

RAPPORT MUNICIPAL N° 65/2017 AU CONSEIL COMMUNAL

Rapport intermédiaire

Etat d'avancement du préavis N° 199/2011

« Optimisation énergétique des bâtiments communaux »

Délégué municipal : M. Claude Uldry

I^{re} séance de la commission

Date	Jeudi 12 octobre 2017 à 19h30
Lieu	Ferme du Manoir, Salle de conférences N° 1

Monsieur le Président,
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

I. Introduction

La démarche d'optimisation énergétique initiée par le préavis N° 199/2011 «Optimisation énergétique des bâtiments communaux » (ci-dessous « le préavis ») est actuellement entrée dans sa 5^{ème} année, compte tenu de son démarrage effectif courant 2013.

Ce rapport intermédiaire succède aux rapports N° 169/2014, 227/2015 et 24/2016 précédemment acceptés par votre Conseil.

2. Objectifs et avancement

2.1 Optimisation énergétique

Le préavis fixe comme objectif une réduction de 10% de la consommation d'énergie par les bâtiments communaux Ceci équivaut à une diminution de 1'000'000 kWh¹/an. A fin 2016, la somme des actions d'optimisation énergétique a atteint environ 622'000 kWh/an d'économie, soit 62% de l'objectif fixé.

Les économies d'énergie résultant de l'optimisation continuent donc leur progression, passant de 3.3% à 6.2% de la consommation totale annuelle de référence entre fin 2015 et fin 2016, soit 295'000 kWh/an supplémentaires économisés.

Un objectif supplémentaire de 10% de réduction de la consommation d'eau a été intégré en 2014. Il représente 8'000 m³/an d'économie. A fin 2016, la somme des actions d'optimisation de consommation d'eau a atteint environ 4'600 m³/an d'économie, soit 58% de l'objectif fixé. Les économies d'eau liées à l'optimisation n'ont pas progressé en 2016.

2.2 Optimisation financière

Le préavis fixe comme objectif d'optimisation financière une diminution de 3% des frais d'achat de l'énergie, soit environ 45'000.- CHF/an. A fin 2016, la somme des actions d'optimisation financière atteint environ 69'000.- CHF/an d'économie, soit 153% de l'objectif fixé. Elles ont progressé de 7'600.- CHF/an en 2016. A ces économies récurrentes s'ajoutent des économies ponctuelles totalisant environ CHF 8'000.- en 2016.

2.3 Synoptique

Le tableau suivant résume les objectifs et leurs niveaux d'avancement à fin 2016 et fin 2015 :

	Objectif	Avancement Valeurs absolues au 31.12.2016	Avancement % de l'objectif au 31.12.2016	Avancement % de l'objectif au 31.12.2015
Energie	- 1'000'000 kWh/an	- 622'000 kWh/an	62%	33%
Eau	- 8'000 m ³ /an	- 4'600 m ³ /a	58%	58%
Financière	- 45'000.- CHF/an	- 69'000.- CHF/an	153%	135%

Synoptique des objectifs et avancements

¹ kWh : kilowattheure

3. Incidences financières

3.1 Investissements

L'état global des investissements (travaux et matériel) se présente comme suit :

Travaux d'optimisation [CHF] Total investissement (au 31.12.2016)		Matériel [CHF] Total investissement (au 31.12.2016)	
Préavis	800'000.00	Préavis	50'000.00
Dépensé	185'622.65	Dépensé	31'340.80
Solde	614'377.35	Solde	18'659.20

Etat global des investissements

Au niveau des investissements, CHF 12'152.35 ont financé des actions d'optimisation énergétique au cours de l'année 2016, ce qui augmente l'investissement total à CHF 185'622.65, soit environ 23% du montant disponible. L'investissement en matériel est demeuré quasi inchangé en 2016, avec un total de CHF 31'340.80, soit 63% du montant disponible.

3.2 Tableau de bord

Comme discuté dans les précédents rapports, le plan financier du préavis demeure appliqué uniquement au niveau du tableau de bord qui sera, de par l'acceptation par le Conseil communal du rapport N° 24/2016, abandonné dès 2017. Cette méthodologie dresse le bilan théorique des charges et économies. Les charges de fonctionnement se composent des amortissements et des intérêts sur les investissements, des frais de personnel et des honoraires. Les économies sont constituées par le cumul des résultats des actions d'optimisation, en assumant leur durée illimitée.

Le tableau de bord détaillé, état au 31 décembre 2016, est présenté en annexe 1. Son bilan est illustré ci-dessous :

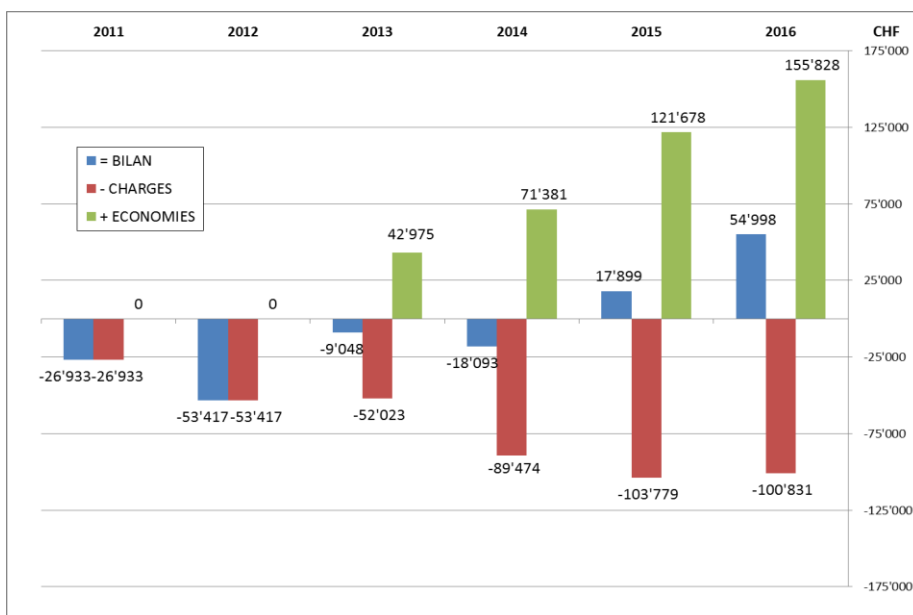


Tableau de bord: représentation graphique

4. Perspectives et développements

4.1 Suite du programme d'optimisation

Progression des économies et de l'investissement

La large progression des économies d'énergie a jusqu'ici été majoritairement liée à des optimisations de l'exploitation. Celles-ci ont généralement pu être déployées avec les installations existantes, donc sans grand investissement et avec des rentabilités immédiates. L'investissement financier est donc resté relativement faible, tant au regard des économies générées que de la somme globale disponible. Les principales ressources ont été constituées par le travail de l'ingénieur du Service architecture et bâtiments, assisté le cas échéant de mandataires externes et en collaboration avec le personnel de la maintenance du Service sports, manifestations et maintenance. A ce stade, le potentiel d'économies dans ce domaine est largement épuisé.

La démarche va donc entrer dans une nouvelle phase et cibler l'amélioration des installations techniques les moins efficaces et les plus énergivores. En lien avec le relèvement de la limite de rentabilité et l'allégement méthodologique introduit avec le rapport N° 24/2016, le crédit va pouvoir être plus efficacement mis à profit pour des améliorations matérielles. Un large potentiel est notamment identifié dans le domaine de l'éclairage, où les évolutions technologiques sont fortes.

Suivi de projet et méthodologie

La méthodologie détaillée dans le précédent rapport N° 24/2016 est dorénavant appliquée.

En résumé, l'utilisation de l'investissement reste scrupuleusement suivie. Chaque dépense financée par le préavis est directement rattachée à une action d'optimisation qui a pour but l'optimisation énergétique et qui génère des économies. Ces investissements se rentabilisent en principe sur la durée de vie de l'installation concernée. La quantification d'économies spécifiques n'est appliquée que dans certains cas significatifs ou pour les investissements les plus conséquents.

4.2 Domaines connexes

L'amélioration de l'efficacité énergétique du patrimoine immobilier de la Ville englobe les domaines de la conception énergétique et de la réalisation des nouveaux bâtiments, de la rénovation du parc existant et de son entretien, ainsi que de son exploitation, en plus de l'optimisation de ses installations techniques. Ces aspects connexes au programme d'optimisation énergétique ayant été mentionnés dans le précédent rapport N° 24/2016, il paraît utile de relever ici certaines réalisations et évolutions dans ces domaines.

Nouvelles constructions et rénovations

L'implication de l'ingénieur du Service architecture et bâtiments dans les grands projets de construction et de rénovation s'est consolidée. La valeur ajoutée apportée par cette expertise interne vis-à-vis des mandataires spécialisés et des entreprises techniques se confirme.

A titre d'exemple, dans le cas de la mise en service du Centre d'entretien des routes et voirie (CERV) qui comporte un concept novateur de récupération de chaleur, ces compétences ont grandement contribué aux mises au point nécessaires à l'atteinte d'un fonctionnement fiable.

Egalement dans le cadre d'un bâtiment tel que le complexe scolaire du Couchant, d'un concept énergétique plus courant mais néanmoins de standard élevé, il a été possible d'améliorer et de centraliser les systèmes de gestion technique afin de faciliter une exploitation optimale, tant en termes économiques qu'ergonomiques.

Par exemple, la mise en place d'un mode « vacances » pour la mise à l'arrêt simplifiée des installations permettra de larges économies pendant de nombreuses années.

Il faut relever que cette implication a évidemment un coût en terme de monopolisation des ressources de l'ingénieur. Il apparaît néanmoins primordial de saisir ces opportunités afin de garantir une exploitation fiable et à moindre coût énergétique tout au long du futur cycle de vie de ces bâtiments. En effet, c'est en amont, dans les études de projet de réalisation, qu'on peut le mieux influencer les choix afin d'y transposer les volontés du Maître d'ouvrage en matière de durabilité écologique et économique.

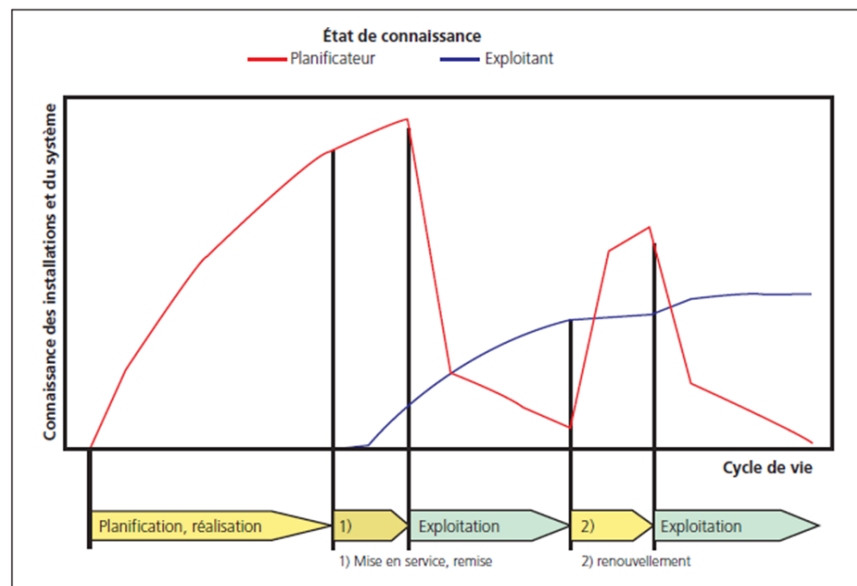
Entretien et exploitation technique

Par la suite, l'efficacité énergétique des bâtiments est grandement influencée par leur entretien et leur exploitation.

Lors de la mise en exploitation des nouvelles installations, un aspect important, géré par le Service architecture et bâtiments, est le transfert de connaissances par les intervenants qui les ont planifiées et réalisées envers le personnel d'exploitation du Service des sports, manifestations et maintenance. Ce concept est illustré par la figure ci-dessous présentant l'évolution de la connaissance des installations sur leur cycle de vie. A cette fin, les échanges et la collaboration entre ces deux Services s'est encore accrue et une démarche similaire s'est développée conjointement avec la maintenance. Il convient de saluer ici l'évolution positive entreprise par la maintenance dans l'exploitation des installations techniques.

Le bon entretien de ces installations reste crucial à leur fonctionnement efficace et fiable. Ce domaine requiert des ressources et des compétences qui demandent encore à être largement développées au sein du Service architecture et bâtiments.

En lien avec l'accroissement du parc immobilier, l'augmentation de la technicité des bâtiments et l'application de la politique énergétique communale, il convient de réexaminer l'adéquation, tant quantitativement que qualitativement, des ressources disponibles et requises dans ces domaines.



Niveau de connaissance des installations techniques
(source: Principes de base pour l'exploitation optimale des installations complexes, SuisseEnergie)

5. Conclusion

Le programme d'optimisation des bâtiments est entré dans sa 5^{ème} année, courant 2017, et bat son plein. A fin 2016, plus de 620'000 kWh sont économisés chaque année. A titre de comparaison, cela correspond à toute l'énergie nécessaire au site scolaire historique du Centre-Ville (école, ancien collège, pavillons et salle de gym inclus).

L'investissement financier est resté relativement faible. A ce stade, la démarche va entrer dans une nouvelle phase et cibler l'amélioration des installations techniques.

L'intégration du programme d'optimisation à une démarche s'étendant aux objectifs globaux d'efficacité énergétique du parc immobilier communal se consolide, en accord avec la politique énergétique et climatique de la Ville, notamment dans les domaines de la conception énergétique et de la réalisation des nouveaux bâtiments, de la rénovation du parc existant et de son entretien, ainsi que de son exploitation.

Au vu de ce qui précède, la Municipalité vous demande, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les Conseillers, de prendre la décision suivante :

Le Conseil communal de Nyon

vu le rapport N° 65/2017 concernant l'optimisation énergétique des bâtiments communaux,

ouï le rapport de la commission chargée de l'étude de cet objet,

attendu que ledit objet a été régulièrement porté à l'ordre du jour,

décide : d'accepter le rapport N° 65/2017 concernant l'état d'avancement du Préavis N° 199/2011 « Optimisation énergétique des bâtiments communaux ».

Ainsi adopté par la Municipalité dans sa séance du 28 août 2017 pour être soumis à l'approbation du Conseil communal.

Au nom de la Municipalité

Le Syndic :

Le Secrétaire :

Daniel Rossellat



P.-François Umiglia

Annexe :

– Tableau de bord 2016

Annexe I : Tableau de bord 2016

Intitulé	Description	Total [CHF]	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CHARGES - de fonctionnement								
Intérêts	Sur solde comptable à an-1 (3%)	11'730	0	440	609	2'239	2'818	5'623
Amortissement optimisation	Sur investissement réalisé à an-1 (15 ans)	20'530	0	0	385	3'743	4'838	11'565
Amortissement matériel	Sur investissement réalisé à an-1 (10 ans)	11'465	0	1'467	1'598	2'196	3'076	3'127
Personnel interne	Spécifique P199, pro rata activité	261'054	0	29'360	34'700	66'500	71'136	59'358
Honoraires externes		121'677	26'933	22'149	14'731	14'796	21'910	21'157
TOTAL CHARGES FONCTIONNEMENT		426'456	26'933	53'417	52'023	89'474	103'779	100'831
ECONOMIES + liées aux actions d'optimisation								
AOE - Actions d'Optimisation Energétique	Estimation des économies réalisées	149'344	0	0	464	10'034	53'330	85'515
AOF - Actions d'Optimisation Financière	(somme des Actions d'Optimisation)	242'519	0	0	42'511	61'347	68'348	70'313
TOTAL ACTIONS ECONOMIES		391'862	0	0	42'975	71'381	121'678	155'828
BILAN =								
Economies - Charges								
TOTAL BILAN		-34'594	-26'933	-53'417	-9'048	-18'093	17'899	54'998