



Ville de Fribourg

Conseil communal

Message au Conseil général

—
du 14 juillet 2020

Installations photovoltaïques en toiture de bâtiments communaux



N°52

—
2016 - 2021

Table des matières

1.	Préambule.....	1
2.	Projet	2
2.1.	Critères de faisabilité.....	2
2.2.	Site des Neigles.....	3
2.3.	Site Villa Thérèse	3
3.	Conclusion	4
4.	Zusammenfassung.....	5
4.1.	Projekt	5
4.2.	Finanzierung und Planung der Arbeiten.....	5

MESSAGE DU CONSEIL COMMUNAL

AU CONSEIL GENERAL

du 14 juillet 2020

N° 52 - 2016 - 2021 Installations photovoltaïques en toiture de bâtiments communaux

Madame la Présidente,
Mesdames et Messieurs les Conseillers généraux,

Le Conseil communal a l'honneur de solliciter le Conseil général afin d'obtenir son aval pour l'utilisation du budget d'investissement III prévu pour le développement énergétique de la Ville de Fribourg.

1. Préambule

La Ville de Fribourg participe depuis longue date au programme « Cité de l'énergie ». Ce label permet de mettre en évidence les forces et les faiblesses de la commune en matière de politique énergétique. Ainsi, lors de la dernière certification, il est ressorti que l'efficacité énergétique des bâtiments et installations communales faisait partie des potentiels d'amélioration. Parallèlement, dans le cadre de sa politique énergétique, la Ville de Fribourg s'est fixée d'ambitieux objectifs en matière de production d'énergie renouvelable sur son territoire. L'objectif en matière d'énergie solaire photovoltaïque est de produire, à l'horizon 2035 et à l'échelle du territoire de la ville, 30 GWh d'électricité par an (surface vert clair de la figure ci-après), soit la consommation de plus de 6500 ménages.

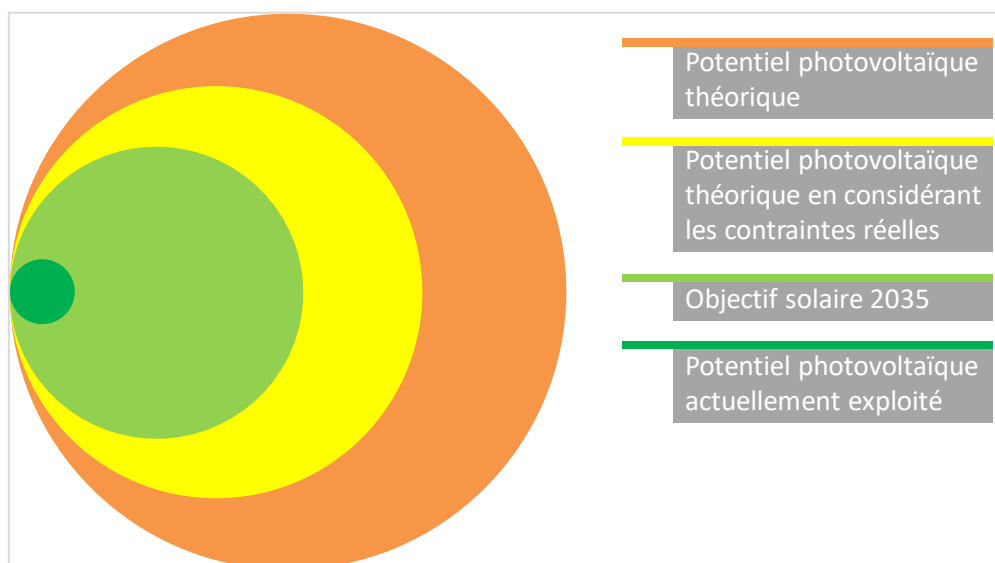


Figure 1 - Présentation des proportions du potentiel de production solaire photovoltaïque

Pour y parvenir, une surface équivalente à un terrain de football et demi doit être recouverte chaque année de panneaux solaires. La commune, tout comme les propriétaires privés, doit participer à cet essor de la production d'électricité photovoltaïque. Pour ce faire, un budget d'investissement III a été annoncé en 2019 pour le développement énergétique de la Ville de Fribourg. Le Conseil communal souhaite aujourd'hui utiliser ce budget pour réaliser des installations solaires photovoltaïques en toiture de bâtiments appartenant à la commune :

- Investissements du budget 2019 :
 - Compte : 560.506.00
 - Désignation : Développement énergétique VdF 2019
 - Montant : CHF 550'000.--

Dans un premier temps et suite à une coordination avec le secteur de l'Intendance des bâtiments, deux sites particulièrement intéressants pour le déploiement d'installations solaires photovoltaïques ont été retenus :

- Site des Neigles
- Site Villa Thérèse

2. Projet

2.1. Critères de faisabilité

Avant de commencer à projeter une installation solaire photovoltaïque, plusieurs critères doivent être vérifiés :

- Statique du bâtiment : la toiture du bâtiment peut-elle supporter la charge supplémentaire que représente une installation photovoltaïque ?
- Etanchéité de la toiture : Son état est-il bon ? Aucun assainissement n'est-il à prévoir ces prochaines années ?
- Ensoleillement : Les caractéristiques du site (orientation, inclinaison, ombrage, etc.) permettent-elles de garantir un bon ensoleillement ?
- Autoconsommation : Les besoins en électricité du site permettront-ils d'absorber directement une partie de la production de l'installation photovoltaïque ?
- Coût unitaire de l'énergie : la réalisation d'une installation solaire photovoltaïque sur le site ne comportera-t-elle pas de complications notables (accès, surface libre disponible en suffisance, etc.) et permettra-t-elle de limiter les coûts de l'installation ?

Les deux sites retenus présentent de bonnes aptitudes relatives aux critères ci-dessus et les installations photovoltaïques qui y sont projetées sont décrites ci-après. De telles installations sont généralement rentables à moyen terme (retour sur investissement attendu inférieur à 15 ans, pour une durée de vie minimale supérieure à 20 ans).



Image 1 : Installation solaire photovoltaïques sur le toit de la patinoire¹

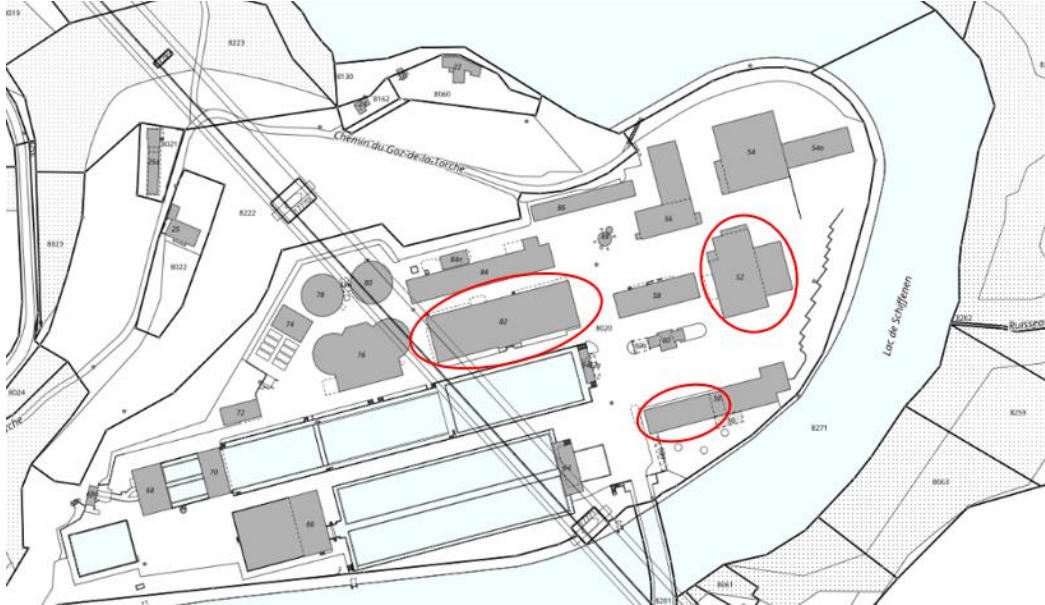
A noter encore qu'une analyse du potentiel solaire de toutes les grandes toitures appartenant à la commune, tenant compte de l'ensemble des critères susmentionnés, est en cours de réalisation par un mandataire. Cette étude permettra de définir une stratégie et un échéancier pour un déploiement plus massif de la technologie solaire photovoltaïque par la commune jusqu'en 2035. Les toitures présentées ci-après représentent donc une première étape dans l'engagement solaire de la Ville de Fribourg.

¹ Source image : <https://www.radiofr.ch/fribourg/info/news/news/2020/6/30/le-toit-de-la-patinoire-pare-de-panneaux.html>

2.2. Site des Neigles

Le site des Neigles est composé de nombreux bâtiments dont trois ont été retenus pour l'installation de panneaux solaires photovoltaïques :

- Toiture de la menuiserie, route des Neigles 82
- Toiture ouest du bâtiment principal, route des Neigles 50
- Toiture de l'ancienne usine d'incinération, route des Neigles 52



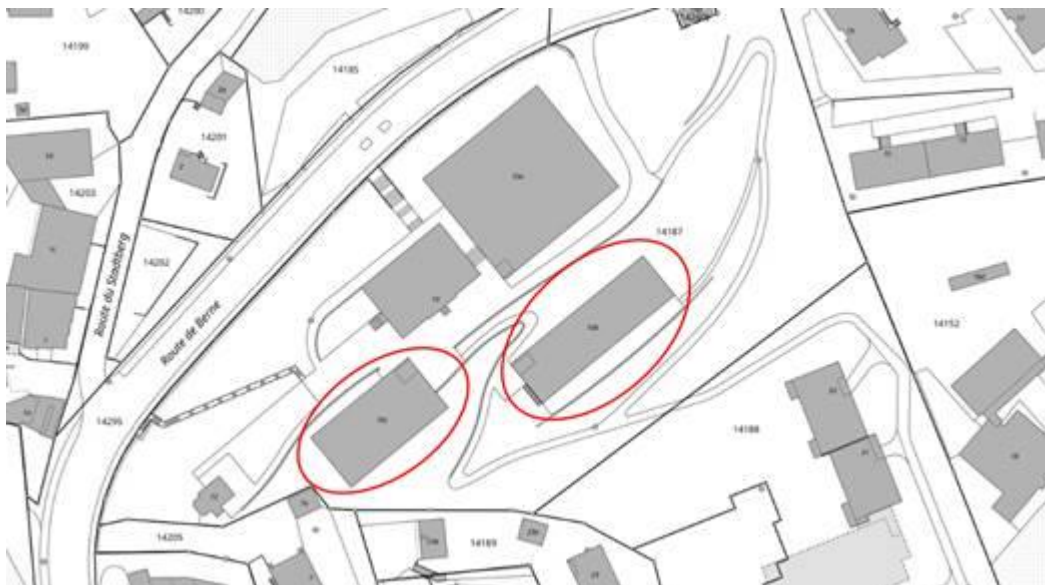
La surface totale de panneaux solaires photovoltaïques projetée sur ces trois toitures est d'environ 1'500 m² pour un budget de CHF 476'000.--. Après déduction des subventions fédérales, qui devraient approximativement se monter à CHF 100'000.--, le coût net de l'installation sera d'environ CHF 376'000.--.

La réalisation du projet est prévue pour 2021. La réception des subventions fédérales pour 2022.

2.3. Site Villa Thérèse

Le site de la Villa Thérèse est composé de quatre bâtiments d'importance dont deux ont été retenus pour l'installation de panneaux solaires photovoltaïques :

- Toiture de l'école enfantine, route de Berne 10b
- Toiture de l'école primaire, route de Berne 10c



La surface totale de panneaux solaires photovoltaïques projetée sur les deux bâtiments est d'environ 600 m² pour un budget de CHF 207'000.--. Après déduction des subventions fédérales, qui devraient approximativement se monter à CHF 41'000.--, le coût net de l'installation sera d'environ CHF 166'000.--.

La réalisation du projet est prévue pour 2021. La réception des subventions fédérales pour 2022.

3. Conclusion

La surface totale des installations solaires photovoltaïques projetées sur les deux sites (Neigles et Villa Thérèse) sera d'environ 2'100 m² et permettra de produire environ 440 MWh d'électricité annuellement, soit la consommation de près de 130 ménages, et ainsi de faire baisser les charges de ces deux sites. Le coût total du projet s'élèvera à CHF 683'000.--. Une fois les déductions fédérales reçues (approximativement CHF 141'000.--), le coût net du projet pour la Ville sera de CHF 542'000.--. A noter que les montants considérés pour l'évaluation des coûts se situent dans la fourchette haute des estimations.

Dépenses brutes (prévues en 2021) : CHF 683'000.--

./. Subventions fédérales (prévues en 2022) : CHF 141'000.--

Dépenses nettes : CHF 542'000.--

Afin de poursuivre la transition énergétique de la Ville et d'œuvrer pour l'atteinte des objectifs en matière d'énergie renouvelable, cela en adéquation complète avec le programme Cité de l'énergie, le Conseil communal sollicite l'accord du Conseil général pour l'utilisation du budget 560.506.00 pour la réalisation des installations solaires photovoltaïques projetées sur les sites des Neigles et de la Villa Thérèse.

Veuillez agréer, Madame la Présidente, Mesdames et Messieurs les Conseillers généraux, l'expression de nos sentiments distingués.

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL DE LA VILLE DE FRIBOURG

Le Syndic :



Thierry Steiert



Le Secrétaire de Ville :



David Stulz

Annexes :

- Annexe 1 : Récapitulatif financier des investissements en vue par message
- Annexe 2 : Récapitulatif des amortissements financiers par message

4. Zusammenfassung

Die Stadt Freiburg hat sich hinsichtlich der Produktion von erneuerbarer Energie auf ihrem Territorium ehrgeizige Ziele gesteckt. Bis zum Jahr 2035 will sie mit Fotovoltaik-Sonnenenergie 30 GWh Strom pro Jahr erzeugen, was ungefähr 15% des Stromkonsums des gesamten Territoriums ausmacht. Um einen Beitrag daran zu leisten, wurde 2019 ein Investitionsbudget für die Energieentwicklung der Stadt Freiburg angekündigt:

Investitionsbudget 2019:

- Konto: 560.506.00
- Bezeichnung: Energieentwicklung Stadt Freiburg 2019
- Betrag: CHF 550'000.--

Der Gemeinderat möchte heute dieses Budget für die Einrichtung von Fotovoltaik-Solaranlagen auf Dächern von Gebäuden verwenden, die sich im Besitz der Gemeinde befinden. Er ersucht den Generalrat um Zustimmung zur Verwendung dieses Investitionsbudgets III.

4.1. Projekt

Es wurden fünf Hausdächer an zwei Standorten ausgewählt, die gute Voraussetzungen aufweisen, um darauf Fotovoltaik-Solaranlagen einzurichten (Statik, Abdichtung, Fläche, Sonneneinstrahlung, Eigenverbrauch usw.):

- Standort Neiglen
 - Dach der Schreinerei, Neiglenstrasse 82
 - Westdach des Hauptgebäudes, Neiglenstrasse 50
 - Dach der ehemaligen Kehrlichtverbrennungsanlage, Neiglenstrasse 52
- Standort Villa Thérèse
 - Dach des Kindergartens, Bernstrasse 10b
 - Dach der Primarschule, Bernstrasse 10c

Die Gesamtfläche der auf diesen fünf Dächern geplanten Fotovoltaik-Solaranlagen wird ungefähr 2'100 m² betragen. Sie wird eine jährliche Stromproduktion von etwa 440 MWh ermöglichen, was dem Energiebedarf von fast 130 Haushalten entspricht; dadurch werden auch die Kosten an beiden Standorten gesenkt.

Solche Anlagen sind im Allgemeinen mittelfristig rentabel (erwartete Investitionsrendite vor 15 Jahren für eine minimale Lebensdauer von über 20 Jahren).

4.2. Finanzierung und Planung der Arbeiten

Die Gesamtkosten des Projektes werden sich auf CHF 683'000.-- belaufen. Nach Erhalt der Bundessubventionen (schätzungsweise CHF 141'000.--) werden die Nettokosten des Projektes für die Stadt CHF 542'000.-- betragen. Anzumerken ist, dass sich die Beiträge, die für die Kostenevaluation berücksichtigt wurden, im oberen Schätzungsbereich ansiedeln.

Die Arbeiten werden im Jahr 2021 ausgeführt. Die Stadt erhält die Bundessubventionen ein Jahr später.

LE CONSEIL GENERAL DE LA VILLE DE FRIBOURG

vu

- ☞ la Loi du 25 septembre 1980 sur les Communes (LCo) et son Règlement d'exécution du 28 décembre 1981 (ReLCo);
- ☞ le Message du Conseil communal n° 52 du 14 juillet 2020;
- ☞ le Rapport de la Commission financière;
- ☞ le Rapport de la Commission de l'édilité, des constructions et des infrastructures,

arrête;

Article premier

Le Conseil communal est autorisé à engager un montant de CHF 683'000.-- en vue de la réalisation de cinq installations solaires photovoltaïques projetées sur le site des Neigles et sur le site de la Villa Thérèse.

Article 2

Cet investissement sera financé par l'emprunt et amorti selon les prescriptions légales.

Article 3

La présente décision est sujette à référendum, conformément à l'article 52 de la Loi sur les communes et l'article 23 du Règlement d'exécution de ladite loi.

Fribourg, le

AU NOM DU CONSEIL GENERAL DE LA VILLE DE FRIBOURG

La Présidente :

Le Secrétaire de Ville adjoint :

Adeline Jungo

Mathieu Maridor

Récapitulatif financier de l'investissement « Installations photovoltaïques en toiture de bâtiments communaux »

Affichage des montants selon présentation comptable: recette = - / / dépense = +

Annexe 1: Récapitulatif financier des investissements en vue par message

Etat	Numero de projet investissement (interne SFIN)	Libellé projet investissement	Rubrique investissement	Libellé rubrique investissement	Numéro de message (interne SFIN)	Année d'activation prévue	Taux amort.	Vue message			Vue trésorerie			Total des dépenses/ recettes prévues au dernier plan financier	Ecart au dernier plan financier	
								Message (montant brut / hors subv.)	Subventions prévues à charge Ville (estimation)	Part invest. prévue à charge Ville	Dépenses/ recettes prévues en 2020	Dépenses/ recettes prévues en 2021	Dépenses/ recettes prévues en 2022			Total des dépenses/ recettes prévues
Non voté	122 Développement énergétique		560.506.00	Dév. énergétique 2019 (installations photovoltaïques Neigles et Villa Thérèse)	100938	2022	15%	683 000		542 000		683 000		683 000	133 000	
			560.660.XX	Subvention dév. énergétique 2019 (installations photovoltaïques Neigles et Villa Thérèse)	100938	2022	15%	-141 000		542 000		-141 000		-141 000	-141 000	
Total "non voté"									683 000	-141 000	542 000	683 000	-141 000	542 000	550 000	-8 000
Total général									683 000	-141 000	542 000	683 000	-141 000	542 000	550 000	-8 000

Annexe 2: Récapitulatif des amortissements financiers par message

Etat	Numéro de projet investissement (interne SFIN)	Libellé projet investissement	Rubrique investissement	Libellé rubrique investissement	Numéro de message (interne SFIN)	Voté le	Année d'activation prévue	Taux amort.	Total des dépenses/ recettes prévues						
									Amort. 2021	Amort. 2022	Amort. 2023	Amort. 2024	Amort. 2025	Amort. 2026	
Non voté	122	Développement énergétique	560.506.00	Dév. énergétique 2019 (installations photovoltaïques Neigles et Villa Thérèse)	100938		2022	15%	0	102 450	102 450	102 450	102 450	102 450	102 450
			560.660.XX	Subvention dév. énergétique 2019 (installations photovoltaïques Neigles et Villa Thérèse)	100938		2022	15%	-141 000	-21 150	-21 150	-21 150	-21 150	-21 150	-21 150
Total "non voté"									0	81 300	81 300	81 300	81 300	81 300	81 300
Total									0	81 300	81 300	81 300	81 300	81 300	81 300
Total général									0	81 300	81 300	81 300	81 300	81 300	81 300