

Préavis n° 656/22

# **Crédit cadre 2022-2026 pour le renouvellement et la modernisation de l'éclairage public**

Déléguée municipale  
Mme Evelyne Perrin

Grandson, le 14 novembre 2022

# Table des matières

1. Préambule
2. Description du projet
3. Aspects financiers
4. Financement
5. Conclusions

## 1. Préambule

L'efficacité énergétique est l'un des objectifs clés visé par la stratégie énergétique 2050. Grâce aux développements technologiques récents, la modernisation des installations d'éclairage public existantes offre un potentiel d'économie appréciable pouvant s'élever à plus de 50% tout en garantissant un confort équivalent ou supérieur aux anciennes technologies, avec un retour sur investissement intéressant.

La Municipalité s'efforce de développer une vue globale de l'éclairage sur son territoire afin de mettre en place une stratégie cohérente. En s'appuyant sur des recommandations et des stratégies récentes, couplées à une gestion intelligente de l'éclairage, les actions proposées dans ce préavis contribueront à une diminution de la pollution lumineuse, de la consommation énergétique et des coûts d'exploitation.

Le présent préavis propose un financement du renouvellement de l'éclairage public qui permettra d'une part de répondre à cette vision globale et d'autre part de concrétiser les objectifs du Plan Energie et Climat Communal (PECC) concernant l'éclairage public.

### 1.1. Historique

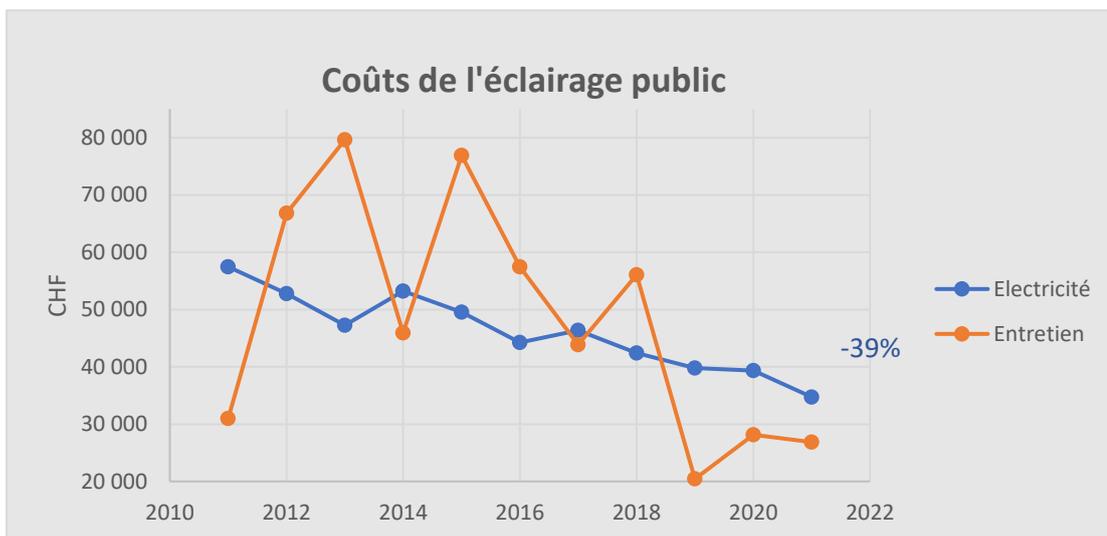
En 2010, un mandat a été confié à Romande Energie pour établir un Plan directeur de l'éclairage public. Cette analyse avait permis de déterminer l'état de l'ensemble de l'équipement servant à l'éclairage public, comprenant les luminaires, les mâts, les câbles et les armoires électriques. Sur les 570 points lumineux recensés alors, 206 étaient des lampes à vapeur de mercure et 20 à incandescence, soit près de 40 % des luminaires avec une très mauvaise efficacité énergétique. Le solde était composé de lampes à vapeur de sodium et de tubes fluorescents. La valeur budgétaire du parc d'éclairage était alors de CHF 1'700'000.-.



Sur la base de cet état des lieux, Romande énergie recommandait alors un investissement de CHF 100'000.- à CHF 120'000.- par an pour améliorer les équipements considérés comme vétustes et pour assurer le renouvellement dit « normal » de l'éclairage, ceci sur une période de 10 ans afin de maintenir notre parc à l'état « en ordre » et « neuf » à 70%.

Le plan directeur de l'éclairage public a servi de référence pour le choix des priorités de renouvellement des équipements d'éclairage. Ces choix ont également été dictés par les autres priorités de dépenses en fonction des possibilités budgétaires allouées par le Conseil à la Municipalité. Les investissements pour l'entretien de l'éclairage de 2011 à 2021 ont été en moyenne de CHF 48'500.- par année, hors préavis.

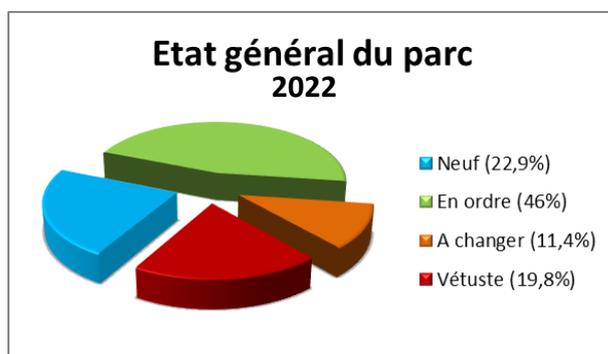
On peut constater sur le graphique suivant que ces dépenses ont été efficaces puisque les coûts de l'éclairage ont baissé de 39% depuis 2011 alors que le prix du kWh est resté constant. Bien que l'élimination des ampoules peu efficaces et énergivores ait une influence directe sur les charges communales, il faut noter toutefois que ce poste n'a représenté que 0,18 % des charges en 2021, un montant presque symbolique.



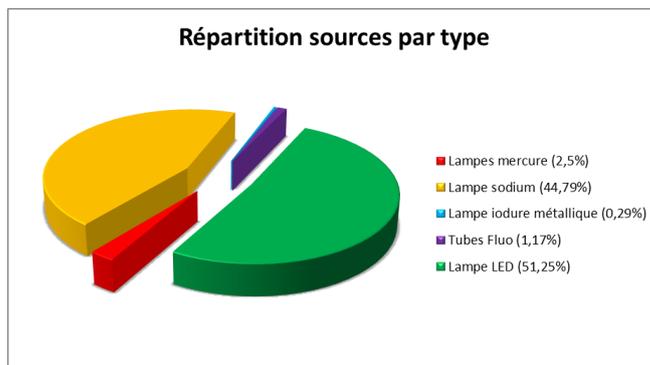
Les coûts d'entretien exposés ici concernent uniquement les investissements liés aux améliorations de l'éclairage.

## 1.2. Situation actuelle

En 2022, le parc d'éclairage public a évolué. Il comporte aujourd'hui 680 luminaires, puisque de nouvelles rues ont été éclairées depuis 2011, et sa valeur budgétaire est de CHF 1'900'000.-. Le graphique ci-dessous montre en revanche que son état est presque identique à celui de 2011 (31% de lampes vétustes ou à changer), malgré les investissements consentis qui n'ont pas permis un renouvellement suffisant du parc.



Au 31.10.2022, l'éclairage public est toutefois en LED à 51.25% et les lampes à incandescence ont été totalement remplacées. Il reste aujourd'hui encore à changer environ 332 luminaires dont 17 lampes à vapeur de mercure (interdites de vente depuis 2015) ainsi que différentes lampes à sodium et autres néons.



Cet état général du parc a permis d'estimer, début 2022, les investissements suivants nécessaires sur 10 ans, incluant les mâts et les câbles :

- un investissement dit de « rattrapage » de CHF 60'000.- par an nécessaire pour faire disparaître l'état « vétuste » ;
- un investissement dit de « renouvellement » de CHF 64'000.- par an pour maintenir l'éclairage en bon état, basé sur la valeur du parc et sa durée de vie projetée.

C'est sur la base de ces estimations que les coûts de ce préavis ont été calculés sur 5 ans, à l'exclusion des mâts et des câbles.

## 2. Description du projet

### 2.1. But du projet

Nous devons aujourd'hui poursuivre la modernisation de l'éclairage public en passant 90% des luminaires en LED avec en plus la possibilité de faire de la détection de mouvement. Ces nouveaux luminaires réduiront notre consommation électrique et la détection améliorera le confort des habitants en permettant des réductions d'intensité lumineuses et des extinctions ciblées.

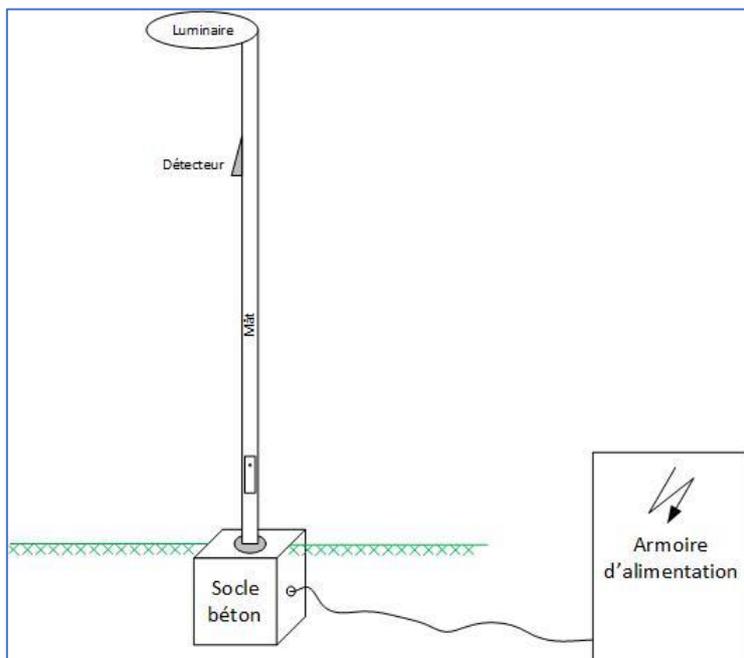
D'autre part, une partie de notre éclairage public, à savoir 24 armoires d'alimentation, est actuellement encore facturée au forfait, ce qui ne met pas en valeur les économies d'énergie déjà réalisées. En outre, lorsque plus de trois luminaires continus sont changés, Romande Energie nous impose la mise sous compteur de l'alimentation. Le passage au compteur permettra donc une comptabilité précise de la consommation. De cette manière les abaissements ponctuels de l'intensité lumineuse et l'extinction nocturne pourront avoir un réel impact sur les coûts de l'énergie.

En dernier lieu, il existe la possibilité de relier les luminaires à la télégestion. Cette dernière solution permet d'optimiser la gestion des luminaires et d'agir sur la gradation de leur flux lumineux, de manière flexible et à distance, afin de réaliser des économies d'énergie. En outre ce système nous donnera la possibilité d'effectuer plus facilement des extinctions et d'identifier rapidement les pannes ou les dysfonctionnements. Il nous offrira également la possibilité de

n'éclairer que les passages piétons lors d'une extinction nocturne. Pour rappel le canton de Vaud nous impose d'éclairer les passages piétons en tout temps

Ce projet prend en compte uniquement le changement des luminaires et la mise sous compteur des alimentations. Les mâts et les câbles ne sont pas pris en considération car leur changement nous contraindrait à intervenir sur le sous-sol. Ces renouvellements seront donc effectués au gré des différents projets routiers.

### Schéma d'un point lumineux



## 2.2 Potentiel d'économie financière et énergétique

Le tableau suivant présente les économies financières et énergétiques qui seront réalisées au terme du projet.

Nombre d'heures d'utilisation annuel par point lumineux	4252 h
Abaissement autonome projeté 23h-5h	50 %
Consommation actuelle	162363 kWh
Consommation après passage en LED+abaissement	57199 kWh
<b>Economie d'énergie au terme du projet</b>	<b>105164 kWh</b>
Prix de l'énergie (2023)	0,35 CHF
<b>Economie sur les coûts</b>	<b>36807 CHF/an</b>

La facture énergétique diminuera progressivement selon l'état de mise en œuvre du projet.

Les améliorations prévues dans ce préavis n'auront en revanche qu'un faible impact sur le budget annuel dédié à l'éclairage public durant ces cinq prochaines années. Contrairement à ce préavis qui ne concerne que les luminaires et leur système d'allumage, le budget est en effet également consacré à la maintenance courante, aux contrats d'entretien et aux imprévus et inclut la maintenance des mâts, des câbles et de tout ce qui touche au génie civil et aux

infrastructures. Dès 2028, les contrats de maintenance pourront être revus à la baisse suite à la mise en œuvre de ce préavis et entraîneront donc une nette réduction du budget d'entretien annuel.

### 3. Aspects financiers

Nous avons la possibilité d'effectuer les travaux par étape : dans un 1<sup>er</sup> temps changer les luminaires et les mettre sous compteur, dans un 2<sup>ème</sup> temps installer des détecteurs de mouvement, ce qui permettra par la suite de mettre en place un éclairage dynamique. La 3<sup>ème</sup> phase consistera à installer la télégestion.

Ces trois opérations successives permettront jusqu'à 75% d'économie d'énergie par rapport à aujourd'hui.

Ainsi le projet propose la mise en œuvre des actions suivantes sur cinq ans :

Changement luminaires + compteurs : CHF 307'724.- TTC

Système de détection CHF 246'048.- TTC

Système de télégestion CHF 121'000.- TTC

**Total :** CHF 674'772.- => CHF 134'954.- par année

### 4. Financement

Au vu de montant de l'investissement annuel, nous proposons de le financer par la trésorerie courante.

Au niveau de la nature des travaux à effectuer, la Municipalité propose de les amortir sur une durée de 20 ans.

Les incidences au niveau des futurs budgets seront les suivantes [en CHF] :

Incidences financières budgets futurs		2023	2024	2025	2026	2027	Total	Dès 2028
Montant de l'investissement		135 000	135 000	135 000	135 000	135 000	675 000	
Amortissement : durée 20 ans	431,331	6 750	13 500	20 250	27 000	33 750	101 250	33 750
Entretien de l'éclairage public	431,314							-4 000
Economie d'énergie	431.312.3	-7 400	-14 800	-22 200	-29 600	-37 000	-111 000	-36 800
<b>Total incidences financières</b>		<b>-650</b>	<b>-1 300</b>	<b>-1 950</b>	<b>-2 600</b>	<b>-3 250</b>	<b>-9 750</b>	<b>-7 050</b>

