

Préavis N° 18-2020 au Conseil communal

sollicitant

l'octroi d'un crédit d'investissement de CHF 120'000.00 destiné à la
réalisation d'une installation solaire sur les toitures du collège de Jolimont

Date proposée pour la séance de Commission :

**Lundi 16 novembre 2020 à 18h30
Castelmont, salle 3**

Délégué de la Municipalité : Maurizio Mattia

Prilly, le 10 novembre 2020

Madame la Présidente,
Mesdames les Conseillères, Messieurs les Conseillers,

Objet du préavis

Par le présent préavis, la Municipalité propose d'équiper les toitures du collège de Jolimont avec une installation photovoltaïque. Cette démarche s'inscrit dans la politique énergétique et climatique de la Ville de Prilly pour la période 2020-2024 et contribuera à l'atteinte des objectifs que se sont fixées les autorités prilléraines en matière de production d'énergie renouvelable locale.

Préambule

La Ville de Prilly est labellisée depuis octobre 2020 Cité de l'énergie GOLD et rejoint donc 4 autres villes vaudoises ayant obtenu cette plus haute distinction européenne. Elle a défini une politique énergétique et climatique ambitieuse pour les 4 prochaines années dans laquelle la production d'énergie renouvelable locale a un rôle prépondérant. A ce titre, elle a comme cible quantitative d'atteindre une surface de 24'000 m² d'installations solaires photovoltaïques sur son territoire, soit une production représentant environ 10 % de la consommation électrique du territoire.

Suite au postulat PO 2-2011 de M. l'ex-Conseiller communal Maurizio Mattia, la Municipalité avait lancé une étude de faisabilité afin de quantifier le potentiel photovoltaïque des bâtiments communaux. Elle avait alors répondu à ce postulat par le préavis N° 6-2014 dans lequel elle demandait un crédit d'investissement pour des installations photovoltaïques sur les toits des collèges de l'Union et du Grand-Pré et annonçait au Conseil communal l'inscription d'un montant de CHF 4'000'000.00 au plan des investissements afin de réaliser toutes les installations techniquement possibles sur une période de 3 à 5 ans.

Ce projet global reposait sur le principe de rétribution à prix coûtant (RPC) de la production d'électricité solaire. Cette rétribution était le premier système de soutien pour l'exploitation d'installations destinées à la production d'électricité renouvelable mis en place par la Confédération. L'introduction a eu lieu le 26 juin 2009 par le biais d'une modification de la Loi suisse sur l'énergie (LEne) du 26 juin 1998. La RPC constituait une aide fixe à prix coûtant couvrant les frais d'exploitation d'installations destinées à la production de courant issu d'énergies renouvelables.

La RPC étant victime de son succès et ayant induit des listes d'attente se prolongeant sur plusieurs années, la Confédération annonçait en 2016 la fin progressive de la RPC avec la modification de la Loi sur l'énergie du 30 septembre 2016, entrée en vigueur le 1er janvier 2018. Cette rétribution est maintenant remplacée par une rétribution unique (RU) pour le photovoltaïque qui couvre environ 20 % des coûts d'investissement.

Suite à ces changements, la Municipalité, comme la plupart des porteurs de projets photovoltaïques, a dû adapter sa stratégie de développement. Afin de garantir une rentabilité de ces installations, il est impératif aujourd'hui de pouvoir estimer précisément la part de la production photovoltaïque pouvant être consommée directement (consommation propre ou autoconsommation). Sachant que les charges de production d'une installation photovoltaïque de taille moyenne reviennent entre 10 et 18 cts par kWh et que le coût total de l'électricité achetée aux Services industriels de Lausanne (SIL) se monte à environ 25 cts par kWh, le propriétaire de l'installation a tout intérêt à favoriser sa consommation propre pour rentabiliser son projet.

Aujourd'hui, la stratégie de la Municipalité en matière de production d'électricité renouvelable photovoltaïque sur les bâtiments communaux est la suivante :

- démontrer l'exemplarité des bâtiments communaux en matière de production photovoltaïque;
- garantir une rentabilité économique minimale des installations tout en maximisant leur surface.

Législations fédérales et cantonales

Le cadre légal en matière de production d'énergies renouvelables est basé sur les divers éléments fédéraux et cantonaux ci-après.

Loi sur l'énergie (LEne) du 30 septembre 2016

Art. 1 - But

1 La présente loi vise à contribuer à un approvisionnement énergétique suffisant, diversifié, sûr, économique et respectueux de l'environnement.

2 Elle a pour but:

- a. de garantir une fourniture et une distribution de l'énergie économiques et respectueuses de l'environnement ;
- b. de garantir une utilisation économe et efficace de l'énergie ;
- c. de permettre le passage à un approvisionnement en énergie basé sur un recours accru aux énergies renouvelables, en particulier aux énergies renouvelables indigènes.

Loi cantonale sur l'énergie (LVLENe) du 16 mai 2006

Article 1 - But de la loi

1 La loi a pour but de promouvoir un approvisionnement énergétique suffisant, diversifié, sûr, économique et respectueux de l'environnement.

2 Elle encourage l'utilisation des énergies indigènes, favorise le recours aux énergies renouvelables, soutient les technologies nouvelles permettant d'atteindre ses objectifs et renforce les mesures propres à la réduction des émissions de CO₂ et autres émissions nocives.

3 Elle vise à instituer une consommation économe et rationnelle de l'énergie. Dans ce sens, elle veille à l'adaptation de la fourniture énergétique en qualité, quantité, durée et efficacité.

Article. 17 - Energies indigènes et renouvelables

1 L'Etat et les communes encouragent la production des énergies ayant recours aux agents indigènes et renouvelables.

Définitions techniques

Pour une meilleure compréhension du préavis, voici quelques définitions techniques des unités énergétiques utilisées pour décrire les installations de production d'énergie solaire :

kWc = KiloWatt crête - Unité utilisée pour le solaire photovoltaïque.

Un **Wc** (Watt-crête) représente la puissance fournie par le panneau solaire sous un ensoleillement standard de 1.000 W/m² à 25°C. Les panneaux photovoltaïques actuels ont un rendement entre 19 et 20 % ce qui représente donc une puissance de 190 à 200 Wc/m² ou, sachant qu'un module photovoltaïque a une surface d'environ 1.8 m², de 330 à 360 Wc par module.

kWh = kilowattheure - Unité d'énergie valant 3,6 mégajoules. Si de l'énergie est produite ou consommée à puissance constante sur une période donnée, l'énergie totale en kilowatts-heures (kWh) est égale à la puissance en kilowatts multipliée par le temps en heures.

En Suisse, le soleil fournit une puissance maximum par m² variant de 1000 à 1500 Watts selon la région. Par simplification, on estime que le soleil brille à sa pleine puissance entre 1000 et 1100 heures par an en Suisse, ce qui représente une quantité moyenne d'énergie de 1100 kWh par m² et par an. Cette quantité multipliée par le rendement du module solaire donne la production annuelle par m² de panneaux solaires photovoltaïques.

Projet municipal

La Municipalité a identifié un potentiel photovoltaïque intéressant sur trois bâtiments communaux existants :

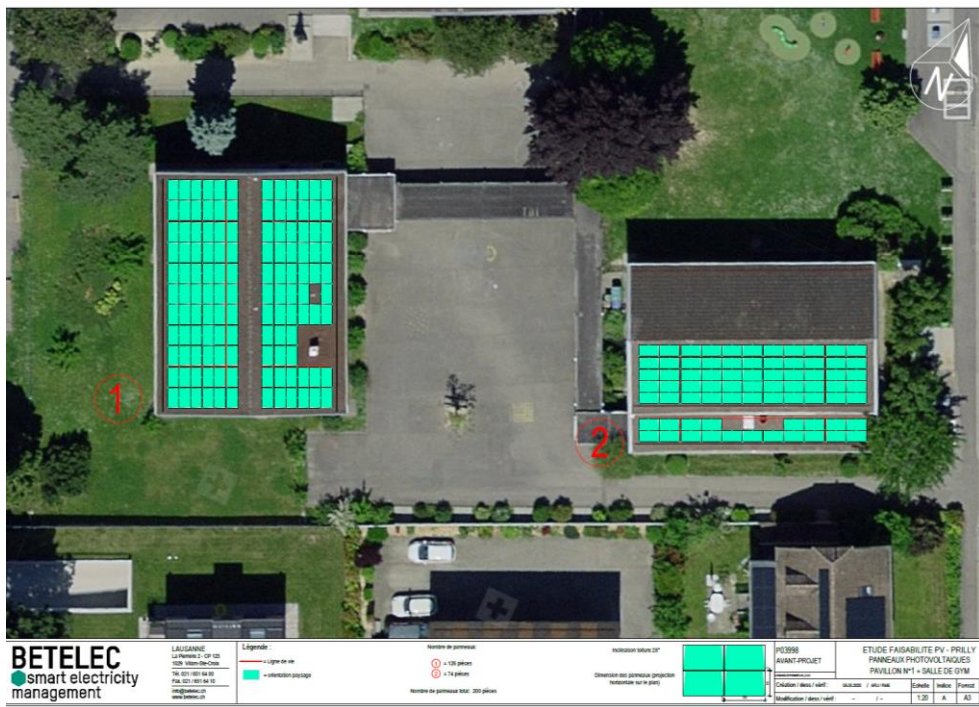
- Collège de Jolimont;
- Collège du Grand-Pré;
- Grande salle.

Une étude de faisabilité a été réalisée pour ces trois bâtiments début 2020 par un bureau technique de manière à estimer la surface pouvant être installée, le coût du projet, la part de consommation électrique propre et le rendement économique des installations.

Des trois bâtiments, le collège de Jolimont représente l'installation la plus facile à mettre en place, les toitures étant en bon état et ne nécessitant pas d'intervention d'isolation ou d'étanchéité dans le futur.

Deux des trois toitures du collège ont été prises en considération pour le projet et des variantes en terme de surface et de puissance ont été proposées, échelonnées entre 22 et 66 kWc ou de 120 à 360 m².

Après analyse, le projet avec la variable présentant la plus grande surface a été favorisé.



Plan d'implantation de l'installation photovoltaïque du collège de Jolimont

Les éléments qui ont été décisifs dans ce choix :

- le coût d'investissement par KWh de puissance installée le plus bas des différentes variables;
- une surface optimisée par rapport aux surfaces de toiture;
- une rentabilité économique assurée.

Voici les données techniques de l'installation :

Libellé	unité	Valeur
Puissance installée	kWc	67
Nombre de modules		186
Surface de l'installation	m²	335
Puissance d'un module	Wc	360
Rendement des panneaux	%	19.3
Production annuelle estimée	kWh	78'500
Part d'autoconsommation	%	11

Investissements

La Municipalité a fait appel à un bureau technique pour l'étude de faisabilité ainsi que pour la gestion de la procédure d'appel d'offres.

Trois installateurs ont été invités à participer et ont transmis une offre. Voici le résumé des coûts d'investissement :

Libellés	Montant en CHF
Installation photovoltaïque	
Collège de Jolimont	93'000.00
Travaux annexes	
Installation de chantier	2'500.00
Equipement de sécurité	7'500.00

Honoraires

Avant-projet Betelec	4'200.00
Rédaction et suivi de l'appel d'offres	2'800.00
Total	110'000.00
Divers et imprévu (10 %)	11'000.00
TOTAL TTC	121'000.00
Arrondi	120'000.00
Rétribution unique de la Confédération via l'organisme Pro Novo ¹	- 22'000.00

¹ N'est pas considérée en déduction dans la présente demande de crédit.

Rentabilité économique

Le calcul de la rentabilité économique a été réalisé à l'aide de l'outil Excel de l'association faitière Swissolar représentant l'industrie solaire suisse. Voici les données de base prises en considération :

- des frais d'entretien et de maintenance à raison de 3 ct/kWh produit;
- une rétribution unique de CHF 22'000.00 selon l'outil de calcul de Pro Novo, l'organisme de certification accrédité pour le traitement des programmes d'encouragement de la Confédération concernant les énergies renouvelables;
- le taux de consommation propre a été fixé à 11 %;
- le prix de rachat de l'électricité par le gestionnaire de réseau de distribution (GRD) à 7 cts/kWh;
- le prix du courant économisé (prix d'achat de l'électricité au GRD) à 30 cts/kWh (non indexé à l'augmentation future du coût de la vie).

Le retour sur investissement calculé va de 18 à 20 ans pour une installation ayant une durée de vie d'au moins 25 ans avec un rendement net se situant entre 1.1 % et 1.5 %.

Etat des lieux de la production d'énergie électrique renouvelable par la Ville de Prilly

Grâce à cette nouvelle installation, le parc photovoltaïque communal représentera près de 3'000 m² pour une puissance totale de 480 kWc.

Evaluation du projet selon les critères de développement durable

Ce projet répond aux objectifs 7, 9 et 11 de l'Agenda 2030 de l'ONU et suivi par la Confédération que vous trouvez ci-dessous.



La Ville de Prilly a choisi des installateurs provenant du tissu économique local. Elle n'a malheureusement pas pu faire le choix de panneaux solaires européens, par souci de rentabilité économique.

Ce projet solaire devrait être communiqué aux usagers du bâtiment du collège sous forme de panneaux didactiques et le service Energie & Environnement se propose d'effectuer une intervention dans les classes du collège pour expliquer aux élèves du collège les bases du réchauffement climatique et la nécessité de se tourner vers les énergies renouvelables.

Incidences financières

Budget d'investissement	Total	2020	2021	2022	2023	2024
<i>Montant en CHF arrondis</i>						
Dépenses (crédit d'ouvrage)	120'000		120'000			
Subventions	-22'000			-22'000		
Participations ou autres	0					
Total investissements net	98'000		120'000	-22'000		

Paramètres de base

Durée d'amortissements	20
Année début de l'amortissement	2022
Année bouclage du préavis	2041
Taux d'intérêts moyen	1.50%

Budget de fonctionnement		2020	2021	2022	2023	2024
<i>Montant en CHF arrondis</i>						
<i>Intérêts</i>						
Charge d'intérêts	3909.000.5120			1'800	1'400	1'300
<i>Amortissements</i>						
Charge d'amortissements	3312.000.5120			5'000	5'000	5'000
<i>Autres charges</i>						
Electricité	3123.000.5120			-2'600	-2'600	-2'600
Entretien Jolimont	3141.012.5120			2'400	2'400	2'400
Total charges fonctionnement				6'600	6'200	6'100
<i>Autres recettes</i>						
Vente énergie	4351.000.5120			4'900	4'900	4'900
Total recettes fonctionnement				4'900	4'900	4'900
Total charges fonctionnement net				1'700	1'300	1'200

Conclusions

Au vu de ce qui précède, la Municipalité vous demande, Madame la Présidente, Mesdames les Conseillères, Messieurs les Conseillers, de bien vouloir prendre les décisions suivantes :

Le Conseil communal de Prilly

- vu le préavis municipal N° 18-2020,
- ouï le rapport de la commission chargée d'étudier cet objet,
- considérant que cet objet a été régulièrement porté à l'ordre du jour,

décide

1. d'accorder à la Municipalité un crédit d'investissement de CHF 120'000.00 destiné à la réalisation d'une installation solaire sur les toitures du collège de Jolimont;
2. de financer ce montant par la trésorerie courante et de l'amortir sur une durée de 20 ans au maximum;
3. de prendre acte qu'une rétribution unique de la Confédération, via l'organisme Pro Novo, à hauteur de quelque CHF 22'000.00, viendra en déduction de ce montant.

Ainsi adopté par la Municipalité dans sa séance du 9 novembre 2020.

Au nom de la Municipalité

Le Syndic

La Secrétaire

A. Gillièron

J. Mojonnet