



COMMUNE DE SAVIGNY

Préavis de la Municipalité de Savigny au Conseil communal

05/2023

Demande de crédit pour l'installation de panneaux solaires photovoltaïques en toiture et au sol de la STEP de Pra Charbon

Date proposée pour la séance de commission ad hoc :
Mardi 16 mai 2023 à 19h30
Salle de Municipalité de la Maison de commune

Réf. : 46.03

I:\4-TRAVAUX-PUBLICS-ENVIRONNEMENT\46-ASSAINISSEMENT\46.03-STEP\46.03_installation_photovoltaique\Preavis_05-2023.docx

Savigny, le 27 avril 2023

TABLE DES MATIERES

1. Motivation du projet	3
1.1 Rappel.....	3
1.2 Politique et pénurie énergétique	3
2. Projet	4
2.1 Réflexions	4
2.2 Présentation	4
2.3 Descriptif des travaux	5
2.4 Procédure.....	5
3. Coût des travaux	6
3.1 Décompte	6
3.2 Subvention	6
3.3 Frais d'exploitation et rendement.....	7
4. Crédit	8
4.1 Montant du crédit.....	8
4.2 Amortissement	8
4.3 Charges d'exploitation	8
4.4 Financement.....	8
4.5 Commission des finances.....	8
5. Conclusions	9

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

Nous avons l'honneur de solliciter un crédit de CHF 160'000.00 HT pour l'installation de panneaux solaires photovoltaïques en toiture et au sol de la STEP de Pra Charbon.

1. Motivation du projet

1.1 Rappel

En 2014/2015, nous avons entrepris une étude énergétique sur le potentiel solaire photovoltaïque des toitures des bâtiments communaux. La STEP de Pra Charbon et l'Agora ont révélé une excellente capacité ; l'Ancien collège présentait de très bonnes dispositions techniques, mais l'autoconsommation d'électricité sur production photovoltaïque était insuffisante à cette époque pour rentabiliser l'installation.

L'installation photovoltaïque de l'Agora a été réalisée en 2017 et les premiers résultats de son exploitation ont été encourageants. Aussi, nous avons engagé une réflexion pour les toitures de la STEP de Pra Charbon et celle de l'Ancien collège ; en effet, le volume d'autoconsommation de l'Ancien collège avait sensiblement progressé depuis l'ouverture des structures d'accueil à la rentrée scolaire 2015/2016. L'installation photovoltaïque de ce bâtiment a été réalisée en 2019 (préavis n° 07/2018).

1.2 Politique et pénurie énergétique

Les risques liés au réchauffement climatique, le spectre de l'épuisement des ressources fossiles et de pénurie liée au conflit en Europe de l'est nous obligent à rechercher toutes les mesures utiles pour diminuer nos importations d'électricité, dont nous sommes dépendants surtout en période hivernale.

Nos instances supérieures fédérale et cantonale nous demandent de prendre les mesures nécessaires pour diminuer notre consommation, mais aussi encourager la production propre d'électricité. Dans ce contexte, le peuple suisse a accepté, le 21 mai 2017, la loi révisée sur l'énergie. Elle vise à interdire la construction de centrales nucléaires, à promouvoir les énergies renouvelables indigènes et à diminuer la dépendance de la Suisse à l'égard des importations d'énergies fossiles.

La politique énergétique de la Confédération et des cantons consiste non seulement à créer des bases légales, mais également à élaborer des perspectives, des stratégies, des programmes de mise en œuvre et une évaluation des mesures aux échelons communal, cantonal et fédéral.

Notre commune entend adhérer et participer concrètement à cette politique et, dans la mesure de ses moyens financiers, mettre en œuvre diverses mesures incitatives visant à réduire la consommation d'énergie et à accroître l'efficacité énergétique.

Le solaire constitue une énergie renouvelable ; il s'agit d'une énergie propre, silencieuse et inépuisable, que la technologie photovoltaïque transforme en électricité. Elle ne témoigne plus seulement d'une conviction écologique, mais elle apporte aussi la garantie d'une certaine indépendance énergétique. A notre sens, le photovoltaïque est un investissement intelligent pour un futur durable.

Le présent projet s'inscrit donc en continuité de la politique précitée et des deux installations photovoltaïques déjà réalisées, lesquelles produisent une énergie propre à notre entière satisfaction.

2. Projet

2.1 Réflexions

- Le projet est illustré sur le plan de disposition des modules photovoltaïques, annexé au présent préavis (avec les 147 modules prévus initialement).
- Nous avons étudié diverses variantes, afin de résoudre les difficultés du projet, telles que :
 - La surface de la toiture du bâtiment ne suffit pas à répondre aux besoins de la STEP en énergie.
 - La couverture des bassins extérieurs aurait procuré une bonne production, mais les critères de la construction structurelle pour la pose de panneaux au-dessus des bassins étaient tellement onéreux que l'installation n'aurait pas été rentable (rapport gain de production / amortissement).
- A l'issue de nos réflexions, nous avons porté notre choix sur une couverture de la toiture du bâtiment d'exploitation, ainsi que des panneaux posés au sol en limite sud-ouest de la parcelle.

2.2 Présentation

- L'installation de panneaux solaires photovoltaïques permettant la production d'environ 51'000 kWh/an, soit l'équivalent de la consommation d'environ 14 ménages.
- Le projet consiste en la pose de 101 modules de 410 W sur la toiture (41.41 kWc) et de 40 modules de 410 W dans le terrain (16.4 kWc). Cela représentera au total une puissance maximale de 57'810 W pour une surface active de 275 m².

Il est à noter que la consommation électrique moyenne annuelle du bâtiment est de 285'000 kWh. L'électricité produite par l'installation solaire représentera environ 16 % de la consommation annuelle de la STEP. L'électricité produite sera utilisée à environ 89 % pour combler les besoins de la STEP et le reste sera revendu sur le réseau soit environ 5'610 kWh.

- Nous avons fait la demande à 3 entreprises vaudoises, dont 2 situées dans un rayon de 15 km. Les 3 projets présentaient des caractéristiques similaires basées sur le même concept.

Le prestataire retenu proposait une offre au coût le plus avantageux.

Notre souhait a été de disposer d'un projet clé en mains, à savoir que le prestataire coordonne l'installation de A à Z. Sont comprises dans son offre les prestations de l'entreprise d'installation électrique, les diverses prestations administratives auprès du distributeur local, ainsi que de la modification du tableau électrique pour l'intégration des différents éléments.

Seules les prestations de génie civil pour une petite fouille entre les panneaux au sol et le bâtiment, ainsi que la modification de la clôture côté ouest seront traitées séparément.

2.3 Descriptif des travaux

- Modification de la clôture côté ouest pour la pose des panneaux au sol.
- Critères de dimensionnement du projet :
 - Bilan d'autoconsommation
 - Optimisation de la surface
 - Intégration du système avec l'architecture de la toiture
 - Rentabilité, investissement et production photovoltaïque
- Panneaux en toiture : le système retenu est celui d'une installation ajoutée.
- Panneaux au sol : les panneaux au sol seront posés sur des vis KSF S60, dont l'avantage est qu'il ne sera pas nécessaire d'exécuter une fondation en béton.
- Données techniques de l'installation :
 - Surface disponible sur la toiture sud : ~ 197.00 m²
 - Surface disponible au sol (admise par le canton) : ~ 78.00 m²
 - Surface exploitable : 275 m²
 - Puissance installée : 57.810 kWc, soit 41.41 kWc en toiture et 16.4 kWc au sol
 - Composition : 141 modules (panneaux) et 2 onduleurs
 - Production annuelle d'énergie estimée : 51'000 kWh

2.4 Procédure

- Le projet a été soumis à la Direction générale du territoire et du logement (DGTL) pour autorisation préalable en automne 2022.
- La réponse de la DGTL nous est parvenue en novembre 2022 et concluait en substance que :
 - L'installation de panneaux en toiture du bâtiment ECA n° 789a pourra être autorisée sur la surface requise de 197 m².
 - L'installation de 89 m² de panneaux au sol ne pourra pas être admise, car au-delà de 8 m², il est considéré que les panneaux solaires sur le terrain constituent une modification trop importante de l'identité des bâtiments (articles 24c Loi fédérale du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire (LAT – RS 700) et 42 Ordonnance du 28 juin 2000 sur l'aménagement du territoire (OAT – RS 700.1)).
- La Municipalité a décidé de ne pas se satisfaire de cette réponse et a dispensé d'enquête publique l'installation de panneaux solaires au sol, tout en soumettant le dossier aux services du canton pour obtenir l'autorisation spéciale hors zone (zone agricole).
- A l'issue de cette procédure, la DGTL a finalement délivré l'autorisation spéciale requise pour une installation au sol de 78 m² (au lieu de 89 m² ; d'où la réduction du nombre de panneaux de 147 à 141), afin de ne pas empiéter sur la distance légale (10 m) à la forêt (rapport de synthèse de la Centrale des autorisations en matière de construction (CAMAC) du 17 mars 2023).

3. Coût des travaux

3.1 Décompte

Les principaux travaux ont fait l'objet de soumissions rentrées (panneaux solaires et clôture).

Le décompte ci-dessous synthétise les coûts des différents postes.

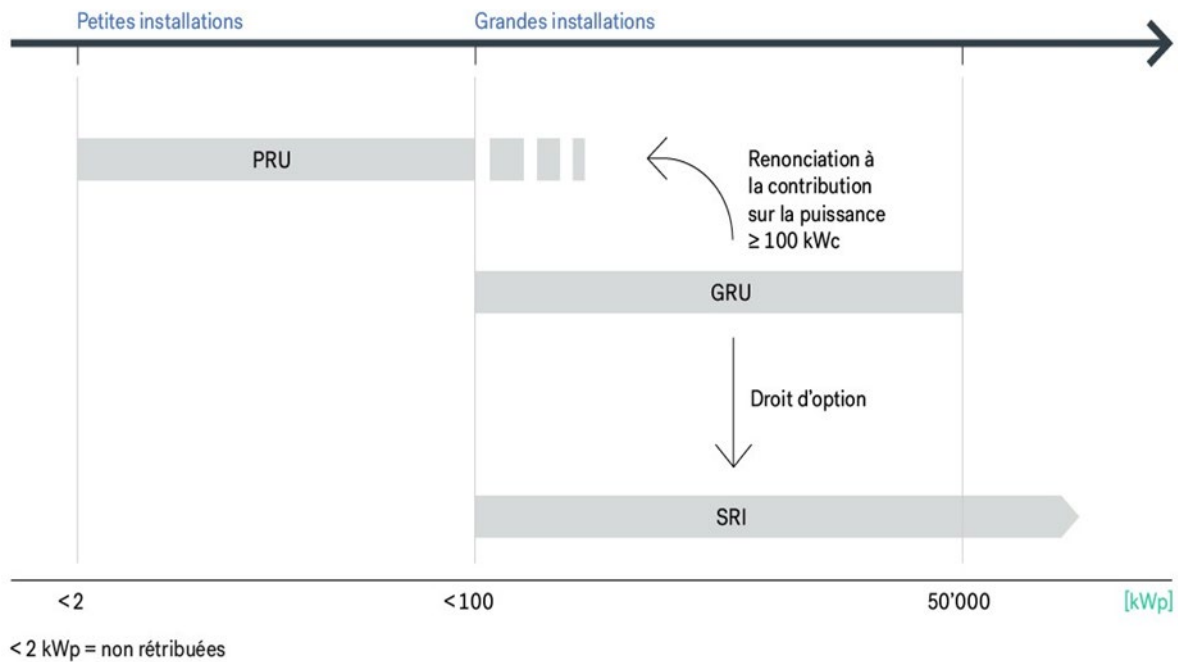
➤ Modification de la clôture sud-ouest		
- Installation de chantier	CHF	150.00
- Dépose de la clôture	CHF	550.00
- Repose du grillage avec remplacement des fils tendeurs	CHF	1'350.00
- Remplacement des poteaux existants	CHF	5'900.00
➤ Système solaire photovoltaïque		
- Modules photovoltaïques	CHF	34'000.00
- Onduleurs et optimiseurs	CHF	12'000.00
- Système de montage type ajouté sur la toiture et structure au sol	CHF	32'600.00
- Matériel électrique : canalisations, monitoring, compteurs	CHF	3'750.00
➤ Génie civil, maçonnerie	CHF	4'500.00
➤ Etude et montage		
- Etude, coordination, planification, direction des travaux, mise en service, programmation, formalités et certification		
- Conditionnement et transport		
- Montage, réalisation et raccordement jusqu'aux onduleurs		
- Raccordement électrique de l'installation		
- Finance, taxe d'inscription et d'autorisation auprès de l'Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI et du distributeur de réseau	CHF	44'800.00
Sous-total	CHF	139'600.00
➤ Majoration de renchérissement, divers et imprévus : ~ 15 %	CHF	20'400.00
TOTAL HT	CHF	160'000.00

3.2 Subvention

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 d'énergies renouvelables (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 :

- Petite rétribution unique (PRU) : de 2 kWc à 99.9 kWc
- Grande rétribution unique (GRU) : de 100 kWc à 50 MW



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 (ajoutée / isolée, intégrée). Les taux de rétribution sont fixés par l'OEnER. L'installation projetée est éligible à la petite rétribution unique (PRU) ; contrairement aux grandes installations (GRU), le droit d'option entre la rétribution de l'injection et une rétribution unique n'est pas prévu (article 8 OEnER).

La société Pronovo AG (filiale entièrement détenue par Swissgrid, opérationnelle depuis janvier 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 20'000.00.

En cas d'agrandissement, il est nécessaire d'attendre 15 ans (délai de carence) avant de pouvoir redemander une rétribution unique pour une installation. Durant ce laps de temps, les conditions peuvent évoluer... ; notamment, il semble qu'en 2029, il n'y aura plus de subvention.

3.3 Frais d'exploitation et rendement

L'amortissement de l'installation est prévu sur 15 ans. Cette durée correspond à celle fixée pour d'autres travaux, tels que l'installation photovoltaïque de l'Agora (préavis n° 04/2014 – Crédit-cadre 2015-2019), la mise aux normes de protection incendie du Forum (préavis n° 01/2017), l'installation photovoltaïque de l'Ancien collège (préavis n° 07/2018).

La projection ci-dessous démontre que les charges d'exploitation, d'amortissement et d'intérêts sont quasiment compensées avec les économies et les produits induits par l'investissement. Ce tableau est à considérer avec prudence, car il constitue une estimation très hypothétique, qui devra être vérifiée après une année d'exploitation.

Frais actuels d'électricité : moyenne 2019-2022 <i>285'000 kWh x CHF 0.24/kWh (tarif 2023)</i>	68'400
Economie annuelle estimée sur les frais d'électricité <i>(51'000 kWh (production estimée) x 89% x CHF 0.24/kWh)</i>	- 10'893
Vente de l'énergie électrique excédentaire : <i>(51'000 kWh x 11 % = 5'610 kWh) x CHF 0.185/kWh (tarif 2023)</i>	- 1'037
Charges d'exploitation : entretien et provision annuels	+ 1'500
Amortissement de l'investissement, soit : 160'000 – 20'000 (subvention) : 15 ans	+ 9'333
Intérêts de l'amortissement au taux de 1.5 %, soit : 160'000 – 20'000 (subvention) x 1.5 % = 12'000 ; lissés sur 15 ans	+ 2'100
Coût annuel projeté	69'403
Coût estimé après amortissement (15 ans)	57'970
Diminution estimée après amortissement (15 ans)	- 10'433

4. Crédit

4.1 Montant du crédit

La Municipalité sollicite un crédit de CHF 160'000.00 HT pour la réalisation des travaux décrits.

4.2 Amortissement

L'amortissement est prévu sur 15 ans.

4.3 Charges d'exploitation

Les charges et le rendement d'exploitation, ainsi que les intérêts et l'amortissement de l'investissement sont détaillés sous chiffre 3.3 ci-dessus.

4.4 Financement

L'investissement sera financé dans un premier temps par les liquidités.

Néanmoins, nous sollicitons d'ores et déjà l'autorisation d'emprunter tout ou partie du crédit demandé, soit au maximum la somme de CHF 160'000.00.

4.5 Commission des finances

Le rapport de la Commission des finances sera communiqué au Conseil communal.

5. Conclusions

En conséquence et au vu de ce qui précède, nous avons l'honneur, Monsieur le Président, Mesdames les Conseillères, Messieurs les Conseillers, de vous demander de prendre les décisions suivantes :

LE CONSEIL COMMUNAL DE SAVIGNY

Vu le préavis municipal n° 05/2023 du 27 avril 2023 ;
Ouï le rapport de la Commission chargée de son étude ;
Considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour ;

DECIDE

1. **D'accorder à la Municipalité un crédit de CHF 160'000.00 HT (cent soixante mille francs) pour la réalisation des travaux, tels que décrits dans le présent préavis.**
2. **D'admettre le mode de financement proposé.**
3. **D'autoriser la Municipalité à emprunter pour financer le crédit sollicité.**

Au nom de la Municipalité de Savigny
La Syndique La Secrétaire

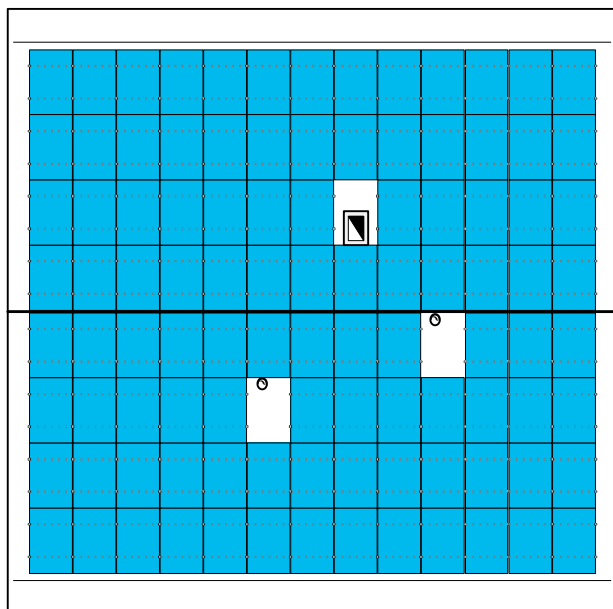
C. Weidmann Yenny

I. Schori

Préavis adopté par la Municipalité dans sa séance du 1^{er} mai 2023.

Délégué municipal : M. Jean-Claude Rochat

Annexe : Plan de la disposition des modules photovoltaïques



Puissance nominale de l'installation **60270 Wc**
147 pces LONGi LR-54HIB 410 Wc fond blanc - 410 Wc - 1722 x 1134 x 30 mm

STEP de Savigny
1073 Savigny

1:200 Projet installation photovoltaïque

15.08.2022

agena
l'énergie du soleil
CH-1510 Moudon 021 905 26 56
agena@agena-energies.ch