



Direction générale de
l'environnement
Direction de l'énergie
(DGE-DIREN)

Appel à projets visant l'éclairage public

Descriptif de l'appel à projets et conditions générales

Novembre 2017

Table des matières

1.	Aperçu de l'appel à projets.....	3
1.1	But du document	3
1.2	Objectifs de l'appel à projets	3
1.3	Complémentarité de l'appel à projets.....	3
2.	Description de l'appel à projets.....	3
2.1	Budget et taux d'aide financière.....	3
2.2	Conditions d'éligibilité.....	4
2.3	Etendu et limites de l'appel à projets subventionné	5
2.4	Les principales étapes et les dates importantes	6
2.5	Déposer un projet	6
2.6	Livrables attendus.....	7
2.7	Critères de sélection	7
2.8	Accord de financement.....	8
2.9	Réalisation	8
3.	Annexe : détails des calculs.....	9

1. Aperçu de l'appel à projets

1.1 But du document

Le présent document a pour but de préciser les conditions cadre de l'appel à projets visant l'éclairage public organisé par la Direction de l'énergie (DGE-DIREN). Les projets déposés seront évalués à l'aune de leur conformité aux conditions figurant dans le présent document. Il s'agit d'un programme fondé sur le mérite concurrentiel. Les critères de sélection sont présentés à la section 2.7 de ce document.

1.2 Objectifs de l'appel à projets

L'amélioration de l'efficacité énergétique est un des objectifs clés visés par la Stratégie Énergétique 2050 et fait l'objet de davantage d'attention des pouvoirs publics que par le passé. Grâce aux développements technologiques récents, la modernisation des installations d'éclairage public existantes offre un potentiel d'économie d'énergie appréciable. L'objectif est d'accélérer les investissements dans les mesures d'efficacité énergétique sur l'éclairage public et soutenir notamment les communes dans ces démarches.

L'appel à projets vise à subventionner la modernisation d'installations d'éclairage public avec des systèmes intelligents et performants. Les nouvelles technologies d'éclairage disponibles sur le marché offrent la possibilité d'économiser plus que 50% d'énergie tout en garantissant un confort équivalent ou supérieur aux anciennes technologies et avec un retour sur investissement intéressant.

1.3 Complémentarité de l'appel à projets

Il existe aujourd'hui diverses sources de financement pour la mise en place d'actions de performance énergétique, particulièrement dans le domaine de l'énergie électrique. Par ce programme, le Canton de Vaud souhaite soutenir les communes et financer des mesures d'économie électrique dans le domaine de l'éclairage public en complément aux mesures déjà en place au niveau fédéral.

2. Description de l'appel à projets

2.1 Budget et taux d'aide financière

Le budget global du projet se monte à 1 million de CHF.

Afin que le caractère de mise aux enchères des appels d'offres publics soit respecté, le budget est réduit au prorata si la somme des demandes éligibles n'atteint pas 120% du budget maximum (par tranche).

La contribution maximale par projet dans le cadre de cet appel à projets se monte à 100'000 francs. Les projets dont la contribution demandée à l'État est inférieure à 10'000 francs ne seront pas pris en compte.

Les communes peuvent déposer plusieurs projets. Toutefois, le deuxième projet le mieux noté pour la même commune sera considéré seulement si la somme des demandes des projets mieux notés pour chaque commune n'atteint pas le budget prévu.

L'âge des installations existantes qui doivent être renouvelés est le critère décisif s'agissant du taux maximal de l'aide destinée à soutenir des projets dans le cadre de l'appel à projets. Plus les installations existantes sont âgées, plus le taux maximal d'aide est faible par rapport aux

investissements imputables. Quand l'âge ne peut pas être déterminé, le taux maximal d'aide est limité à 20%.

L'âge des installations existantes doit toujours être calculé à l'année près. Est déterminant l'âge de l'installation, rénovée ou complétée par la mesure, à la date de soumission du projet dans le cadre de l'appel à projets.

La règle de calcul suivante s'applique pour calculer le taux maximal d'aide en fonction de l'âge de l'ancienne installation

$$\text{Taux d'aide maximum [\%]} = \begin{cases} si & \hat{\text{age}}_{anc.inst} \leq 12.5 & 40 \\ si & 12.5 < \hat{\text{age}}_{anc.inst} \leq 25 & 40 - 20 * \left(\frac{\hat{\text{age}}_{anc.inst}}{12.5} - 1 \right) \\ si & 25 < \hat{\text{age}}_{anc.inst} & 20 \end{cases}$$

La procédure limite uniquement le taux maximal autorisé d'aide. Les requérants peuvent appliquer dans leurs demandes de projet un taux plus faible, afin d'accroître l'efficacité des coûts du projet et la probabilité d'octroi d'une subvention. Si la contribution demandée est trop élevée, il se peut que le projet ne remporte pas l'adjudication en raison d'une mauvaise efficacité des coûts.

Remarque: Si des aides supplémentaires sont versées par des tiers pour la mesure à soutenir, il faut en plus veiller à ce que la somme de toutes les aides reçues, incluses celles de la DIREN, ne dépasse pas de le taux maximal autorisé d'aide+10 points, faute de quoi la contribution de la Direction de l'énergie doit être réduite.

Exemple : si la formule du calcul du taux d'aide maximum détermine un taux de 30%, le total de toutes les aides dans ce cas ne pourra pas dépasser 30+10=40%.

Les contributions de soutien accordées aux porteurs de projet constituent des montants maximaux. Si l'économie d'énergie attendue grâce à la mesure n'est pas atteinte, la contribution de soutien est réduite au prorata. Un dépassement de l'objectif d'économie ne se traduit pas par une contribution de soutien plus élevée. En cas de coûts établis plus faibles pour la mise en œuvre de la mesure, la contribution de soutien est également réduite en conséquence.

Afin de garantir le principe d'égalité de traitement, si une répartition non-équitable des projets est constatée lors de la mise en concurrence des projets éligibles, une partie du budget pourra être réservée aux petites communes.

2.2 Conditions d'éligibilité

Les projets doivent remplir les critères d'éligibilité suivants:

- La demande est déposée par une commune vaudoise,
- Seules les communes qui ont préalablement établi un concept d'éclairage public respectant les critères prévus par les conditions générales du document « *Programme de subventions pour l'élaboration de concepts d'éclairage public* » sont éligibles. Les concepts d'éclairage public déjà réalisés ou réalisés hors de ce cadre seront également considérés admissibles pour autant qu'ils respectent les prestations décrites dans les conditions générales du « *Programme de subventions pour l'élaboration de concepts d'éclairage public* ».

- La subvention demandée peut atteindre jusqu'à 40% du coût d'investissement (section 2.4) et se monte au maximum à CHF 100'000.-/projet,
- Seuls les travaux directement liés à la modernisation de l'éclairage public peuvent être considérés dans l'évaluation du montant de l'investissement total du projet, notamment: le remplacement des mâts, des têtes de mât, des sources lumineuses, des armoires, des câblages, des tableaux électriques, des systèmes de régulation, des systèmes de monitoring énergétiques. Des éventuels travaux additionnels, par exemple des travaux de génie civil indirectement liés au remplacement de l'éclairage public, ne seront pas considérés dans le calcul du montant de l'investissement total.
- Le projet ne doit pas avoir un retour sur investissement inférieur à 4 ans.

2.3 Etendu et limites de l'appel à projets subventionné

Les critères techniques suivants doivent être respectés dans le cadre des projets déposés :

- Adoption de technologies d'éclairage de nouvelle génération (rendement lumineux minimum de 105 lm/W). Les projets avec simple remplacement de la source lumineuse ne seront pas acceptés,
- Niveau de confort conforme aux normes en vigueur et sécurité des espaces publics/routes,
- Intégration de systèmes d'éclairage intelligents,
- Intégration d'un système de monitoring de la consommation énergétique pour la nouvelle installation (compteurs),
- Les remplacements légaux de luminaires ne seront pas subventionnés, notamment :
 - o Les lampes à vapeur de mercure,
 - o Les lampes à sodium, verre mat de moins de 80 lm/W,
 - o Les lampes à sodium, verre clair de moins de 90 lm/W,
 - o Les lampes halogénures métalliques, verre mat de moins de 75 lm/W,
 - o Les lampes halogénures métalliques, verre clair de moins de 80 lm/W.

La technologie ayant beaucoup évolué depuis l'arrivée de la LED dans l'éclairage public, de nombreuses solutions existent aujourd'hui pour apporter un confort d'utilisation surtout au niveau du pilotage. Sont considérés comme système d'éclairage intelligent les dispositifs suivants :

- Réduction nocturne autonome programmable
- Télégestion des luminaires par câble, courant porteur ou par wifi
- Pilotage dynamique par détection de mouvement radar et/ou infrarouge

Ces systèmes d'éclairage intelligent permettent d'adapter la puissance des luminaires en fonction des usagers et des conditions requises pour assurer la sécurité des voies concernées. Les nouvelles normes (SN EN 13201-2-2016) permettent d'adapter la classe d'éclairage en fonction du trafic et permettent d'intégrer soit une réduction nocturne autonome, soit un éclairage dynamique sur détection qui tiendra compte en temps réel des usagers et de leur vitesse.

2.4 Les principales étapes et les dates importantes

Le tableau ci-dessus (Tableau 2) récapitule les principales échéances du présent appel à projets.

Tableau 2: Etapes de l'appel à projets

Etapes	Délais
Publication du programme de subvention visant la modernisation de l'éclairage public par le biais d'appel à projets	Novembre 2017
Délais pour la soumission de demande de participation à l'appel à projets	31.03.2018
Si des points doivent être clarifiés dans la requête, le canton demande par écrit des précisions aux responsables des projets jusqu'à la date indiquée	30.04.2018
La réponse et l'offre finale du requérant doivent parvenir au bureau au plus tard jusqu'à la date indiquée, faute de quoi le projet est exclu de l'appel d'offres	31.05.2018
Décision consécutive à l'évaluation des demandes de projets (notification) jusqu'au	15.06.2018
Démarrage effectif de la réalisation des projets	Au plus tard neuf mois après la notification de la décision de subvention.

Les projets doivent être finalisés pour le 31/12/2019 dernier délai, aucune subvention ne sera versée après cette date.

2.5 Déposer un projet

Le formulaire de demande dûment signé doit être envoyé dans les délais avec les signatures des organisations participantes à l'adresse de la Direction de l'énergie telle qu'elle figure ci-dessus. Le cachet de la poste, le code-barres de la Poste suisse fait foi en ce qui concerne le respect des délais (les marques apposées par les machines à affranchir d'entreprises ne sont pas considérées comme des cachets postaux). Les demandes déposées hors délai ne seront pas prises en considération.

Les projets soumissionnaires doivent être envoyés à l'adresse de la DGE-DIREN telle qu'elle figure ci-dessous.

Direction générale de l'environnement (DGE)

Direction de l'énergie (DIREN)

Rue du Valentin 10

1014 Lausanne

www.vd.ch/dge

Le public est informé des notifications positives par la publication des renseignements suivants sur le site de la DIREN:

- Nom du destinataire de la contribution
- Brève description du projet
- Montant de la contribution

- Procédé d'évaluation
- Orientations techniques

Après la clôture du projet, les effets obtenus par le projet seront publiés. Le requérant donne son accord à la publication des informations susmentionnées concernant la notification et les effets obtenus par le projet après son achèvement.

2.6 Livrables attendus

Les livrables ci-dessous doivent être établis sur la base du modèle de rendu et remis à la DIREN sous la forme de fichiers Excel et PDF :

- Le concept d'éclairage public pour la zone concernée par le projet déposé,
- Le fichier Excel de soumission de projet disponible sur le portail Web,
- Des documents annexes :
 - Offres (pour 100% des coûts planifiés) à transmettre pour le 31/05/2018 dernier délai,
 - Justificatif de l'ancienneté des équipements existants.

La méthode à suivre pour prouver les économies d'énergie est décrite dans la demande et exposée de manière compréhensible. La méthode repose sur des hypothèses conservatrices afin d'éviter de surévaluer les économies d'énergie.

2.7 Critères de sélection

La sélection des projets passe par une procédure d'enchère, à laquelle sont soumises les demandes considérées éligibles. En première phase d'évaluation, la DIREN vérifie l'admissibilité de toutes les demandes en fonction des conditions d'éligibilité. Au cours de cette étape, le bureau peut contacter les requérants pour demander des précisions sur les informations reçues ou des documents complémentaires.

Les projets éligibles seront ensuite évalués en fonction des critères de mérite en deuxième phase et ceux présentant la meilleure note seront retenus pour l'octroi des subventions.

La soumission d'un projet éligible ne garantit pas la disponibilité du financement. Les projets doivent démontrer un haut niveau de mérite par rapport aux critères et être compétitifs par rapport aux autres projets.

Les demandes admissibles seront évaluées dans la 2^{ème} phase en fonction des critères de mérite décrites ci-dessous. Un score de mérite sera ainsi attribué à chaque demande.

- L'efficacité des coûts : 40%,
- L'efficacité énergétique¹ : 60%.

¹ La performance énergétique de chaque projet sera évaluée avec une comparaison entre la performance du projet proposé et la performance du même projet sans systèmes d'éclairage intelligents (voire les typologies de systèmes intelligents mentionnées au paragraphe 2.3).

2.8 Accord de financement

Les projets retenus recevront une décision d'octroi de la subvention par écrit. Les projets non retenus feront l'objet d'une décision de refus qui sera communiquée par écrit aux porteurs du projet.

Un délai de neuf mois, à compter de la date de l'annonce des résultats, est octroyé pour démarrer les travaux ou obtenir un délai de la DIREN. Une fois ce délai écoulé, le financement des projets qui n'ont toujours démarrés sans justes motifs validés par la DIREN sera automatiquement retiré.

2.9 Réalisation

Le soutien financier, calculé sur la base du dossier soumis, sera versé pour autant que les conditions suivantes soient satisfaites :

- La mise en œuvre du projet a respecté les délais convenus avec la DIREN,
- La mise en œuvre du projet correspond au descriptif soumis.

Dans le cas contraire, le soutien sera réduit au prorata de la diminution des économies résultant de la réalisation partielle ou différente.

3. Annexe : détails des calculs

Investissement imputables Les contributions de soutien accordées aux porteurs de projet constituent des montants maximaux. Seuls les travaux directement liés à la modernisation de l'éclairage public peuvent être considérés dans l'évaluation du montant de l'investissement total du projet, voire paragraphe 2.2.

Investissement:

$$I \text{ [CHF]} = \text{investissement}_{\text{nouv.inst}} \text{ [CHF]} - \text{subventions}_{\text{diverses}} \text{ [CHF]}$$

Economie totale d'énergie pronostiquée L'économie d'électricité annuelle pronostiquée résultant du remplacement d'installations s'obtient en calculant la différence entre la consommation d'électricité avant la mise en œuvre de la mesure et après la mise en œuvre de la mesure.

La consommation de l'ancienne et de la nouvelle installation doit être déterminée comme suit:

$$E_{\text{inst.anc.}} \left[\frac{\text{kWh}}{a} \right] = \sum_{i=1}^{\text{Nombre de types d'objet}} \sum_{j=1}^{\text{Nombre de luminaires}} (P_{\text{luminaire}} + P_{\text{app.aux.}})_{\text{inst. anc.;j}}$$

* heures à pleine charge $_{\text{inst. anc.; affectation}_i}$

$$E_{\text{inst.nouv.}} \left[\frac{\text{kWh}}{a} \right] = \sum_{i=1}^{\text{Nombre de types d'objet}} \sum_{j=1}^{\text{Nombre de luminaires}} (P_{\text{luminaire}} + P_{\text{app. aux.}})_{\text{inst. nouv.;j}}$$

* heures à pleine charge $_{\text{inst.nouv.; affectation}_i}$ * facteur de puissance part

Les types d'objet correspondent aux différentes typologies de luminaires existantes ou prévues (p.e. différentes technologies).

La consommation de la nouvelle installation devra être reprise du concept d'éclairage public établi. Le facteur de puissance partielle découle des systèmes d'éclairage intelligents choisis et devra être pris en compte dans l'estimation de la future consommation réalisée dans le concept d'éclairage public.

Economie d'énergie annuelle pronostiquée de mesure énergétique i:

$$\Delta E_{\text{annuelle}} \left[\frac{\text{kWh}}{\text{an}} \right] = (E_{\text{anc.inst}} - E_{\text{nouv.inst}}) \left[\frac{\text{kWh}}{\text{an}} \right]$$

L'économie totale d'énergie pronostiquée pour la durée de vie est calculée en multipliant l'économie d'énergie annuelle ($\Delta E_{\text{annuelle}}$) par la durée de vie standard de 25 ans.

Economie totale d'énergie pronostiquée pour la durée d'utilisation:

$$\Delta E_{\text{totale}} \text{ [kWh]} = (\Delta E_{\text{anc.inst}} - \Delta E_{\text{nouv.inst}}) * 25$$

Calcul de l'efficacité des coûts de projets L'efficacité des coûts (ϵ) des projets s'exprime par le quotient obtenu en divisant les contributions de soutien demandées auprès de la DIREN ($investissement_{DIREN}$) par les économies totale d'énergie pronostiquée (ΔE_{totale}):

$$\text{Efficacité des coûts} \left[\frac{CHF}{kWh} \right] = \frac{\text{investissement}_{DIREN} [CHF]}{\Delta E_{totale} [kWh]}$$

Les projets seront triés par efficacité et une note en pourcentage (ϵ) leurs sera attribué.

L'économie d'énergie par rapport à la variante de base sans système intelligents : Une variante de base sera calculée grâce à la puissance des nouveaux éclairages sur la base d'un temps de fonctionnement standard de 4'200h/an et sans utilisation de système intelligents. A partir de cette variante de base, l'économie d'énergie obtenue grâce aux systèmes intelligents sera calculée en pourcentage. Ce pourcentage (α), qui représente la contribution associée aux systèmes intelligents choisis, sera comparé entre les différents projets soumis afin d'identifier les projets les plus ambitieux.

Calcul du score de mérite du projet :

Un score de mérite sera ainsi attribué à chaque demande avec les facteurs de pondération suivants :

- L'efficacité des coûts : 40%,
- L'efficacité énergétique² : 60%.

$$\text{Score de mérite} = 40\% \times \epsilon + 60\% \times \alpha$$

Retour Sur Investissement (Payback time) : La valeur du RSI sera reprise du concept d'éclairage public. La durée de RSI permet uniquement de vérifier l'éligibilité fondamentale et n'a aucune incidence sur le montant de la subvention. Toutes les mesures présentant une durée RSI de plus de 4 ans sont, en principe, éligibles. Une vérification du calcul du RSI sera réalisée lors de l'analyse des projets.

² La performance énergétique de chaque projet sera évaluée avec une comparaison entre la performance du projet proposé et la performance du même projet sans systèmes d'éclairage intelligents (voire les typologies de systèmes intelligents mentionnées au paragraphe 2.3).