

Bilan Energies 2014

COMMISSION DEVELOPPEMENT DURABLE DU 18 JUIN 2015



Sommaire

1. Introduction
2. Bilan global
3. Bilans par secteur et par fluide
4. Production d'énergies renouvelables
5. Objectifs et perspectives
6. Actions réalisées depuis 2013
7. 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



Bilan global

Bilan global

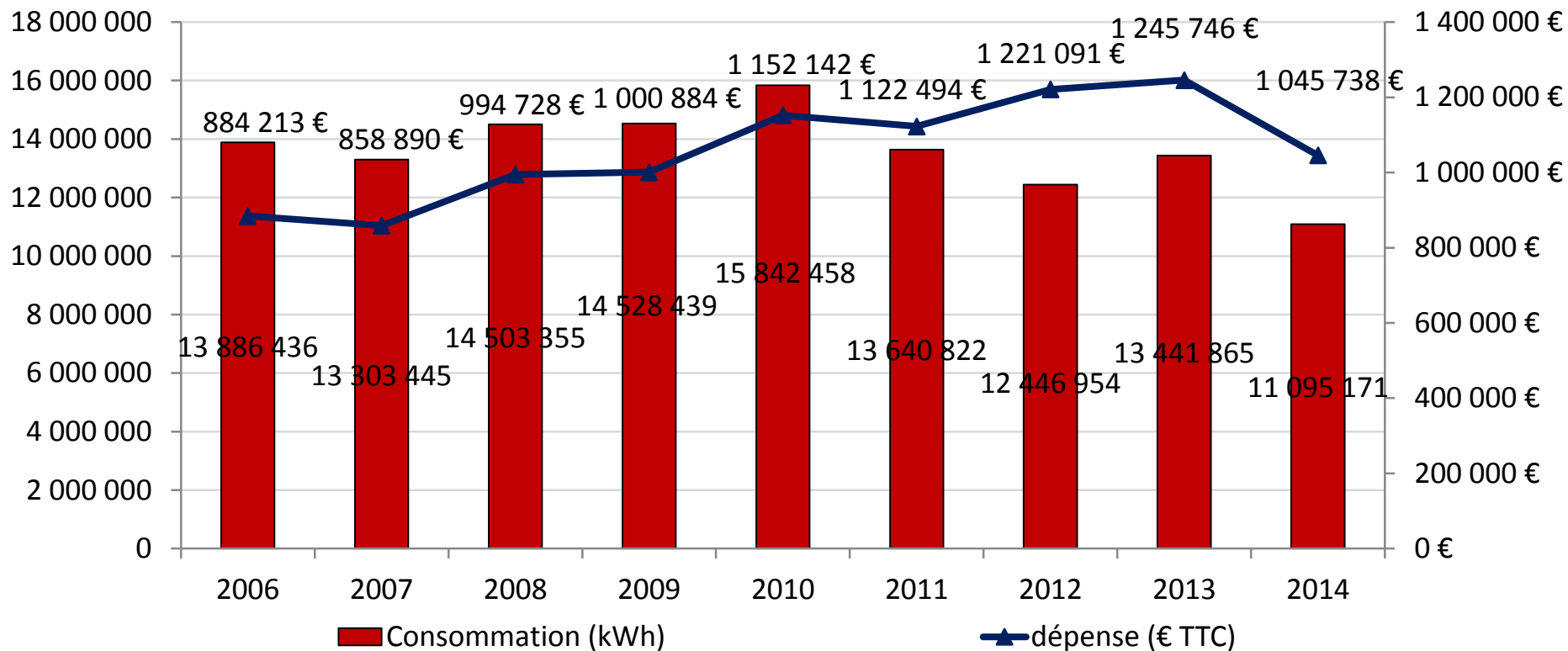
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Evolution 2013/2014	Tendance depuis 2006	
Consommations d'énergies (kWh)	13 886 436	13 303 445	14 503 355	14 528 439	15 842 458	13 640 822	12 446 954	13 441 865	11 095 171	-2 346 694	-17%	-1%
Consommations d'eau (m³)	46 594	43 220	46 161	47 587	44 855	42 897	41 112	41 378	38 261	-3 117	-8%	-2%
Dépenses globales (€ TTC)	922 542 €	901 040 €	1 103 645 €	1 117 676 €	1 266 305 €	1 243 002 €	1 344 591 €	1 377 197 €	1 165 789 €	-211 408 €	-15%	4%

En 2014, les consommations d'énergies et d'eau sont de loin les plus basses depuis 2006, les tendances montrent d'ailleurs une très légère baisse.

La dépense elle revient au niveau des années 2009-2010, et malgré les baisses de consommations, on constate une tendance à la hausse des dépenses.

Par rapport à 2013, les consommations et dépenses ont fortement chuté.

Bilan global

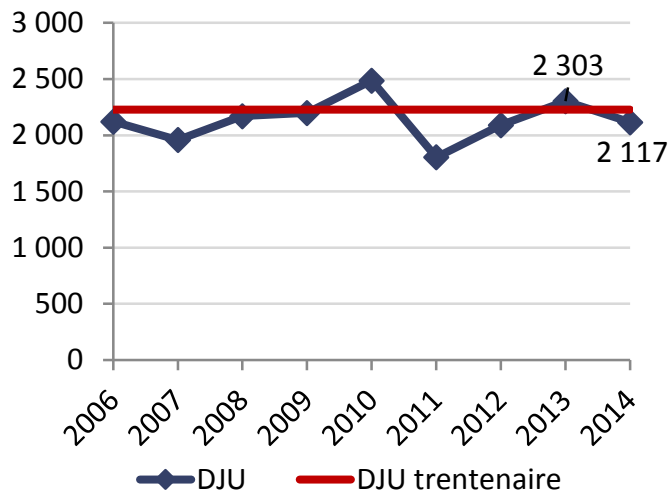


	Evolution des consommations (kWh)	Evolution des dépenses (€)
2013/2014	-2 346 694 -17%	-200 008 € -16%
Tendance depuis 2006	-2 791 265 -20%	161 526 € 18%

La consommation 2014 est en baisse, en partie due à un hiver plus doux qu'en 2013, mais aussi par une tendance à la baisse depuis 2006.

Ceci n'empêche pas une hausse globale des dépenses sur cette période, malgré une forte baisse en 2014.

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 2014)

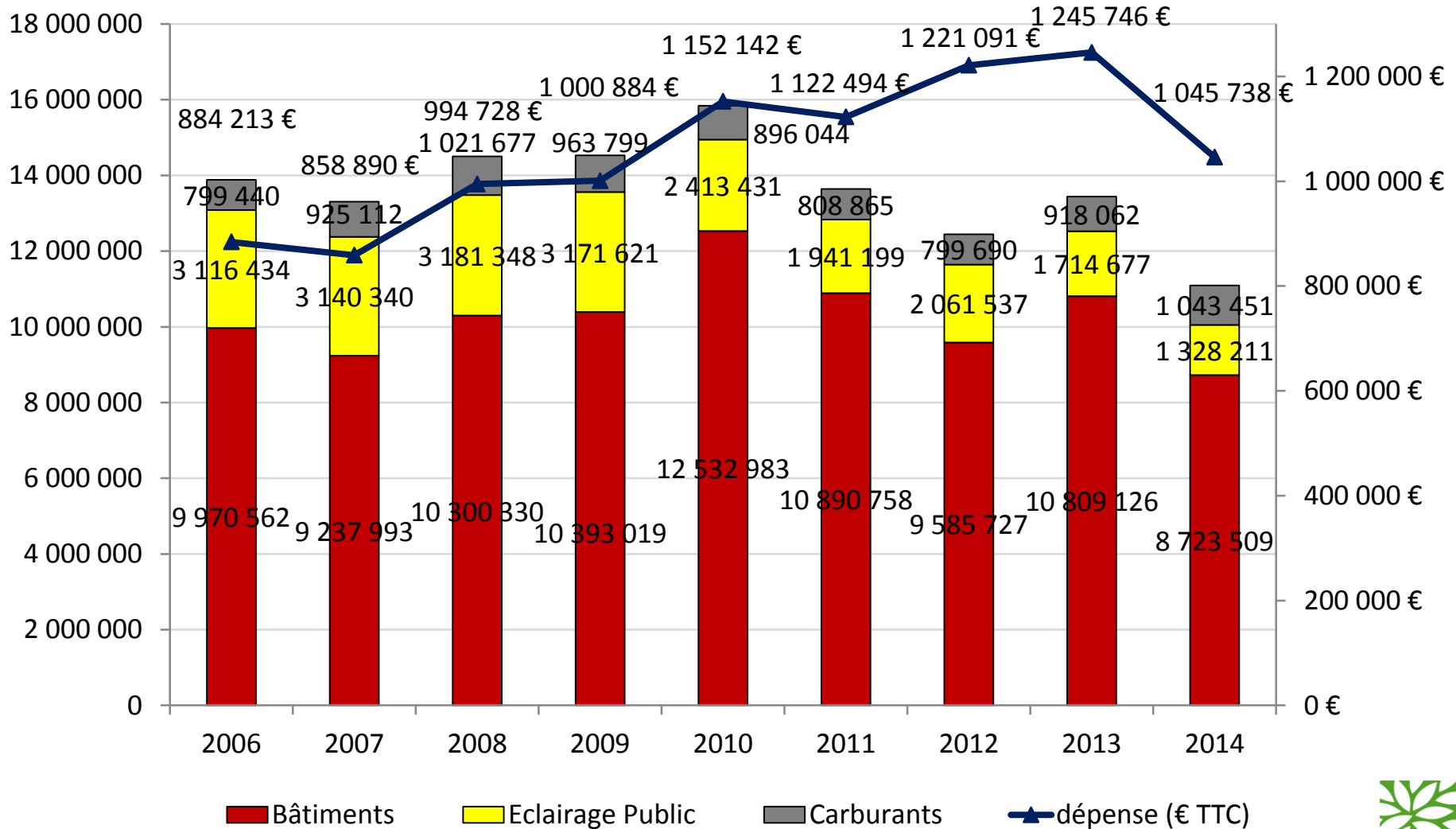
Les ratios par habitant bien supérieurs aux moyennes nationales s'expliquent par un niveau d'équipement élevé, notamment la piscine qui représente en 2014, 27 % des consommations d'énergies de la ville.

Hors piscine, les ratios sont conformes aux moyennes nationales.

	Cesson-Sévigné	Cesson-Sévigné (hors piscine)	Ratios nationaux
Consommation (kWh) / habitant	685	500	527
Dépense (€) / habitant	64,50 €	53 €	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



Consommations par secteur et par énergie

kWh	2006	2010	2011	2012	2013	2014	Evolution 2013/2014	Evolution Tendancielle
Eclairage Public	3 116 434	2 413 431	1 941 199	2 061 537	1 714 677	1 328 211	-23%	-9%
Bâtiments	9 970 562	12 532 983	10 890 758	9 585 727	10 809 126	8 723 509	-19%	0%
Electricité	3 212 712	4 202 571	3 856 778	4 128 310	3 435 733	2 842 431	-17%	0%
Fioul domestique	352 640	278 570	107 150	189 390	328 380	197 660	-40%	5%
Gaz Naturel	6 405 210	8 051 842	6 870 130	5 151 027	6 669 213	5 290 318	-21%	-1%
Bois Plaquettes			56 700	117 000	108 000	101 700	-6%	
Granulés de bois vrac					267 800	291 400	9%	
Carburants	799 440	896 044	808 865	799 690	918 062	1 043 451	14%	4%
Essence	151 070	139 664	132 345	119 700	138 972	145 521	5%	0%
Gasoil	315 370	435 610	374 620	449 990	402 060	429 700	7%	5%
GNR	333 000	320 770	301 900	230 000	377 030	468 230	24%	8%

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 2014, résultant des travaux d'amélioration du parc dans la cadre du PPP.

La consommation de carburant augmente nettement en 2014, tout comme en 2013.

Dépenses par secteur et par énergie

€ TTC	2006	2010	2011	2012	2013	2014	Evolution 2013/2014	Evolution Tendancielle
Eclairage Public	237 045 €	225 922 €	231 009 €	245 557 €	238 868 €	216 393 €	-9%	-1%
Bâtiments	570 276 €	831 074 €	791 298 €	869 077 €	891 751 €	705 955 €	-21%	4%
Electricité	293 149 €	443 031 €	449 094 €	464 232 €	433 900 €	384 486 €	-11%	4%
Fioul domestique	20 966 €	18 918 €	9 178 €	17 355 €	29 227 €	16 077 €	-45%	8%
Gaz Naturel	256 160 €	369 125 €	332 565 €	386 541 €	413 297 €	288 104 €	-30%	3%
Bois Plaquettes			460 €	950 €	880 €	829 €		
Granulés de bois vrac					14 448 €	16 459 €	14%	
Carburants	76 893 €	95 146 €	100 187 €	106 457 €	115 127 €	123 391 €	7%	7%
Essence	21 733 €	22 052 €	23 249 €	22 235 €	25 031 €	26 288 €	5%	3%
Gasoil	33 745 €	50 095 €	50 087 €	61 876 €	54 278 €	57 549 €	6%	8%
GNR	21 415 €	22 999 €	26 851 €	22 346 €	35 818 €	39 554 €	10%	13%

La dépense associée aux bâtiments est en forte baisse en 2006, 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 2014, résultant des travaux d'amélioration du parc dans le cadre du PPP, la tendance depuis 2006 est elle à la stabilité, les efforts réalisés depuis 2006 ont donc permis de stabiliser les dépenses d'énergie.

La dépense de carburant augmente nettement en 2014, tout comme en 2013, liée à la hausse de consommation.

Consommations et dépenses par secteur et par énergie (base 2014)

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	79 %	77 %
Eclairage Public	12 %	16 %
Carburant	9 %	7 %

Le secteur des bâtiments a un coût en forte baisse en 2014, lié à un hiver plus doux, mais aussi par la substitution d'énergies au prix unitaire élevés par des énergies moins coûteuses (réseaux de chaleur gaz naturel et bois granulés, raccordement de sites au gaz naturel). Ceci explique également le fait que la dépense liée à ce secteur représente une part moins importante de la dépense globale que la moyenne.

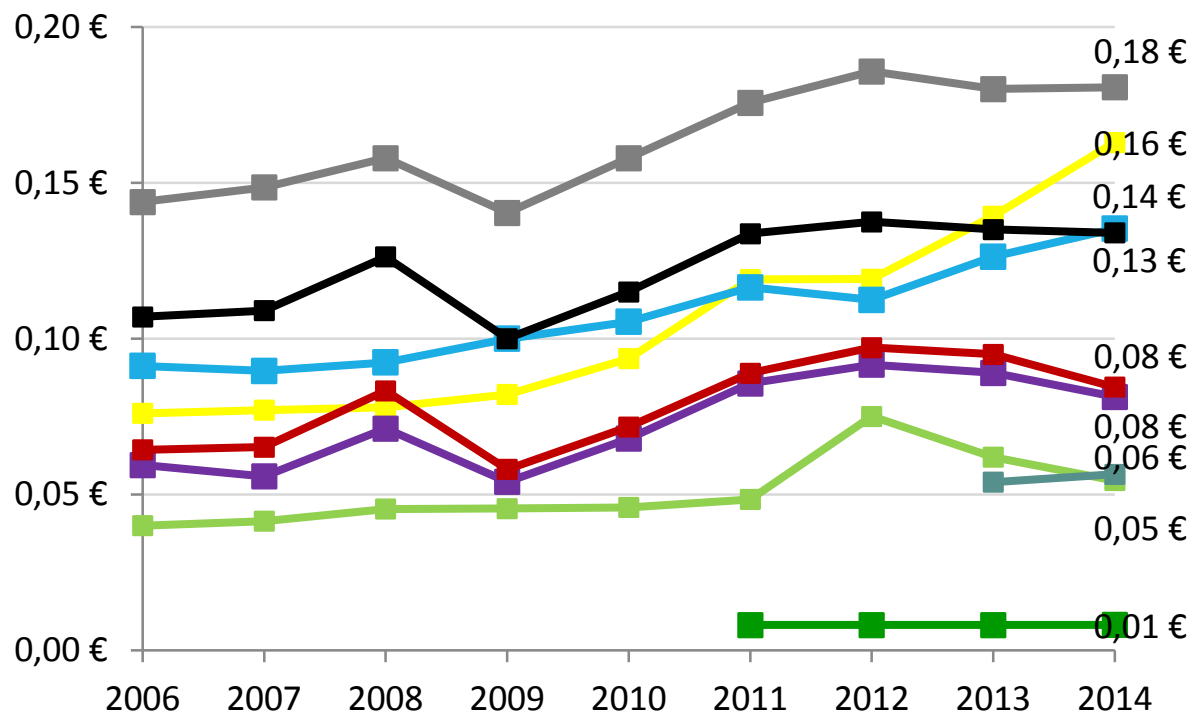
La dépense du secteur éclairage public a été stabilisée au niveau de 2006 malgré l'augmentation du nombre de points lumineux et du prix de l'électricité, ce prix unitaire élevé explique la part importante de ce secteur dans la dépense globale.

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

Les bâtiments communaux représentent la très grande majorité des consommations, ainsi que la majorité de la diminution, notamment via l'hiver plus doux. L'éclairage public représente une faible part de la consommation globale.

Dépense	Cesson-Sévigné	Ratios nationaux
Bâtiment	68 %	71 %
Eclairage Public	21 %	18 %
Carburant	11 %	11 %

Evolution du prix des énergies (€ TTC/kWh)

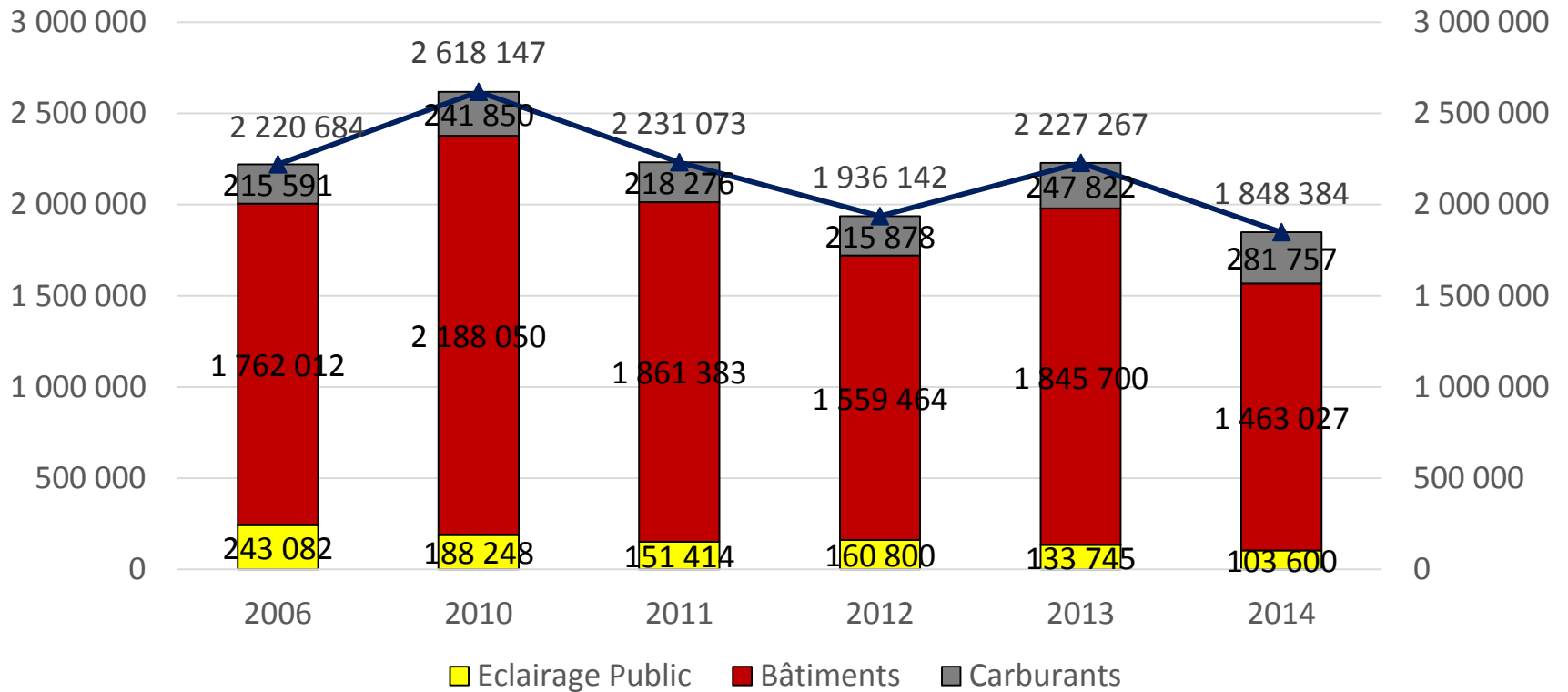


	Evolution 2013/2014	Evolution depuis 2006
Electricité EP	+ 21 %	+ 114 %
Electricité bâtiments	+ 6 %	+ 48 %
Gaz naturel	- 13 %	+ 36 %
Fioul	- 9 %	+ 37 %
GNR	- 12 %	+ 31 %
Essence	+ 6 %	+ 26 %
Gazole	- 1 %	+ 25 %

Ce graphe met en avant la stabilisation voir réduction du prix unitaire des énergies achetées via des groupements d'achats (combustibles fossiles et carburants).

- Eclairage Public - Electricité
- Bâtiments - Gaz Naturel
- Bâtiments - Fioul domestique
- Carburants - Essence
- 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 1 848 tonnes en 2014, 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 114 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 (hors eau)

Détails sur le tableau en annexe 1

	Consommations (kWh) et dépenses (€)								Evolution 2013/2014		Tendance depuis 2006	
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014			
Total général	9 970 562	9 237 993	10 300 330	10 393 019	10 925 992	9 621 142	8 820 770	10 503 389	8 723 509	-1 779 880	-17%	1%
	570 276 €	528 255 €	634 463 €	654 672 €	701 706 €	687 795 €	783 467 €	853 216 €	705 955 €	-147 261 €	-17%	4%

Les consommations et dépenses d'énergies des bâtiment sont en nette baisse en 2014 par rapport à 2013, malgré l'intégration de 2 nouveaux sites (locaux associatifs dont épicerie sociale, communs ex-gendarmerie). La douceur de l'hiver explique cette forte baisse (voir détail par énergie).

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 (hors eau)

Détails sur le tableau en annexe 1

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Surface	48 452 m ²	48 952 m ²	48 952 m ²	48 952 m ²	48 952 m ²	51 651 m ²	52 527 m ²	53 445 m ²	53 733 m ²
Consommation (kWh/m ²)	206	189	210	212	223	186	168	197	162
Dépense (€/m ²)	12	11	13	13	14	13	15	16	13

Malgré l'augmentation du patrimoine bâti, les ratios de consommations ont une tendance à la baisse. Ceci peut s'expliquer par le remplacement de bâtiment 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 2013/2014		Tendance depuis 2006
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014			
Total général	3 212 712	2 942 888	3 446 732	3 289 662	3 279 721	3 138 109	3 361 629	3 128 359	2 841 305	-287 054	-9%	-2%
	293 149 €	263 798 €	318 272 €	328 841 €	343 131 €	371 856 €	378 312 €	395 054 €	384 214 €	-10 840 €	-3%	4%

La consommation d'électricité des bâtiment est en baisse en 2014, tout comme la tendance depuis 2006. La dépense associée est également en diminution en 2014, mais à la hausse depuis 2006.

2 bâtiments connaissent des hausses importantes :

- la mairie annexe : La forte hausse vient du fait que courant 2013, un défaut de fonctionnement du compteur a été constaté par le fournisseur d'énergie qui a fait procéder à son remplacement.
- la maison de quartier de la frinière : le fonctionnement des équipements est à surveiller.

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 2013/2014		Tendance depuis 2006
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014			
Total général	6 405 210	6 047 975	6 645 748	6 785 308	7 367 701	6 319 183	5 151 027	6 669 213	5 276 109	-1 393 104	-21%	2%
	256 160 €	250 661 €	301 404 €	308 550 €	339 657 €	306 301 €	386 541 €	413 297 €	287 012 €	-126 285 €	-31%	4%
	6 722 150	6 875 365	6 820 314	6 871 706	6 600 109	7 796 576	5 486 053	6 449 126	5 550 257	-898 869	-14%	1%

Les consommations normalisées sont en baisse de 14% par rapport à 2013, avec une tendance à la stabilité depuis 2006.

Les dépenses associées sont également en forte baisse par rapport à 2013 (-31%), avec une tendance à la hausse depuis 2006.

Seul le stade de la Valette a vu sa consommation augmenter entre 2012 et 2013, avec une dépense associée stable

Fioul domestique

	Consommations (kWh) et dépenses (€)									Evolution		Tendance depuis 2006
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2013/2014		
Serres municipales	152 430	122 220	79 150	148 250	133 690	40 000	79 680	94 010	69 000	-25 010	-27%	7%
	8 981 €	6 886 €	5 538 €	7 760 €	9 099 €	3 468 €	7 272 €	8 387 €	5 550 €	-2 837 €	-34%	7%
Maison de quartier de la Frinière							15 000	52 360	37 660	-14 700	-28%	200%
							1 361 €	4 685 €	3 042 €	-1 643 €	-35%	184%
Club des anciens	39 810	30 050	44 990	66 480	20 000	10 000	34 870	38 000	27 000	-11 000	-29%	24%
	2 426 €	1 725 €	3 178 €	3 726 €	1 451 €	867 €	3 192 €	3 369 €	2 174 €	-1 195 €	-35%	27%
Mairie	30 000	30 000	28 350	35 010	40 000	29 990	39 840	84 010	20 000	-64 010	-76%	13%
	1 779 €	1 492 €	2 051 €	1 913 €	2 500 €	2 451 €	3 715 €	7 520 €	1 732 €	-5 788 €	-77%	18%
Autres sites (ancien atelier municipal, etc...)	130 400	64 860	55 360	62 320	84 880	27 160						
	7 780 €	3 694 €	4 022 €	3 476 €	5 867 €	2 393 €						
Total général	352 640	247 130	207 850	312 060	278 570	107 150	169 390	268 380	153 660	-114 720	-43%	5%
	20 966 €	13 797 €	14 788 €	16 875 €	18 918 €	9 178 €	15 540 €	23 961 €	12 498 €	-11 462 €	-48%	6%

Les fortes baisses de consommations et dépenses entre 2013 et 2014 s'expliquent par une année 2014 très douce, et donc peu de besoins de chauffage. De plus, une partie de la mairie est chauffée par le réseau de chaleur créé depuis la chaufferie de la piscine depuis 2013.

En revanche, sur les quelques bâtiments encore au fioul, les tendances de consommations et dépenses sont à la hausse depuis 2006.

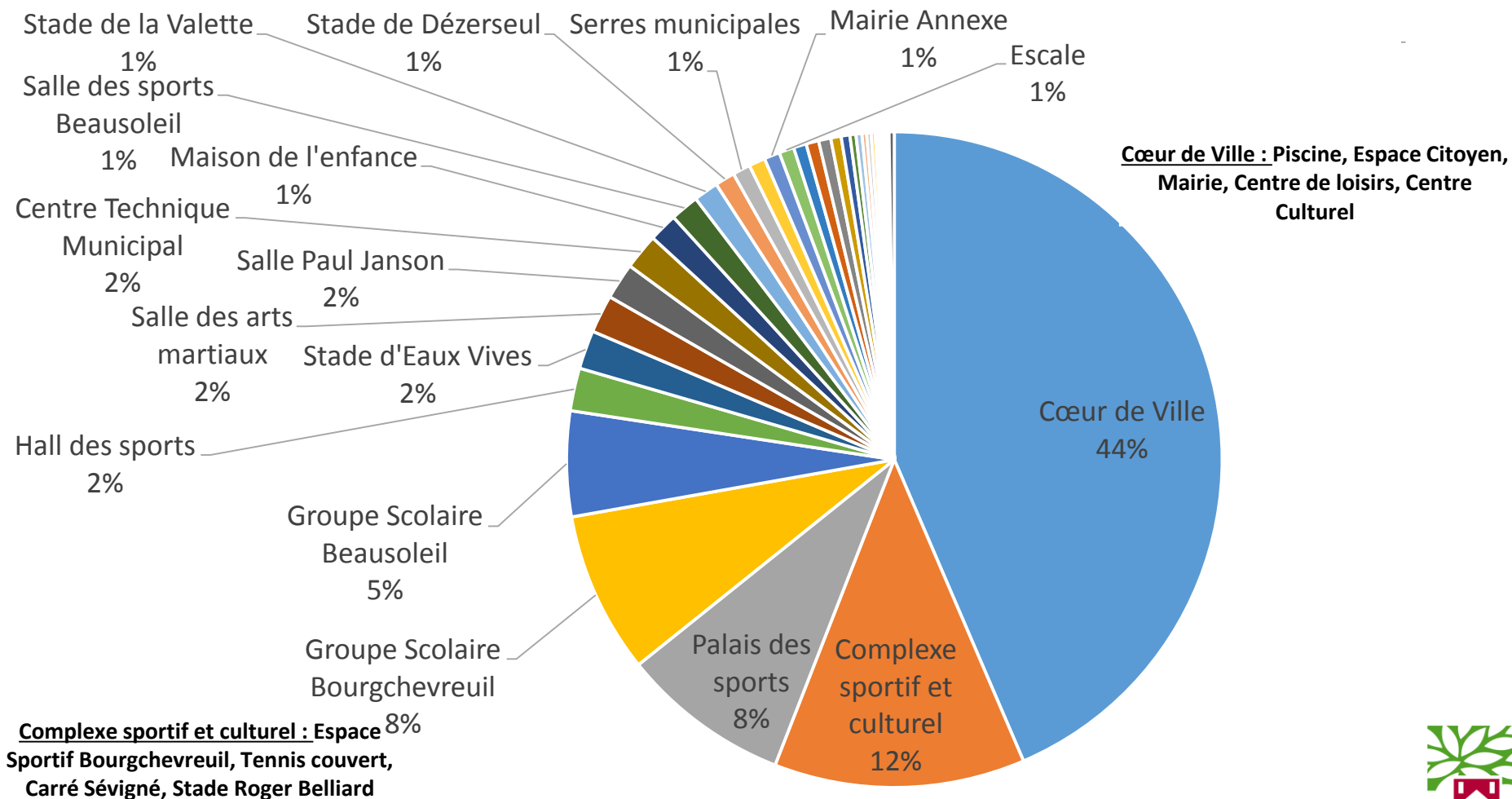
Bois

	Combustible	Consommations (kWh) et dépenses (€)				Evolution 2013/2014		Tendance
		2011	2012	2013	2014			
Centre Technique Municipal	Bois Plaquettes	56 700	117 000	108 000	101 700	-6 300	-6%	29%
		460 €	950 €	880 €	829 €	-51 €	-6%	29%
Centre Culturel et Centre de Loisirs	Granulés de bois vrac			267 800	291 400	23 600	9%	
				14 448 €	16 459 €	2 011 €	14%	
Total général		56 700	117 000	375 800	393 100	17 300	5%	188%
		460 €	950 €	15 328 €	17 288 €	1 960 €	13%	1 113%

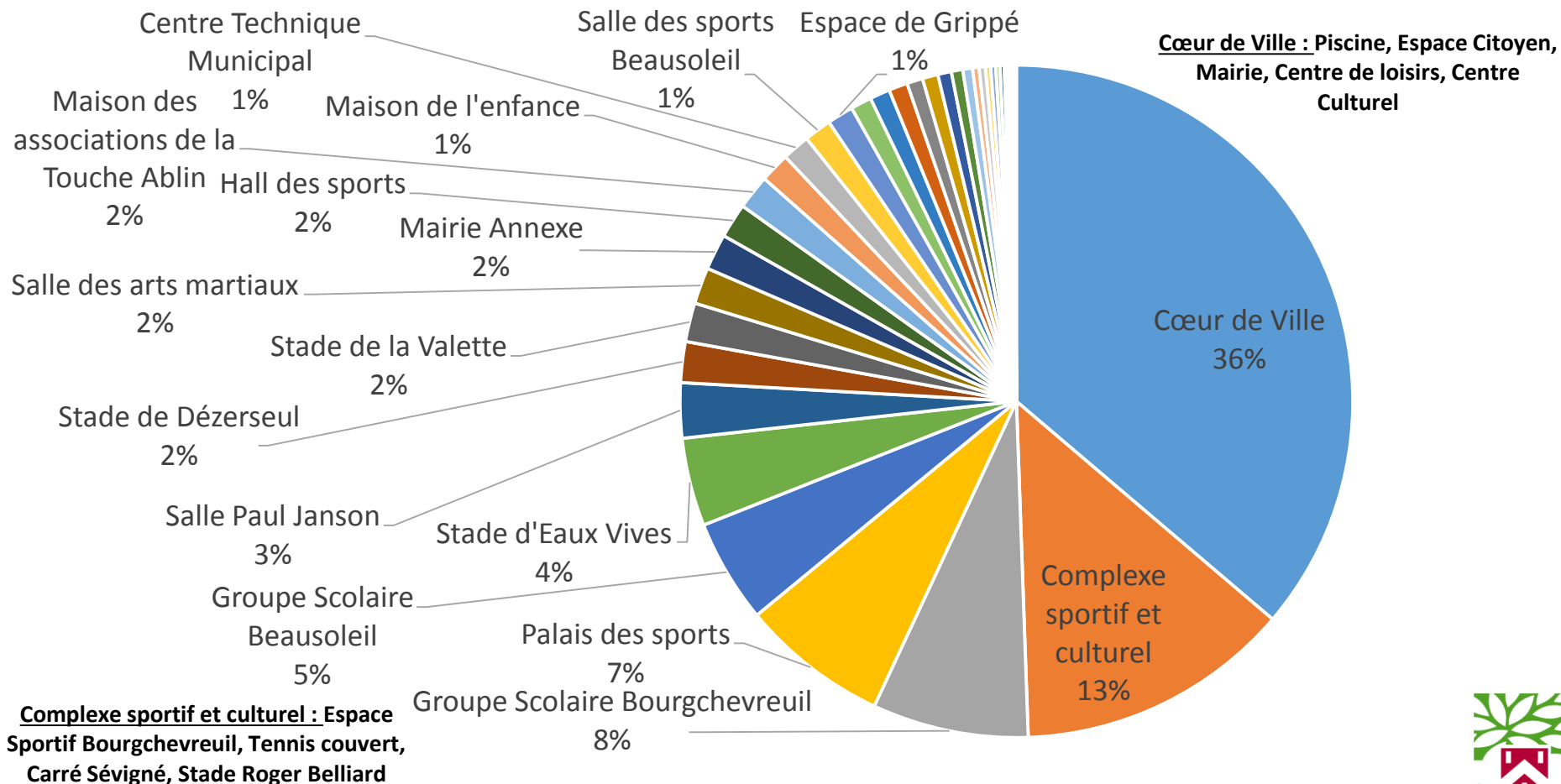
La consommation de bois plaquette est en baisse en 2014 du fait de l'hiver plus doux.

Pour le granulé de bois, 2014 est la première année entière de fonctionnement de l'installation.

Bâtiments : répartition des consommations 2014



Bâtiments : répartition des dépenses 2014



Piscine

	Consommations (kWh ou m³) et dépenses (€)				Evolution 2013/2014		Tendance depuis 2011
	2011	2012	2013	2014			
Gaz naturel	1 909 009	2 071 648	2 196 195	2 158 908	-37 287	-2%	4%
	92 476 €	120 198 €	127 310 €	106 359 €	-20 951 €	-16%	6%
Electricité	957 795	947 245	897 269	831 478	-65 791	-7%	-5%
	81 341 €	83 401 €	84 465 €	83 559 €	-906 €	-1%	1%
Total général	2 866 804	3 018 893	3 093 464	2 990 386	-103 078	-3%	1%
	173 817 €	203 599 €	211 775 €	189 918€	-21 857 €	-10%	4%
Eau	28 540	29 331	27 929	26 169	-1 760	-6%	-3%
	77 069 €	85 492 €	89 865 €	83 633 €	-6 232 €	-7%	3%

Pour 2014 :

- Les consommations cumulées de gaz et d'électricité représentent 34% des consommations d'énergies des bâtiments, et 27% des consommations de la ville.
- Les dépenses cumulées de gaz et d'électricité représentent 27% des dépenses d'énergies des bâtiments, et 18% des dépenses de la ville.
- Les consommations d'eau représentent 38% des consommations et 70% des dépenses d'eau de la ville.

Dans le cadre de la procédure « référents de sites », la piscine fait l'objet d'un suivi mensuel qui permettra d'affiner l'analyse des évolutions de consommations.

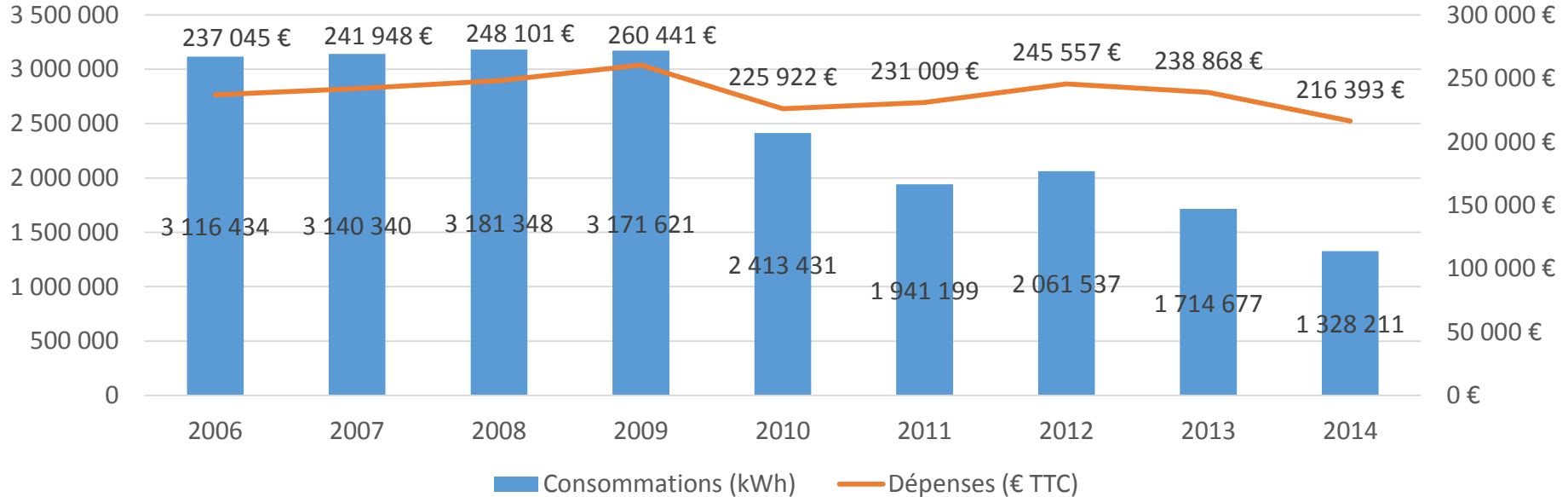
Etablissements Médicaux-Sociaux

Le bilan des consommations et dépenses d'énergies 2014 des Etablissements Médicaux-Sociaux accompagné des résultats des audits énergétiques réalisés par un bureau d'étude thermique sur la Résidence Beausoleil et le Centre d'Accueil de la Fresnerie sera diffusé en septembre 2015.



Eclairage public

Evolution des consommations et dépenses



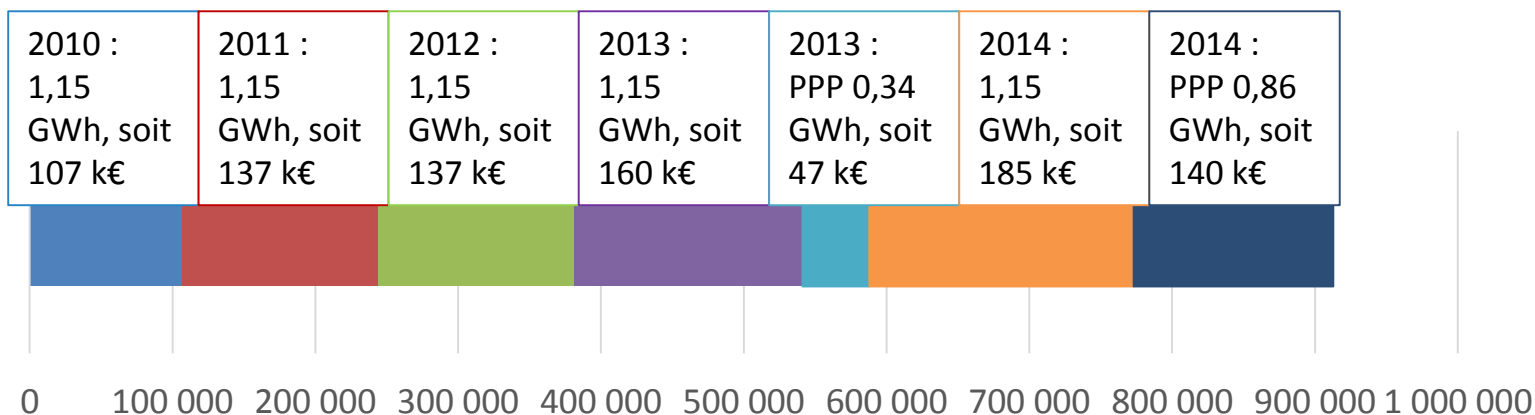
Diminution de la consommation de 386 466 kWh entre 2013 et 2014, soit – 23 %.

L'économie directe sur la facture annuelle est de 22 475 € TTC, soit – 9 %, à laquelle s'ajoute l'économie indirecte liée à la hausse du prix si la consommation était maintenue au même niveau, évaluée à 32 000 € TTC.

L'économie totale pour 2014 est donc de 54 475 € 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 913 000 € TTC évités, dont :

- 726 000 € TTC grâce au passage en semi-permanent,
- 187 000 € TTC grâce aux travaux de rénovation réalisés dans le cadre du PPP

Evolution par site

Détails sur le tableau en annexe 4

	Consommations (kWh) et dépenses (€)									Evolution 2013/2014		Tendance depuis 2006
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014			
Total général	3 116 434	3 140 340	3 181 348	3 171 621	2 413 431	1 941 199	2 061 537	1 714 677	1 328 211	-386 466	-23%	-11%
	237 045 €	241 948 €	248 101 €	260 441 €	225 922 €	231 009 €	245 557 €	238 868 €	216 393 €	-22 475 €	-9%	-1%

La diminution de consommation entre 2013 et 2014 impacte toutes les armoires, les quelques armoires dont les consommations sont en hausse ont fait l'objet d'extension de réseau et/ou de raccordement à des parties de réseaux existantes afin de regrouper des armoires.

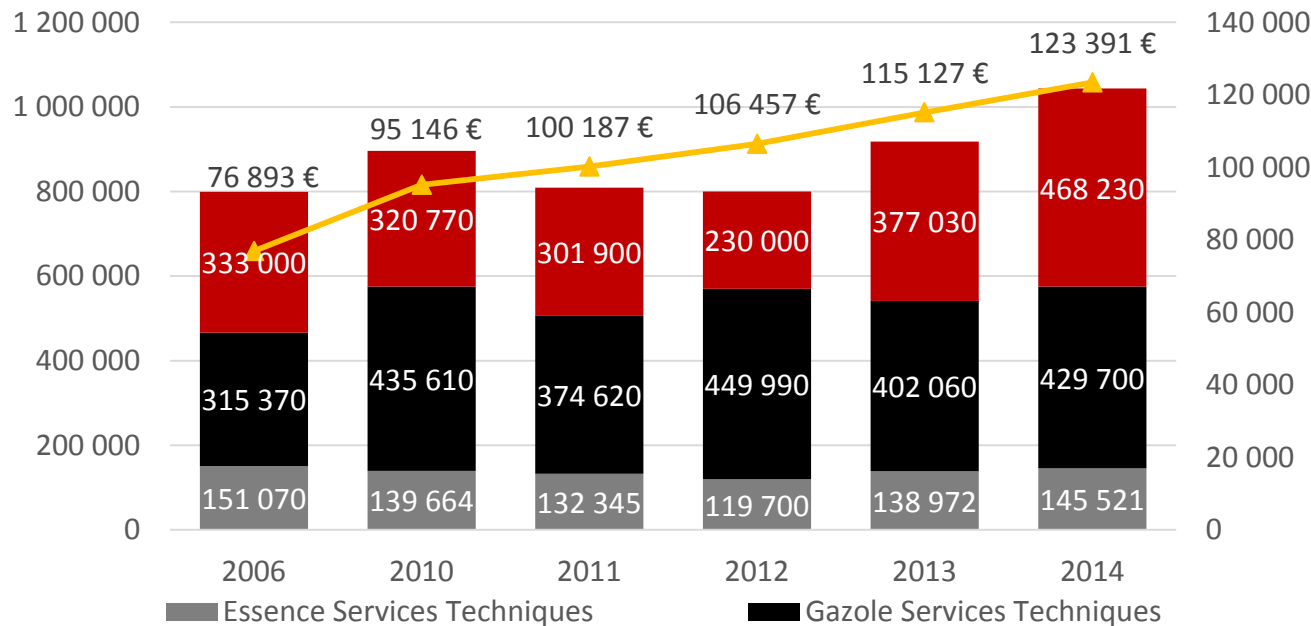
La tendance à la baisse de la consommation depuis 2006 a permis de stabiliser la dépense associée à ce niveau malgré la hausse du nombre de points lumineux et du prix unitaire de l'électricité.



Carburants

Evolution des consommations 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.



Equivalences
 1 litre de fioul ou de gazole = 10 kWh
 1 litre d'essence = 8,55 kWh

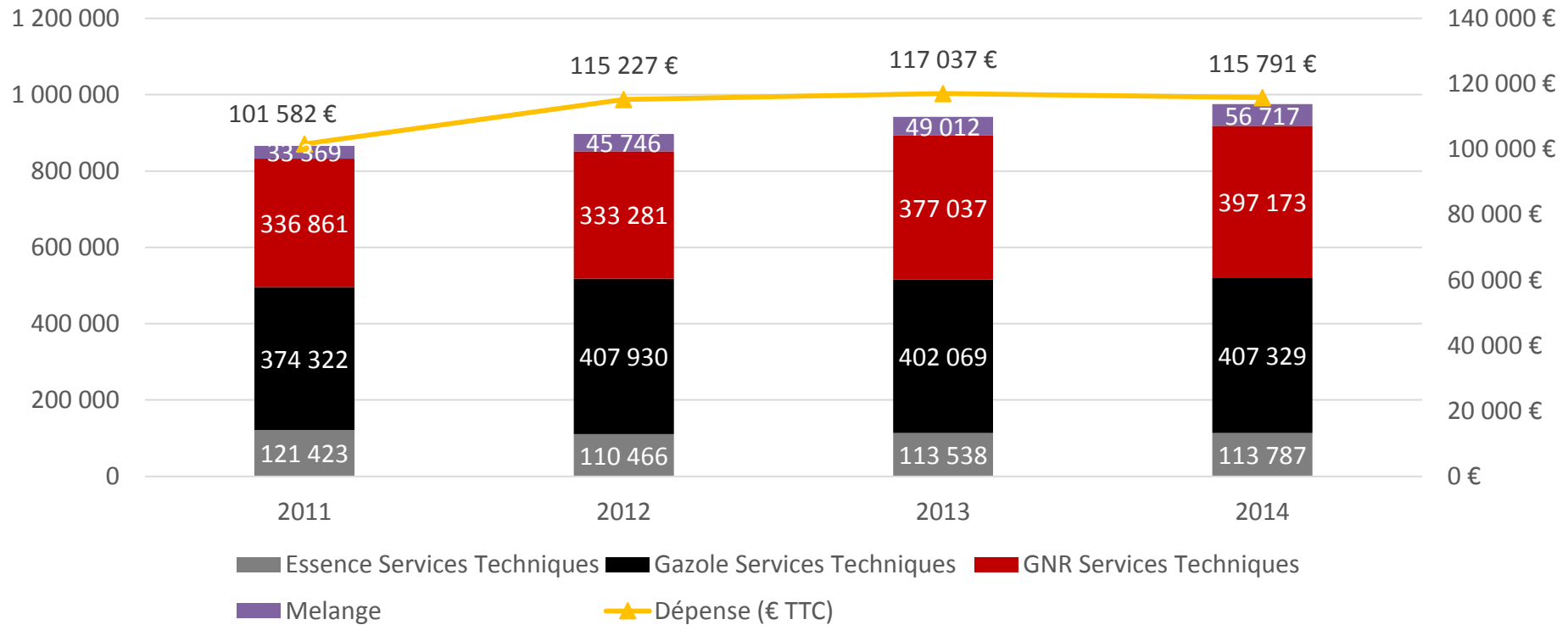
- Consommation en hausse :
- + 125 389 kWh soit + 14 % entre 2013 et 2014, majoritairement sur le GNR.
 - + 30 % depuis 2012.

Hausse du coût global de 8 264 € TTC entre 2013 et 2014, malgré des prix unitaires stables ou en légère baisse.

La hausse de consommation est due à :

- l'augmentation des surfaces d'entretiens d'espaces verts.
- 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

Evolution des consommations et dépenses d'après relevés



Entre 2013 et 2014 :

- Consommation en hausse de 33 351 kWh, soit + 4 %, mais beaucoup moins importante que donnée par les factures
- Coût global en légère baisse (- 1 246 €), s'expliquant par les baisses des prix des carburants

La hausse de consommation est visible chaque années, les prix diminuant, la dépense se stabilise.

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%

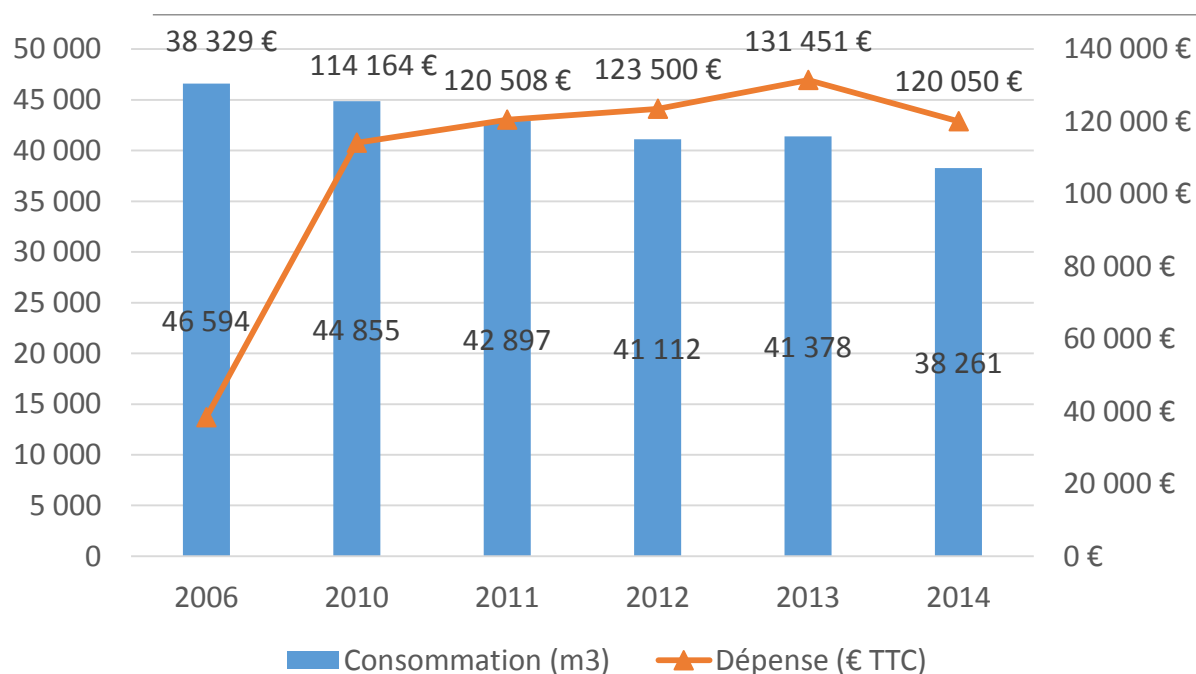
Chaque année, il y a un écart entre les consommations facturées et relevées, s'expliquant par les phénomènes de fond de cuve (les cuves ne sont jamais totalement vides et les commandes ne sont pas régulières, il est donc difficile de placer avec précision un volume facturé sur une période), mais aussi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

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%

Eau

Evolution des consommations et dépenses



Consommation en baisse chaque année :

- - 3 117 m³, soit - 8 % entre 2013 et 2014
- - 8 333 m³, soit - 18 % depuis 2006

Coût global en forte baisse en 2014 : - 11 401 € TTC, soit - 9 %.

74% de l'économie générée en 2014, c'est-à-dire 2 311 m³, est réalisée à la piscine par la récupération d'eau des pédiluves (environ 1 500 m³), la baisse de fréquentation induisant un besoin moins important de douches.

Des baisses de consommations sont également constatées au WC publics place du marché (470 m³), au GS Bourgchevreuil (190 m³), à la mairie (154 m³) et aux serres municipales (116 m³).

Une hausse est à noter au GS Beausoleil (+ 409 m³).

Evolution par site

Détails sur le tableau en annexe 5

	Consommations (m ³) et dépenses (€)									Evolution 2013/2014		Tendance depuis 2006
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014			
Total général	46 594	43 220	46 161	47 587	44 855	42 897	41 112	41 378	38 261	-3 117	-8%	-2%
	38 329 €	42 150 €	108 917 €	116 792 €	114 164 €	120 508 €	123 500 €	131 451 €	120 050 €	-11 401 €	-9%	23%

La piscine représente 68 % des consommations et 70 % 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.

Pour le groupe scolaire Beausoleil, la forte hausse en 2014 s'explique par une fuite d'eau sur un équipement de cuisine. Les consommations des bouches d'arrosages dépendent du climat, et 2014 a été plutôt chaud.

Production d'énergies renouvelables

Centre Technique Municipal

Production photovoltaïque

	Production (kWh)	Consommation électricité CTM (kWh)	Consommation électricité bâtiments (kWh)	Emissions de CO ₂ évitées (T eq CO ₂)
2013	95 040	57 930	3 435 733	8,55
2014	91 530	53 085	2 842 431	8,24
TOTAL	186 570	111 015	6 278 164	17



La production d'électricité :

- Est excédentaire de 38 445 kWh par rapport à la consommation du bâtiment en 2014.
- Représente 3 % de la consommation d'électricité des bâtiments en 2014.

Centre Technique Municipal

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.

		2012	2013	2014
Eau de pluie pour lavage et sanitaires	Volume (m ³)	218	218	221
	Dépense évitée (€)	436 €	436 €	442 €
Eau de pluie pour arrosage et balayage	Volume (m ³)	131	106	184
	Dépense évitée (€)	262 €	212 €	368 €
TOTAL	Volume (m ³)	349	324	405
	Dépense évitée (€)	698 €	648 €	810 €

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

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	857	2 220 684	137	0
2014	11 095 171	685	1 848 384	114	193 230
	-20%		-17%		2%
Objectifs 2020	11 109 149	685	1 776 547	110	2 555 104
	-20%		-20%		23%



Les objectifs sont atteints en 2014, mais la consommation a été faible par rapport aux autres années compte-tenu de l'hiver doux et donc du plus faible besoins de chauffage.

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
Volume (m ³)	1 500
Dépense évitée (€)	5 250 €

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



- 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
Centre Culturel et Centre de Loisirs (Gaz naturel + granulés de bois)	947 735	836 760	504 292
	55 141 €	50 974 €	31 074 €

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.

Mise en place à l'automne 2014 d'une procédure « Référents de sites »

Objectifs :

- Pouvoir **comparer les consommations** aux mêmes mois des années précédentes **et ainsi détecter une éventuelle anomalie** pour intervenir rapidement
- **Anticiper les coûts** de consommation (notamment pour les facturations semestrielles) **et vérifier** les montants des factures
- **Vérifier et afficher le résultat des travaux** d'économie d'énergie réalisés sur un bâtiment particulier



Les relevés mensuels ayant commencés en octobre 2014, l'exploitation des données et leurs mises en corrélation avec les factures ne pourra se faire que début 2016.



Participation aux campagnes Display à partir de 2014

Objectif : Sensibiliser les usagers des bâtiments aux éco-gestes à mettre en œuvre et à leur impacts sur la consommation d'énergie de ce bâtiments

Organisation d'une campagne communale du 3 au 23 novembre 2014.

Participation à la campagne intercommunale du 24 novembre au 8 décembre 2014 :

- Le Groupe Scolaire Bourgchevreuil a été récompensé car ayant réalisé les économies les plus importantes parmi les 16 écoles, le Groupe Scolaire Beausoleil a terminé 3^{ième}.

- L'Espace Citoyen est arrivé 2^{ième} parmi les 6 bâtiments culturels.

Bâtiments concernés
Mairie
Espace citoyen
Maire annexe
CTM
Piscine
Palais des sports
Salle d'arts martiaux
Salle Paul Janson
Centre culturel
Maison de l'enfance
Groupe scolaire Beausoleil
Groupe scolaire Bourgchevreuil
Résidence d'Automne

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 (mars 2015) :

	Economie sur l'abonnement (€ TTC)
Ancien lavoir	122,26 €
Ex gendarmerie	371,38 €
TOTAL	493,64 €

Economie totale : 12 369,58 € TTC

Adhésion au groupement d'achat de gaz naturel de l'UGAP

Suite à la disparition des tarifs réglementés de vente de gaz naturel et à l'obligation de mise en concurrence des fournisseurs, la Ville de Cesson-Sévigné a adhéré au groupement d'achat proposé par l'UGAP en octobre 2014.

Les marchés de fourniture ont été attribués à des prix bien inférieurs aux tarifs réglementés de vente :

- -27% pour les sites gros consommateurs (piscine, complexe sportif et culturel)
- -23% pour les autres

Durant le dernier trimestre 2014, l'économie financière a été de 23 500 € TTC

L'économie annuelle potentielle est d'environ 70 000 € sur la base de la consommation 2014

Poste de transformation piscine : Installation d'une batterie condensateurs

Installation réalisée en avril 2015

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

Investissement de 3 252 € TTC
Retour sur investissement estimé à 1,5 ans

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.

Salle Paul Janson

Optimisation du fonctionnement des équipements

- Adaptation des horaires et températures de chauffage à l'utilisation réelle du bâtiment :
 - Temps de chauffe hebdomadaire initial : 126H pour l'ensemble du bâtiment
 - Temps de chauffe Hall - Vestiaires - Grande salle : 77H soit 49H d'économie
 - Temps de chauffe salle annexe : 57H, soit 69H d'économie
 - Prise en compte des vacances scolaires
- Diminution de la capacité de stockage d'eau chaude sanitaire : passage de 2 480 Litres à 1 480 Litres.

Constat sur décembre 2014 :

Economie de 9 900 kWh de Gaz Naturel, soit environ 700 €

- Mai 2015 : modification du régulateur de la centrale de traitement d'air permettant d'optimiser les plages de fonctionnement en fonction du besoin.

Actions à venir

-
- Suivi de la procédure référent de sites
 - Analyse thermique des bâtiments publics
 - Remplacement de la chaudière fioul du cinéma par une chaudière à condensation au gaz naturel : Travaux en septembre 2015

Travaux d'amélioration de la performance énergétique de la piscine

1^{ère} phase : Travaux du 22 juin au 10 juillet 2015

Budget : 170 000 € TTC
Investissement réel total : 111 696 € TTC

Système	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
Subventions potentielles maximales 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 avec état actuel en € TTC	-9 169	-13 428	-18 570	-39 671
Contenu en tonnes de CO2	612	608	614	531
Tonnes de CO2 économisées par an	-39	-43	-38	-120
Temps de retour brut en années	1,4	1,7	2,1	0,5
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

2^{ème} phase : Travaux de fin 2015 au printemps 2016

Budget : 170 000 € TTC
Budget restant : 58 304 € TTC

Système	Bassins de décantation des eaux de lavage
Description du système	récupération des eaux de lavage des filtres à sable et des vidanges pour être décantées et réutilisées pour l'arrosage des parcs de la chaloisais et de bourgchevreuil
Investissement en € HT	120 000
Subventions potentielles maximales à confirmer en €	60 000
Investissement résiduel en € TTC	72 000
Charges totales d'exploitation annuelle - P1 + P2 en € TTC	271 244
Ecart avec état actuel en € TTC	-13 800
Contenu en tonnes de CO2	651
Tonnes de CO2 économisées par an	0
Temps de retour brut en années	5,2
Economie générée sur 15 ans en € TTC	184 665



Pour les 2 phases, un suivi des consommations sera réalisé afin de connaître la rentabilité réelle de ces investissements.

Rénovation de l'Espace Sportif Bourgchevreuil

- Isolation du bâtiment
- Optimisation de l'apport de luminosité et de chaleur naturelle
- Chauffage par panneaux rayonnants
- Centrale de traitement d'air Double Flux
- Système de sur ventilation nocturne
- Eclairage LED
- Mise en place d'une Gestion Technique Centralisée



Début des travaux le 15 juin 2015 – Livraison en décembre 2015

Actions vers la population

Permanences Info Energies

Coût : 1 500 € TTC

Les conseillers Info Energies de l'Alec ont tenu 10 permanences d'une demi-journée par mois (sauf janvier et août), soit 6 créneaux de 40 minutes par permanence.

Bilan : 32 personnes reçues, soit 1 créneau sur 2 réservé.



Balades thermiques

- 8 Balades thermiques entre janvier et mars
- 80 logements analysés
- 70 H de travail, soit 1 304,01 €
- Coût de location de la caméra thermique : 1 008,90 € TTC
- **Coût total de 2 312,91 €, soit 28,91 €/logement**

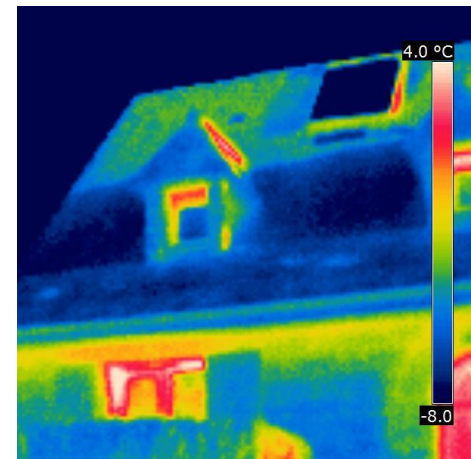
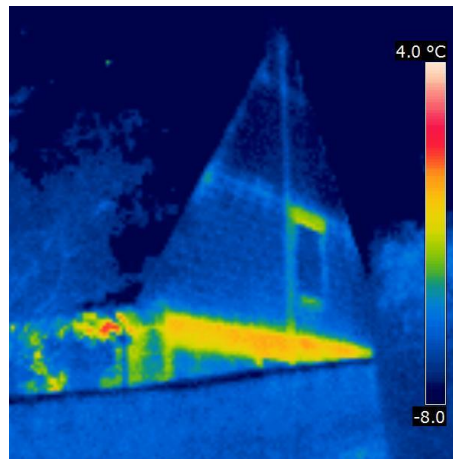
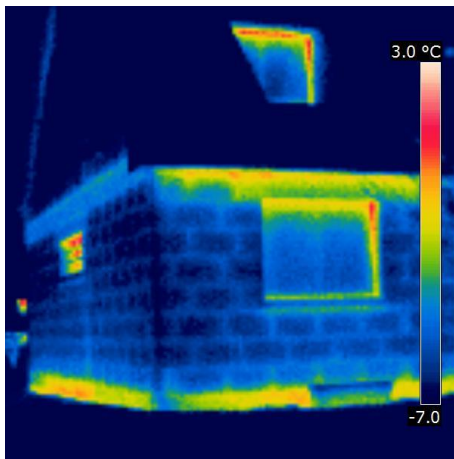
Prochaines balades à partir de décembre
2015

Les foyers ayant déjà bénéficié de cet
accompagnement ne pourront le
demander de nouveau.



Constructions de 1975 - 1980

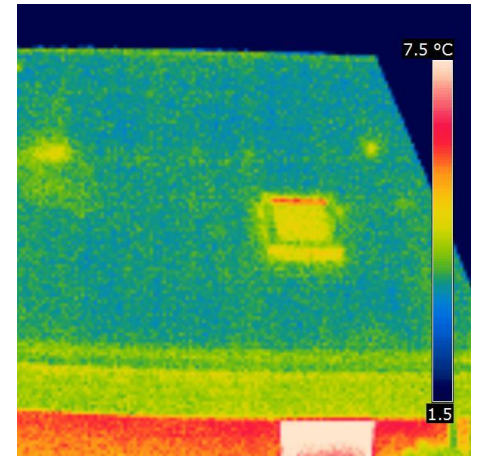
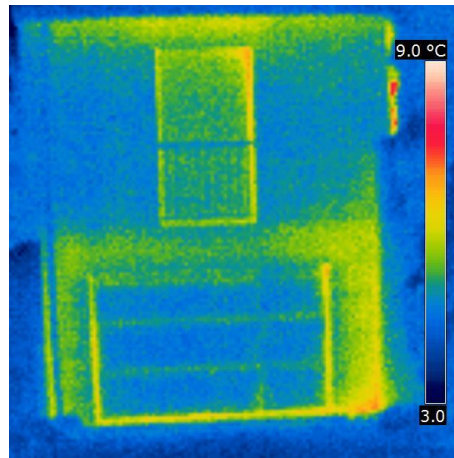
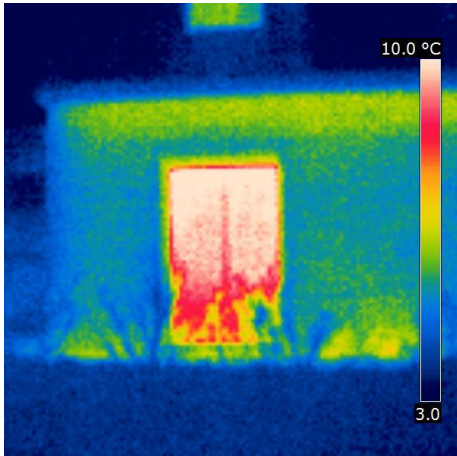
- Éléments de structures nettement visibles
- Ponts thermiques très prononcés
- Pertes par les coffres de volets roulants



- Isolation de la toiture très disparate

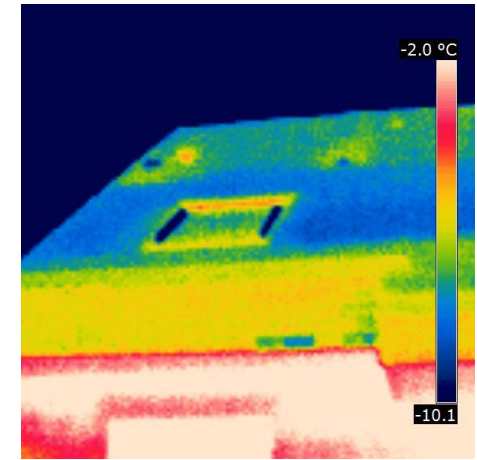
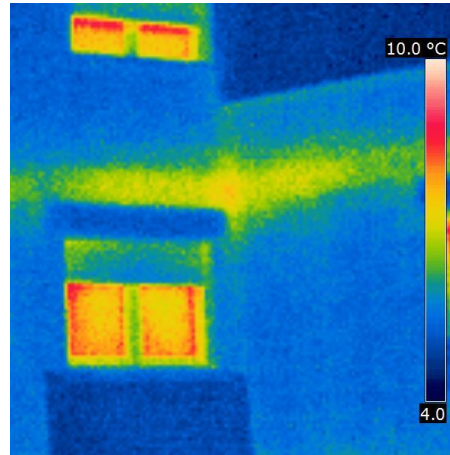
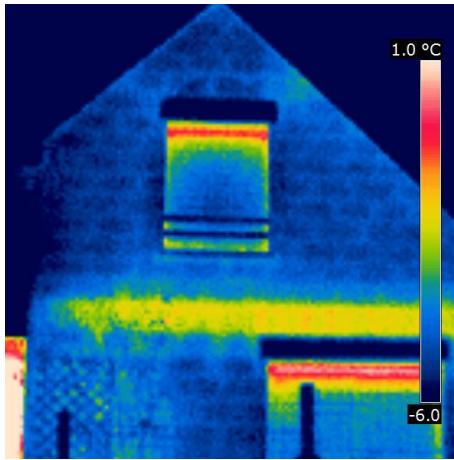
Constructions de 1980 - 1990

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



- Isolation de toiture peu performante

Constructions de 1990 - 2000

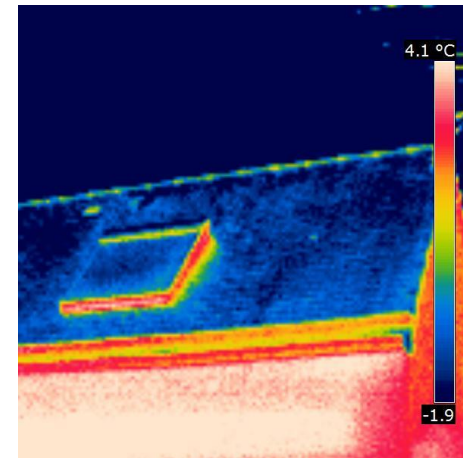
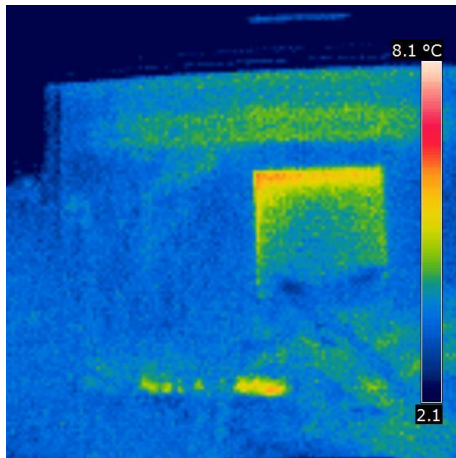


- Éléments de construction parfois distinguables
- Ponts thermiques prononcés
- Pertes par les coffres de volets roulants

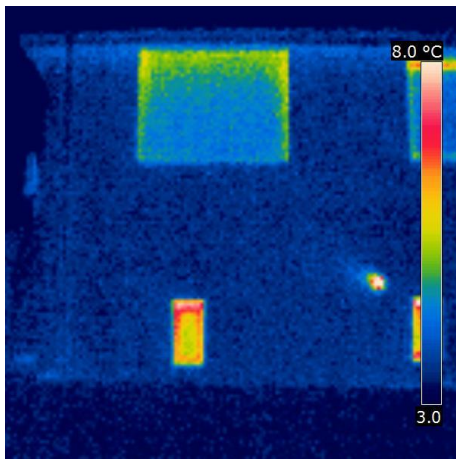
- Menuiseries moyennement performantes
- Différenciation des zones isolées et non isolées en toiture

Constructions d'après 2000

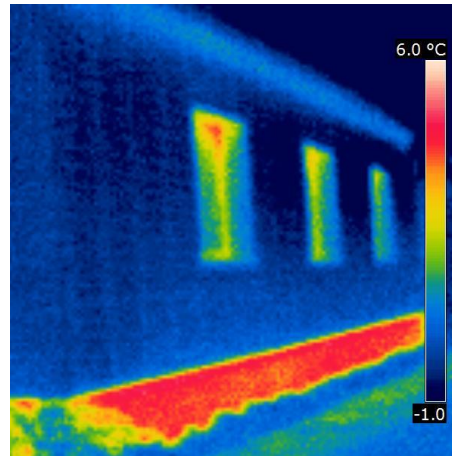
- Ponts thermiques distinguables
- Pertes par les coffres de volets roulants
- Isolation uniforme de la toiture



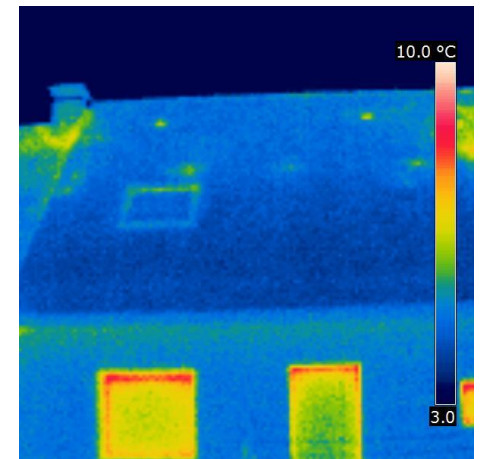
Constructions fortement rénovées



- 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 9 avril 2015, 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 centaine de personnes.



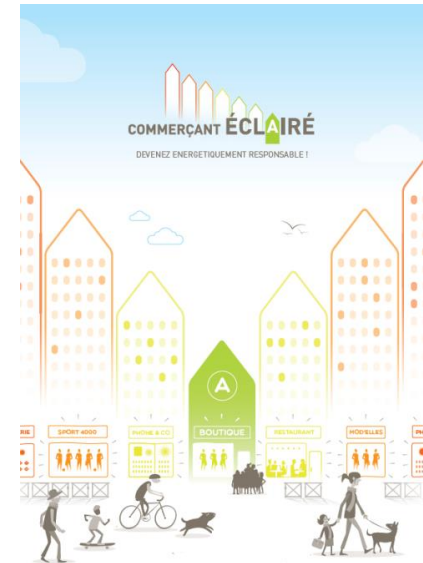
Opération « Commerçants Eclairés »



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.

