



CONSEIL GÉNÉRAL

Séance ordinaire du 27 juin 2024
19^e séance – Législature 2021-2024

<u>TABLE DES MATIÈRES</u>	RAPPORT
1. GÉNÉRALITÉS1	DU CONSEIL COMMUNAL AU CONSEIL GÉNÉRAL
2. CONTEXTUALISATION1-2	
3. PRÉAMBULE2	CONCERNANT UNE DEMANDE DE CRÉDIT D'ENGAGEMENT DE CHF 303'500.00 POUR LE FINANCEMENT DES MESURES D'ASSAINISSEMENT, DE SÉCURISATION ET D'OPTIMISATION DE L'ÉCLAIRAGE PUBLIC COMMUNAL
4. RELEVÉS SUR SITE2-5	
5. ZONES ET TRACÉS5-6	
6. CONNECTIVITÉ ET GESTION .6-8	
7. ÉCONOMIE D'ÉNERGIE8	
8. COÛTS.....8	
9. FINANCEMENT9	
10. CONCLUSION9	
PROJET D'ARRÊTÉ10	

Monsieur le Président,
Mesdames, Messieurs,

1. Généralités

Votre exécutif, dans un but de rationalisation et de sécurisation, avait la volonté de remplacer, sur une certaine période, les installations d'éclairage public conventionnelles par des installations LED nettement moins gourmandes en énergie.

Il s'agissait en outre de coordonner les différents types d'éclairage avant d'assurer une certaine cohérence visuelle.

2. Contextualisation

Il est à relever qu'au cours de cette étude deux événements déterminants sont intervenus :

- En automne 2022, notamment suite au conflit entre la Russie et l'Ukraine, un grand risque de défaillance énergétique a préoccupé principalement l'Europe. En raison de cette situation nos autorités, tant fédérales que cantonales, ont initié des projets drastiques d'économies d'énergies. En ce qui concerne le Plan cantonal, qui touche tout particulièrement notre commune, il s'agissait de diminuer l'éclairage public certaines heures de la nuit. Toutefois, et dans un premier temps, l'éclairage des

passages piétons devait être assuré avant que le Conseil d'État n'accepte une dérogation au vu du degré d'urgence des économies énergétiques à fournir ;

- Les communes de La Tène et Hauterive ont fait le choix du modèle d'éclairage public et de son architecture, explicités en page 7, ceci dans une phase de potentielle fusion.

Cette situation a conforté votre exécutif dans sa volonté d'appliquer les propositions contenues dans l'audit demandé, raison de la demande de crédit de ce jour.

3. Préambule

La Commune de Saint-Blaise a réalisé un audit complet ainsi qu'un inventaire précis de son parc d'éclairage public existant. Suite à l'analyse de celui-ci, il est apparu nécessaire de procéder à un assainissement global afin d'améliorer son efficacité.

En effet, un éclairage inadapté peut impacter à la fois la biodiversité et les humains en provoquant une pollution lumineuse et en engendrant un gaspillage d'énergie. Grâce aux avancées technologiques, la modernisation de l'éclairage public offre un grand potentiel d'économie d'énergie et de réduction des coûts.

C'est pourquoi la Commune de Saint-Blaise souhaite remplacer intégralement les luminaires existants par des LED connectés de dernière génération, qui permettront d'adapter leur intensité en fonction des besoins de chaque secteur du village. Ce nouvel éclairage respectera les directives et ordonnances en vigueur et sera conforme aux recommandations du "Plan climat cantonal" ; en effet, selon la loi cantonale sur l'énergie (LCEn), une réduction de 20 % de l'énergie électrique dans les dix prochaines années à venir doit être réalisée.

Outre un gain d'énergie, cette modernisation permettra de sécuriser les passages piétons en assurant un éclairage de ces emplacements potentiellement accidentogènes tout au long de la nuit.

De plus, cette initiative contribuera à la protection de l'environnement à Saint-Blaise tout en permettant des économies substantielles pour la collectivité.

4. Relevés sur site

Différents types de candélabres ont été observés dans les rues de la commune, avec des modèles variés et une disposition parfois inégale. Globalement en bon état, ils pourront être utilisés pour remplacer les luminaires existants. Certains nécessiteront des réparations, à vérifier lors du prochain contrôle. L'usure fait partie des coûts d'entretien habituels. Des ajustements pourraient être nécessaires pour des luminaires à faible consommation et pour réduire la pollution lumineuse.

Exemple de candélabres, d'autres modèles sont présents dans la commune :



Il a été identifié plusieurs types de lampes différentes. Certains luminaires présentent une diffusion de lumière non ciblée, ce qui les rend évasifs. Cela entraîne une pollution lumineuse et des nuisances aux alentours. D'autres sont trop puissants par rapport à la zone concernée, ce qui entraîne une surexposition. En revanche, certains luminaires ne présentent pas un rendement satisfaisant, ce qui se traduit par un éclairage insuffisant et ne répond pas aux normes d'éclairage public actuelles. De plus, une partie des luminaires ne sont pas correctement réglés (position sur leur support).

La commune dispose de 608 lampes, dont 437 ont des ampoules à faible efficacité énergétique et gourmandes en électricité, ne permettant pas de diminution. Le rendu lumineux est limité, avec une température de couleur basse et un contraste insuffisant. Les lampes les plus anciennes ont un faible rendement, entraînant une consommation énergétique élevée et des coûts de maintenance importants. De plus, huit luminaires sur dix ne respectent plus les directives SLG (Association Suisse de l'éclairage) en vigueur.

La commune possède 174 lampes LED de première génération. Certains luminaires LED ont un palier de diminution d'intensité, toutefois 85 % ne permettent pas de connectivité sans démontage en atelier pour intervenir sur le driver. 15 % seulement pourraient être adaptés pour une connectivité moyennant une modification et un recâblage. En outre, la quasi-totalité des luminaires LED installés sont hors de la période de garantie, ce qui peut poser des problèmes de maintenance à l'avenir.

Le projet de remplacement de l'éclairage public porte sur un **remplacement de 479 luminaires** (dédiés à l'éclairage public sur les routes et dans les rues). Les autres sources lumineuses tels que les ampoules, tubes T8, projecteurs etc. qui ne sont pas directement liés à l'éclairage des rues, installées dans les différents sous-voies, abris-bus ou sur certaines façades, feront l'objet d'assainissement à la charge du budget d'entretien courant.

Les coûts des luminaires du projet RC 2185 sont déduits du présent rapport, car ils font partie de la rénovation du tracé et sont inclus dans le montant d'investissement déjà approuvé.

Exemple de luminaires, d'autres modèles sont présents dans la commune :



Les températures de couleur actuelles dans la commune sont inversées : plus froides (4000 à 6000 Kelvin) dans les zones résidentielles et plus chaudes (2200 à 3000 Kelvin) sur les axes principaux. Cependant, il serait plus judicieux d'opter pour des températures plus froides sur les axes principaux pour améliorer la sécurité routière et piétonne, et des températures plus chaudes dans les quartiers résidentiels pour le confort des habitant·e·s. Cette approche répondrait mieux aux besoins spécifiques de chaque zone, tenant compte de l'usage et de l'esthétique pour un environnement lumineux amélioré.

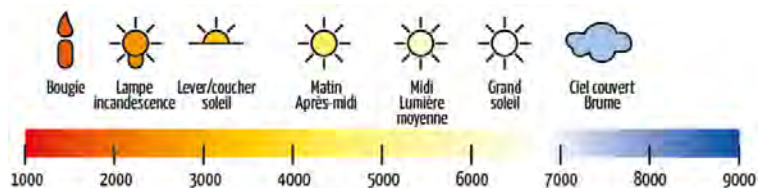
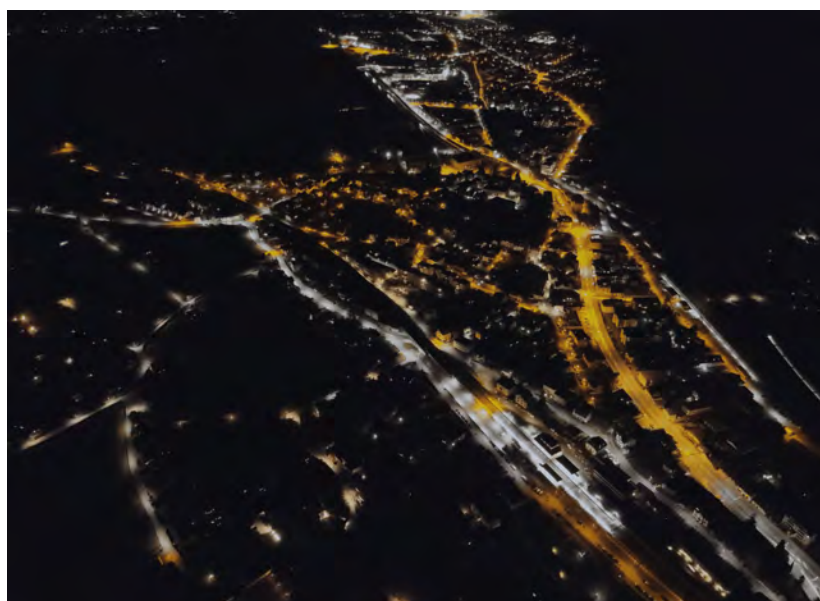


Image aérienne nocturne de l'éclairage actuelle de la commune :

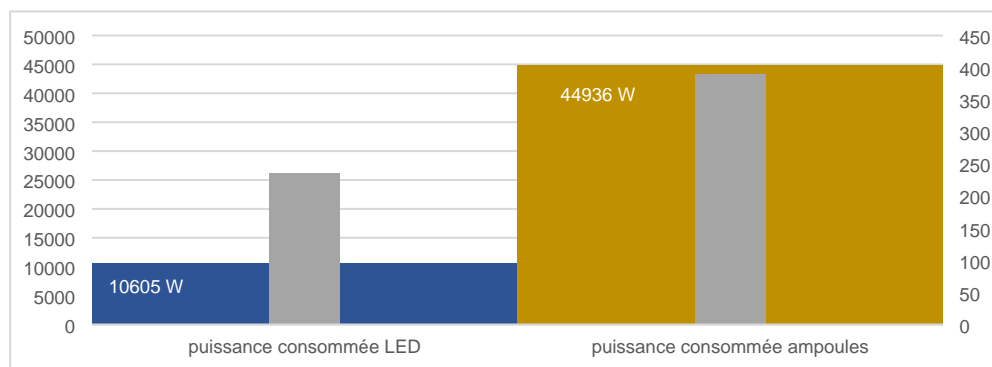


La direction des flux lumineux, conforme aux normes SIA 491 et aux réglementations en vigueur, est essentielle pour réduire la pollution lumineuse et les nuisances aux abords, protéger la faune et la flore, et préserver la qualité de l'environnement nocturne. Cette gestion précise garantit un éclairage public responsable et adapté aux besoins esthétiques, environnementaux et de sécurité, tant en milieu urbain que rural.



Dans plusieurs zones, l'éclairage est insuffisant, tandis que dans la plupart des quartiers, il est excessif, provoquant de l'éblouissement et des nuisances. De plus, des lampes mal positionnées entraînent une mauvaise direction des flux lumineux, selon la référence SNR 13201. Des mesures correctives seront prises pour améliorer la qualité de l'éclairage et assurer sa conformité aux normes en vigueur.

Les données recueillies à partir des différents listings et des mesures sur site permettent d'analyser les consommations d'énergie par type de luminaire.



La consommation d'énergie globale annuelle du parc d'éclairage public serait de 200'000 kWh, basée sur un allumage usuel et historique de 3'650 heures par an (20h00 à 6h00). Les mesures peuvent toutefois varier selon différents facteurs.

Cette consommation, si estimée à 200'000 kWh par an, entraîne une émission d'environ 22 tonnes de CO₂. Cette estimation dépend du mix énergétique local.

Il est à relever que la décision d'éteindre nos luminaires pendant la période nocturne courant de minuit à six heures du matin a permis une économie annuelle de 120'000 kWh, représentant CHF 18'700.00 aux comptes 2023.

5. Zones et tracés

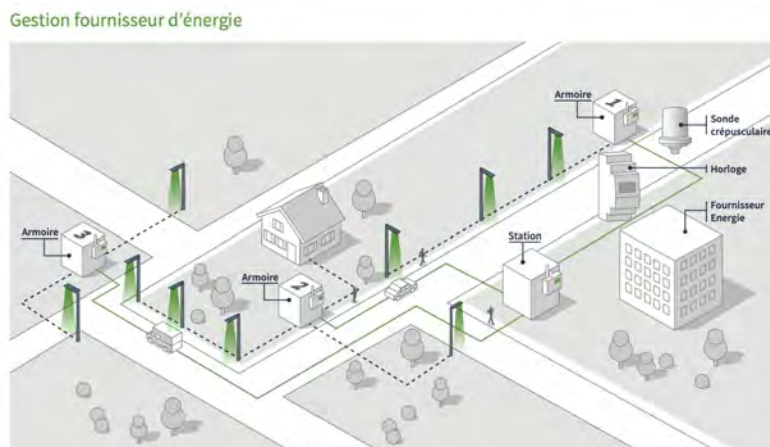
Les zones d'éclairage public sont déterminées par les armoires/stations du réseau électrique, ce qui entraîne parfois un manque d'uniformité dans les types de luminaires utilisés. Nous avons reclassifié les zones en fonction de leur utilisation, identifiant 67 zones/situations. La plupart sont des routes secondaires ou résidentielles, mais certaines sont des zones de transit ou de conflits, notamment aux passages piétons. La présence de véhicules stationnés et les limitations de vitesse (50 km/h et 30 km/h) doivent être prises en compte dans la planification de l'éclairage public.



Suite aux mesures effectuées sur site, il a été identifié que sur l'ensemble de la commune, il y a 34 passages pour piétons équipés d'éclairage ou bénéficiant d'un point lumineux à proximité. À première vue, 72 % de ces passages ne sont pas conformes à la situation d'implantation car ils sont sous-éclairés. Un faible nombre de passages pour piétons sont suréclairés, ce qui les rend non conformes aux normes en termes d'éblouissement. Ces constatations soulignent la nécessité de mettre en conformité l'ensemble des passages pour piétons dans la commune.

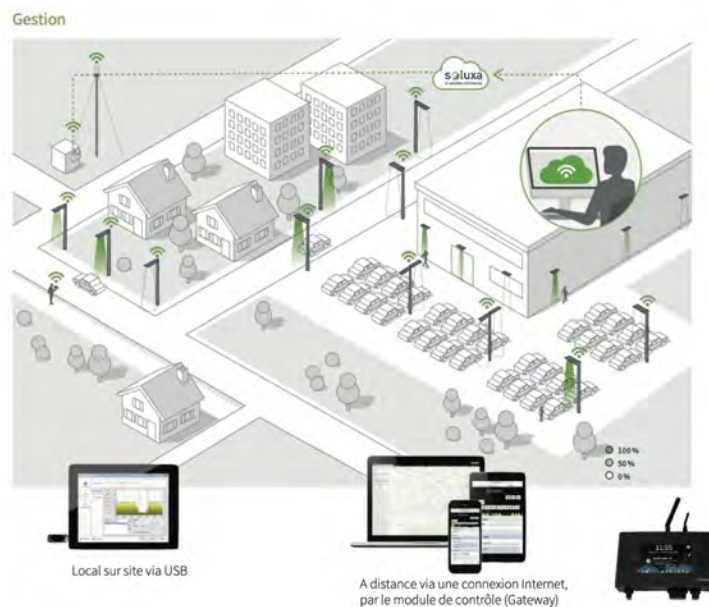
6. Connectivité et gestion

La configuration du réseau électrique de l'éclairage public en Suisse est complexe et la commune de Saint-Blaise ne fait pas exception, partagée entre le fournisseur d'énergie et l'Autorité communale. L'accès et l'intégration de systèmes sont difficiles en raison de la structure des armoires ou stations, rendant la gestion individuelle des luminaires presque impossible pour certaines zones. De plus, la rénovation complète du réseau serait coûteuse et irréalisable, principalement sur le plan des travaux de génie civil et en raison de contraintes financières et de l'ancienneté des structures.



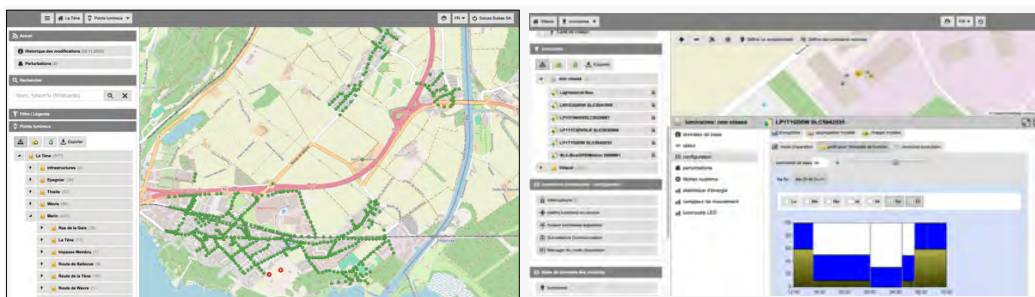
La Commune envisage un système de pilotage de l'éclairage public avec connectivité personnalisée pour les luminaires. Chaque luminaire sera connecté et pourra ajuster la lumière selon divers paramètres comme l'environnement, le trafic et les horaires. La communication sera bidirectionnelle, permettant la récupération des données de consommation d'énergie. Le système utilisera une communication radio à basses fréquences, respectueuse de l'environnement. Parmi les scénarios possibles : réduction de l'éclairage nocturne par zone selon des horaires prédéfinis, ajustement de l'intensité en fonction de la détection de flux de trafic, et/ou extinction programmée possibles dans les zones peu fréquentées ou à certaines heures.

Il est à relever que ce système est déjà installé et opérationnel dans les communes voisines de La Tène et de Hauterive.



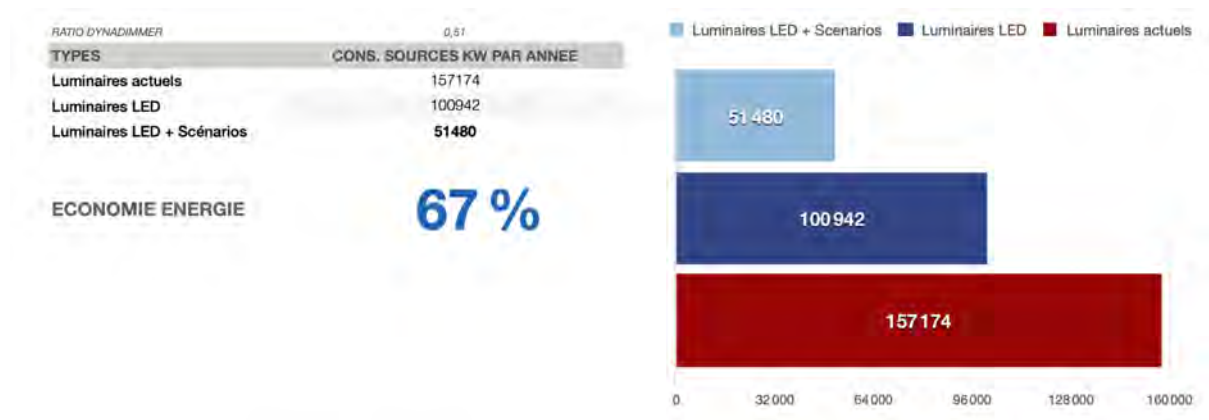
Le système de connectivité suisse, largement éprouvé, sera la propriété de la Commune pour garantir une sécurité maximale. Il permettra de recevoir des alertes et des rappels de tâches par courriel ou SMS. Les données seront sauvegardées régulièrement sur un cloud, offrant un accès à tout moment. Ce système est entièrement personnalisable et facilement extensible pour ajouter de nouveaux services ou objets connectés à l'avenir grâce à ses protocoles ouverts.

Une interface conviviale permettra de consulter facilement les informations du parc d'éclairage public, de générer des graphiques et d'exporter des fichiers. Elle offrira également des fonctionnalités de gestion des profils d'utilisateurs pour un partage contrôlé des données.



7. Économie d'énergie

Grâce à cette expertise et aux solutions sur mesure proposées, la Commune de Saint-Blaise pourra réaliser jusqu'à 67 % d'économie d'électricité en remplaçant ces luminaires actuels, en plus du système de gestion intelligent. L'investissement initial sera couvert par une garantie de 10 ans sur les produits et les fournitures. Cette rénovation de l'éclairage public assurera la conformité et la sécurité des usagers. Elle contribuera à l'attractivité du village ainsi qu'à la compatibilité des systèmes de nos communes voisines. Cette approche est durable, fiable et flexible pour l'avenir et adaptée aux exigences cantonales et fédérales.



8. Coûts

Étude et planifications	CHF	2'950.00
Luminaire et fourniture	CHF	148'000.00
Système gestion / commandes	CHF	50'000.00
Travaux et électricité	CHF	54'300.00
Divers et imprévus – 10 %	CHF	25'500.00
TVA 8,1 %	CHF	22'740.75
Montant du projet TTC	CHF	303'490.75

9. Financement

Le financement de ce projet sera assuré par un prélèvement de CHF 50'000.00 au fonds à vocation énergétique, dont le solde s'élève à CHF 136'135.85 au 31.12.2023. Cette opération est autorisée par l'article 2 de l'arrêté du Conseil communal du 26 avril 2018 concernant l'utilisation du fonds communal sur l'énergie. Le solde des dépenses sera honoré par la trésorerie communale, cas échéant par le recours à un emprunt.

10. Conclusion

Ce projet de rénovation de l'éclairage public permet de répondre aux exigences légales en vigueur et aux objectifs que la Commune s'est fixés pour diminuer la consommation d'énergie, en pensant aux générations futures. Grâce au développement de nouvelles technologies intervenues ces dernières années, cette nouvelle phase d'assainissement de l'éclairage public offre un grand potentiel d'économie d'énergie en profitant des économies de consommation et d'entretien tout en garantissant un éclairage conforme pour la sécurité des usagers selon SLG.

Le gaspillage constaté est lié à la vétusté des installations. Il a conduit à une forme de pollution lumineuse néfaste tant aux humains qu'à la faune nocturne et à la biodiversité. La sensibilité des habitant-e-s face à cette pollution a grandi et ces travaux contribueront à augmenter la qualité de vie de la population.

Le Conseil communal souhaite, avec ce programme engagé et indispensable à la modernisation de notre éclairage, répondre aux enjeux actuels décrits dans le présent rapport tout en reprenant la main sur l'ensemble de son éclairage public, duquel elle est pleinement responsable.

Au vu des arguments évoqués ci-dessus, le Conseil communal demande au Conseil général de prendre en considération le présent rapport et l'invite à approuver l'arrêté concernant une demande de crédit d'engagement de CHF 303'500.00 pour le financement des mesures d'assainissement, de sécurisation et d'optimisation de l'éclairage public communal.

Recevez, Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs, nos salutations distinguées.

Saint-Blaise, le 3 juin 2024

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL

Le président

Le conseiller communal
en charge du dicastère

C. Guinand

R. Canonica

PROJET D'ARRÊTÉ

ARRÊTÉ CONCERNANT UNE DEMANDE DE CRÉDIT D'ENGAGEMENT DE CHF 303'500.00 POUR LE FINANCEMENT DES MESURES D'ASSAINISSEMENT, DE SÉCURISATION ET D'OPTIMISATION DE L'ÉCLAIRAGE PUBLIC COMMUNAL

Le Conseil général de la Commune de Saint-Blaise,
vu la loi sur les communes (LCo), du 21 décembre 1964 ;
vu la loi sur les finances de l'Etat et des communes (LFinEC), du 24 juin 2014 ;
vu le règlement communal sur les finances, du 24 juin 2021 ;
vu le rapport du Conseil communal du 3 juin 2024 ;
vu/entendu le rapport de la Commission financière et de gestion ;
vu/entendu le rapport de la Commission des énergies ;
sur proposition du Conseil communal,

a r r ê t e :

Article premier.- un crédit d'engagement de CHF 303'500.00 est accordé au Conseil communal pour le remplacement de le financement des mesures d'assainissement, de sécurisation et d'optimisation de l'éclairage public communal.

Art. 2.- Cette dépense, après un prélèvement de CHF 50'000.00 au fonds communal à vocation énergétique, sera amortie à raison de 5 % et portée à charge du chapitre 61500 « Routes communales ».

Art. 3.- Le Conseil communal est chargé de l'application du présent arrêté. Il pourra également contracter les emprunts nécessaires à ces travaux.

Art. 4.- Le présent arrêté entrera en vigueur à l'échéance du délai référendaire.

Saint-Blaise, le 27 juin 2024

AU NOM DU CONSEIL GÉNÉRAL
Le président Le secrétaire

Yann Chalon

Nicolas Droz