

PREAVIS AU CONSEIL COMMUNAL D'YVERDON-LES-BAINS

concernant

une demande de crédit d'investissement de CHF 1'700'000.- pour finaliser l'éclairage public au moyen de lampes LED et mettre en œuvre un système de pilotage de l'éclairage public

Madame la Présidente,
Mesdames les Conseillères, Messieurs les Conseillers,

Au début de l'année 2010, les premiers tests d'un éclairage LED et dynamique ont été effectués à la rue du Mujon. L'arrivée de la LED dans l'éclairage public permettait non seulement d'économiser l'énergie, mais aussi de réduire l'intensité lumineuse en l'absence d'usagers. Le concept « éclairage dynamique » a été développé et, moyennant des campagnes de communication, bien accepté par les riverains.

Trois ans ont été nécessaires pour la mise au point du concept. C'est en 2013 qu'un préavis a été accepté pour le remplacement des 500 dernières lampes au mercure (cf préavis PR13.03PR concernant une demande de crédit d'investissement de CHF 750'000.- pour la participation de la Ville au programme « ProKilowatt » et l'installation de 500 luminaires LED, accepté par le Conseil communal le 28 mars 2013).

Le déploiement s'est poursuivi au gré des chantiers de renouvellement des rues et des remplacements de lampes. Le 25 avril 2017, une manifestation a été organisée à la Marive à l'occasion de la pose de la 1'000^e lampe LED.

Fin 2018-début 2019, une démarche consultative, organisées avec le concours de la HEIG-VD, a démontré une large adhésion des Yverdonnois.es à la politique d'éclairage de la Municipalité.

Le 30 octobre 2019, la Municipalité a ainsi approuvé le « plan directeur de l'éclairage public ». Ce plan proposait d'étendre le concept d'éclairage dynamique, soit une adaptation de l'intensité lumineuse à la fréquentation de la rue. Si l'éclairage dynamique est bien adapté aux rues résidentielles, d'autres solutions devaient être trouvées pour les rues principales et de desserte, trop larges pour les détecteurs à infrarouge.

La crise énergétique de l'hiver 2022-2023 a radicalement modifié la situation. La Municipalité a décidé une extinction complète de l'éclairage public entre 01h00 à 05h00 du matin, avec quelques exceptions. Malgré le fait que cette mesure ait été bien reçue par la population, un besoin en flexibilité s'est fait sentir concernant, notamment, le maintien de l'éclairage des passages piétons, la différenciation des horaires d'extinction selon les zones, la possibilité de rallumer en cas de besoin, etc.

A ce jour, sur un total de 3'400 points lumineux, il reste 875 lampes à décharge à remplacer par des lampes LED.

Objectifs du projet

La Municipalité a dès lors donné mandat au Service des énergies (SEY) d'étudier « la dissociation de l'alimentation de l'éclairage public entre nécessaire au bien-être et à la sécurité, et ce qui peut être réduit, éliminé ou éteint ».

L'objectif du projet « Pilotage de l'éclairage public » consiste à équiper la ville d'Yverdon-les-Bains avec un éclairage offrant un optimum de flexibilité dans son exploitation et permettant de piloter indépendamment chaque point lumineux pour des questions de sécurité et de confort.

Ce projet doit permettre de réduire au maximum la consommation d'énergie et la pollution lumineuse, tout en maintenant un éclairage optimal aux emplacements sensibles du point de vue de la sécurité et du confort, tels que les passages piétons.

Une étude préalable a permis de classer chacun des 3'400 points lumineux, selon différents critères :

- Zones résidentielles (2'100 points lumineux) ou rues principales/dessertes (1'300 points lumineux).
- Classe d'éclairage, selon la norme SLG (Schweizer Licht Gesellschaft).
- Catégorie (passage piéton, intersection, rue, parking, zone de détente, etc.).
- Géographique.

Il reste 875 lampes à décharge à remplacer par des lampes LED. Ces changements de lampes seront regroupés en une quarantaine de chantiers.

Pilotage de l'éclairage public

Actuellement, l'éclairage est enclenché/déclenché simultanément pour toute la ville, via une télécommande centralisée. Il a fallu installer des récepteurs spéciaux pour commander, sur demande de la Cellule de crise d'Yverdon-les-Bains (CECRY), la zone de la gare, la zone du château et plus récemment la zone autour de l'hôpital. L'éclairage dynamique fonctionne de manière autonome, mais il n'est pas possible de programmer, par exemple, une réduction à 10% jusqu'à minuit, puis de l'éteindre pour le reste de la nuit.

Pour permettre une flexibilité d'exploitation optimale, chaque point lumineux doit pouvoir être piloté individuellement sur la base de profils standards, comme par exemple :

- Un profil « passage piéton » permettrait de maintenir un éclairage dans la zone du passage piéton, alors que le reste de la rue est éteinte.
- Lors d'évènements spéciaux (fêtes, accidents, fuites d'eau), il devrait être possible de réenclencher tout ou partie de l'éclairage de la ville sur simple pression d'un bouton.

A ce jour, 1'100 points lumineux en zone résidentielle sont équipés de détecteurs de présence offrant un éclairage dynamique. Il s'agirait donc d'en équiper les 2'300 points lumineux restants.

Entre 2017 et ce jour, la Municipalité a renoncé à installer un système de pilotage avancé de l'éclairage public, tant que le marché n'offrait pas une interopérabilité entre différents produits. En d'autres termes, elle a évité de se retrouver liée à un seul fournisseur. La situation a néanmoins évolué positivement ces deux dernières années. Des nouveaux standards ont vu le jour et le marché est dorénavant mûr pour envisager un déploiement systématique du pilotage des lampes.

Le pilotage de l'éclairage public fait partie de ce que l'on appelle la « smart city ». Les plateformes de pilotage permettent d'intégrer d'autres types de capteurs : comptage de trafic, indicateurs d'occupation de places de parc, mesure de bruit, etc.

L'implémentation de ces nouvelles technologies implique l'acquisition d'un nouveau savoir-faire. Les monteurs du réseau électrique du SEY maîtrisent aujourd'hui le paramétrage de l'éclairage dynamique et devront simplement être formés sur les nouveaux produits.

Coûts

Coûts d'investissement (CAPEX)

Nombre d'éclairages	Type d'éclairage	Investissement CHF
875	Lampes à CHF 1'000.-	875'000.-
2300	Points lumineux à équiper d'un contrôleur coût moyen par point lumineux CHF 360.-	825'000.-
	Total	1'700'000.-

Impact sur les économies d'énergie et le budget (OPEX)

Réduction de l'énergie nécessaire à l'éclairage public au terme du projet (calculs basés sans extinction nocturne) :

- Le passage à la LED de 875 lampes réduira leur consommation de 50 %, soit un peu plus de 275'000 kWh.
- Le pilotage des 2'300 lampes LED installées sans réduction dynamique permettra de réduire leur consommation de 50%, soit environ 195'000 kWh.
- Les 1'100 lampes LED avec réduction dynamique installées dans les quartiers résidentiels restent inchangées.

A son terme, à fin avril 2025, le projet permettra les économies suivantes :

- La consommation d'énergie sera réduite de 470'000 kWh. Pour comparaison, en 2022, elle était de 920'000 kWh/an.
- La consommation d'énergie sera d'environ 450'000 kWh/an. Pour mémoire, en 2010, elle était de 1'900'000 kWh/an.
- Le remplacement des 875 dernières lampes à décharge permettra d'économiser les coûts de changement de leurs ampoules, soit en moyenne CHF 50.- par année et par point lumineux.

Les coûts pour la plateforme de gestion s'élèvent à 5.- par point lumineux par an pour 2'300 points lumineux pilotés, soit CHF 11'500.-/an.

Deux business plans ont été établis, avec ou sans extinction nocturne :

- Scénario sans extinction nocturne, 4'200 heures d'éclairage par an, avec un retour sur investissement de 8 ans.
- Scénario avec extinction nocturne, 2'900 heures d'éclairage par an, avec un retour sur investissement de 11 ans.

L'éclairage public est intégralement financé par la taxe pour l'éclairage public, prélevée sur la consommation électrique. La rentabilité de ce projet à moyen terme permettra d'orienter à la baisse le montant de cette taxe.

Financement

Par le présent préavis, la Municipalité sollicite un crédit de CHF 1'700'000.- afin de finaliser le passage aux lampes LED de l'éclairage public et mettre en œuvre un système permettant de piloter chaque lampe en fonction de son profil d'utilisation, offrant ainsi une flexibilité optimale pour l'exploitation de l'éclairage public.

CHF 875'000.- seront consacrés au changement des lampes et amortis sur 20 ans, CH 825'000.- seront consacrés à l'acquisition des contrôleurs et amortis sur 10 ans.

Ces montants sont prévus au plan des investissements (ligne 8001.1).

Les charges annuelles d'investissement se montent à CHF 170'450.- et comprennent les amortissements de CHF 126'250.-, les frais d'entretien de CHF 34'000.- et les frais d'intérêts variables sur le capital investi de CHF 10'200.-.

Calendrier

Ce projet sera réalisé d'ici fin avril 2025. Une première étape de validation sera réalisée sur 15 sous-stations avant un déploiement de masse.

Courant 2024 :	Remplacement des 875 lampes non LED.
1 ^{er} semestre 2024 :	Choix d'une plateforme pour le pilotage de l'éclairage. Réalisation d'un POC (Proof of Concept).
2 ^e semestre 2024 à fin avril 2025 :	Équipement de contrôleurs sur 2'300 points lumineux.

Synthèse

L'objectif du projet « pilotage de l'éclairage public » consiste à équiper la ville d'Yverdon-les-Bains avec un éclairage offrant un optimum de flexibilité dans son exploitation et permettant de piloter indépendamment chaque point lumineux pour des questions de sécurité et de confort.

Ce projet doit permettre de réduire au maximum la consommation d'énergie et la pollution lumineuse, tout en maintenant un éclairage optimal aux emplacements sensibles du point de vue de la sécurité et du confort, tels que les passages piétons.

A ce jour, sur un total de 3'400 points lumineux, il reste 875 lampes à décharge à remplacer par des lampes à LED.

Par le présent préavis, la Municipalité sollicite dès lors un crédit d'investissement de CHF 1'700'000.- afin de finaliser le passage aux lampes LED de l'éclairage public, et pouvoir mettre en œuvre un système permettant de piloter chaque lampe en fonction de son profil d'utilisation, offrant ainsi une flexibilité optimale pour l'exploitation de l'éclairage public.



Vu ce qui précède, nous avons l'honneur de vous proposer, Madame la Présidente, Mesdames les Conseillères, Messieurs les Conseillers, de prendre la décision suivante :

LE CONSEIL COMMUNAL D'YVERDON-LES-BAINS
sur proposition de la Municipalité,
entendu le rapport de sa Commission et
considérant que cet objet a été régulièrement porté à l'ordre du jour,

décide :

Article 1: La Municipalité est autorisée à finaliser l'éclairage public au moyen de lampes LED et à mettre en œuvre un système de pilotage de l'éclairage public.

Article 2: Un crédit d'investissement de CHF 1'700'000 lui est accordé à cet effet.

Article 3: La dépense sera financée par le trésorerie générale, imputée au compte n 8302024 « Pilotage Eclairage public » et amortie en 20 ans pour les lampes et 10 ans pour les contrôleurs.

AU NOM DE LA MUNICIPALITE

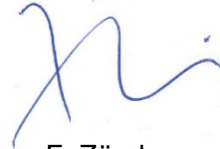
Le Syndic :



P. Dessemontet



Le Secrétaire :



F. Zürcher

Délégué de la Municipalité : Monsieur Benoist Guillard, municipal en charge du dicastère des énergies