NOTE

Date : le 23 novembre 2015

Emetteur : Christophe Bertrand

Destinataire : Président, Direction, Elus de la communauté de communes

Objet : Bilan énergétique des bâtiments et consommations de notre parc de véhicules.

Bilan sur l'énergie des bâtiments AXE SUD

Rappel du contexte :

En 2009, la communauté de communes a lancé un marché public afin de confier à un prestataire spécialisé l'exploitation des installations thermiques de tous les établissements qu'elle gère.

En 2009, le patrimoine bâti est composé de :

- Un bâtiment administratif (administration générale, école de musique et cuisine centrale),
- Trois bâtiments pour la petite enfance (Frouzins, Seysses et Roques).

Pourquoi proposer ce type de marché ?

A la mise en place du contrat, tous les bâtiments sont alimentés par une chaufferie gaz à l'exception de la crèche de Frouzins qui est alimentée par une pompe à chaleur associée à une installation solaire pour l'ECS (eau chaude solaire sanitaire).

N'ayant pas la technicité en interne, ce type de contrat doit permettre à la collectivité d'anticiper et de maîtriser ses coûts de fonctionnement dans le domaine de l'énergie et de la maintenance de ses installations.

Ce marché a donc pour objectif d'optimiser la qualité et les coûts des usages énergétiques en consommant moins d'énergie tout en respectant l'environnement. Ce marché nous lie avec la société retenue jusqu'en juin 2018.

En 2011, les bâtiments du pôle technique ont fait l'objet d'un avenant au contrat de même qu'en 2014 pour les 6 bâtiments ouverts et concernant la petite enfance.

Nature du marché :

La nature est un marché de services et d'exploitation de type MTI (Marché Température avec Intéressement) avec gros entretien et une obligation de résultat.

L'exploitation de ce marché comprend :

- Production et distribution des installations de chauffage,
- Production et distribution des installations de climatisation,
- Production d'eau chaude sanitaire.

Rappel des prestations contractuelles du marché :

C'est un marché global couvrant l'ensemble des prestations ci-dessous.

Les prestations de conduite et de maintenance (P2) :

Les objectifs essentiels de la conduite sont :

- L'adaptation aux besoins
- La maîtrise des consommations énergétiques,
- Le respect des normes environnementales.

Les actions essentielles de la conduite sont :

- L'analyse, la modélisation et le suivi des besoins,
- L'adaptation et l'assistance à la maîtrise des besoins,
- Le contrôle des paramètres de fonctionnement.

Les objectifs essentiels de la maintenance sont :

- De garantir la fiabilité des équipements,
- De garantir les performances des équipements sur la durée.

Les actions essentielles de la maintenance étant :

- La mise en place d'un programme de maintenance préventive (Planning de maintenance),
- La surveillance des installations,
- La garantie d'intervention de dépannage des installations,
- Le contrôle et le maintien des performances des équipements.

L'achat et la gestion des énergies (gaz) techniques (P1) :

Les objectifs essentiels étant:

- La fourniture des énergies,
- Le choix des énergies.

Les prestations de gros entretien et renouvellement (P3) :

Les objectifs essentiels étant :

- De maintenir les performances des équipements dans le temps,
- De garantir la pérennité des équipements.

Les actions essentielles étant:

- Le diagnostic et l'adaptation des installations,
- Le renouvellement d'équipements.

Actions d'amélioration réalisées dans le cadre du P2 et du P3

Dans le cadre du P2 et du P3, plusieurs actions ont été menées dans le but de réduire les consommations d'énergie en fonction de la spécificité des bâtiments et d'atteindre les cibles prévues dans le cadre du contrat P1.

Bâtiment administratif :

- Asservissement de la centrale de traitement d'air avec la hotte de la cuisine,
- Gestion des horloges en fonction de l'occupation,

- Réglage des centrales de traitement d'air afin d'abaisser les points de consigne de soufflage,
- Réglage des températures de confort et adaptation des occupations.

Crèche de Seysses :

- Désembouage hydraulique du plancher chauffant,
- Réglage des consignes chaudière et régulateur,
- Réglage des températures de confort et adaptation des occupations.

Crèche de Roques :

- Réglage des consignes chaudière et régulateur,
- Réglage des températures de confort et adaptation des occupations.

Crèche de Frouzins :

- Remplacement de la pompe à chaleur,
- Réglages des consignes et des températures de confort.

Gestion et suivi des consommations énergétiques

Rappel des termes utilisés :

- Les DJU (Degré Jour Unifié) caractérisent la rigueur climatique. Ils sont utilisés, conformément au Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) des Marchés publics d'exploitation de chauffage, pour ramener les consommations cibles et les consommations réelles mesurées à une même saison de chauffe de référence.

- Le NB est la cible de consommation établie pour ce marché d'exploitation. Elle a été déterminée sur la base de l'historique des consommations précédent le démarrage du contrat.

- Le N'B est la cible de consommation corrigée du climat en fonction des DJU par rapport aux DJU de référence (DJU réf = 1955).

- Le NC est la consommation de chauffage réelle mesurée.

Le NB contractuel du contrat a été fixé à **488 MWH pour 1955 DJU** (donnée communiquée par le centre météorologique). Toutes les cibles du contrat seront donc calculées en fonction de ces deux critères. Le NB a été basé sur les consommations antérieures au contrat.

Chaque année de chauffe, une nouvelle cible (N'B) est calculée. Cette cible permet de fixer l'objectif à ne pas dépasser pour l'année de chauffe. La formule de calcul est la suivante :

N'B = NB * DJU/DJU réf soit dans notre cas N'B = 488*DJU/1955.

Le suivi de l'évolution des consommations énergétiques est calculé en fonction de la valeur de la cible N'B et le NC, valeur réelle de notre consommation, sur l'année de chauffe. Si la valeur (Conso-énergie) est négative, alors la structure est sur une phase d'économie d'énergie, à l'inverse si celle-ci a une valeur positive. La formule de calcul est :

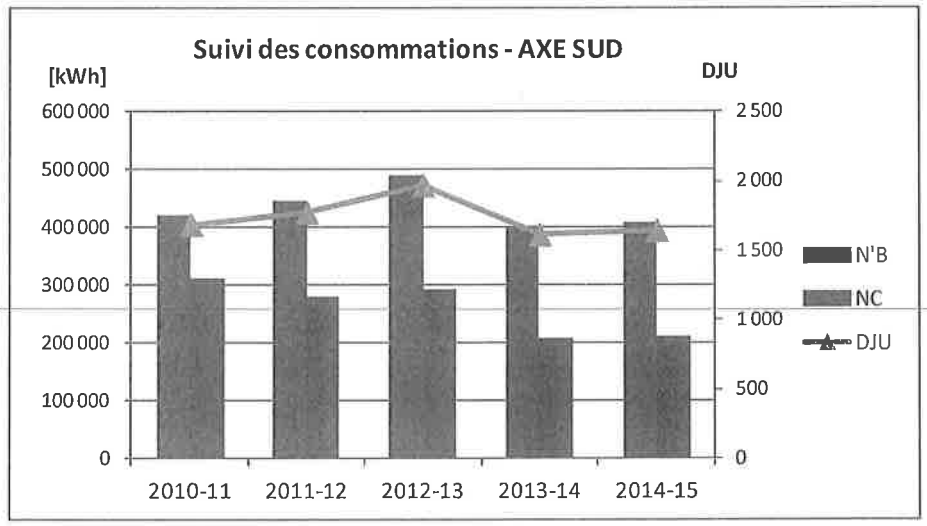
Conso-Energie : NC-N'B

Le tableau ci-après nous donne le suivi des consommations depuis la mise en place du contrat :

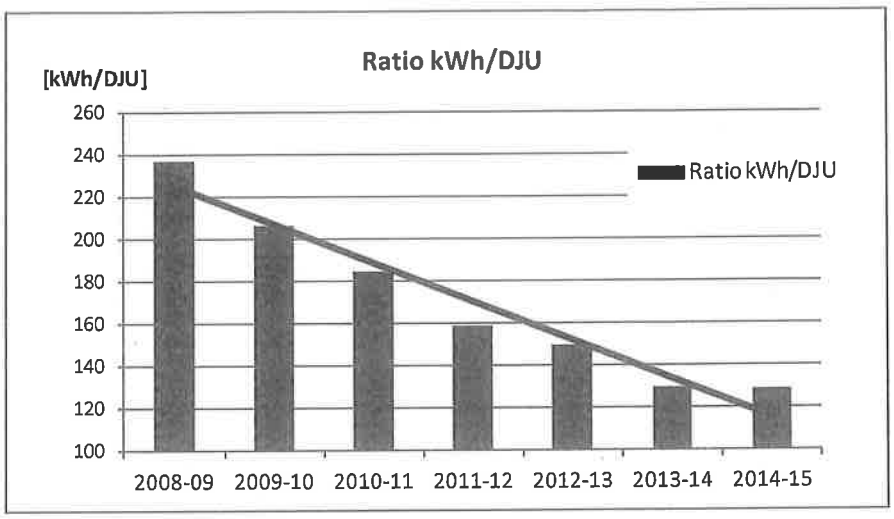
TABLEAU RECAPITULATIF DE NOS CONSOMMATIONS ENERGETIQUES

	AXE SUD	DJU	N'B	NC	Gaz cuisine	Conso-énergie		Ratio	
			kWh	kWh	kWh	MWh	%	kWh/ DJU	kWh/ repas
2008/2009	Bat Administratif	1 987		258 593				130,1	
	Crêche de Roque	1 987		108 407				54,6	
	Crêche de Seysses	1 987		104 444				52,6	
	Total AXE Sud	**1 987**		**471 444**				**237,3**	
2009/2010	Bat Administratif	1 983		205 736				103,7	
	Crêche de Roques	1 983		104 232				52,6	
	Crêche de Seysses	1 983		98 563				49,7	
	Total AXE Sud	**1 983**		**408 531**				**206,0**	
Démarrage du contrat Pl. - TPF Alliaserv									
2010/2011	Bat Administratif	1 686	265 620	138 888	-	-127	-48%	82,4	
	Crêche de Roque	1 686	74 167	78 003		4	5%	46,3	
	Crêche de Seysses	1 686	81 066	93 846		13	16%	55,7	
	Total AXE Sud	**1 686**	**420 853**	**310 737**		-110	-26%	**184,3**	
2011/2012	Bat Administratif	1 774	279 484	124 053	-	-155	-56%	69,9	
	Crêche de Roque	1 804	79 358	68 499		-11	-14%	38,0	
	Crêche de Seysses	1 804	86 740	88 700		2	2%	49,2	
	Total AXE Sud	**1 774**	**445 582**	**281 252**		**-164**	**-37%**	**158,5**	
Installation compteur gaz défalqueur cuisson									
2012/2013	Bat Administratif	1 969	310 206	113 195	**35 110**	-197	-64%	57,5	17,6
	Crêche de Roque	1 969	86 616	86 616		0	0%	44,0	
	Crêche de Seysses	1 969	94 673	94 673		0	0%	48,1	
	Total AXE Sud	**1 969**	**491 495**	**294 484**		**-197**	**-40%**	**149,6**	
2013/2014	Bat Administratif	1 613	254 120	79 870	**32 692**	-174	-69%	49,5	16,3
	Crêche de Roque	1 613	70 955	67 430		-4	-5%	41,8	
	Crêche de Seysses	1 613	77 556	61 652		-16	-21%	38,2	
	Total AXE Sud	**1 613**	**402 631**	**208 951**		**-194**	**-48%**	**129,5**	
2014/2015	Bat Administratif	1 642	258 688	86 286	**26 825**	-172	-67%	52,5	13,4
	Crêche de Roque	1 642	72 231	65 781		-6	-9%	40,1	
	Crêche de Seysses	1 642	78 950	58 501		-20	-26%	35,6	
	Total AXE Sud	**1 642**	**409 870**	**210 567**		**-199**	**-49%**	**128,2**	

Le graphique ci-dessous est représentatif du suivi et de l'évolution des consommations sur la structure en fonction de la cible **N'B** :



Le «Ratio», représentant le rapport entre la consommation réelle sur l'année de chauffe et les DJU est la valeur la plus significative de l'évolution des consommations depuis la mise en place du contrat. Le graphique ci-dessous montre réellement la tendance donnée aux économies d'énergies sur la communauté de communes.



Seulement 129 kWh sont consommés ces dernières années pour un DJU contre 206 kWh lors de la prise en charge des installations soit une réduction de 62 %. Sur les 5 premières années de contrat, nous estimons les économies d'énergie à 500 MWh soit une diminution de 51% depuis 2009/2010.

Grâce aux actions menées, nous constatons une baisse des consommations considérables depuis le démarrage du contrat. Les actions menées sur les 5 premières années ont permis de maîtriser nos consommations sans pour autant réaliser des investissements lourds pour la structure.

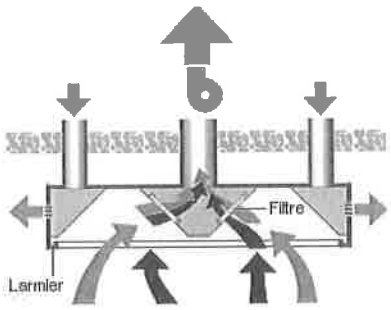
Trois exemples d'actions caractéristiques menées afin d'atteindre la cible :

1. Sur tous les bâtiments de la collectivité nous avons fixée des seuils de températures en fonction de l'occupation. Le seuil de température étant de 21° pour les bâtiments occupés et de 18° pour les bâtiments inoccupés. De plus, des plages horaires de fonctionnement ont été mises en place en fonction du taux d'occupation des structures.

2. Le remplacement de tous systèmes dysfonctionnant demandant une surconsommation avec des résultats et un ressenti déficient pour les occupants des lieux. L'exemple type a été le désembouage du plancher chauffant de la crèche de Seysses et la pompe à chaleur de la creche de Frouzins.

3. Sur la cuisine centrale, une hotte de compensation souffle de l'air extérieur réchauffé afin de compenser l'extraction des hottes (cf. schéma ci-dessous). Ce système est énergivore mais indispensable pour corriger la mise en dépression des cuisines lors du fonctionnement des hottes d'aspiration. Pour réduire les consommations, nous avons donc asservie le fonctionnement de la CTA (centrale thermique d'aspiration) de compensation avec le fonctionnement de la hotte.

Schéma de principe de fonctionnement :



LEGENDE
: air à température ambiante
: air chaud (réchauffé par cuisson)

L'eau chaude sanitaire solaire

La construction de nos bâtiments a été soumise à la RT 2005 pour les bâtiments administratifs et à la RT 2012 pour les bâtiments de la petite enfance. Dans ces deux cas la mise en place de L'ECS (eau chaude sanitaire) solaire a été imposée.

Nous estimons le taux de couverture de notre installation à 50% de nos besoins en fonction des sites. Le pôle technique a une installation sous dimensionnée par rapport à son utilisation journalière. Une réflexion avec l'entreprise est en cours afin d'apporter des solutions efficaces.

Alors que la faible consommation annuelle en eau chaude sanitaire (12m3) relevée sur la crèche de Frouzins, nous permet de dire que le taux de couverture est très important. Mais ce taux de couverture important associé à une faible consommation indique un temps de retour potentiellement long.

Bilan sur les consommations de carburant Axe Sud

Le parc de véhicules de la collectivité est composé de 21 véhicules repartis en 3 familles, les véhicules légers, les véhicules poids lourds et les engins de chantier.

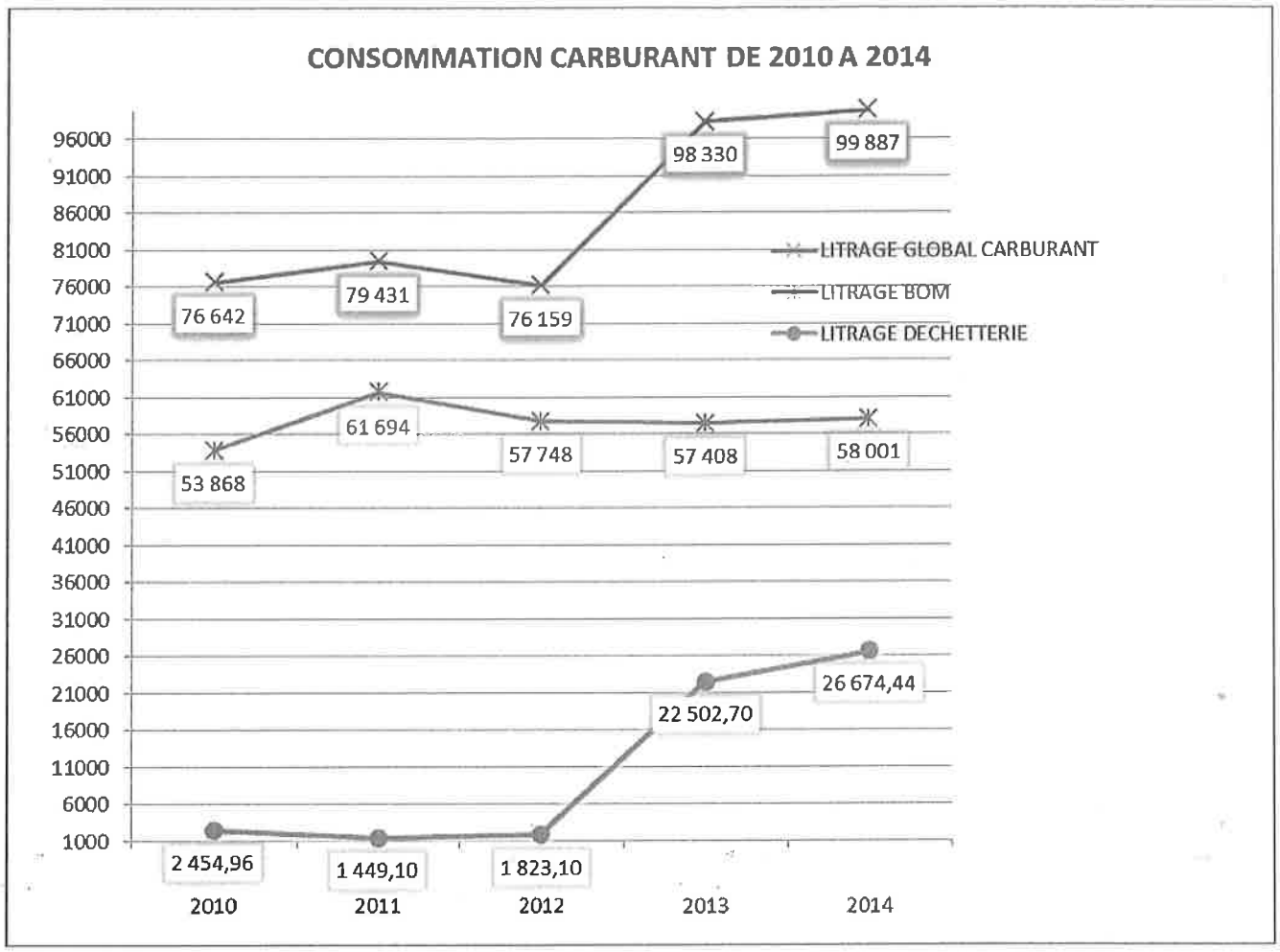
Nous avons établi nos statistiques sur les 5 dernières années de 2010 à 2015.

Le tableau ci-dessous caractérise l'évolution de nos consommations sur l'ensemble du parc de véhicules de la communauté de communes :

LITRAGES CARBURANT

SERVICE	2010	2011	2012	2013	2014
BALAYAGE	10714,19	5222,00	4941,10	6484,30	3572,20
SERVICE TECHNIQUE	3442,80	3014,10	3492,65	4181,50	3721,05
ESPACES VERTS	836,59	1468,80	1478,75	1294,30	1418,75
COLLECTE	53867,72	61694,22	57748,20	57408,20	58001,30
RESTAURATION	4030,25	4453,00	3810,50	3653,40	4145,00
SERVICE ADMINISTRATIF	1295,17	2130,10	2864,70	2805,30	2354,50
DECHETTERIE	2454,96	1449,10	1823,10	22502,70	26674,44
TOTAL	**76641,68**	**79431,32**	**76159,00**	**98329,70**	**99887,24**

Le graphique ci-dessous est une représentation de nos consommations totales avec un focus sur les deux secteurs d'activités les plus consommateurs en carburant (le secteur collecte et la déchetterie) :



Le secteur collecte représente a lui tout seul 58% de nos consommations. Malgré des efforts et une baisse sur les trois dernières années, la collecte en porte à porte avec des «arrêts et démarrages» successifs représente un fonctionnement énergivore en consommation de carburant.

De plus, la reprise en interne de la compétence traitement a eu un impact considérable sur la consommation en déchetterie de par le transport des déchets. En effet l'augmentation de 20 000l en 2013 en est la preuve.

Notre consommation de carburant a augmenté de 23 245l soit 30%, en 5 ans. Les raisons principales sont le passage à 4 équipes de collecte en 2001 et la mise en place d'un service transport pour l'acheminement des déchets, issus de la déchetterie, vers les filières de valorisation.

Que nous impose la loi sur la transition énergétique ?

Le « projet de loi sur la transition énergétique pour la croissance verte » a été adopté le 22 juillet 2015. Ce texte vise à réduire la facture énergétique de la France, à faire émerger des activités génératrices d'emplois et à lutter plus efficacement contre les émissions de gaz à effet de serre.

Les collectivités devront intégrer dans leurs projets cette thématique afin d'atteindre les objectifs fixés.

La politique énergétique de la collectivité devra répondre à cinq grands objectifs, les quatre premiers à l'horizon 2025-2030, le dernier à l'horizon 2050 :

- Réduire notre consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012,
- Réduire notre consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012,

- Porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale d'énergie en 2030 et à 40 % de la production d'électricité,

- Diversifier la production d'électricité et baisser à 50 % la part du nucléaire à l'horizon 2025,

- Réduire nos émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4). La trajectoire sera précisée dans les budgets «carbone».

De véritables réflexions devront être engagées sur notre façon de consommer l'énergie dans nos bâtiments, avec nos véhicules et surtout sur l'intégration d'énergies renouvelables sur le territoire de la communauté de communes.