



Féchy, le 31 octobre 2023

MUNICIPALITÉ
DE
1173 FÉCHY

Séance du Conseil Général du 12 décembre 2023

**Préavis municipal n°4/2023
Demande de crédit pour l'installation de panneaux solaires photovoltaïques
sur les bâtiments du collège de La Pra**

AU CONSEIL GÉNÉRAL DE FÉCHY

Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs,

1. PREAMBULE

La Municipalité propose au Conseil général la réalisation d'une production d'électricité renouvelable au sein du complexe scolaire, qui est en cours d'agrandissement. La pose de panneaux solaires sur les toitures des bâtiments de La Pra est le début d'un programme de « solarisation » des bâtiments communaux de manière à favoriser une consommation électrique durable et propre de ses installations.

Les bâtiments du collège de La Pra vont représenter une importante consommation d'électricité pour la commune. A titre de référence, la moyenne annuelle de consommation du bâtiment actuel est de 32'500 kWh.

L'installation de panneaux photovoltaïques est particulièrement intéressante, au vu du potentiel élevé d'autoconsommation du site et de l'augmentation du prix de l'électricité que nous subissons actuellement.

2. EVOLUTION DU PROJET

Le projet se développant, il a été réfléchi de poser des panneaux photovoltaïques sur l'ensemble des bâtiments communaux et de prévoir ces travaux en plusieurs étapes, cette évolution fait partie d'une volonté globale de la part de la Municipalité de faire appel à l'énergie renouvelable dans ses infrastructures.

- Première étape : le bâtiment existant du collège de La Pra et les deux futures réalisations.
 Deuxième étape : le bâtiment de l'Auberge
 Troisième étape : le bâtiment du Rionzier et celui de l'administration communale.

3. POSITION DU PROJET

La Municipalité a décidé de maximiser la production d'énergie électrique photovoltaïques en installant des panneaux solaires sur les toitures plates des divers bâtiments du site de La Pra :

- Bâtiment existant : 42 kWc¹⁾, ce qui correspond à une surface de 213 m², l'installation comporte 105 panneaux solaires de 400 Wc²⁾.
- Nouveau bâtiment école : 91 kWc, ce qui correspond à une surface d'environ 381 m² avec 222 panneaux de 410 Wc.
- Nouveau bâtiment salle de gym : 113 kWc, ce qui correspond à une surface d'environ 475 m² avec 275 panneaux de 410 Wc.

La production totale annuelle est estimée autour de 246'000 kWh³⁾ soit l'équivalent de la consommation électrique de 68 ménages !

Les nouveaux bâtiments du collège et de la salle de gym seront chauffés par des pompes à chaleur avec sondes géothermiques et seront équipés de ventilations permettant une régulation de la température durant la saison chaude, pour une consommation électrique annuelle estimée de 125'000 kWh.

La consommation électrique pour la lumière et force pour ces bâtiments est estimée à 116'000 kWh.

Ce qui nous donne une consommation totale de 273'500 kWh pour l'ensemble du site de La Pra.

Les calculs du bureau d'ingénieur montrent qu'une consommation propre de 46% de la production photovoltaïques est possible, autrement dit un peu moins que la moitié de la consommation électrique est couverte par la production solaire.

Il faut savoir qu'une école n'a pas une autoconsommation optimale vu que durant la période estivale, avec une production solaire maximale, les bâtiments ne sont utilisés que partiellement en raison des vacances scolaires.

Si nous souhaitons augmenter l'autoconsommation il faudrait que des bâtiments voisins du collège se joignent dans le réseau de consommation propre (RCP).

¹⁾ kWc pour kilo Watt crête = la puissance électrique maximale produite par le champ de panneaux.

²⁾ Wc pour Watt crête = la puissance crête fournie par un panneau, mesuré à 1000 W/m² de rayonnement solaire. Le soleil donne ce rayonnement en été, par un jour sans nuages.

³⁾ kWh pour kilo Watt heure, soit l'énergie électrique produite cumulée en une année, cette énergie est exprimée en kWh.

1 kWh est égal à la fourniture ou la consommation d'une puissance électrique de 1 kW pendant une heure.

4. DESCRIPTIF DES TRAVAUX

La pose des panneaux solaires sur les toits plats du collège et de la salle de gym doit se faire au moment de la finition des travaux de toiture du chantier profitant ainsi de la présence d'infrastructures telles que échafaudages et moyens de levage.

L'idée générale de ce genre d'installation est d'avoir un champ de panneaux solaires, le plus uniforme possible, qui est posé à plat avec une faible inclinaison sur 2 pans pour faciliter l'écoulement d'eau sur les panneaux (autonettoyage). Une sous-construction métallique assure la tenue des panneaux sur le toit, protégeant ainsi l'installation contre les effets du vent.

Aperçu du champ de panneaux solaires prévu sur le collège actuel :



Source : Extrait offre du 23 mars 2023 de la SEFA

Plan de disposition des panneaux sur le futur complexe collège et gym :

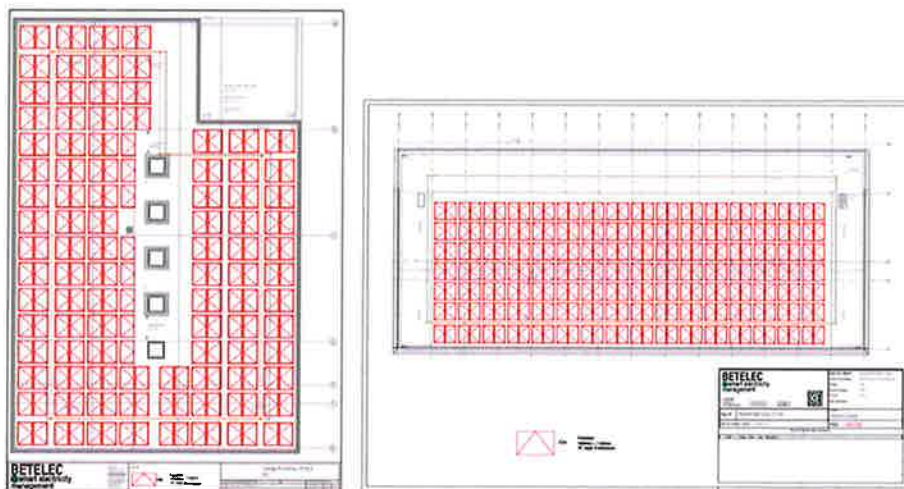


Figure 4 : Implantation maximale en toiture (Salle de gym et Collège)

Source : Extrait dossier techn. Betelec du 2 mai 2023

Les installations électriques telles que onduleurs, armoires de distribution et tableaux électriques seront placés dans les sous-sols des bâtiments.

Préavis 4/2023 demande de crédit pour l'installation de panneaux solaires photovoltaïques en toiture des bâtiments du collège de la Pra

5. COÛT DES TRAVAUX

5.1 Frais d'installation

Système solaire photovoltaïques, adaptation bâtiment et raccordement :	CHF	447'000.—
Travaux de génie civil :	CHF	10'000.—
Honoraires architectes pour planification et réalisation du RCP :	CHF	30'727.—
Honoraires planification et réalisation, bureau d'ingénieur électrique :	CHF	40'810.—
TVA 8,1 % (au 01.01.2024)	<u>CHF</u>	<u>42'812.—</u>
Total :	CHF	571'349.—
Arrondi :	CHF	572'000.—

5.2 Subventions

Les principes, conditions et taux de rétribution sont définis par l'Ordonnance du 1^{er} novembre 2017 sur l'encouragement de la production d'électricité issue de l'énergie renouvelable (OEneR-RS 730.03) entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2018.

Les rétributions uniques (aides à l'investissement) sont un instrument de la Confédération servant à promouvoir la production d'électricité à partir d'installations photovoltaïques.

Il en existe deux types :

- Petites rétributions uniques (PRU) de 2 kWc à 90 kWc
- Grandes rétributions uniques (GRU) de 100 kWc à 50 MWc

La rétribution se compose d'une contribution de base et d'une contribution liée à la puissance, qui dépendent de la date de mise en service, de la puissance et de la catégorie de l'installation (ajouté/isolé, intégré). Les taux de rétribution sont fixés par l'OEneR.

L'installation projetée est éligible à la grande rétribution unique (GRU).

La société Pronovo AG (filiale entièrement détenue par Swissgrid depuis 2018) est chargée par la Confédération de gérer les demandes de rétribution et dispose d'un calculateur sur son site internet ; en l'espèce la subvention de notre installation a été estimée à environ CHF 76'000.—.

5.3 Frais d'exploitation et rendement

Frais

Coût total de l'installation (matériel, honoraires, taxes)	CHF	572'000.—
Subventions	CHF	76'000.—
Investissement nécessaire	CHF	496'000.—
Durée de l'amortissement sur 25 ans (hors subvention), soit un coût annuel de	CHF	22'880.—
Intérêts bancaires annualisés du prêt (calculé au taux de 2%)	CHF	5'720.—
Maintenance annuelle y compris remplacement onduleurs	CHF	5'000.—
Maintenance par kWh produit de 3 cts – calculée sur 246'000 kWh	CHF	7'380.—
Frais d'exploitation annuels réseau local « microgrid »	CHF	1'000.—
Total des frais d'exploitation sans amortissements	CHF	19'100.—
Total des frais avec amortissements	CHF	41'980.—

Rendement

Energie produite par l'ensemble des trois champs solaires 246'000 kWh
 Energie annuelle en autoconsommation 46,4% de la production 114'144 kWh
 Energie revendue au réseau 53,6% de la production annuelle soit 131'856 kWh

Energie économisée (sur une base de 38 cts / kWh)	CHF	43'374.—
Energie revendue (16,9 cts le kWh)	CHF	22'283.—
Total du gain	CHF	65'657.—
Excédent de produits annuels sans amortissement Soit un rendement de 8.1%	CHF	46'557.—
Excédent de produits annuels avec amortissement Soit un rendement de 4.1%	CHF	23'677.—

Ces calculs sont basés sur une étude réalisée par le bureau d'ingénieurs Betelec. Des demandes d'offres auprès d'entreprises d'installations solaires sont en cours afin d'obtenir un chiffrage plus précis des coûts d'acquisition et d'installations des panneaux solaires.

Les coûts de ces installations solaires sont dans la moyenne usuelle pour ce genre de réalisations soit CHF 2.32 par Watt crête produit (CHF 2.01/Wc, déduction faite des subventions fédérales).

CONCLUSIONS

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

- vu le préavis n° 4/2023 du 31 octobre 2023 ;
- ouï le rapport de la commission ad hoc et le rapport de la COGEFIN chargées d'étudier ce préavis ;
- considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour ;

LE CONSEIL GENERAL DE FECHY DECIDE

1. d'approuver la demande de crédit pour l'installation de panneaux photovoltaïques en toiture sur le bâtiment existant et les nouveaux bâtiments du collège de la Pra
2. d'accorder à la Municipalité un crédit de CHF 572'000.— pour sa réalisation ;
3. de financer ce crédit par un emprunt auprès d'un établissement bancaire au conditions les plus favorables
4. d'amortir le montant de CHF 572'000.— sur une durée de 25 ans, par le compte de fonctionnement 356.3312.02, soit un amortissement annuel de CHF 22'880.— et de prélever ce montant sur le compte d'investissement futur 9282.002.00.

Adopté en séance de Municipalité le 31 octobre 2023

Au nom de la Municipalité

Le Syndic

Le Secrétaire

Ameg
Andreas Meyer

Katya Labhard
Katya Labhard

