. Les associations sont également concernées. Il faut faire évoluer les comportements individuels. »

« En 2014, le budget énergie de la ville s'élève à 1,150 million d'euros, contre 1,2 million d'euros en 2013. Toute économie réalisée peut être réallouée ailleurs : boutons poussoirs, détecteurs de présence, minuterie, leds. Cela permet de moderniser des structures, comme le Cosec, en l'équipant de leds », conclut le responsable du développement durable.



Les résultats

Conditions climatiques

Date		T°min	T°max	T° moy	DJU	Ensoleillement
Du 16 au 22 novembre 2015	état initial	0,7°C	17,5°C	11,8°C	43,7	14,8 H
Du 23 au 29 novembre 2015	formation aux éco-gestes	1,8°C	13,7°C	8,6°C	65,8	13,7 H
Du 30 novembre au 6 décembre 2015	applications des éco-gestes	3,4°C	13,7°C	10,3°C	54,1	12,2 H

- La 2^{ème} semaine est la plus froide, donc avec le plus de besoin de chauffage.
- La 3^{ème} semaine est celle qui a bénéficié du moins d'ensoleillement, donc du moins d'apport de chaleur et de luminosité naturelle.

Bilan

	Gaz naturel	Electricité	Eau	Granulés
Mairie	49%	52%	0%	
Espace citoyen	19%	29%	0%	
Mairie annexe		61%	0%	
CTM		-14%	-20%	
Piscine	24%	24%	-20%	
Palais des sports*	70%	16%	55%	
Salle d'arts martiaux*	27%	14%	0%	
Salle Paul Janson*	28%	31%	20%	
Halle des Sports*	58%	7%	20%	
Salle de Sports Beausoleil*	69%	28%	-25%	
Centre culturel*	-100%	19%	33%	128%
Carré-Sévigné*	52%	254%	-13%	
Maison de l'enfance "Comptines et Cie"	29%	2%	18%	
Groupe scolaire BEAUSOLEIL	31%	-3%	35%	
Groupe scolaire BOURGCHEVREUIL	21%	-38%	14%	

Les évolutions de consommations sont calculées sur des bases de consommations hebdomadaires.

Pour les équipements marqués d'un *, l'évolution est soumise à un fort delta selon l'utilisation pour des manifestations de plus ou moins grandes importances

Bilan campagne intercommunale

- 11 communes engagées représentant 84 bâtiments classés en 5 catégories
- Catégorie Culturel :



Médiatèque
Brécé



Ecole de musique
Pacé



Espace citoyen
Cesson Sévigné

Une remise des prix a eu lieu le 10 mars

Distribution de 600 guides aux élèves des Groupes Scolaires Beausoleil et Bourgchevreuil

Guides fournis gratuitement par l'ADEME via l'Alec

L'habitat

AGIR !

Être écocitoyen à la maison



Édition : octobre 2015

LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE pour la
CROISSANCE VERTE

Sensibilisation de 2 classes (CE2 et CM2) du groupe scolaire Beausoleil aux pertes de chaleur avec la caméra thermique



Modification et suppression de contrats de fourniture d'électricité

Modifications de puissances souscrites :

		Economie sur l'abonnement (€ TTC)
Eté 2012	Maison des associations de la Touche Ablin	300 €
	Espace de Grippé	3 900,96 €
	Palais des Sports	1 000 €
	TOTAL	5 200,96 €
Eté 2014	Maison des associations de la Touche Ablin	260,06 €
	Groupe Scolaire Beausoleil	520,13 €
	Salle Paul Janson	1 040,26 €
	Stade de la Valette	1 040,26 €
	Stade de Dézerseul	260,06 €
	Palais des Sports	520,13 €
	Stade d'Eaux Vives	3 034,08 €
	TOTAL	6 674,98 €

Suppressions de contrats (2015) :

	Economie sur l'abonnement (€ TTC)
Ancien lavoir	122,26 €
Fontaine	203,82 €
TOTAL	326,08 €

Economie totale : 12 202,02 € TTC

Groupement d'Achat de Gaz Naturel

- 1^{ier} marché : 1^{ier} octobre 2014 – 30 septembre 2016
 - Durée du marché : 2 ans
 - Prix révisables mensuellement

Les tarifs obtenus par cette consultation ont été comparés aux tarifs régulés et permettent d'obtenir les gains suivants :

- Lot 1 : en moyenne – 23,6%
- Lot 2 : en moyenne – 27,4%

Economie globale de 66 884 €

- Economie sur le budget 2014 : 28 230 €
- Economie directe sur le budget 2015 : 26 258 €
- Economie indirecte sur le budget 2015 liée à la hausse de consommation : 12 462 €

- 2^{ième} marché : 1^{ier} octobre 2016 – 30 septembre 2019
 - Durée du marché : 3 ans
 - Prix révisables mensuellement

Ensemble des documents d'adhésion transmis à l'UGAP - résultat de l'appel d'offre fin juin 2016

Groupement d'Achat d'électricité

- Au 31 décembre 2015 : disparition des tarifs réglementés de vente (TRV) d'électricité pour les consommateurs non domestiques ayant des contrats dont les puissances souscrites sont supérieures à 36 kVA (tarifs jaunes et verts).
- La ville de Cesson-Sévigné a pour l'ensemble de ces contrats de fourniture d'électricité hors éclairage public, fait le choix de l'adhésion à un groupement de commande existant, à grande échelle, permettant d'obtenir un gros volume et donc des tarifs avantageux.
- L'intérêt de ce processus est d'assurer une sécurité juridique et technique, et une performance économique. Le volume d'électricité qui a fait l'objet de la consultation est de 3,3 TWh.

Groupement d'Achat d'électricité

- Les tarifs obtenus par cette consultation ont été comparés aux tarifs régulés et permettent d'obtenir les gains suivants :
 - Lot 5 : en moyenne – 11%
 - Lot 7 : en moyenne – 16%
 - Lot 10 : en moyenne – 18%
- **Ces gains ne s'appliquent que sur la part « Fourniture » de la facture**, les parts « Acheminement » et « Taxes et contributions » restent régulés et donc non soumises à négociation. Pour Cesson-Sévigné, cette part représente :
 - 36% de la facture pour les tarifs bleu (20 sites et 8% des dépenses d'électricité bâtiments de la ville),
 - 41% de la facture pour les tarifs jaunes (13 sites et 51% des dépenses d'électricité bâtiments de la ville),
 - 56% de la facture pour les tarifs verts (2 sites et 41% des dépenses d'électricité bâtiments de la ville).

Le gain estimé pour la ville de Cesson-Sévigné sur une année de rigueur climatique moyenne est d'environ 30 000 € TTC.

Poste de transformation piscine : Installation d'une batterie condensateurs

Objectif : réduire la consommation d'énergie réactive induite afin de ne plus avoir de pénalité de dépassement sur la facture d'électricité

Energie réactive facturée (€ TTC)			
2013	2014	2015	janvier-avril 2016
2 417,34 €	2 009,74 €	979,32 €	0,00 €

Installation en avril 2015

Investissement de 3 252 € TTC

**Le temps de retour initialement estimé à 1,5 ans est confirmé,
l'investissement sera remboursé fin 2016.**

Une étude a été effectuée sur le poste de transformation du stade Roger Belliard, mais la consommation d'énergie réactive n'entraîne pas de pénalités régulières justifiant l'installation d'une batterie de condensateurs.

Une étude va être menée sur le poste de transformation du Stade d'Eaux Vives.

Travaux d'amélioration de la performance énergétique de la piscine

Investissement réel total : 111 696 € TTC

Systeme	Condenseur sur fumées des chaudières	Modulation de débit et d'air neuf sur centrale d'air bassins	Variateurs de vitesse sur les pompes de circulation	3 solution cumulées
Description du système	remplacement du condenseur sur les fumées	mise en œuvre de variateurs de fréquence sur les moteurs de ventilateurs et d'une régulation en fonction de l'hygrométrie sur l'introduction d'air neuf		
Investissement en € HT	10 500	19 188	32 520	62 208
Subvention obtenue en € HT				46 540
Investissement résiduel en € TTC	12 600	23 026	39 024	18 802
Charges totales d'exploitation annuelle - P1 + P2 en € TTC	275 874	271 616	266 473	245 373
Ecart théorique avec état actuel en € TTC	-9 169	-13 428	-18 570	-39 671
Tonnes de CO2 économisées par an	-39	-43	-38	-120
Temps de retour brut théorique en années	1,4	1,7	2,1	0,5
Temps de retour brut d'après économies réelles en années	2,4	2,5	4,5	0,9
Economie générée sur 15 ans en € TTC	157 940	226 715	306 367	719 029

+ Remplacement d'une armoire électrique (28 992 € TTC) et modification de la gestion de la CTA « musculation » (8054 € TTC)

Travaux d'amélioration de la performance énergétique de la piscine

- Le temps de retour réel est plus long qu'estimé car la variation de vitesse sur les pompes de filtration n'a pas permis d'abaisser autant que prévu le fonctionnement des pompes pour garantir une bonne qualité de filtration de l'eau.
- Le niveau d'air neuf de la centrale de traitement d'air des bassins n'a pas été autant abaissé que prévu, les essais ont montrés des problèmes de qualité de d'air liés au taux de chloramine trop important, influent sur la production de chaleur et la consommation d'électricité.

Les dernières mises en service ayant été effectuées en novembre 2015, les économies réelles seront quantifiables sur le bilan de l'année 2016.

Actions à venir

Etude chauffage Palais des sports – ventilation écoles maternelles

- Palais des Sports :
 - La salle principale est chauffée par 2 centrales de ventilation équipées de pompes à chaleur air/air.
 - Une des deux pompes à chaleur est hors service et non réparable car le fluide frigorigène l'équipant est maintenant interdit.
 - L'objectif de l'étude est de rechercher une solution éventuellement plus économe que le remplacement de l'équipement technique de l'équipement à l'identique, et préparer les documents de consultation.
- Ecoles Maternelles :
 - Les contrôles de la qualité de l'air montre des seuils inférieurs aux valeurs maximum tolérées.
 - Dans l'objectif d'anticiper la baisse des seuils tolérés, il est impératif d'améliorer le renouvellement d'air actuellement naturel.
 - L'objectif de l'étude est de rechercher la solution technique la plus efficiente énergétiquement, et préparer les documents de consultation.

Coût de l'étude : 8 640 € TTC
Réalisation de début mai à mi-juillet 2016

Diagnostic Piscine

Contexte



- Equipements de production de chaleur et de filtration de 1992 :
 - Durée de vie estimée des chaudières : 25 ans, soit jusqu'en 2017.
 - Filtration : Corps des filtres à sables détériorés, qui ne permettent pas de modifier le media filtrant pouvant générer des économies.
- Eau de lavage des filtres et de vidanges rejetées au réseau d'Eaux Usées, donc paiement de la taxe d'assainissement (environ 11 800 € TTC/an).
- Pas de récupération des eaux de pluie
- La régulation chlore et pH montre des signes de défectuosité et ne permet plus une gestion à distance.
- L'approvisionnement en chlore est réalisé par achat de bouteilles (environ 27 000 €/an)

Diagnostic Piscine

Contexte

- L'audit thermique réalisé en 2014-2015 a permis de mettre en œuvre un certain nombre d'actions en 2015 :
 - Remplacement des pompes par des pompes à variation de vitesse ou mise en place de variateurs sur les pompes existantes.
 - Remplacement du récupérateur de chaleur sur les fumées hors service
 - Automatisation des systèmes de ventilation des zones bassin, musculation et hall.
- Cet audit met en avant les points suivants :
 - Remplacement des chaudières nécessaire
 - Remplacement des corps de filtre nécessaire
 - Potentiel de récupération d'eau important

Diagnostic Piscine

Objectif

- Le diagnostic réalisé en 2016 doit permettre de choisir des solutions techniques pour les postes à remplacer, selon leur coûts et économies de fonctionnement, et de préparer les dossiers de consultation techniques.

Le déploiement de la Gestion Technique du Bâtiment et l'intégration de la prolongation du réseau de chaleur sont également des enjeux du diagnostic

- Calendrier :
 - Consultation lancée le 11/03
 - Démarrage diagnostic Mi Juin 2016
 - Septembre 2016 : choix des solutions techniques selon préconisations
 - 30 novembre 2016 maximum : documents techniques de consultations terminés

Coût estimatif de l'étude : 40 000 € TTC

Eclairage Halle des Sports

OBJET DES TRAVAUX

L'éclairage de la zone de pratique sportive de la halle des sports est réalisé par 34 projecteurs équipés de lampes au sodium haute pression de 400 W chacune, soit une puissance installée de 13,6 kW.

Ces luminaires ont été installés lors de la construction de la salle il y a 24 ans et ne sont plus commercialisés, il n'est donc plus possible d'assurer la maintenance de ces luminaires compte-tenu de l'impossibilité d'approvisionnement en pièces défectueuses. Remplacer ponctuellement les luminaires n'est une solution envisageable puisqu'elle crée un éclairage de couleurs différentes selon les projecteurs, sans assurer un niveau d'éclairement conforme aux règlements des différentes fédérations pour les pratiques en compétitions.

De plus, les luminaires des autres locaux de ce bâtiments sont pour certains vétustes, et pour d'autres inadaptés aux pièces dans lesquelles ils sont installés.

Enfin, le système de commande actuel ne permet pas une gestion économe du fonctionnement de l'éclairage car il n'est pas possible de gérer les niveaux d'éclairement en fonction du niveau de pratique et de l'activité pratiquée.

Les travaux de rénovation de l'éclairage de la Halle des Sports visent donc à :

- Réduire la consommation d'électricité et les prestations de maintenance par l'installation de luminaires LED exclusivement.
- Solutionner le problème de maintenance non réalisable dans l'état actuel.
- Garantir un éclairage conforme à la pratique sportive en compétition.
- Améliorer la qualité de l'éclairage de l'ensemble des zones et l'adaptée au besoin réel de chaque local.
- Réorganiser le système de commande de l'éclairage pour permettre une adaptation du niveau d'éclairement et de la zone éclairée à l'usage.

Eclairage Halle des Sports

ECONOMIES GENEREES

Les économies générées sont de 2 natures :

- Economies d'électricité :

	Etat actuel	Après travaux
Puissance installée (kW)	17,1	11,6
Consommation (kWh)	34 069	22 199
Dépense (€ TTC)	5 110 €	3 330 €

L'économie d'électricité est estimée à 1 780 € TTC/an.

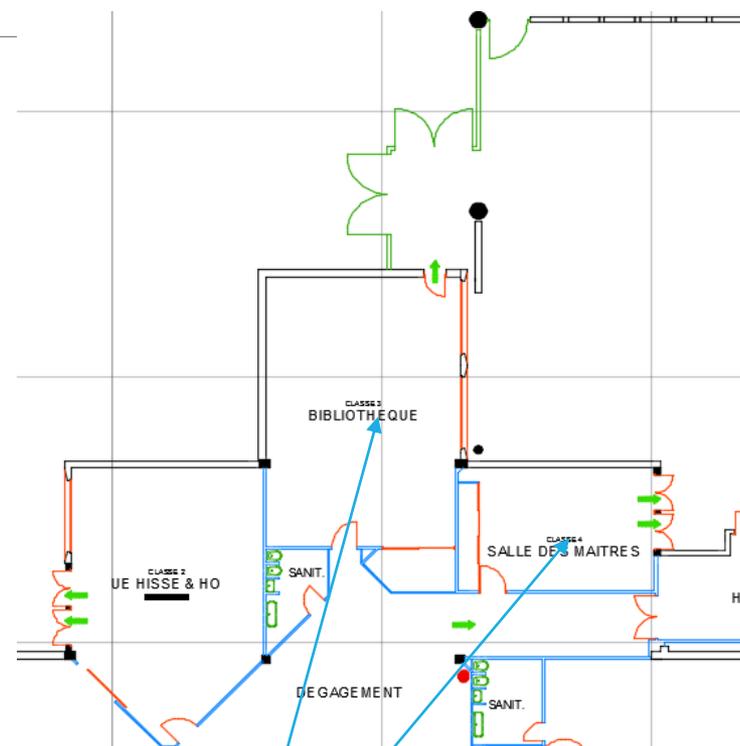
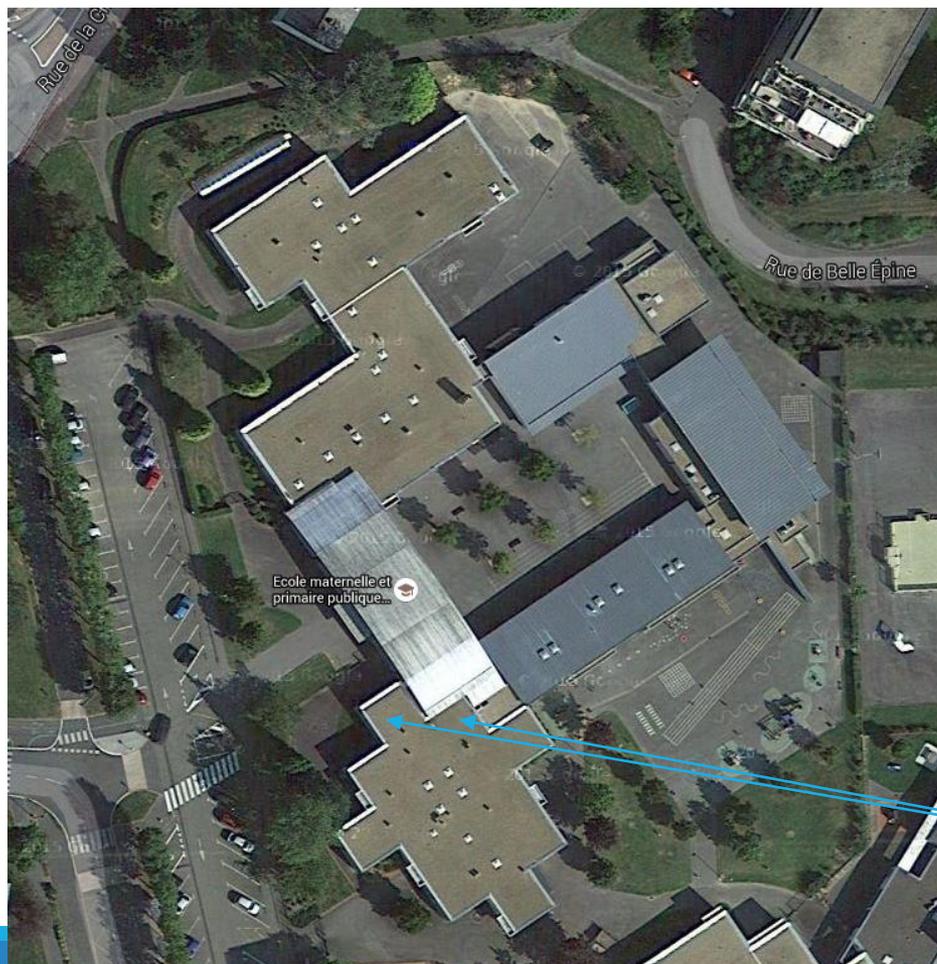
- Economie de maintenance :

L'économie de maintenance est estimée à 1 520 € TTC/an

Coût des travaux : 52 000 € TTC
Réalisation du 4 au 22 juillet 2016

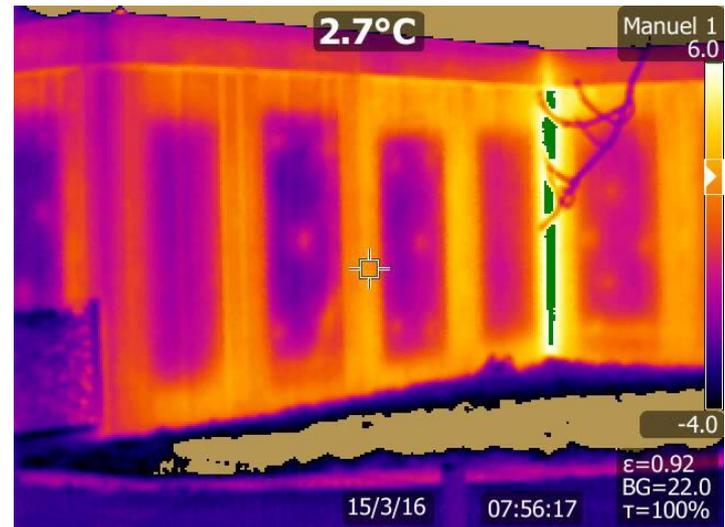
Isolation Thermique par l'Extérieur à l'école Bourgchevreuil

Contexte



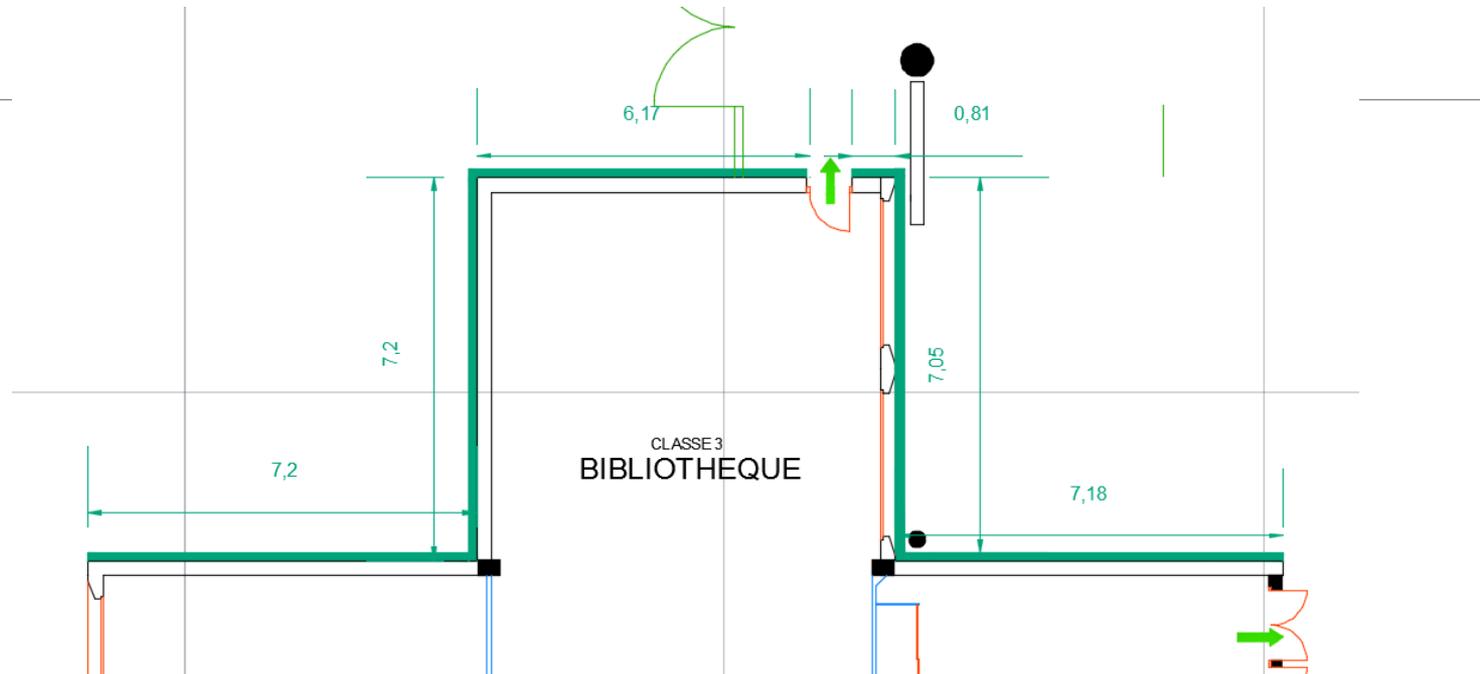
Pièces très froides

Constat



Pertes importantes sur les murs dues au système constructif

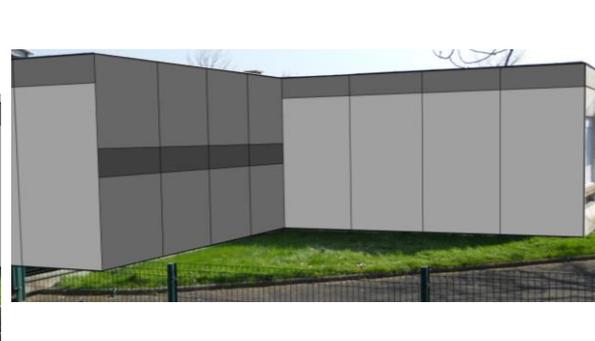
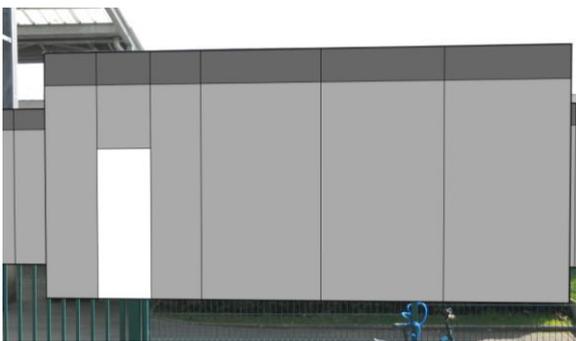
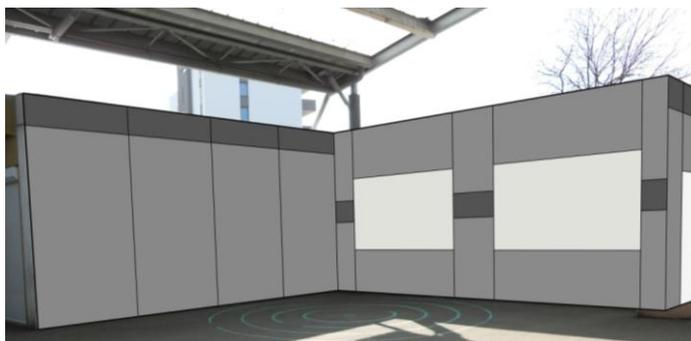
Travaux réalisés



- Mise en œuvre d'un complexe isolant de résistance thermique minimale $3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$, soit 15 cm de laine.
- Finition en bardage type Trespa

Coût estimatif des travaux : 30 000 € TTC

Rendu



Gestions Techniques de Bâtiments

Contexte

- Espace de Grippé :
 - Chauffage des 3 salles à 19°C en continu
 - Equipements de régulation : programmation hebdomadaire possible manuellement mais nécessite une intervention dans l'armoire électrique de la chaufferie (habilitation)
 - Usage variable nécessitant un déplacement de technicien au minimum chaque semaine pour une reprogrammation
- Carré-sévigné :
 - Chauffage à 19°C en continu
 - Modification de consigne réalisable manuellement mais nécessite une intervention dans l'armoire électrique de la chaufferie (habilitation)
 - Equipements de programmation différents pour chaque équipement

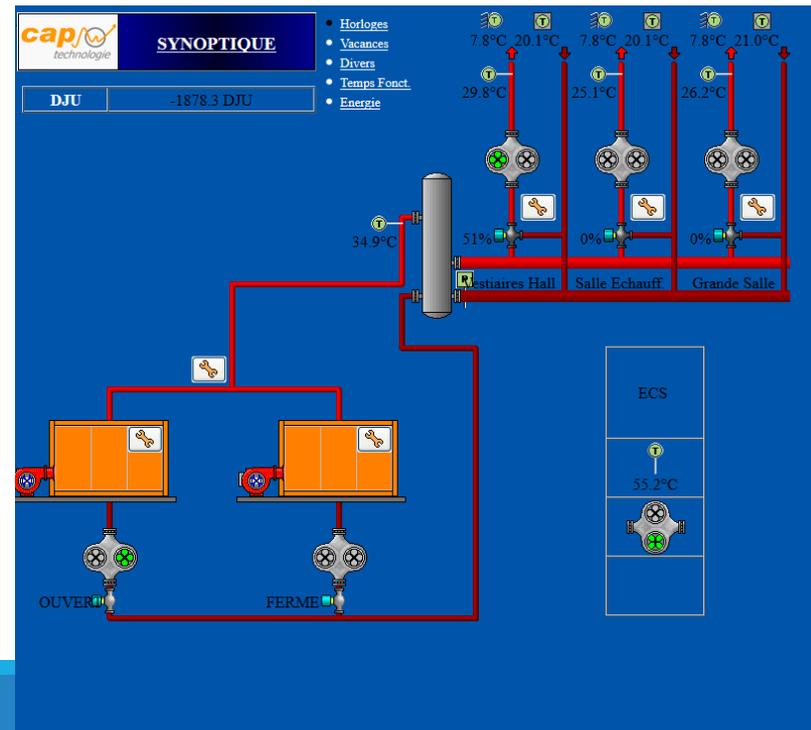
Gestions Techniques de Bâtiments

Travaux réalisés

- Installation de Gestion Technique de Bâtiment :
 - Pilotage sur site et à distance des installations de chauffage/Ventilation
 - Création de programmes adaptés aux différents types d'usages du bâtiment : accueil de public, entretien, inoccupation

Coût estimatif des travaux : 40 000
€ TTC

Economie : 2 900 € TTC/an de gaz
naturel, pour des conditions
climatiques moyennes et un usage
équivalent



Reconstruction du hall de l'Espace Sportif Bourgchevreuil

- Bâtiment neuf : isolation de niveau RT2012
- Chauffage par panneaux rayonnants
- Eclairage LED
- Mise en place d'une Gestion Technique Centralisée

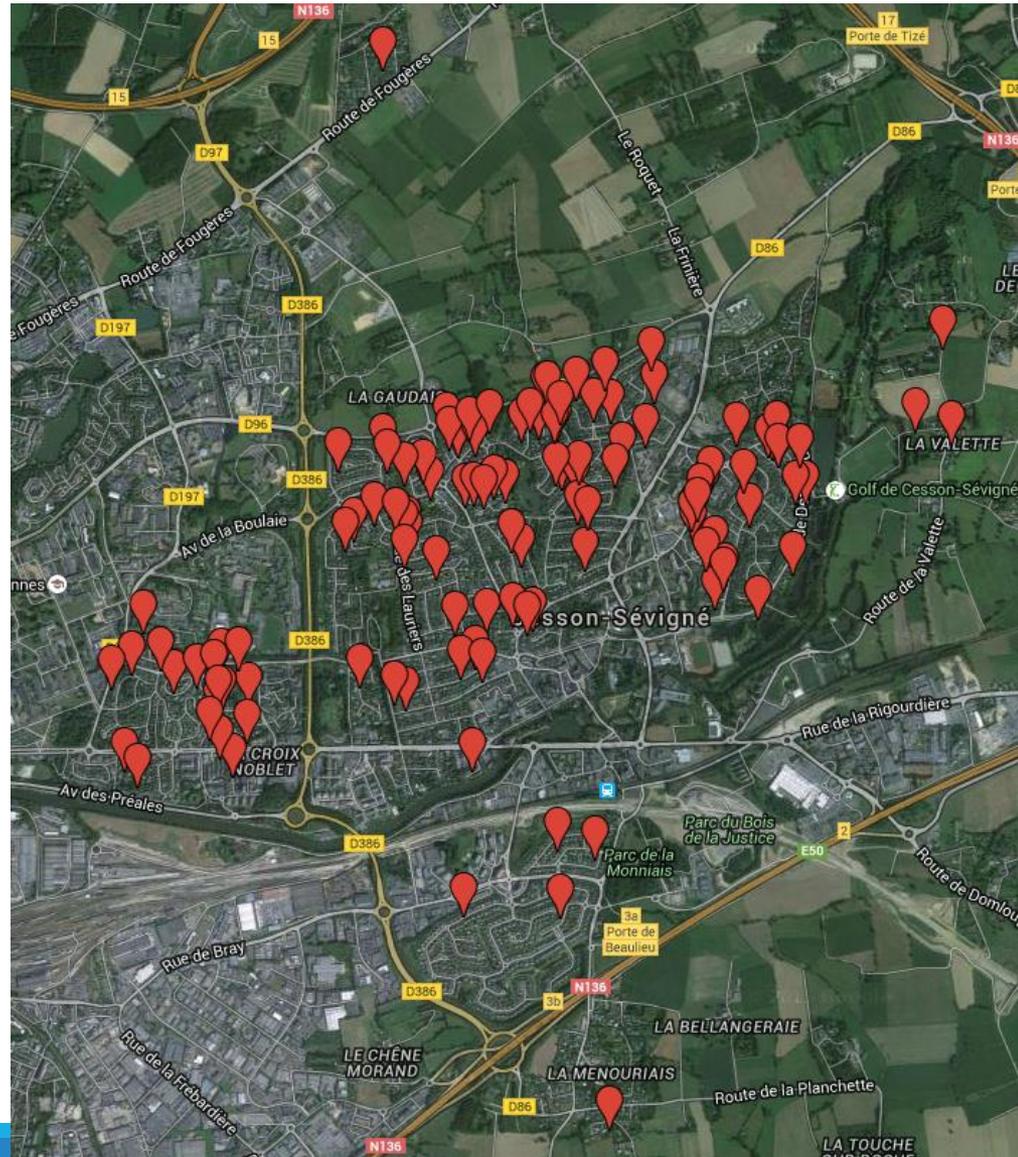


Début des travaux janvier 2016 – Livraison en septembre 2016

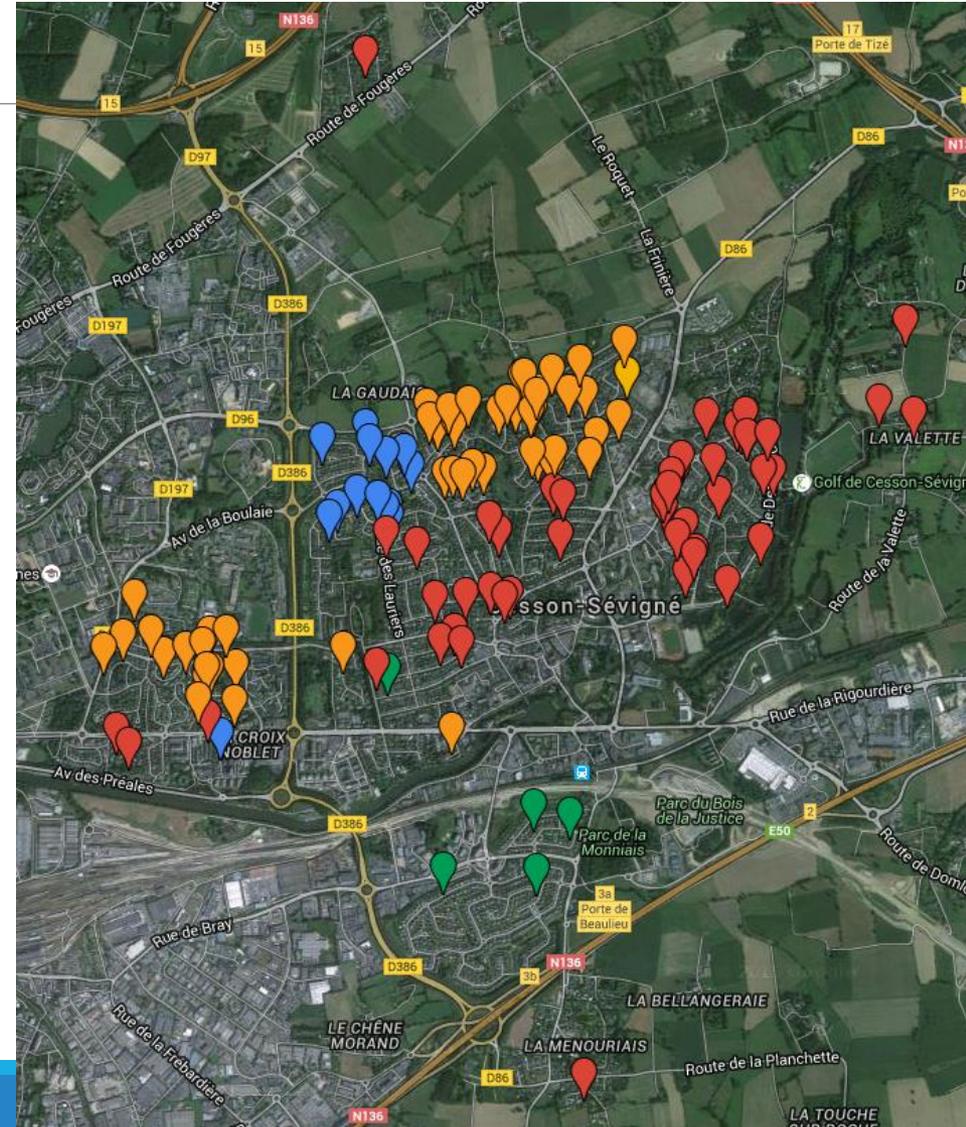
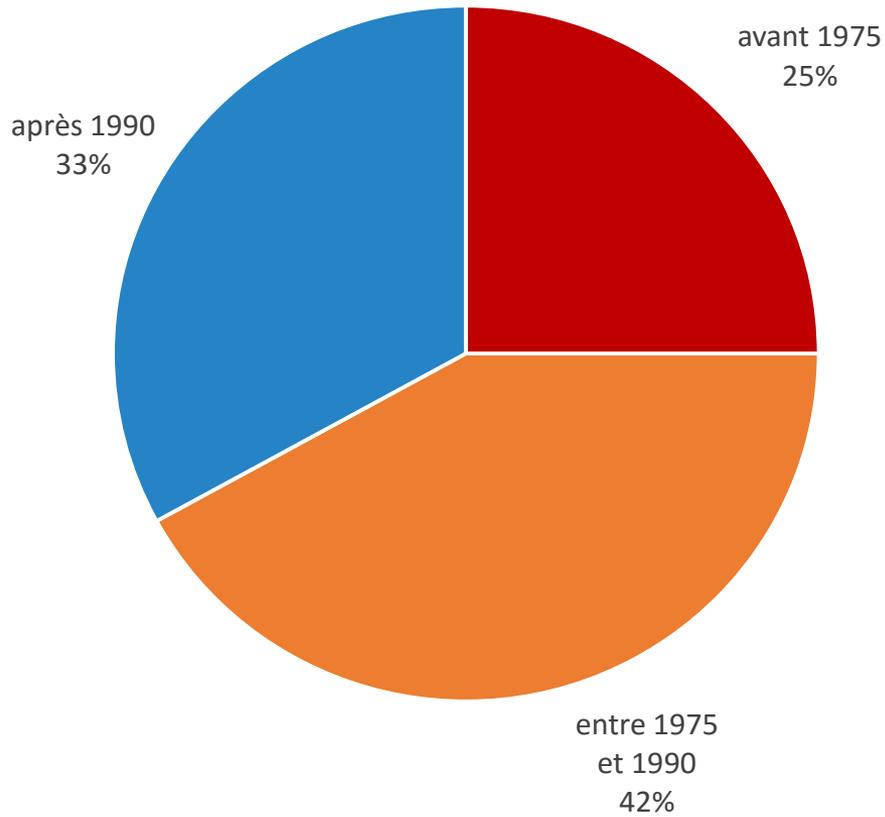
Actions vers la population

Balades thermiques

- 5 Balades thermiques entre décembre 2015 et février 2016
- 37 logements analysés
- 117 logements analysés depuis janvier 2015



Age du parc immobilier



Sondage – 1 an après

- 80 sondés : 26 réponses soit 33%
- 65% ont réalisé des actions et/ou travaux visant à réduire leurs consommations d'énergies après la balade thermique

Nature des action / travaux :

2 foyers : remplacement du joint de la porte du garage

6 foyers : remplacement de menuiseries

3 foyers : remplacement de porte d'entrée

4 foyers : isolation des combles

1 foyers : installation de volets roulants

1 foyers : remplacement de la porte de garage

3 foyers : remplacement chaudière

4 foyers : isolation de murs

1 foyers : joints de la porte d'entrée

1 foyers : fermeture des volets l'hiver

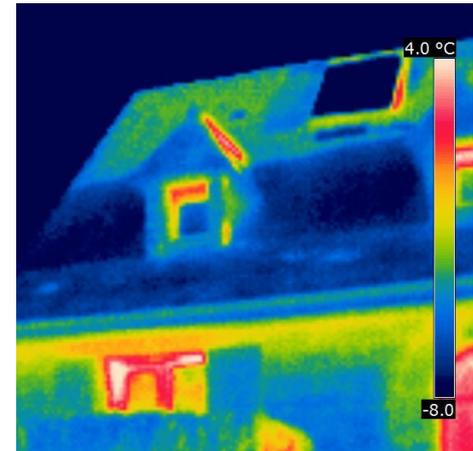
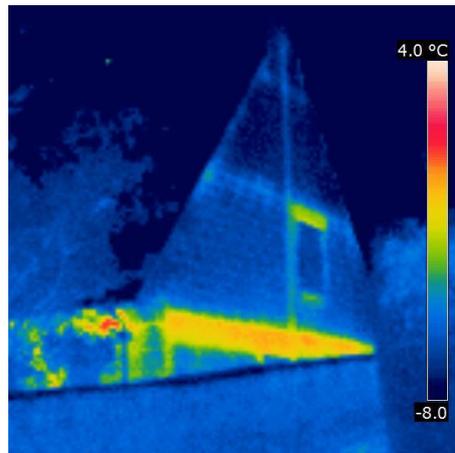
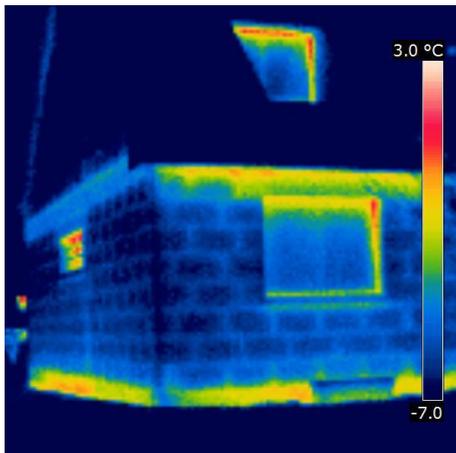
Sondage – 1 an après

- Raisons des personnes n'ayant rien mis en œuvre :
 - 3 foyers : Pas de pertes de chaleur significatives
 - 2 foyers : Pas de réflexion engagée
 - 4 foyers : Sans précision
- 88% sont satisfaits des conclusions de la balade thermique
- 23% se sont adressés à des organismes de conseil indépendants

La balade thermique permet également de confirmer la valeur des travaux déjà entrepris.

Constructions de 1975 - 1980

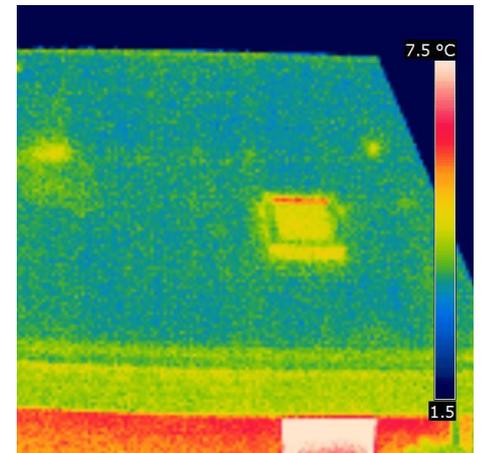
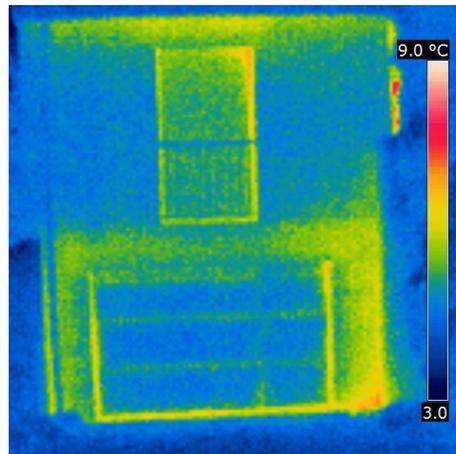
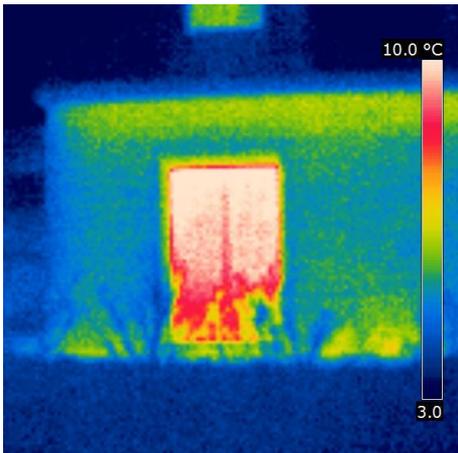
- Éléments de structures nettement visibles
- Ponts thermiques très prononcés
- Pertes par les coffres de volets roulants



- Isolation de la toiture très disparate

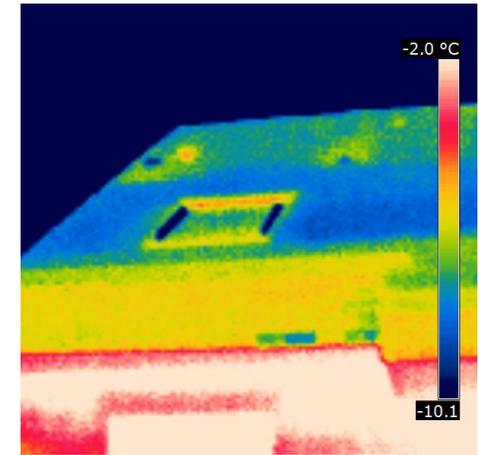
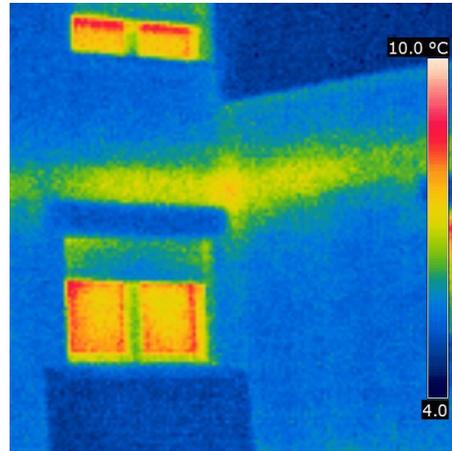
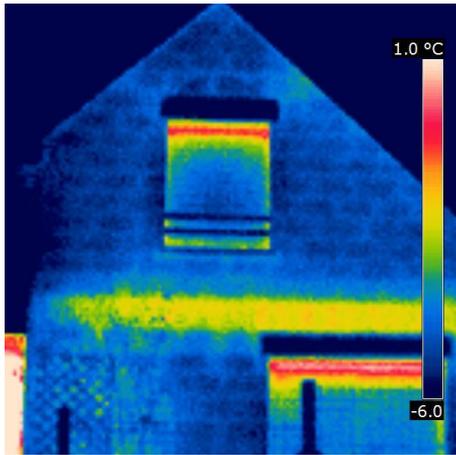
Constructions de 1980 - 1990

- Ponts thermiques prononcés
- Pertes par les coffres de volets roulants
- Menuiseries peu performantes



- Isolation de toiture peu performante

Constructions de 1990 - 2000

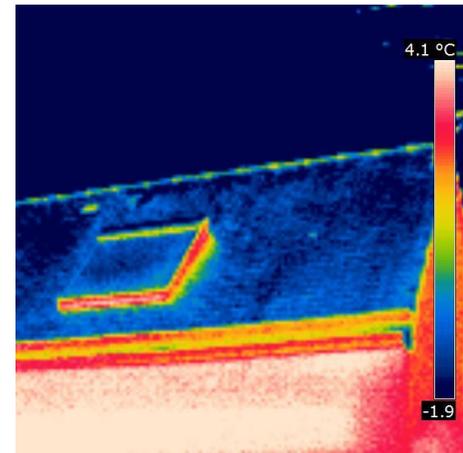
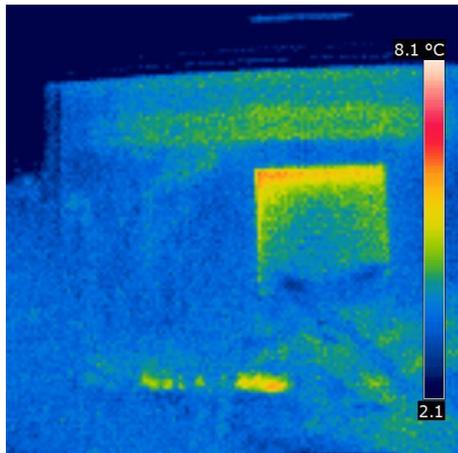


- Éléments de construction parfois distinguables
- Ponts thermiques prononcés
- Pertes par les coffres de volets roulants

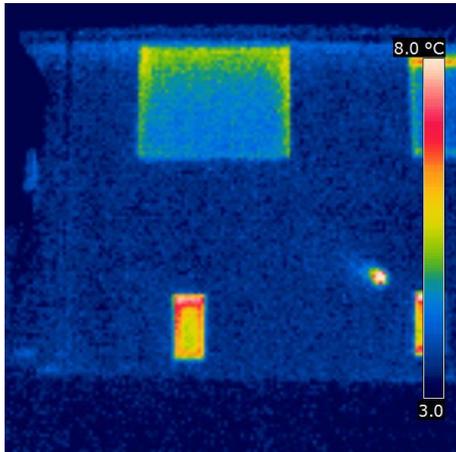
- Menuiseries moyennement performantes
- Différenciation des zones isolées et non isolées en toiture

Constructions d'après 2000

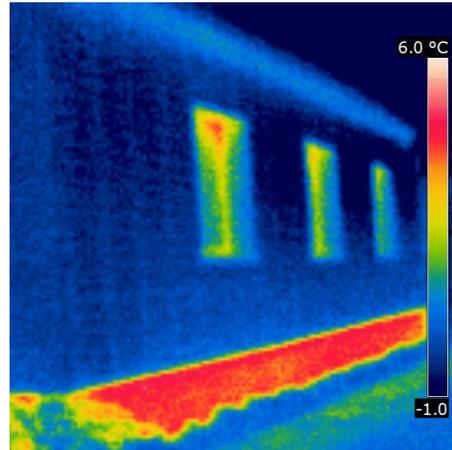
- Ponts thermiques distinguables
- Pertes par les coffres de volets roulants
- Isolation uniforme de la toiture



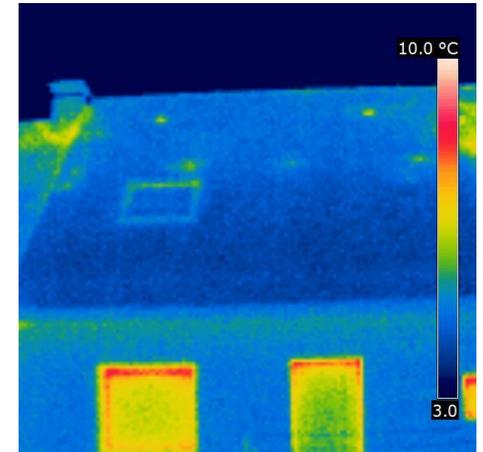
Constructions fortement rénovées



- Isolation des murs uniforme
- Absence des ponts thermiques
- Peu de pertes par les menuiseries



- Toiture uniforme
- Fenêtres de toit étanches



Réunion d'information technique

L'ensemble des participants aux balades thermiques ont été conviés à une réunion d'information technique le 31 mars 2016, ouverte également à l'ensemble de la population.

Co-animée par les services techniques de la ville et l'Alec, elle a permis de présenter les conclusions des balades thermiques, d'évoquer les solutions techniques permettant de les corriger et leur coût, ainsi que les aides financières existantes

Cette soirée a réuni une quarantaine de personnes.



Opération « Commerçants Eclairés »



Dans le cadre du Pacte électrique Breton, les 6 Agences Locales de l'Énergie et du Climat Bretonnes se regroupent pour proposer une opération d'ampleur régionale.

Sur deux années, ce sont 180 commerces qui ont été accompagnés sur leur consommation d'électricité liées à l'éclairage.

L'ALEC du Pays de Rennes a accompagné 4 commerces Cessonnais dans la recherche d'économies d'énergies et donc financières, sur l'éclairage particulièrement.



Accompagnement d'entreprises Cessonnaises dans un programme de Maitrise de l'énergie



Cette opération est réalisée en partenariat avec l'Alec et la MEITO (Mission pour l'électronique, l'informatique et les télécommunications de l'ouest).

L'objectif du projet est d'accompagner un nombre restreint d'entreprises dans la maîtrise de l'énergie, afin d'en mesurer le potentiel, et, selon les résultats, de développer cette action à une plus grande échelle. L'accompagnement se fera auprès d'entreprises de profils différents (effectif, activité), afin d'avoir un panel représentatif de tous les secteurs d'activités, dans une démarche de maîtrise de l'énergie par la réalisation d'un bilan énergétique d'après les consommations et dépenses d'énergies des 2 dernières années et une visite technique.

Tout ceci dans l'objectif de fournir à l'entreprise un certain nombre de recommandations techniques et d'usages visant à optimiser les consommations d'énergies.



Accompagnement d'entreprises Cessonnaises dans un programme de Maitrise de l'énergie

- Analyse de l'entreprise SAMI 35 à l'automne 2015
- Analyse du bâtiment NEWTON en cours :
 - Travail avec les 3 entreprises locataires (SII, DIRRECTE, LOGICA) et le syndic
 - 1^{ère} réunion de lancement réalisée le 19/04/2016
 - Réalisation du rapport de mai à juillet 2016
 - Restitution du rapport et action de communication – sensibilisation auprès des occupants en septembre 2016
- Réunion de présentation à l'entreprise Ouest Flexibles le 30 mai 2016 à 11H.



meito



Linky

La société ErDF, soutenue par la ville de Cesson-Sévigné sur la partie communication, procède depuis le 1^{er} décembre 2015 au remplacement de l'ensemble des compteurs électriques pour les abonnés ayant des contrats de puissance inférieure à 36 kVA.

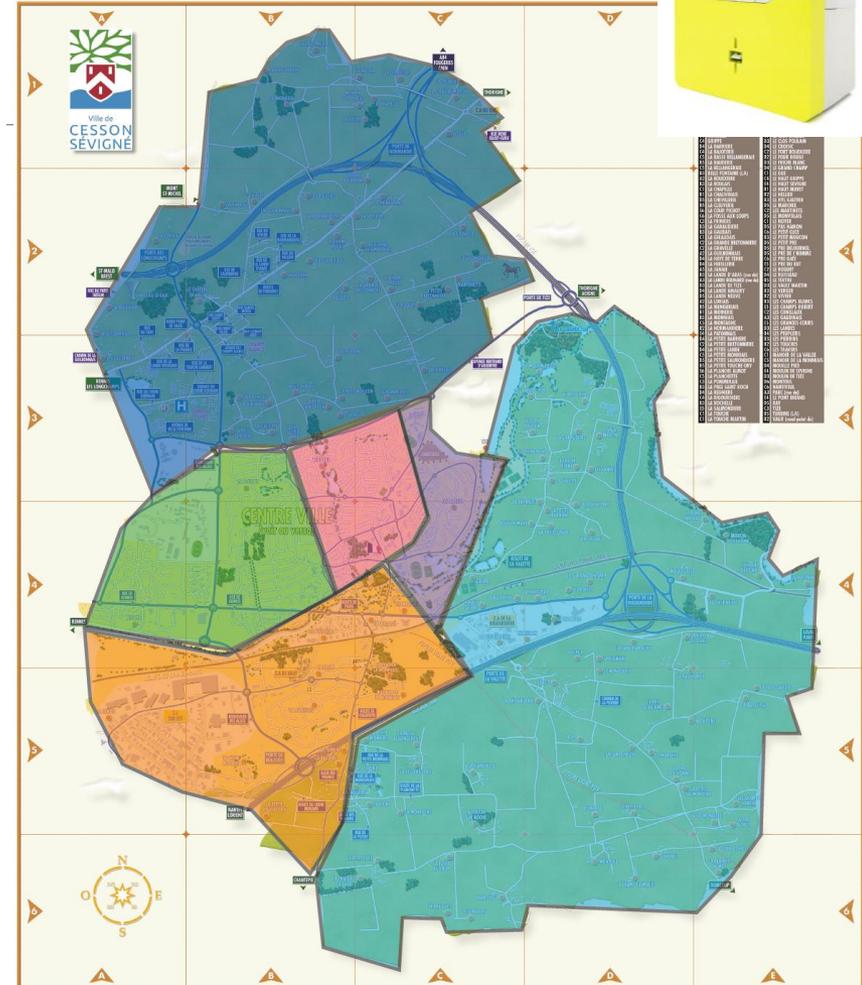
Le déploiement du compteur Linky est progressif sur l'ensemble de la ville, du 1^{er} décembre 2015 à fin 2019. Priorité est donnée aux zones fortement urbanisées afin de couvrir rapidement le plus grand nombre de clients.

Actuellement, environ 5 000 compteurs sont installés sur Cesson-Sévigné.

Le taux de refus est inférieur à 2%.

24 significations de refus reçues en mairie dont 14 adressées à Mr Le Maire ont fait l'objet d'une réponse par courrier.

ErDF a répondu par courrier à l'ensemble de ces personnes.



Décembre 2015
à Avril 2016

Avril à
Mai 2016

Mai à Juillet
2016

Décembre
2016

2017
2018

2019