

PRÉAVIS N° 2021/10

AU CONSEIL COMMUNAL

**Demande d'un crédit de CHF 147'000.- TTC pour
le remplacement des éclairages muséographiques
du Musée romain**

Délégué municipal : M. Alexandre Démétriadès

1^{re} séance de la commission

Date	Jeudi 14 octobre 2021, 19h00
Lieu	Ferme du Manoir, salle de conférence N°1

Madame la Présidente,
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

Ce préavis fait partie intégrante de la feuille de route climatique *Nyon s'engage*, présentée à votre Autorité dans le préavis N° 201/2020. La Municipalité vous invite à l'étudier à la lumière de cette stratégie municipale générale et sous l'angle de l'urgence climatique.

I. Introduction

En 2009, à l'occasion du trentième anniversaire du Musée romain, l'ensemble de la muséographie, y compris l'éclairage, a été repensé. Ce système d'éclairage muséographique, de type halogène, arrive aujourd'hui en fin de vie. En effet, les ampoules ne sont plus fabriquées et les stocks constitués préventivement par le Musée romain touchent prochainement à leur fin.

Tout comme cela est devenu nécessaire aussi au Château de Nyon, dont l'actuel éclairage sera très prochainement renouvelé (préavis N° 197/2020), le remplacement du système d'éclairage muséographique du Musée romain est aujourd'hui incontournable, afin de garantir une mise en lumière appropriée de l'exposition et une meilleure qualité de visite pour le public. A noter également que ce remplacement permettra une économie d'énergie substantielle.

2. Description du projet

2.1 Généralités

L'éclairage actuel du Musée romain est assuré par une installation fonctionnant grâce à des projecteurs halogènes dont l'espérance de vie des ampoules se situe aux alentours de 3'000 heures, ce qui représente environ une année d'utilisation pour le Musée romain. L'évolution de la technologie LED qui permet une économie importante d'énergie a précipité le déclin de la technologie halogène et cette source de lumière est vouée à disparaître. Le remplacement régulier des luminaires défectueux du Musée romain, environ 6 à 8 ampoules chaque semaine, est très onéreux. De plus, cela constitue un problème récurrent rendu extrêmement difficile car la fabrication d'ampoules halogènes est interdite dans l'Union européenne depuis le 1^{er} septembre 2018. L'approvisionnement se fait donc uniquement sur les stocks du Musée romain qui ne sont plus renouvelés. C'est pourquoi, les projecteurs halogènes doivent être remplacés sans plus tarder par des ampoules LED modernes.

A la suite de ce constat, des essais in situ ont été entrepris par le bureau MDF-design¹ en collaboration avec la conservatrice et les collaborateurs.trices du Musée romain. Ces tests avaient pour but de contrôler le niveau d'éclairement, les angles d'émission et le rendu des couleurs de l'éclairage actuel. Il en est ressorti que le concept d'éclairage en place est cohérent par rapport à la muséographie, mais que celui-ci doit être réalisé avec une technologie répondant aux standards actuels d'efficacité.

L'alternative la plus intéressante consiste à remplacer l'éclairage actuel par du LED, très efficace et exempt de substances nocives. De surcroît, le LED permet de réaliser d'importantes économies d'énergie et de réduire ainsi la facture énergétique. Le rendement, la durée de vie de la source espérée de 50'000 heures, l'intensité et les angles des faisceaux lumineux des modèles préconisés² sont très nettement supérieurs aux projecteurs actuels et permettent d'assurer l'effet muséographique souhaité.

¹ Entreprise mandataire ayant fourni l'offre cadre (cf 3.1)

² Lentilles interchangeables avec des angle d'émission de 12°, 20° et 32°.

Les rails actuels monophasés ne sont plus compatibles avec les différentes gammes de projecteurs à source LED disponibles sur le marché. Le remplacement de ces rails par des triphasés permet de diviser l'éclairage et sa gestion en trois zones distinctes. Cela rend possible l'ajout de détecteurs de présence permettant d'augmenter encore l'économie d'énergie sans impacter la qualité de la muséographie.

Concrètement, la consommation annuelle par les projecteurs actuels est évaluée à 8.5 mégawattheures (MWh). Le remplacement des projecteurs actuels par des modèles LED permettra de réduire la consommation à 3.2 MWh. De ce fait, la consommation électrique annuelle passerait de CHF 1'870.-³ à CHF 700.-⁴, ce qui représente une économie annuelle de CHF 1'170.- (soit 62% d'économie).

A cela, il convient d'ajouter que la source LED permet une meilleure luminosité en comparaison de l'halogène. De plus, elle représente une protection optimale pour les œuvres, du fait de l'absence totale de rayons UV et une présence extrêmement réduite de rayons infrarouges (IR).

L'éclairage LED offre désormais des possibilités qui permettent des mises en lumière parfaitement appropriées dans le domaine de l'exposition et de la conservation, sans compromis entre expérience visuelle et protection des œuvres. Les possibilités de mise en scène par cet éclairage transforment le cadre des expositions en les dotant d'une intensité lumineuse spectaculaire.

L'éclairage muséographique se doit de répondre à une multitude d'exigences devant satisfaire par un même concept à des impératifs de conservation, à des objectifs économiques et à des contraintes organisationnelles, tout en respectant les choix esthétiques. Le remplacement du système actuel permettra ainsi une économie d'énergie avec une meilleure qualité d'éclairage.

2.2 Descriptif technique

- Dépose des rails actuels monophasés 230V et 12V ainsi que des luminaires actuels ;
- Remplacement des alimentations existantes 230V et 12V par une alimentation 3x230V ;
- Mise en place des nouveaux rails selon les emplacements actuels ;
- Remplacement de la commande actuelle ;
- Mise en place d'une commande pour trois zones dont l'une temporisée dans la réception ;
- Mise en place d'un coffret de commande dans le local technique ;
- Mise en place sur la commande actuelle d'une commande par détecteur ;
- Installation de 250 points lumineux pour l'éclairage muséographique ;
- Honoraires de l'éclairagiste mandataire ;
- Montant de réserve pour les travaux divers et imprévus.

2.3 Calendrier

- | | |
|--|---------------------|
| - Dépôt du préavis au Conseil communal | : 4 octobre 2021 |
| - Obtention probable du crédit | : 6 décembre 2021 |
| - Appels d'offres | : janvier 2022 |
| - Adjudication | : février 2022 |
| - Réalisation | : février-mars 2022 |

Afin de perturber le moins possible les différentes activités se déroulant au Musée romain, la période idéale pour la réalisation de ces travaux se tiendrait durant les mois de janvier à mars 2022 en raison de l'ouverture restreinte au public - uniquement les après-midis de 14h00 à 17h00- et du nombre plus restreint de visiteurs.euses.

³ 8.5 MWh à 220.- CHF/MWh.

⁴ 3.2 MWh à 220.- CHF/MWh.

3. Incidences financières

3.1 Coût pour le remplacement des éclairages

CFC	Libellé	Montants des travaux en CHF
231	Appareils à courant fort	25'000.-
233	Lustrerie	105'000.-
291	Honoraires de l'éclairagiste	10'000.-
600	Divers et imprévus (5%)	7'000.-
Coût total des travaux (TVA 7.7% incluse)		147'000.-

Les coûts sont issus d'estimations des mandataires et d'offres cadres de fournisseurs.

3.2 Coûts d'exploitation

Une économie annuelle de CHF 1'170.- sera réalisée sur la consommation d'électricité grâce à l'installation d'éclairage LED, représentant une diminution de 62% de la consommation actuelle (détail au chapitre 2.1.1 du présent préavis). De plus, les frais de maintenance seront réduits étant donné la longue durée de vie de ce type de lampe.

4. Aspects du développement durable

4.1 Dimension économique

Voir le point 3.2 ci-dessus.

4.2 Dimension sociale

Le remplacement de l'éclairage muséographique actuel participera à souligner l'attractivité des collections, ainsi qu'à mettre en valeur pour toutes et tous ce site romain d'importance.

4.3 Dimension environnementale

Le remplacement de l'éclairage du Musée romain permettra une réduction de 62% de la consommation électrique. De plus, contrairement aux ampoules halogènes actuelles, le LED est exempt de substances nocives.

5. Conclusion

Après douze années d'exploitation, l'éclairage muséographique actuel du Musée romain est devenu obsolète. Indispensable à la fois au bon fonctionnement du musée et à la mise en valeur du patrimoine historique de ce site exceptionnel, la Municipalité souhaite le remplacer par un système LED. Ce remplacement permettra non seulement de garantir la poursuite des activités du musée sans interruption, mais augmentera surtout la qualité de l'éclairage tout en réduisant la consommation électrique de 62%.

Au vu de ce qui précède, la Municipalité vous demande, Madame la Présidente, Mesdames et Messieurs les Conseillers, de prendre la décision suivante :

Le Conseil communal de Nyon

vu le préavis N° 2021/10 concernant la demande d'un crédit de réalisation de CHF 147'000.- TTC pour le remplacement des éclairages muséographiques du Musée romain ;

ouï le rapport de la commission chargée de l'étude de cet objet ;

attendu que ledit objet a été régulièrement porté à l'ordre du jour ;

décide :

1. d'octroyer à la Municipalité un crédit de réalisation de CHF 147'000.- TTC pour le remplacement des éclairages muséographiques du Musée romain ;
2. de porter ce montant en augmentation du compte N° 9143.20 - *Dépenses du patrimoine administratif*, dépense amortissable en 10 ans.

Ainsi adopté par la Municipalité dans sa séance du 6 septembre 2021 pour être soumis à l'approbation du Conseil communal.

Au nom de la Municipalité

Le Syndic :



La Secrétaire a.i. :

Daniel Rossellat

Marine Paschoud

Annexe

Fiche d'investissement

NYON · ANNEXE AU PRÉAVIS N° 2021/10 AU CONSEIL COMMUNAL

FICHE D'INVESTISSEMENT											
PREAVIS No.		2021/10		Eclairages muséographiques				Date: Nyon le		21.09.2021	
Demande d'un crédit de CHF 147'000 TTC pour le remplacement des éclairages muséographiques du Musée romain											
Situation des préavis au 21.09.2021			2016	2017	2018	2019	2020	2021			
Total des préavis votés par le Conseil communal			39'200'329	26'344'802	13'472'665	5'252'306	30'968'925	28'246'000			
Situation des emprunts au 21.09.2021			2016	2017	2018	2019	2020	2021	Cautionnements et garanties		
Plafond d'emprunt selon préavis N°15/2016 adopté le 12.12.2016			225'000'000	360'000'000	360'000'000	360'000'000	360'000'000	360'000'000	Plafond (préavis N°15/2016)	30'000'000	
Emprunts au 1er janvier			168'024'886	213'000'000	263'000'000	289'000'000	297'500'000	291'300'000	Caution activée	-9'229'230	
Evolution des emprunts durant la période +/-			44'975'114	50'000'000	26'000'000	8'500'000	-6'200'000	-10'000'000	Caution demandée	0	
Emprunts fin période/date du jour			213'000'000	263'000'000	289'000'000	297'500'000	291'300'000	281'300'000	Disponible	20'770'770	
Dépenses et recettes d'investissement			Estimation des dépenses d'investissements nets					Estimation amort. + entretien			
		CHF	2021	2022	2023	2024	2025	2021-2025	Durée ans	Montant Amortiss.	Entretien annuel
Descriptif/Libellé											
Appareils à courant fort		25'000	0	25'000	0	0	0	25'000			
Lustrerie		105'000	0	105'000	0	0	0	105'000			
Honoraires de l'éclairagiste		10'000	0	10'000	0	0	0	10'000		14'700	
Divers et imprévus		7'000	0	7'000				7'000	10		
Total de l'investissement		147'000	0	147'000	0	0	0	147'000		147'000	
Financement du préavis											
		CHF									
Budget de fonctionnement:											
Trésorerie courante											
Investissement:											
Emprunts			147'000								
Total des besoins en financement											
Coûts d'exploitation			Estimation des coûts d'exploitation								
Libellé / années			2021	2022	2023	2024	2025	2021-2025			
Coût total d'exploitation			0	2'940	17'640	17'640	17'640	55'860			
Intérêts en %		#####		2'940	2'940	2'940	2'940	11'760			
Entretien			0	0	0	0	0	0			
Amortissements			0	0	14'700	14'700	14'700	44'100			
Personnel supp. en CHF			0	0	0	0	0	0			
Personnel supp. en EPT			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
Recettes			0	0	0	0	0	0			
Recettes			0	0	0	0	0	0			
Coûts nets d'exploitation			0	2'940	17'640	17'640	17'640	55'860			