



COMMUNE DE CORCELLES

Près Payerne

MUNICIPALITE

Tél. 026/660.25.62

Fax 026/660.17.76

commune@corcelles.ch

1562 Corcelles, le 25 octobre 2022

**AU CONSEIL COMMUNAL DE
CORCELLES/Payerne**

PREAVIS N° 11/2022

**Assainissement de tout le parc d'éclairage public.
Remplacement des luminaires par des LED connectés.**

Nomenclature :

LED : « Light-Emitting-Diode » est un composant électronique qui émet de la lumière.

OICF : Ordonnance sur les installations électriques à courant fort.

SLG : Association suisse pour l'éclairage.

Monsieur le Président,
Mesdames, Messieurs,

1. PRÉAMBULE

La Municipalité a récemment procédé à un inventaire de son parc d'éclairage public existant. L'analyse de ce dernier démontre qu'il est nécessaire de l'assainir afin d'améliorer son efficacité.

En effet, un éclairage inadapté impacte tant la biodiversité que les humains par sa pollution lumineuse et engendre un gaspillage d'énergie. Grâce au développement de nouvelles technologies, la modernisation de l'éclairage public offre un grand potentiel d'économie d'énergie et une économie financière non négligeable.

Au vu de ce qui précède, la Municipalité souhaite intégralement remplacer ses luminaires existants par des LED qui permettront d'intégrer divers scénarios dans le but d'abaisser leurs intensités selon les besoins propres à chaque secteur du village.

Ce nouvel éclairage sera conforme aux directives et ordonnances en vigueur et répondra aux recommandations du « plan climat vaudois ».

2. SITUATION EXISTANTE

La commune possède 451 points lumineux, dont 149 avec des lampes LED.

Les différents relevés sur le terrain ont permis de récolter de nombreuses informations utiles en tenant compte de l'environnement de chaque point lumineux et de la situation d'implantation.

2.1 Candélabres et supports de points lumineux

Il est relevé de nombreux types de candélabres et de supports dans les différentes rues de la Commune, avec pour une même rue, plusieurs types mixtes avec des hauteurs de points lumineux différents et de disposition pas toujours uniforme. Majoritairement, l'état des candélabres, mâts et supports est satisfaisant à bon. Par conséquent, ils pourront être utilisés pour le remplacement de luminaires.

Certains candélabres sont relativement anciens et nécessiteront peut-être une réparation. Leur état sera analysé lors du prochain contrôle OICF à la conformité des coupe-circuits. Le cas échéant, il faudra prévoir leurs remplacements.

D'autres candélabres pourraient être raccourcis, afin d'accueillir des luminaires à plus basse consommation et pour réduire la pollution lumineuse. Quelques supports de luminaires pourraient être adaptés, renforcés ou remplacés.

Proportion des types de support : **95 %** sur candélabre, **2 %** sur poteau en bois, **1 %** dans borne, **1 %** sur console/support, **1 %** sur autre



Candélabre en acier galvanisé droit type 1



Candélabre en aluminium droit



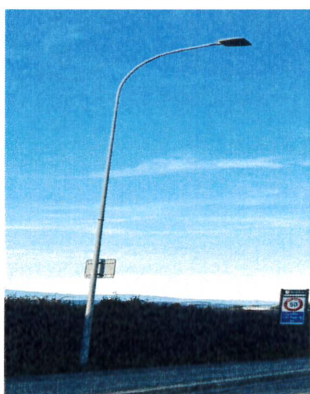
Candélabre en acier galvanisé droit type 2



Candélabre en acier galvanisé droit type 3



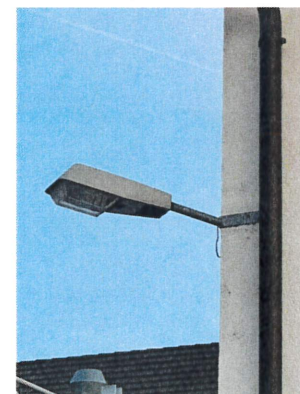
Mât en bois droit avec support



Candélabres à fouet en acier galvanisé type 1



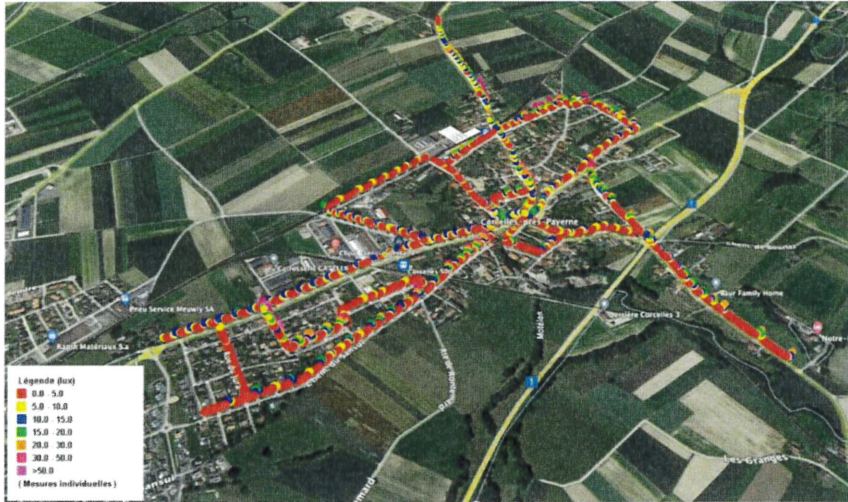
Candélabres à fouet en acier galvanisé type 2



Support en applique

2.2 Luminaires et sources lumineuses

Pour certaines zones mesurées, l'éclairage en lux est manquant de plus de 2/3. D'autres points sont exposés et le ratio d'éblouissement peut être important. Une série de lampes n'est pas idéalement positionnée sur leurs supports, les flux d'éclairage sont donc mal dirigés et ne sont pas concentrés sur la route ou les trottoirs.



Aperçu global des mesures de la Commune



Véhicule et équipement de mesures automatisé par positionnement GPS

Il a été relevé plusieurs types de lampes et de sources lumineuses avec les constats suivants :

- pas étanches / diffusions de lumière pas ciblées / pas adaptées aux normes actuelles / pas assez ou trop puissantes par rapport aux zones concernées

Type de lampes :



Lampe à décharge 1



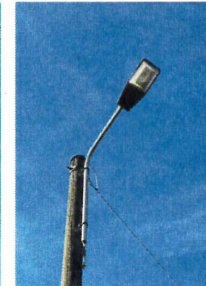
Lampe à décharge 2



Lampe à décharge 3



Lampes à décharges 4



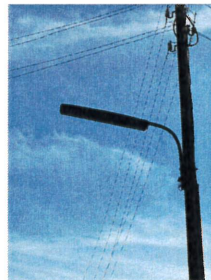
Lampe à décharge 5



Lanterne à décharge



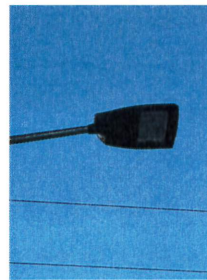
Lampe à décharge 6



Tube fluo EP



Luminaire LED indirect



Luminaire LED type 1



Luminaire LED type 2



Luminaire LED type 3

Vue aérienne de nuit
du village



2.21 Lampes à décharge

La Commune est dotée de 302 lampes à décharge sans possibilité de diminuer leur intensité. Leur efficacité énergétique est globalement mauvaise. Le rendu lumineux est faible et la température de couleur est relativement basse (de 2200-2700 kelvin), ce qui provoque un contraste significatif et une importante réflexion.

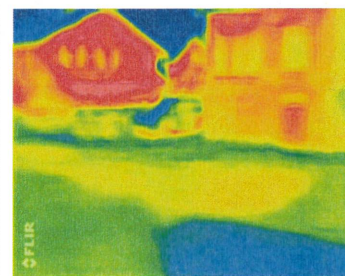
A noté que 65 % des flux lumineux ne sont pas dirigés correctement sur la route/la zone de manière conforme. Pour les plus anciennes sources, leur rendement est de seulement 25-40 % de la valeur consommée.

La consommation énergétique est importante et les coûts de maintenance actuels et à venir sont/seront élevés. 7 luminaires sur 10 ne sont plus conformes aux directives SLG.

La direction du flux lumineux dans le milieu urbain et les zones rurales doit être maîtrisée et doit répondre aux différentes normes SIA ainsi qu'aux ordonnances et directives en vigueur.



Exemple tiré des recommandations SLG



Exemple, mauvaise direction du flux, réflexion aux abords

2.22 Luminaires LED

La Commune possède **149** lampes LED.

Les luminaires LED sont sans ou avec un seul palier de diminution d'intensité à 50 %. La majorité des luminaires n'offrent pas de possibilité d'abaissements supplémentaires et/ou l'intervention sur le driver (programmation) nécessite le démontage du luminaire et l'ouverture en atelier.

A noter que 60 % des luminaires pourraient accueillir une solution de connectivité moyennant une modification et un re-câblage.

Tous les luminaires LED sont équipés de verre non adapté et mal orienté, ce qui diminue de 15 à 25 % l'efficacité lumineuse. En effet, sur certains tracés, la précision des flux dans les optiques n'est pas adaptée.

La majorité des luminaires sont hors de la période de garantie.

2.3 Consommation globale

La consommation d'énergie globale annuelle est de 133 000 kW (133 mio. de watt). Cette valeur est calculée selon la consommation de chaque luminaire et basé sur un allumage usuel de 4200 heures par année civile.

Cela correspond à 129 tonnes d'émission de CO₂ => **5x**



3. PROJET

3.1 Assainissement :

Les emplacements et les mâts seront conservés. Des adaptations seront néanmoins nécessaires sur quelques mâts.

Il est prévu de remplacer la totalité des 451 luminaires par des nouveaux LED connectés, y compris ceux déjà équipés en LED. En effet, le coût pour l'ajout d'une connectivité sur un luminaire LED existant est plus cher que son remplacement complet. De plus, il n'est pas possible d'ajouter une connectivité sur 40 % d'entre eux, soit 60.

3.2 Système de connectivité :

La connectivité des LED, couplés à un système de gestion intelligent permettra à la commune d'intégrer divers scénarios pour diminuer la lumière dans certains secteurs du village, voire son extinction complète.

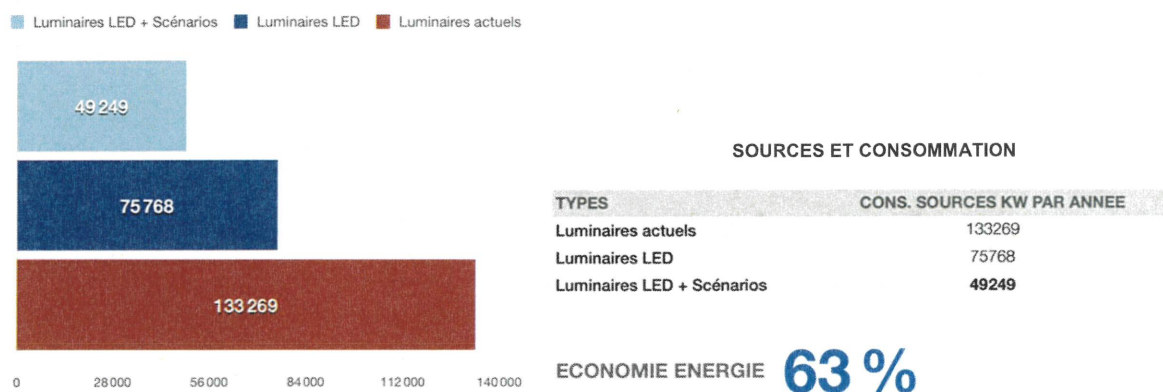
Chaque luminaire devient ainsi connecté, pouvant émettre un ordre à d'autres luminaires où qu'il se trouve dans la Commune, suivre un scénario individuel prédéfini, faire dérogation à son programme selon certains événements et recevoir des tâches à exécuter à distance. La communication étant bidirectionnelle, la remontée d'informations, telles que le comptage, la consommation d'énergie ainsi que toutes les informations relatives à son fonctionnement et ses capteurs sont repris de manière simple à distance depuis n'importe quel ordinateur, tablette ou smartphone.

Exemples de scénarios :

- Abaissement nocturne par zone selon chaque tranche d'horaire définie préalablement (par ex. de 18h – 22h = 100 % => de 22h – 24h = 70 % => de 24h – 06h = 30 % => de 06h – 08h = 100 %).
- Détection par infrarouge (par ex. à chaque passage = 100 % ou l'intensité se fait selon le nombre de mouvement sur un temps donné).
- Extinction programmée sur des zones de faible passage.

3.3 Economie d'énergie

Le couplage de la connectivité à des luminaires LED ultra-performants conçu spécialement pour chaque rue (emplacement), grâce à de nombreuses optiques spécifiques, dirigeant la lumière avec précision, permettra une importante diminution de consommation d'énergie.



4. COÛTS DE L'ASSAINISSEMENT

Le montant prévu pour ces travaux se base sur des offres reçues.

Fourniture des 451 luminaires LED	Fr.	170'000.00
Travaux, installations et branchements	Fr.	52'000.00
Connectivité	Fr.	43'000.00
Adaptation de divers mâts	Fr.	5'000.00
Divers et imprévus (2 %)	Fr.	5'000.00
Total HT	Fr.	275'000.00
TVA de 7,7 %	Fr.	21'175.00
Total TTC	Fr.	296'175.00

5 FINANCEMENT

Les travaux relatifs à cet assainissement figurent à la position 18 « Assainissement éclairage public » sur le plan des investissements avec recours à l'emprunt.

Pour rappel, la Commune perçoit chaque année une indemnité liée à l'usage du sol pour la distribution et la fourniture en électricité via le Groupe E (préavis 14/2006). Cette ristourne qui représente env. Fr. 80'000.-- pour l'année 2021 (soit 0.7 ct/kWh consommés par année sur le territoire communal), servira à couvrir en partie les frais de cet investissement.

Au vu de la trésorerie actuelle qui se montent à ce jour à environ Fr. 4'630'000.--, la Municipalité propose de financer cet investissement avec les liquidités courantes et de renoncer à un emprunt.

6 CONCLUSIONS

Au vu de ce qui précède, la Municipalité a l'honneur de demander au Conseil communal la nomination d'une commission pour étude et rapport sur cet objet. M. Pierre-André Rapin, municipal responsable, est à disposition de ladite commission pour tout complément d'information.

En conclusion, nous vous proposons de voter la résolution suivante :

Le Conseil communal de Corcelles-près-Payerne, après avoir entendu le rapport de la commission sur le préavis 11/2022, décide :

Art. 1

D'accorder à la Municipalité un crédit de Fr. 296'175.-- pour effectuer les travaux d'assainissement de l'éclairage public tels que présentés.

Art. 2

De financer ces travaux par les liquidités courantes.

Art. 3

D'amortir cet investissement sur 5 ans par le compte 43.3311 « amortissement sur éclairage public ».

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs, nos salutations distinguées.

AU NOM DE LA MUNICIPALITE:

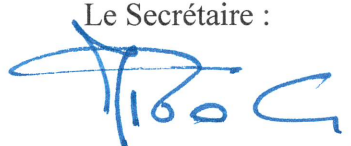
Le vice-Syndic :



P.A. Rapin

(LS)

Le Secrétaire :



J.F. Pahud