



VILLE DE  
LA TOUR-DE-PEILZ  
*Municipalité*

**PRÉAVIS MUNICIPAL N° 5/2017**

le 22 mars 2017

**Concerne :**

Réponse à la motion de M. Christian Anglada (Les Verts) « Consommer moins grâce aux LEC ».

Au Conseil communal de  
1814 La Tour-de-Peilz

Madame la Présidente,  
Mesdames et Messieurs,

**1. Objet du préavis**

Le présent préavis présente la réponse à la motion de M. Christian Anglada (Les Verts) « Consommer moins grâce aux LEC ».

**2. Préambule**

M. Christian Anglada a déposé la motion « Consommer moins grâce aux LEC » lors de la séance du Conseil communal du 4 février 2015 avec pour objectif d'évaluer l'impact sur la réduction de consommation d'électricité et des coûts d'énergie électrique que représenterait l'installation du système de régulateur et stabilisateur de tension LEC « Lighting Energy Controller » sur le réseau électrique des bâtiments communaux et de l'éclairage public.

**3. Situation**

A l'aube de la mise en œuvre de la stratégie énergétique 2050 de la Confédération en tenant compte de la volonté affichée, voire de la nécessité de réduire la consommation d'énergie électrique, il est pertinent d'examiner toutes les pistes crédibles permettant d'atteindre ce but.

Actuellement le prix de l'électricité est au plus bas sur les marchés, mais de nombreuses taxes et frais d'acheminement rendent le kWh électrique facturé encore assez coûteux (entre 15.60 cts et 21.40 cts par kWh selon les contrats).

Pour répondre de manière appropriée à la motion, un examen de l'ensemble des consommations électriques des bâtiments communaux a permis de faire ressortir le potentiel d'économie réalisable par l'installation d'un système LEC. Les bâtiments locatifs ont été écartés en raison de la faible consommation des locaux communs et donc des faibles économies potentielles pour la commune.

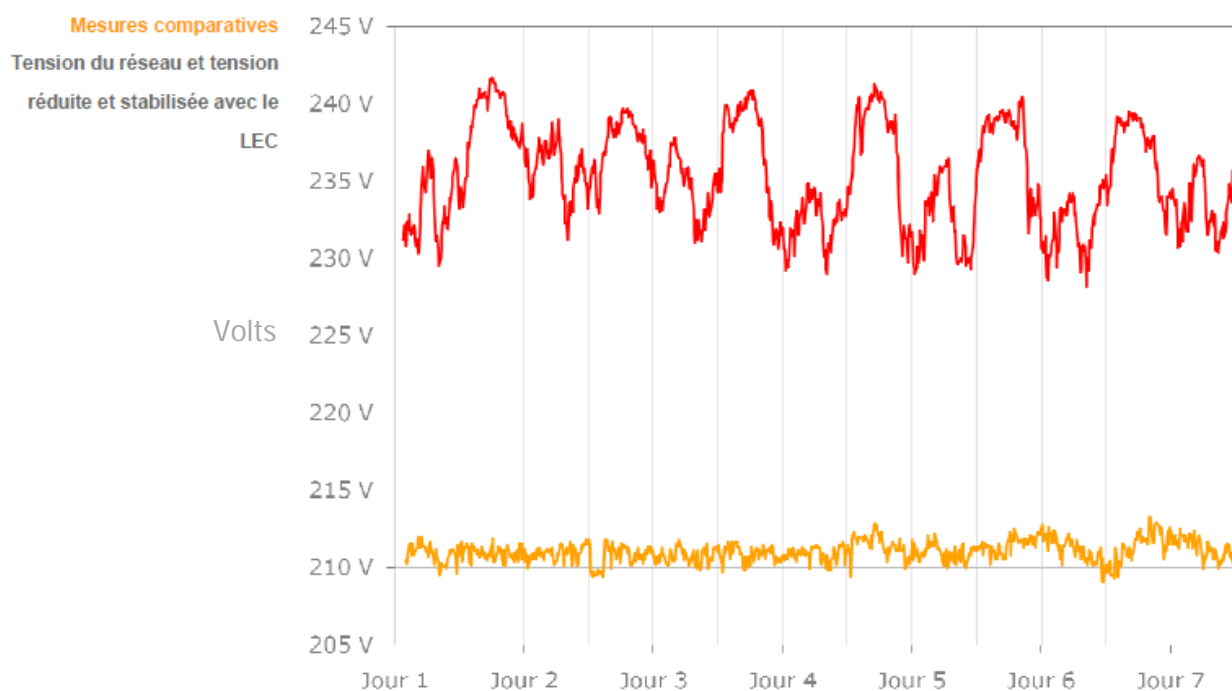


#### 4. Historique

Depuis 1999, la société Lexen à Forel (Lavaux), détentrice du brevet et fabricant des appareils LEC, a réalisé plus de 300 installations pour des écoles, parkings, hôpitaux, centres sportifs, bureaux, restaurants, commerces, industries et immeubles d'habitation.

La tension délivrée par le réseau électrique 230 Volts varie entre 207 et 253 Volts selon la proximité de l'utilisateur avec le transformateur. Les appareils électriques installés dans les bâtiments et vendus en Europe sont conçus pour fonctionner dans la même gamme de tension. L'appareil LEC conjugue deux fonctions, soit, d'une part, amener la tension à 210 Volts et, d'autre part, la stabiliser à cette valeur. Ceci a pour conséquences de réduire la consommation et de prolonger la durée de vie des appareils.

*Graphique de mesures comparatives des tensions dans un bâtiment avant et après l'installation d'appareil LEC*



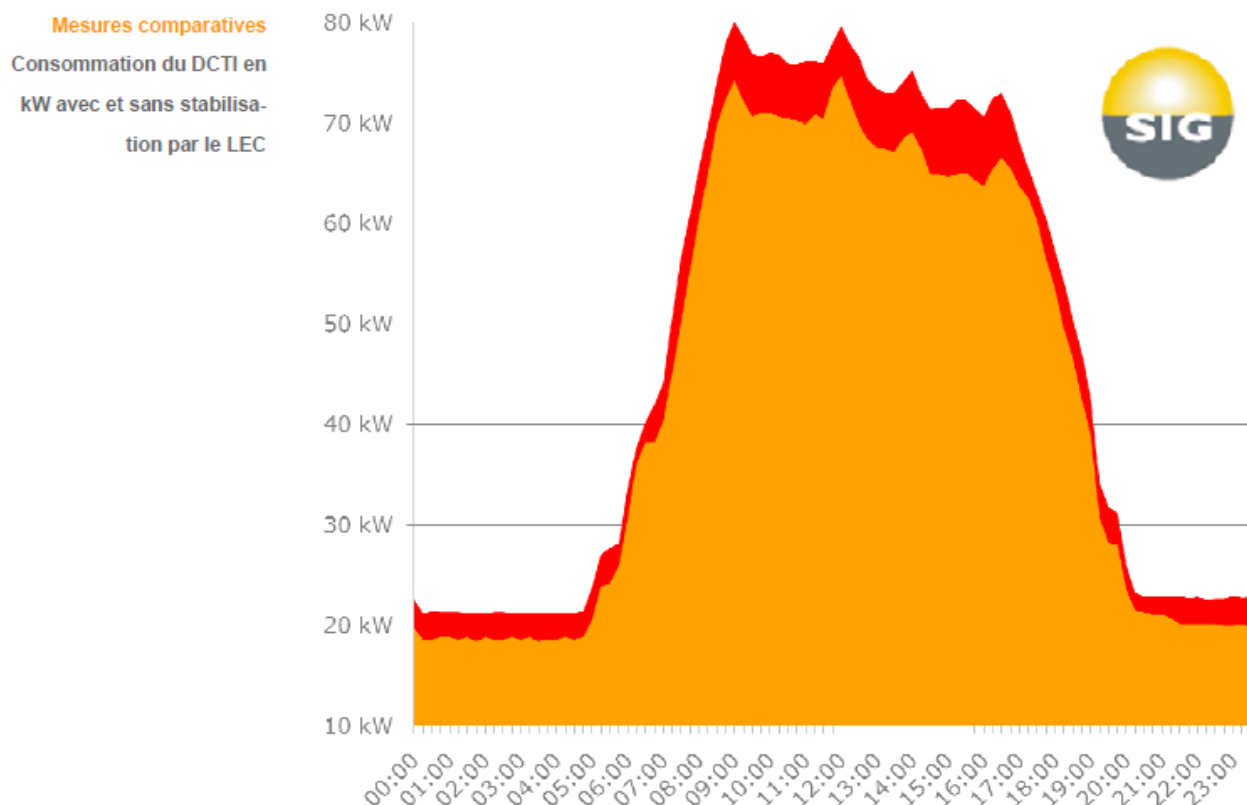
Extrait de la documentation de LEXEN

Ainsi, l'installation des appareils LEC a démontré, dans les conditions appropriées, que des économies sont effectivement réalisables. Cependant et afin d'assurer que les économies attendues soient effectivement atteintes, il faut confirmer au préalable que l'installation électrique est apte à recevoir ces appareils et que le retour sur investissement est garanti.

Pour cela, il est nécessaire de réaliser une mesure de différents paramètres de la consommation électrique (tension, courant, consommation) durant une semaine et 24h/24h. Ces mesures vont permettre, d'évaluer concrètement l'économie potentielle du bâtiment proprement dit, de dimensionner l'appareil LEC, d'établir une offre documentée et de calculer le retour sur investissement (ROI) pour chaque cas.



Graphique de mesure comparatif avant et après l'installation d'appareil LEC dans un immeuble à Genève



Extrait de la documentation de LEXEN

Après avoir sélectionné les bâtiments communaux avec un potentiel d'économie probablement suffisant, la société LEXEN les a équipés d'appareils de mesure permettant d'établir un état des lieux précis et de documenter le potentiel d'économie avec l'installation des appareils LEC.

L'installation de LEC sur le réseau de l'éclairage public n'a pas été évalué dans le cadre de la réponse à cette motion. En effet, cela nécessite une analyse approfondie de l'ensemble du réseau d'éclairage et une étude spécifique à cette application. Or, une étude pour l'optimisation de l'éclairage public est en cours au sein du Service de l'urbanisme et des travaux publics dont les résultats seront donnés dans la réponse à la motion « Fiat Lux » déposée par M. Jean-Yves Schmidhauser (PS).

## 5. Le projet

Pour permettre d'évaluer l'impact de réduction de la consommation électrique par l'installation de LEC, les bâtiments suivants ont été présélectionnés sur la base de leur consommation électrique annuelle facturée.

1. Le complexe du Collège des Mousquetaires, comprenant le collège, la Salle des Remparts, la salle de gymnastique et la piscine.
2. Le Collège des Marronniers et sa salle de gymnastique.
3. Le Collège de Bel-Air et sa salle de gymnastique.
4. Le bâtiment de La Faraz abritant les secteurs de Voirie et Parcs et jardins, l'atelier de menuiserie ainsi que les ambulanciers.



En raison de la vétusté de ses installations et du futur projet de construction d'un nouveau collège, le bâtiment Courbet n'a pas été pris en considération dans cette étude.

Lors de la rénovation de la Maison de commune, les appareils d'éclairage et certains appareils techniques seront remplacés après les travaux. En conséquence, ce bâtiment n'a pas non plus été retenu pour ces mesures.

Les résultats des mesures et les économies potentielles établis par la société LEXEN sont résumés dans le tableau récapitulatif ci-dessous :

Site	Consommation annuelle		Economie potentielle sur la consommation annuelle			Economie sur la durée de vie des appareils	Economies totales arrondi
	kWh	Fr.	%	kWh	Fr.	Fr.	Fr.
Complexe des Mousquetaires	422'000	65'832	13.5	57'069	8'903	8'397	17'300
Collège des Marronniers	64'488	12'704	14.5	9'336	1'839	1'711	3'550
Collège de Bel-Air	61'664	13'134	11.9	7'339	1'563	1'431	3'000
Bâtiment de la Faraz	67'916	14'262	12.2	8'270	1'737	1'622	3'360
<b>TOTAL</b>	<b>616'068</b>	<b>105'932</b>		<b>82'014</b>	<b>14'042</b>	<b>13'161</b>	<b>27'210</b>

- La consommation annuelle correspond à la consommation facturée en 2015.
- L'économie potentielle sur la consommation annuelle provient d'un abaissement de la tension du réseau par rapport à une mesure effectuée sur chaque bâtiment.
- L'économie annoncée sur la durée de vie des appareils correspond à une estimation de l'entreprise LEXEN résultant d'un prolongement de la durée de vie des appareils électriques résultant de la stabilisation de la tension.

**6. Les coûts**

Le coût pour la réalisation de l'ensemble de ces mesures et l'établissement d'un rapport complet s'élève à Fr. 4'000.--. Ce montant a été prélevé sur le compte N°300.3185.00 « Honoraires, études expertises du Service domaines & bâtiments ».

Au vu de la rentabilité avérée sur le complexe des Mousquetaires (voir § 8 conséquences financières), il est proposé au Conseil communal de procéder de suite à l'installation d'un LEC pour ces bâtiments et de la financer par le biais du compte affecté « Energies renouvelables et développement durable ».

Selon l'estimation financière proposée par la société LEXEN :

Achat d'un stabilisateur de tension LEC	Fr.	67'800.--
Frais de pose et raccordement	Fr.	12'000.--
Suivi des travaux, schémas, mise en service	Fr.	2'100.--
<b>TOTAL</b>	Fr.	<u>81'900.--</u>
TVA 8 %	Fr.	<u>6'552.--</u>
<b>TOTAL</b>	Fr.	<u>88'452.--</u>
Divers imprévus	Fr.	<u>1'548.--</u>
<b>TOTAL de l'investissement</b>	<b>Fr.</b>	<b>90'000.--</b>

**7. Planning**

Décision du Conseil communal	3 mai 2017
Installation d'un LEC	dès juin 2017
Suivi des résultats	dès juillet 2017



## 8. Conséquences financières

Le tableau ci-dessous résume les conséquences financières et de retour sur investissement pour l'installation de LEC sur les bâtiments sélectionnés

Site	ROI (retour sur investissement)						
	Investissement	Economie seulement sur la facture d'électricité		<b>Inclus économie sur la durée de vie de 50% des appareils</b>		Inclus économie sur la durée de vie de 100% des appareils	
		Fr.	Fr.	An	Fr.	An	Fr.
Complexe des Mousquetaires	81'900	8'903	9	<b>13'103</b>	<b>6</b>	17'300	5
Collège des Marronniers	34'600	1'839	19	<b>2'699</b>	<b>13</b>	3'550	10
Collège de Bel-Air	32'100	1'563	21	<b>2'283</b>	<b>14</b>	2'994	11
Bâtiment de la Faraz	30'100	1'737	17	<b>2'547</b>	<b>12</b>	3'359	9
<b>TOTAL</b>	<b>178'700</b>	<b>14'042</b>	<b>13</b>	<b>20'632</b>	<b>9</b>	<b>27'203</b>	<b>7</b>

Il ressort une économie potentielle totale de Fr. 14'000.--/an pour un investissement total évalué à Fr. 178'700.--.

Pour éviter une évaluation trop optimiste, un comparatif prenant en compte des économies sur seulement sur 50 % des appareils a été pris en considération.

Au vu de ces résultats, seul le site du complexe des Mousquetaires comporte un retour sur investissement suffisamment intéressant pour mettre en œuvre une telle installation.

En effet, dans les autres bâtiments et en raison de l'obsolescence prévisible dans un avenir proche des appareils électriques et les installations techniques, ceux-ci sont susceptibles d'être remplacés par du matériel plus performant pendant la durée d'amortissement et péjorer le résultat financier. Or cette durée d'amortissement est déjà suffisamment longue et pourrait alors dépasser l'espérance de vie des LEC estimée à 20 ans.

## 9. Personnel communal

Néant.

## 10. Développement durable

### a. Social

Pas d'incidence.

### b. Economique

L'installation de système LEC sur les bâtiments communaux peut être économiquement rentable à moyen terme, pour autant que la situation se révèle intéressante à l'issue de mesure préalable. Ce qui semble être le cas pour le complexe des Mousquetaires.

### c. Environnement

L'installation de système LEC permet une réduction de la consommation d'électricité de 12 % à 13.5 % et augmente la durée de vie des appareils électriques raccordés limitant ainsi également les déchets.



## **11. Conclusions**

En conclusion, nous vous demandons, Madame la Présidente, Mesdames et Messieurs, de bien vouloir voter les conclusions suivantes :

Le Conseil communal de La Tour-de-Peilz,

- vu le préavis municipal N° 5/2017,
- oui le rapport de la commission chargée d'examiner ce dossier,
- considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour,

### **décide :**

1. d'accorder un crédit de Fr. 90'000.-- pour l'installation d'un LEC au collège des Mousquetaires, à passer par le débit du compte N° 9143.082.00 « LEC au Mousquetaires » ;
2. d'autoriser la Municipalité à amortir cet investissement sur une période de 10 ans, soit Fr. 9'000.-- par année, par le compte N° 9280.003.00 « Affecté-Energies renouvel. dévelop. dur. » doté à ce jour de Fr. 457'300.-- ;
3. de financer cet investissement par la trésorerie courante ;
4. d'accepter la réserve pour les hausses légales éventuelles ;
5. de considérer que le présent préavis répond à la motion de M. Christian Anglada (Verts) « Consommer moins grâce aux LEC » ;
6. de considérer que l'optimisation et la réduction de consommation pour l'éclairage public seront développés dans la réponse à la motion « Fiat Lux » déposée par M. Jean-Yves Schmidhauser (PS).

AU NOM DE LA MUNICIPALITÉ

Le syndic :

Le secrétaire :

  
Alain Grangier

  
MUNICIPALITÉ DE LA TOUR-DE-PEILZ  
CANTON DE VAUD  
LIBERTÉ ET PATRIE

  
Pierre-A. Dupertuis

Annexe :

- Motion de M. Christian Anglada (Verts) « Consommer moins grâce aux LEC »

Déléguée municipale : Mme Taraneh Aminian

Adopté par la Municipalité le 27 février 2017



# Consommer moins d'électricité grâce aux LEC

## (Lighting Energy Controller)

### Motion

La tension de notre réseau d'alimentation électrique est normée à 230 volts, mais celle-ci connaît des variations de  $\pm 10\%$ . Ces variations augmentent inutilement notre consommation en électricité et donc nos factures d'électricité.

Un dispositif dénommé LEC (Lighting Energy Controller) est capable de stabiliser la tension électrique sur les lampes, de réduire leur consommation électrique d'environ 10-30 % et de diminuer l'échauffement de leurs composants, ce qui augmente notablement leur durée de vie.

Différentes études ont prouvé l'efficacité de ces LEC

([http://www.lexen.ch/economie\\_energie/produits/hes\\_test\\_batterie\\_compensation\\_puissance\\_cosi\\_nus\\_phi\\_lec.php](http://www.lexen.ch/economie_energie/produits/hes_test_batterie_compensation_puissance_cosi_nus_phi_lec.php)) et une certification selon les normes européennes le confirme

([http://www.lexen.ch/economie\\_energie/produits/certification\\_norme\\_europeenne\\_lec.php](http://www.lexen.ch/economie_energie/produits/certification_norme_europeenne_lec.php)).

Au parking Panorama de Vevey, un système LEC a été installé en 2006 sur l'éclairage des trois niveaux du parking avec pour résultat une baisse de 25% de la consommation d'électricité. Le retour sur investissement s'est fait en moins d'une année. Une telle économie n'a été possible que parce que le parking est éclairé en permanence. Si la durée d'éclairage était standard, la diminution de consommation d'énergie et le retour d'investissement seraient moindres, mais resteraient toutefois tout à fait intéressants.

Ces systèmes LEC peuvent être implantés dans toutes sortes de lieux et de bâtiments. Ils peuvent être installés à tout moment et non seulement lors de construction ou de rénovation de bâtiments. A Corseaux-sur-Vevey, un système LEC a été installé sur l'éclairage public, à Montreux dans des écoles, à Genève et Moudon pour des bâtiments locatifs.

Pour réduire les coûts de l'électricité à la charge de la commune, je demande à la municipalité de réaliser une étude sur l'investissement qui serait nécessaire à l'installation de systèmes LEC sur l'ensemble des bâtiments communaux et sur l'éclairage public ainsi que sur les conditions d'amortissement d'un tel investissement. Je demande que soit établi dans cette étude un bilan de la consommation d'électricité avec et sans l'installation d'un système LEC.

Je demande que ma motion soit prise en considération et qu'une commission soit nommée à cet effet.

Christian Anglada, le 29 décembre 2014