morges
VILLE DE MORGES

**PREAVIS
DE LA MUNICIPALITE
AU CONSEIL COMMUNAL**

N° 30/10.14

DEMANDE D'UN CRÉDIT DE CHF 1'150'000 POUR LA MISE EN PLACE DU PLAN LUMIÈRE 2015, SUBVENTIONS NON DÉDUITES

Infrastructures énergies et espaces publics

Préavis présenté au Conseil communal en séance du 1er octobre 2014.

Première séance de commission : lundi 13 octobre 2014, à 18 h 30, salle Henri-Perregaux, 1er étage de l'Hôtel de Ville.

Annexe: Règlement du fonds d'encouragement communal pour les économies d'énergie et le développement des énergies renouvelables.

Table des matières

1 LE PLAN LUMIÈRE ET SES OBJECTIFS 3

2 ÉCLAIRAGE DES AXES ROUTIERS 3
2.1 Définition des besoins d'éclairage à adapter 3
2.2 Types d'éclairage 5
2.3 Consommation d'énergie 5

3 PLAN FINANCIER 6
3.1 Éclairage des axes routiers 6
3.2 Bilan énergétique sur le plan financier 7
3.3 Plan des investissements 7

4 CONCLUSION 9

Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs,

1 LE PLAN LUMIÈRE ET SES OBJECTIFS

Le Plan lumière a pour objectif de penser à long terme un développement cohérent de l'éclairage public tout en respectant les démarches d'économie d'énergie et en réduisant les nuisances lumineuses partout où cela est possible. Ce Plan Lumière permet d'avoir une vision globale de l'éclairage de notre ville le long de ses axes structurants mais aussi au sein des quartiers. Il est conçu pour s'adapter à l'existant qui a été progressivement mené vers des sources d'éclairage écologiques et économiques. La standardisation du matériel sera poursuivie en prenant en compte l'évolution des technologies.

Le Plan lumière permettra d'accompagner et de valoriser une ville en pleine mutation. L'utilisation de lumière blanc neutre sur les grands axes routiers, les espaces verts, les voies qui mènent au lac et les monuments sera préconisée. Ce type de lumière permet une meilleure perception des couleurs, assurant en cela une sécurité accrue sur les routes et une meilleure visualisation du patrimoine. A l'inverse, les parcours piétons et les axes routiers secondaires, soit la majeure partie du territoire illuminé par l'éclairage public, bénéficieront de tonalités blanches plus chaudes, douces et dorées. Ce type de lumière offre une efficacité lumineuse importante, contribuant ainsi au sentiment de sécurité des passants et à leur bien-être.

Morges est propriétaire d'un patrimoine immobilier important comportant des bâtiments dont la valeur architecturale est élevée. Comme d'autres villes, nous avons souhaité mettre en valeur les plus beaux objets également en soirée. Par une répartition judicieuse des points lumineux, il est possible de faire ressortir des éléments marquants et saillants de la structure, permettant de donner une image globale attrayante du bâtiment. La Municipalité a décidé de revenir ultérieurement avec un préavis pour traiter spécifiquement ce sujet.

Morges, Cité de l'énergie, se doit d'être exemplaire également dans le domaine de son éclairage public. Elle le sera à double titre, d'abord en choisissant des sources lumineuses peu gourmandes en énergie dont les économies d'électricité seront encore améliorées par un abaissement de la luminosité aux heures creuses partout où cela s'avère judicieux. Ensuite, en utilisant des luminaires qui garantissent suffisamment de lumière là où elle est nécessaire et évitant ainsi toute pollution lumineuse inutile.

Le montant de l'investissement pour le développement du Plan lumière est de l'ordre de 1,15 million de francs avec une durée de mise en œuvre sur environ 4 ans. Le remplacement des sources lumineuses par des LED permettant des économies d'énergie, il est proposé de soutenir le financement de l'éclairage des axes routiers par le Fonds d'encouragement communal pour les économies d'énergie et le développement des énergies renouvelables. En effet, l'objectif d'encourager les économies d'énergie respecte les conditions de l'article 1, et la Commune fait partie des bénéficiaires potentiels de ce fonds selon l'article 3 de ce même règlement.

2 ÉCLAIRAGE DES AXES ROUTIERS

2.1 Définition des besoins d'éclairage à adapter

Les dernières lampes à vapeur de mercure ont été posées dans le milieu des années 1990. La mise en place des premiers ballasts et alimentations électroniques en remplacement des anciens modèles ferromagnétiques date quant à elle du début des années 2000. Pendant la même période, sont apparues la recherche d'économies résultant de la suppression des abonnements à forfait, la mise en place de compteurs pour tout le mobilier urbain, ainsi que la pose des premiers LEC, qui sont des stabilisateurs de tension permettant des économies d'énergie et un allongement de la durée de vie du matériel. Ces dernières années sont marquées par l'arrivée des luminaires à diodes électroluminescentes (DEL ou LED), qui apportent également des possibilités de gestion et d'optimisation des consommations et du réseau.

Les relations d'une collectivité publique avec son éclairage routier peuvent se synthétiser en trois axes :

- Economie
  - Investissements maîtrisés
  - Coûts d'entretien et d'exploitation limités
  - Respect des normes
- Besoins de l'usager
  - Visibilité
  - Sécurité
  - Bien-être
- Respect de l'environnement
  - Consommation maîtrisée
  - Temps de fonctionnement optimisé
  - Nuisances lumineuses réduites

L'éclairage des rues et chemins de la Ville de Morges a constamment évolué dans le temps. À ce jour, 1'693 points lumineux éclairent 45 kilomètres de chaussée, répartis de la manière suivante :

- 254 lampes à vapeurs de mercure;
- 4 lampes à vapeurs de sodium basse pression;
- 771 lampes à vapeurs de sodium haute pression;
- 443 lampes à vapeurs métalliques et économiques;
- 221 lampes et luminaires LED / DEL;

Les propriétés communales telles que cours d'école, terrains de sport, etc. ne sont pas comprises dans cet inventaire.

Le remplacement des luminaires sera évalué au cas par cas et sera adapté en fonction des besoins propres à chaque positionnement de l'éclairage. Ceci doit permettre de garantir un éclairement correct tout en optimisant le nombre de points lumineux si possible. Chaque particularité telle que l'abaissement de l'éclairage, la gestion par détecteur de présence et/ou l'adaptation d'ambiance, sera choisie en fonction de la situation particulière de la source lumineuse.

Un simple remplacement du système d'éclairage sera parfois suffisant, quand dans d'autres situations une adaptation du mât existant voire un remplacement complet de l'installation, particulièrement pour les réseaux les plus anciens, devra être entrepris. Dans ce dernier cas, des travaux de génie-civil devront être engagés. Malgré l'optimisation de l'espacement des luminaires qui découlera de ces travaux, le coût reste important. Par conséquent, ils ne seront entrepris que dans les cas où aucune autre solution n'est envisageable.

Les premières interventions auront pour objectif l'élimination des sources lumineuses à vapeur de mercure. Ce sont 254 luminaires de ce type qui sont encore en fonction sur le territoire de la Commune de Morges. Leur remplacement doit intervenir avant fin 2015 afin de respecter les prescriptions en vigueur (voir ci-dessous).

Suivra le remplacement ou l'adaptation de 500 éclairages équipés de composants d'ancienne génération, soit ayant un rendement inférieur à 85%. La date limite pour cette opération est fixée à fin 2017.

Le remplacement complet des sources lumineuses les plus anciennes nécessitera des travaux de génie civil représentant 1'100m de chaussée (Ch. de Rosemont, Ch. R.-Morax, promenade Général-Guisan, Ch. de Beausobre).

2.2 Types d'éclairage

Les autorités fédérales ont décidé de la stricte interdiction des composants de l'éclairage public inefficients et néfastes pour l'environnement et, par conséquent, les lampes au mercure ne seront par exemple plus disponibles à la vente au 31 décembre 2014. Elles reprennent également les prescriptions du règlement EG 245/2009 de l'Union Européenne, visant à :

- La réduction de 20% de la consommation énergétique d'ici à 2020 (Réf. 2009);
- La limitation de la pollution lumineuse à maximum 1% d'émission au-dessus de l'horizon;
- La mise en priorité de l'efficacité énergétique globale de l'installation sur la performance du luminaire;
- La compatibilité des luminaires avec des installations munies de systèmes de variation en fonction, par exemple, de la lumière du jour.

La mise en application de ces prescriptions s'échelonnera jusqu'en 2017 comme suit :

Interdiction des composants dans l'éclairage public: calendrier

	2012	2015	2017	Importance
Lampes à vapeur de mercure		Interdiction		+++
Lampes à sodium retrofit		Interdiction		+++
Lampes à sodium, verre mat	Interdiction des lampes de moins de 80 lm/W			+
Lampes à sodium, verre clair	Interdiction des lampes de moins de 90 lm/W			+
Lampes aux halogénures métalliques, verre mat	Interdiction des lampes de moins de 70 lm/W		75 lm/W	+
Lampes aux halogénures métalliques, verre clair	Interdiction des lampes de moins de 75 lm/W		80 lm/W	+
Ballasts	Interdiction des rendements inférieur à 75%		85%	+
Luminaires	Les nouvelles lampes doivent être compatibles avec les ballasts prescrits à partir de 2017.			++

De manière générale, le remplacement des ampoules par des luminaires LED sera favorisé.

2.3 Consommation d'énergie

Avant 2010, une consommation forfaitaire de 935'119 kWh/an a été facturée à la Ville de Morges par le fournisseur d'électricité. Les exigences du distributeur ayant évolué, et Morges souhaitant connaître avec précision ses consommations et pouvoir évaluer les économies d'énergie obtenues par les différentes mesures adoptées, le parc d'éclairage public a été progressivement mis sous compteur au travers des comptes de fonctionnement.

Lors de l'apparition de la technologie LED dans l'éclairage public, Morges s'est d'abord lancée avec précaution dans son utilisation. En effet, cette nouvelle technologie n'apportait pas d'amélioration significative de réduction de consommation par rapport aux sources lumineuses conventionnelles de dernière génération. De plus, son coût prohibitif dépassait largement le prix des autres luminaires.

Toutefois, la LED a rapidement évolué, ceci aussi bien sur le plan technologique que sur celui de son coût. Cette évolution positive nous a permis d'installer progressivement ce type de luminaire sur notre territoire. Les premiers modèles retenus ont été placés sur des routes secondaires ou des cheminements pour la mobilité douce, la technologie n'étant pas encore suffisamment mûre pour les axes routiers à fort trafic. Le premier pas pour ce dernier type de route a été franchi en 2013, les prix ayant également atteint un niveau compétitif. Entre 2010 et 2012, ce sont 121 luminaires qui ont été remplacés par des éclairages LED; une centaine l'ont été en 2013. Les derniers modèles installés sont équipés de luminaires LED dotés d'un système d'abaissement de la puissance lumineuse de 50% entre minuit et cinq heures du matin.

Grâce à ces remplacements, l'énergie consommée en 2013 pour l'éclairage public ne représente plus que 678'723 kWh, soit une baisse de 27% depuis la mise sous compteur.

De manière générale, le remplacement des ampoules à vapeur de mercure par des luminaires LED assure une économie d'énergie d'au moins 50%, économie renforcée par l'utilisation de la dernière technologie d'abaissement d'éclairage aux heures creuses de la nuit.

année		**consommation**
2013		678'723 kWh
2014		678'500 kWh
2015	Effet du remplacement en cours des ampoules à vapeur de mercure.	658'500 kWh
2016	Effet de la fin du remplacement des ampoules à vapeur de mercure.	615'723 kWh
2017	Effets du remplacement de 500 points lumineux à faible rendement.	544'052 kWh
Soit environ 20% d'économie sur la totalité de l'éclairage public morgien.		

Réduction de la consommation électrique par le remplacement des éclairages publics d'ancienne génération

3 PLAN FINANCIER

3.1 Éclairage des axes routiers

Investissements pour l'éclairage des axes routiers 2015-2018

Travaux de génie-civil	Fouilles et remplacement des chambres sur 1'100m à raison de 300 CHF/m.	330'000.00
Remplacement de structures d'éclairage complètes	50 ensembles pour 1'100m de chaussée, d'un prix moyen par pièce de 1'800 CHF/pièce	90'000.00
Remplacement des luminaires à vapeur de mercure	254 éclairages d'un prix moyen par pièce de CHF 1'100.00	280'000.00
Remplacement des luminaires à faible rendement	500 éclairages d'un prix moyen par pièce de CHF 900.00, installés avant 2000	450'000.00
Total		**1'150'000.00**

L'amortissement sur 10 ans représente CHF 115'000.00 par année. Il est proposé qu'un prélèvement de CHF 50'000.00 par année soit effectué sur le Fonds d'encouragement communal pour les économies d'énergie et le développement des énergies renouvelables.

3.2 Bilan énergétique sur le plan financier

Ce bilan est calculé à partir d'un tarif de CHF 0.20/kWh.

Année	Consommation kWh	Δ par année CHF	Δ cumulé CHF
2014	- 223.00	- 44.60	- 44.60
2015	- 20'223.00	- 4'000.00	- 4044.60
2016	- 63'000.00	- 8'555.40	- 12'600.00
2017	- 134'671.00	- 14'334.20	- 26'934.20

3.3 Plan des investissements

Un montant de CHF 500'000.00 figure en priorité A au plan des investissements 2014 sous la rubrique "Éclairage public : élimination du mercure dans les sources lumineuses", dont CHF 250'000.00 en 2014 et CHF 250'000.00 en 2015. La différence importante entre le montant du préavis et celui prévu dans le plan des investissements est justifiée par l'abandon du remplacement des sources lumineuses dans le cadre d'autres préavis infrastructurels dont les garanties ne sont pas données qu'ils puissent être réalisés dans les délais légaux prescrits. En effet, la législation fixe un échelonnement de l'interdiction des composants dans l'éclairage public allant de 2012 à 2017 (voir point 2.2 ci-dessus pour les détails).

BUDGET D'INVESTISSEMENTS

	Total	2014	2015	2016	2017	2018 et suivants
Dépenses	1'150'000		350'000	350'000	450'000	
Subventions, participations ou autres	-					
Utilisation fonds	500'000		50'000	50'000	50'000	350'000
Total investissements	650'000	-	300'000	300'000	400'000	-350'000

BUDGET DE FONCTIONNEMENT

Durée d'amortissements	10
Année début de l'amortissement	2015
Année fin dépenses investissements	2017
Taux d'intérêt au 31.12.2013	1.82%

		2014	2015	2016	2017	2018 et suivants
Charge d'intérêts		11'512	11'512	11'512	11'512	11'512
Charge d'amortissement		-	65'000	65'000	65'000	65'000
Autres charges	***Chapitre***					
Recettes	***Chapitre***					
Economie d'énergie		45	4'000	8'555	14'335	14'335
Total fonctionnement		11'467	72'512	67'957	62'177	62'177

4 CONCLUSION

Vu ce qui précède, nous vous prions, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs, de bien vouloir voter les conclusions suivantes :

LE CONSEIL COMMUNAL DE MORGES

- vu le préavis de la Municipalité,
- après avoir pris connaissance du rapport de la commission chargée de l'étude de cet objet,
- considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour,

décide :

1. d'accorder à la Municipalité un crédit de CHF 1'150’000.00 pour la mise en place du Plan Lumière 2015, subventions non déduites;
2. de dire qu'un montant de CHF 500'000.00, c'est-à-dire CHF 50'000.00 par année sera prélevé sur 10 ans du Fonds d'encouragement communal pour les économies d'énergie et le développement des énergies renouvelables;
3. de dire que le solde, soit CHF 650’000.00, sera amorti en règle générale en dix ans à raison de CHF 65’000.00 dès le budget 2015.

Adopté par la Municipalité dans sa séance du 17 septembre 2014.

le syndic	le secrétaire
Vincent Jaques	Giancarlo Stella

Règlement du fonds d'encouragement communal pour les économies d'énergie et le développement des énergies renouvelables

Article 1 **Définition, objectifs et champ d'application**

Sous le nom de **"Fonds d'encouragement communal pour les économies d'énergie et le développement des énergies renouvelables"**, il est créé un fonds destiné à :

a) encourager le développement des énergies renouvelables;
b) encourager les économies d'énergie;
c) inciter à diminuer les émissions de dioxyde de carbone et de monoxyde d'azote de façon à respecter les normes fédérales en matière de bruit et de qualité de l'air;
d) inciter les propriétaires d'installations de production et de consommation d'énergie à réaliser des travaux utilisant des énergies renouvelables et des économies d'énergie;
e) encourager la formation et le perfectionnement professionnel dans le domaine des énergies renouvelables et favorisant des économies d'énergie.

Le fonds s'inscrit dans l'esprit voulu par le programme de politique énergétique de Morges développé dans le cadre du Label *Cité de l'énergie* obtenu en l'an 2000.

Le fonds est destiné à des objets ou des actions communaux ou/et privés présentés par la commune ou par des personnes physiques ou morales, pour autant que ces objets et ces actions aient pour cadre le territoire communal.

Article 2 **Financement**

Le financement du fonds est de CHF 250'000.00 par an au maximum. La Municipalité fixe lors de l'élaboration du budget les postes de recettes qui seront prélevées pour l'alimenter.

Le capital global sur le compte du fonds ne dépassera pas le montant de CHF 500'000.00.

Article 3 ***Bénéficiaires***

Toutes les personnes physiques ou morales peuvent bénéficier de subventions du fonds pour des projets sis sur le territoire communal contribuant aux buts énoncés à l'article 1.

Certains projets communaux peuvent également être financés par le biais de ce fonds.

Article 4 **Conditions**

Avant toute réalisation, le requérant doit présenter à la Commission du fonds un dossier écrit démontrant clairement que sa demande s'inscrit dans les objectifs du fonds fixés dans l'article 1.

Le dossier doit comprendre les renseignements permettant à la Commission du fonds de constater que les critères figurant à l'article 5 sont respectés.

Il n'existe aucun droit aux subventions.

Article 5 **Critères d'attribution**

Pour être pris en compte les projets doivent :

a) répondre au moins à l'un des objectifs contenus dans l'article premier;
b) indiquer clairement les résultats attendus;
c) être susceptibles de s'appliquer à d'autres utilisateurs;
d) exiger un effort propre du requérant (en francs et/ou en heures);
e) permettre un contrôle du résultat obtenu.

L'octroi de subventions par la Confédération ou le Canton ne limite pas la possibilité d'obtenir une subvention au travers de ce fonds.

La subvention octroyée par ce fonds ne sera pas supérieure aux 20 % du coût global effectif du projet.

Article 6 **Commission du fonds**

La Municipalité désigne, au début de chaque législature, une Commission consultative du fonds composée de 5 membres dont le mandat est renouvelable.

Elle est chargée :

1. de proposer l'octroi des subventions;
2~~3~~. de promouvoir le fonds.

La Commission du fonds est composée :

- de deux membres de la Municipalité;
- du délégué à l'énergie;

- d'un collaborateur technique de l'Administration communale;
- d'un expert habitant si possible le territoire communal.

La Commission du fonds se réunit à la demande, mais au moins 2 fois par an. Le quorum de 3 personnes, dont au moins un municipal, doit être atteint pour rendre un préavis à la Municipalité concernant l'octroi ou le refus de subvention.

Article 7 **Préavis de la Commission du fonds**

Les préavis de la commission sont pris à la majorité des membres présents.

Dans ses choix, la Commission du fonds s'assure que les subventions sont équitablement réparties, tout en évitant de trop en fragmenter l'octroi.

La Commission du fonds peut proposer à la Municipalité l'octroi d'une subvention différente de celle demandée et poser d'autres conditions que celles prévues dans le dossier présenté.

Article 8 **Décision d'octroi**

La commission élabore une proposition à la Municipalité pour décision. Les demandes dépassant CHF 50'000.00 sont du ressort du Conseil communal.

La décision doit intervenir dans les 6 mois qui suivent le dépôt de la demande.

Article 9 **Gestion du fonds**

La Direction des travaux, énergies et services industriels est responsable de la gestion du fonds et du contrôle de son utilisation.

Elle tient une comptabilité annuelle et fournit un dossier détaillé pour chaque subvention accordée.

Elle rassemble les dossiers à présenter à la Commission du fonds et s'assure qu'ils sont complets; au besoin, elle donne aux requérants les indications nécessaires pour compléter leur dossier, avec l'appui d'autres directions suivant sa nature.

Article 10 **Encadrement et suivi des projets subventionnés**

La Commission du fonds désigne un responsable pour le suivi de chaque projet pour lequel une subvention a été octroyée.

Article 11 **Versement de la subvention**

La subvention est versée après l'achèvement des travaux. La commission vérifie au préalable leur conformité au projet déposé.

La subvention peut être partiellement versée en cours d'exécution des travaux sur préavis positif du responsable du suivi.

Article 12 **Entrée en vigueur**

Le présent règlement entre en vigueur dès son approbation par le Conseil communal.

Adopté par la Municipalité dans sa séance du 24 novembre 2003.

le syndic	le secrétaire
E. Voruz	G. Stella

Adopté par le Conseil communal sans sa séance du 5 mai 2004.

le président	le secrétaire
V. Jaques	P. Ethenoz