

Préavis N° 1304 / 2022
au Conseil communal

**Demande d'un crédit d'ouvrage pour la
réalisation d'une installation photovoltaïque
sur la salle de gymnastique du collège de
Corsy**

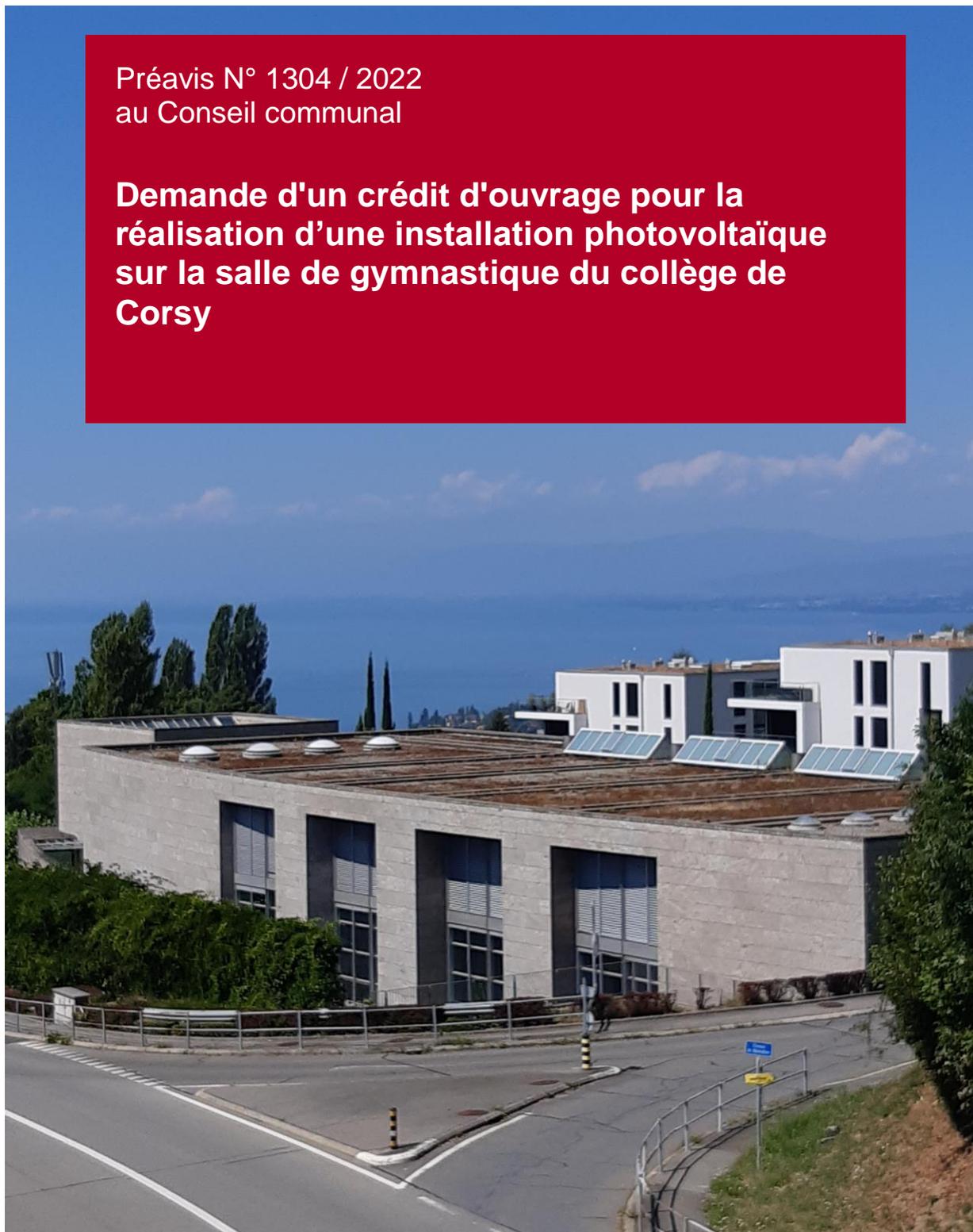


Table des matières

| | | |
|-----|--|----|
| 1. | Préambule..... | 3 |
| 2. | Description du projet | 3 |
| 3. | Procédure | 5 |
| 4. | Coûts des travaux et des prestations de service | 5 |
| 5. | Mode de conduite du projet..... | 7 |
| 6. | Programme et déroulement du projet..... | 7 |
| 7. | Financement, amortissement et charges financières..... | 7 |
| 8. | Impact sur l'environnement | 8 |
| 9. | Conclusions | 9 |
| 10. | Annexes..... | 10 |

Au Conseil communal de Lutry

Monsieur le Président,
Mesdames et Messieurs les Conseillères et Conseillers,

Nous avons l'honneur de soumettre à votre approbation le préavis municipal N° 1304 / 2022 sollicitant un crédit d'ouvrage pour la réalisation d'une installation photovoltaïque sur la salle de gymnastique du collège de Corsy.

1. Préambule

1.1 Exploitation du potentiel d'énergie solaire

La commune de Lutry a l'intention, à travers ce préavis, de mettre en valeur son patrimoine bâti en favorisant l'installation de centrales photovoltaïques sur les bâtiments communaux.

1.2 Choix du bâtiment du Collège de Corsy (salle de gymnastique), Montellier 10 et 21

Une pré-étude de 2020 du potentiel photovoltaïque des toitures communales a identifié ce bâtiment comme particulièrement pertinent en vue d'y implanter une centrale. En effet, construite en 1995, la salle de gymnastique (Montellier 21) répond aux critères déterminants suivants :

- Une surface importante disponible et aucune ombre portée liée à l'environnement proche et lointain. En effet, sur une étendue totale de toiture d'environ 1'100 m², 600 m² sont utilisables en l'état pour la pose de panneaux solaires. Le solde étant constitué de zones ne pouvant pas être exploitées, tels que les verrières, les saillies et leurs ombrages, ainsi que les acrotères qui délimitent les surfaces de la toiture.
- Un bâtiment déjà équipé d'une puissance de raccordement électrique suffisante pour une installation de grande capacité de production.
- Enfin, les différentes affectations du bâtiment, telles que le parking public, la cantine scolaire, ainsi qu'une alimentation électrique commune avec le collège de Corsy (Montellier 10 et 21) permettront une importante utilisation sur place de la production électrique attendue (autoconsommation).

Ces différentes caractéristiques expliquent le choix de ce bâtiment pour d'accueillir la prochaine installation photovoltaïque sur un édifice communal.

2. Description du projet

2.1 Caractéristiques techniques

L'installation photovoltaïque proposée comprendra les éléments suivants :

- Installation de 313 panneaux photovoltaïques auto-lestés sur la toiture gravillonnée du bâtiment, avec une inclinaison à 10° en direction Est-Ouest.
- Installation de l'onduleur dans le local électrique existant au niveau -2.

- Câblage entre les panneaux et l'onduleur, au moyen d'un canal en façade, avec une liaison au niveau -2 par le saut de loup existant.
- Modification du tableau de comptage électrique afin de regrouper les bâtiments Montellier 10 et 21.

2.2 Production et rétribution

La puissance installée d'environ 125 kWc permet de prédire, à travers une simulation par un logiciel, une production annuelle de 125'000 kWh/an. Comme mentionné précédemment, une partie de cette énergie sera autoconsommée sur site. Cette autoconsommation est évaluée à 56'000 kWh/an, soit environ 45 % de la production totale. Le solde sera injecté sur le réseau et vendu aux Services industriels de Lutry, qui pourront valoriser cette énergie renouvelable et locale.

Afin de promouvoir la production d'électricité à partir d'énergie renouvelable, la Confédération a mis en place un instrument de Rétribution unique (RU) pour les installations solaires. Le projet pourra compter sur une telle subvention estimée à CHF 40'000.-.

La durée d'exploitation minimum prévue est de 25 ans, correspondant à la durée de garantie de rendement des panneaux photovoltaïques. Cependant, il a pu être démontré que ce type d'installation permet une production durant 35 ans.

2.3 Assainissement énergétique

Le projet prévoit la pose de panneaux photovoltaïques sur une toiture plate. Cette toiture, mise en œuvre lors de la construction de l'édifice en 1995, est composée, entre autre, d'un complexe étanchéité-isolation en mousse polyuréthane (multifoam).

Quand bien même ce complexe d'étanchéité et d'isolation est contrôlé et entretenu annuellement et qu'aucune infiltration d'eau n'a encore été constatée à ce jour, il est impératif de vérifier si celui-ci présente une qualité suffisante pour supporter la nouvelle installation photovoltaïque sur le long terme.

Il est dès lors proposé de mener une étude ad hoc incluant l'analyse des matériaux actuels, des sondages carottés, ainsi qu'une analyse comparative des performances énergétiques attendues. A cet effet, le présent préavis inclut une somme de CHF 20'000.- TTC destinée à financer cette étude, ainsi que la procédure de demande d'autorisation éventuelle.

Un autre montant de CHF 380'000.- représentant les coûts maximums de rénovation de la toiture, en fonction de la solution constructive retenue, doit également être provisionné dans le plan financier.

Toutefois, si les conclusions de l'étude devaient s'avérer favorables et que la pérennité du complexe d'étanchéité et d'isolation était assurée sur le long terme, il deviendrait alors possible de réaliser des travaux de moindre ampleur. Seuls un rafraîchissement de la couche supérieure du complexe existant ainsi que l'ajout d'un complément étanche et isolant d'une épaisseur de 7 cm seraient alors projetés.

Ces interventions, devisées à CHF 150'000.- permettraient d'améliorer considérablement le coefficient d'isolation thermique de cette toiture plate et d'obtenir, de surcroît, une subvention estimée, à ce jour, à CHF 88'000.-.

2.4 Sécurisation de l'accès en toiture

La toiture du bâtiment n'est pas accessible sans un moyen auxiliaire externe (nacelle élévatrice). L'accès pour un contrôle régulier de l'installation nécessite d'autre part une échelle sécurisée en façade. Dès lors, une offre a été demandée auprès de l'entreprise FPS Concept Sàrl, déjà mandatée sur d'autres installations communales pour installer une échelle à crinoline avec accès sécurisé spécifiquement pour les milieux scolaires.

2.5 Statique du bâtiment

La pose de panneaux solaires engendre une charge supplémentaire en toiture. Le bureau d'étude Giacomini & Jolliet SA (Ingénieur civil mandaté lors de la construction du bâtiment) a confirmé la capacité de la toiture à absorber une charge supplémentaire de 80 kg/m². Le système autoporteur de fixation des modules solaires ajoute une charge supplémentaire de 15 kg/m², ce qui correspond aux limites techniques.

3. Procédure

L'installation photovoltaïque sera soumise à une mise à l'enquête publique, ainsi qu'à une validation par l'inspectorat fédéral des installations électriques.

Les Services industriels de Lutry ont sollicité auprès de trois fournisseurs d'installations photovoltaïques une offre pour une prestation « clé en main ». L'offre retenue dans ce présent préavis, exploite le maximum de surface de la toiture et a démontré ses qualités d'étude pour la partie installation électrique.

4. Coûts des travaux et des prestations de service

| Libellés | Montants des travaux HT [CHF] |
|--|-------------------------------|
| Maçonnerie – Génie civil | 5'000.00 |
| Ferblanterie | 5'000.00 |
| Façade | 3'000.00 |
| Protection contre la foudre | 3'000.00 |
| Etanchéité – Isolation thermique (coûts total) | 380'000.00 |
| Installation de sécurité - Echelle | 8'000.00 |
| Installation électrique à courant fort | 1'500.00 |
| Installation solaire photovoltaïque | 180'000.00 |
| Ingénieur CVSE y compris CECB | 10'000.00 |
| Ingénieur physique du bâtiment | 20'000.00 |
| Honoraires SI Lutry | 15'000.00 |
| Divers et imprévus 5% | 20'000.00 |
| Coût total des travaux HT | 650'500.00 |

A noter que :

- Le coût du poste « Installation solaire photovoltaïque », représentant 40 % du total, a fait l'objet de trois demandes d'offres auprès de fournisseurs reconnus de la région. Le montant comprend une installation « clé en main ».
- Le coût du poste « Etanchéité – Isolation », représentant 33 % du total, a été estimé par l'entreprise qui contrôle annuellement la toiture et qui a participé à la construction du bâtiment.
- Le coût du poste « Installation de sécurité », représentant 2 % du total, a été estimé par l'entreprise FPS Concept Sàrl qui est déjà en charge de divers contrôles d'installations de sécurité sur des bâtiments communaux à Lutry.
- Les autres coûts, représentant 25 % du total, ont été estimés selon les standards de la construction. Cependant, au vu de l'importante volatilité des prix du marché des matériaux de construction, un montant de réserve relativement important a dû être prévu.

4.1 Coûts d'exploitation annuel

L'exploitation de l'installation photovoltaïque nécessite un contrôle annuel en toiture et un suivi mensuel de la production. La maintenance préventive et curative est estimée à un montant annuel de CHF 2'500.-.

4.2 Bilan financier

Les montants ci-dessous sont calculés au moyen de projections de production annuelle. La consommation actuelle des deux bâtiments (Montellier 10 et 21) est de 78'000 kWh/an.

Production

| | | |
|---|---------|--------|
| Puissance Installée | 125 | kWc |
| Production annuelle | 125'000 | kWh/an |
| Durée d'exploitation | 25 | ans |
| Durée amortissement maximale (mais amorti certainement avant le terme de 25 ans par les revenus de l'installation) | 25 | ans |

Investissement

Charges

| | | |
|---|----------|--------|
| Amortissement | 10'020.- | CHF/an |
| Intérêts (financé par la trésorerie courante – aucune charge d'intérêt interne ne sera calculé) | 0.- | |
| Coûts d'exploitation | 2'500.- | CHF/an |
| Charges annuelles | 0.- | |

Recettes

| | | |
|---|----------|--------|
| Vente annuelle d'électricité au tarif de 9.45 cts/kWh (125'000 kWh – (78'000 kWh - 56'000 kWh)) x 0.0945 | 9'733.- | CHF/an |
| Gains autoconsommation 56'000 kWh x 0.243 | 13'608.- | CHF/an |
| Revenu brut annuel | 23'341.- | CHF/an |
| Revenu net annuel (23'341 – 2'500.-) | 20'841.- | CHF/an |
| Retour sur investissement : 13 ans (250'500.- / 20'841.-) | | |

L'installation photovoltaïque envisagée sera amortie en 13 ans. Dans cette optique, la production d'une durée estimée à 35 ans dégagerait un bénéfice de CHF 458'502.-
 $((35 \text{ ans} - 13 \text{ ans}) \times \text{CHF } 20'841.-) = \text{CHF } 458'502.-$.

Ces calculs se basent sur les prix actuels de l'électricité. Au vu de la tendance actuelle d'augmentation des tarifs, l'amortissement pourrait être plus court, grâce au gain lié à l'autoconsommation.

La mutualisation des travaux de réfection thermique et de l'installation photovoltaïque permet d'avoir la garantie d'une toiture neuve avant la pose des modules solaires, et de diminuer les frais d'installation de chantier.

Enfin, l'économie et la production d'énergie sera également un élément didactique pour les élèves fréquentant cet établissement scolaire. A ce titre il est prévu la pose d'une plaque « énergétique » sur le bâtiment.

5. Mode de conduite du projet

Un bureau d'ingénieurs privé assurera l'ensemble des prestations du projet et d'exécution.

6. Programme et déroulement du projet

La planification est dictée par le délai de la mise à l'enquête ainsi que des vacances scolaires. Ces travaux devraient se dérouler durant les vacances 2023.

7. Financement, amortissement et charges financières

Le financement et l'amortissement sont différenciés selon le type de travaux :

Installation photovoltaïque

Financement

La dépense estimée à CHF 250'500.- sera financée par la trésorerie courante de la Bourse communale.

Amortissement et charges financières

Quant à l'amortissement minimum sur une période de 25 ans, soit CHF 10'020.-/an, il sera couvert intégralement par le produit des recettes relatif à la facturation de la reprise du courant par les Services industriels de Lutry et par l'autoproduction estimée à environ CHF 20'000.- /an.

D'autre part, la production envisagée de cette installation permettra très certainement de pouvoir amortir cet investissement plus rapidement que le minimum légal. Par conséquent aucune charge financière n'affectera les exercices à venir.

Assainissement de la toiture (étanchéité et d'isolation thermique)

Financement

La dépense maximale estimée à CHF 400'000.- sera également assurée par la trésorerie courante de la Bourse communale compte tenu des liquidités dont la Commune dispose.

Amortissement et charges financières

Il est prévu d'amortir cette dépense sur une période de 20 ans, soit CHF 20'000.-/an maximum, qui sera porté au budget annuel des charges de fonctionnement de la rubrique 507 « *complexe scolaire de Corsy* ».

Etant donné que cet investissement sera entièrement financé par la trésorerie courante de la Bourse communale, aucune charge d'intérêt interne ne sera calculée et n'affectera les exercices à venir.

8. Impact sur l'environnement

La production photovoltaïque annuelle permettra d'éviter de libérer dans l'atmosphère terrestre 81 tonnes de CO₂ (réf. : 650 gr/kWh/an), pour un équivalent litre de fioul de 35'000l (réf : 0.28l = 1 kWh).

9. Conclusions

Fondés sur ce qui précède, nous vous proposons, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les Conseillères et Conseillers, de prendre les décisions suivantes :

Le Conseil communal de Lutry

- vu le préavis municipal N° 1304 / 2022 ;
- ouï le rapport de la Commission désignée pour examiner cet objet ;

décide

- I. D'autoriser la Municipalité à entreprendre l'installation d'une centrale photovoltaïque sur le toit de la salle de gymnastique du collège de Corsy, adaptation de la toiture incluse.
- II. D'accorder les crédits nécessaires à ces travaux et aux prestations de service qui leur sont liées soit :
 - o la somme de CHF 250'500.- pour l'installation photovoltaïque.
 - o la somme de CHF 400'000.- pour l'assainissement de la toiture.
- III. D'admettre les modes de financement proposés.

AU NOM DE LA MUNICIPALITE

Le syndic



Charles Monod



Le secrétaire



Patrick Csikos

Adopté en séance de Municipalité du 25 juillet 2022.

Municipaux délégués : MM. Charles Monod et Pierre-Alexandre Schlaeppi.

10. Annexes

Plan de l'installation des panneaux en toiture

