



Préavis au Conseil communal

Mesures d'efficacité énergétique

Installation de panneaux solaires photovoltaïques et de pompes à chaleur dans les bâtiments de l'administration communale et du Service du feu - SDIS

Crédit demandé : **CHF 535'000.- TTC et CHF 265'000.- TTC**

Municipalité

M. Olivier Descloux, Municipal, Patrimoine et transitions

N° 14/2024

Préavis adopté par la Municipalité le 20 août 2024

Table des matières

1	Objet du préavis	3
2	Contexte	3
2.1	Le bâtiment de l'administration communale de Crétalaison.....	3
2.2	Le bâtiment du Service du feu - SDIS	3
2.3	Réduire les émissions de CO ₂ et promouvoir l'énergie renouvelable.....	3
2.3.1	<i>Les engagements et les obligations de la Commune.....</i>	<i>4</i>
3	Travaux et installations prévues à l'administration communale de Crétalaison ..	5
3.1	Projet de remplacement de la chaudière à gaz par une PAC.....	5
3.2	Projet d'installation de panneaux solaires photovoltaïques.....	5
3.3	Données techniques et estimation des économies potentielles annuelles.....	5
3.3.1	<i>Chauffage</i>	<i>5</i>
3.3.2	<i>Installation photovoltaïque</i>	<i>6</i>
4	Travaux et installations prévues au bâtiment du Service du feu – SDIS	7
4.1	Données techniques et estimation des économies potentielles annuelles.....	7
4.1.1	<i>Chauffage</i>	<i>7</i>
4.1.2	<i>Installation photovoltaïque</i>	<i>7</i>
5	Conclusion.....	8

1 Objet du préavis

Le présent préavis a pour objet de soumettre à l'adoption du Conseil communal la demande de crédits d'ouvrage de :

- CHF 535'000.- TTC destinés à financer l'installation de panneaux solaires photovoltaïques (PV) et d'une pompe à chaleur (PAC) pour le bâtiment de l'administration communale (site de Crétaison) ;
- CHF 265'000.- TTC destinés à financer l'installation de panneaux solaires photovoltaïques et d'une pompe à chaleur pour le bâtiment du Service du feu - SDIS.

2 Contexte

2.1 Le bâtiment de l'administration communale de Crétaison

Construit en 1990, le bâtiment de l'administration communale sis route de Lausanne 16 abrite actuellement les locaux de l'administration, de la Municipalité, du Conseil communal, des cabinets médicaux, un poste de gendarmerie et des appartements. La surface de référence énergétique du bâtiment (surface de plancher chauffé) est de 4'604 m².

Le bâtiment est dans un bon état général et offre l'avantage de réunir l'ensemble des services sur un même site. Les vitrages ont fait l'objet d'un assainissement complet en 2021 et le sas de l'entrée a été rénové en 2023 ; par ailleurs en 2018, la distribution de chaleur et la régulation ont été améliorées, en particulier la régulation pour le chauffage des bureaux. Le toit est, à ce jour, en très bon état et permet l'installation de panneaux solaires. Le site dispose de deux bornes de recharge pour voitures électriques.

2.2 Le bâtiment du Service du feu - SDIS

Le bâtiment de la caserne des pompiers (SDIS) a été inauguré en 2002 et est labélisé Minergie. C'est un bâtiment qui répond parfaitement aux besoins d'utilisation actuels et son état général peut être considéré comme bon. La surface de référence énergétique (surface de plancher chauffé) est de 956 m². Les vitrages ont été modifiés en 2017-18. La chaudière à gaz d'origine – après plus de 22 ans d'activité - arrive en fin de vie.

2.3 Réduire les émissions de CO₂ et promouvoir l'énergie renouvelable

La Municipalité, en cohérence avec son programme de législature et le schéma directeur de développement territorial (SDDT), souhaite remplacer les chaudières à gaz par des pompes à chaleur chaque fois que l'opportunité se présente, dans le but de réduire les émissions de CO₂. En outre, également dans une perspective de durabilité, elle propose d'installer des panneaux solaires photovoltaïques sur les toits de l'administration communale et du Service du feu ; ceux-ci permettront non seulement de fournir de l'électricité à bas prix pour le fonctionnement des nouvelles PACs (en remplacement du gaz), mais contribueront aussi à l'augmentation de la part d'énergie renouvelable dans le mix énergétique de la Commune.

Pour les deux sites, la Municipalité souhaite une couverture de panneaux solaires allant au-delà de la part d'autoconsommation dans l'objectif de soutenir la transition énergétique d'une part et, d'autre part, de réaliser la mise en œuvre d'installations de production d'énergie renouvelable comme demandé à la population par le biais des subventions et des programmes d'efficacité énergétique de la Commune (GROUP-IT solaire PV, GROUP-IT Rénovation à venir, projet durabilité dans les écoles, etc.).

Finalement, l'achat de panneaux solaires photovoltaïques s'avère rentable avec, à ce jour, un retour sur investissement allant de 5 à 15 ans.

2.3.1 Les engagements et les obligations de la Commune

La Municipalité s'est engagée, à différents niveaux, à promouvoir la transition énergétique, chaque démarche devant se coordonner avec les autres, ceci dans le but d'avoir une approche cohérente. Il s'agit également d'anticiper la réalisation des objectifs ambitieux d'amélioration de la performance énergétique, qui vont être imposés par la nouvelle loi sur l'énergie dans un avenir proche.

Schéma directeur du développement territorial

Dans la vision décrite par le SDDT et adoptée par la Municipalité, il est souhaité de « maximiser la production énergétique renouvelable en supprimant la production de CO₂ dans les installations de chauffage ». De même, sont considérés comme acquis « les principes de la Société à 2000W. À savoir notamment, l'efficacité et la sobriété énergétique, la neutralité climatique en n'émettant aucun gaz à effet de serre lié à la production énergétique et la durabilité avec 100% d'énergies renouvelables ».

Cité de l'énergie

La commune, labellisée *Cité de l'énergie* depuis 2014, s'est engagée à atteindre des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et à augmenter l'utilisation des énergies renouvelables comme source d'approvisionnement énergétique. Ainsi, la démarche proposée s'inscrit totalement dans cette vision.

Loi sur l'énergie

L'avant-projet de la révision complète de la loi cantonale sur l'énergie (LVLEne) a dévoilé la volonté du Conseil d'Etat de concrétiser les objectifs du Plan climat cantonal dans un texte de loi très contraignant. Dans ce contexte, mieux vaut agir dès que possible, non seulement pour montrer la voie à suivre, mais aussi pour pouvoir encore bénéficier des avantages des premiers servis (disponibilité des professionnels et du matériel, aides financières, etc.).

Rénovation du parc communal et planification énergétique territoriale

Dans le contexte de la nouvelle loi cantonale sur l'énergie actuellement débattue, la Municipalité a pour objectif d'assainir énergétiquement l'ensemble du patrimoine bâti, afin notamment d'anticiper les nouvelles normes. Par ailleurs, une planification énergétique territoriale et un diagnostic précis des bâtiments les plus énergivores est en cours. Les résultats de ces démarches sont attendus dans le courant de l'hiver 2025.

La caserne des pompiers, labellisée Minergie, et le bâtiment de l'administration sont en bon état, ne figurent pas sur la liste des bâtiments à assainir en priorité et sont énergétiquement bons, raison pour laquelle, il est possible d'agir sur ces deux sites en toute cohérence avec une planification énergétique pour l'ensemble du territoire.

3 Travaux et installations prévues à l'administration communale de Crétalaison

Le projet envisagé consiste en :

1. L'installation d'une PAC air-eau pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire.
2. L'équipement de six des huit pans de toits par des panneaux solaires photovoltaïques, soit 291 modules d'une puissance totale de 128 kWc et une production estimée de 128'300 kWh/an.

3.1 Projet de remplacement de la chaudière à gaz par une PAC

La chaufferie de Crétalaison fournit la chaleur aux locaux de l'administration communale (route de Lausanne 16), à l'UAPE (route de Lausanne 18), et à l'abri PCi.

Le chauffage est alimenté par une chaudière à gaz ; cette dernière fonctionne parfaitement et est bien entretenue. La distribution de chaleur est majoritairement assurée par du chauffage au sol, toutes les boucles de chauffage sont pilotées avec un thermostat d'ambiance par pièce. Le chauffage de l'eau chaude sanitaire est obtenu par 12 panneaux solaires thermiques placés sur le bâtiment de l'UAPE, avec en appoint une petite chaudière à gaz de 40 kW, aujourd'hui hors service.

La nécessité de remplacer la chaudière à gaz hors service a conduit la Municipalité à porter son choix sur une chaufferie bivalente chaudière à gaz et PAC air-eau, qui sera dimensionnée pour couvrir 50% des besoins. Les raisons de ce choix sont les suivantes :

- L'abri PCi requiert d'avoir potentiellement une puissance élevée disponible pour le cas où l'abri serait utilisé.
- La chaudière actuelle, datant de 2011, est en très bon état, bien entretenue et bien dimensionnée. Elle permettra de fournir la chaleur nécessaire à l'abri en cas de besoin et permettra également de suppléer à la PAC lorsque les températures extérieures seront basses en hiver.

3.2 Projet d'installation de panneaux solaires photovoltaïques

Actuellement, il est prévu d'installer des panneaux solaires photovoltaïques uniquement sur les toits du bâtiment de l'administration.

3.3 Données techniques et estimation des économies potentielles annuelles

3.3.1 Chauffage

L'acquisition d'une PAC permettra de valoriser la production des panneaux solaires, d'économiser des émissions de CO₂, et entraînera également une baisse des charges financières annuelles.

Le site requiert environ 400'000 kWh pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire ce qui, avec un chauffage uniquement au gaz, engendre un coût annuel d'environ CHF 60 000.-¹ ; Si l'on utilise une chaufferie bivalente gaz et PAC air-eau² comme souhaité par la Municipalité, le coût annuel estimé se monte à quelque CHF 50'000.-³ et représente donc une économie annuelle du coût de la chaleur d'environ CHF 10'000.- par rapport à l'option précédente (i.e. seulement gaz) ;

¹ Base de calcul : prix du gaz à 15,5 cts/kWh

² PAC (50 à 80 kW) dimensionnée pour fournir 50% des besoins, coefficient de performance 3 (hypothèse prudente)

³ Hypothèse : prix de l'électricité à 32 cts/kWh (actuellement environ 27 cts/kWh).

De surcroît, si la PAC utilise l'électricité auto-produite par l'installation photovoltaïque, le coût annuel du chauffage et de l'eau chaude pourrait baisser alors à environ CHF 45'000.-⁴, soit une économie de de CHF 15'000.-/an par rapport à la solution entièrement au gaz.

À cela, il faut ajouter une réduction des émissions de CO₂ d'environ 48'500 kg/an.

3.3.2 Installation photovoltaïque

Puissance nominale des panneaux	128 kWc
Production estimée d'électricité	128'300 kWh/an

Le montant estimé de la production électrique annuelle de la future centrale solaire photovoltaïque correspond approximativement à la demande électrique du site (avec la PAC dimensionnée pour couvrir 50% des besoins). Notons toutefois qu'il n'y a pas de concordance de temps entre production et consommation de l'énergie.

Coût de l'installation

Coût de l'installation	CHF 155'000.-
Rétribution unique fédérale 2024 (RU)	- CHF 38'000.-
Investissement net	CHF 117'000.-

Coût de l'énergie actuel

Coût annuel de l'énergie sans solaire⁵	CHF 44'800.-
--	---------------------

Gain solaire attendu

Autoconsommation ⁶	CHF 13'100.-
Réinjection ⁷	+ CHF 10'500.-
Gain solaire annuel attendu	CHF 23'600.-

Détails des coûts estimés des travaux

1. Remplacement chaudière gaz par PAC	CHF 220'000.- TTC
2. Installation photovoltaïque 128 kWc	CHF 155'000.- TTC
3. Tableau MCR et régulation de contrôle, câblages, sondes	CHF 60'000.- TTC
4. Travaux de maçonnerie	CHF 30'000.- TTC
5. Frais de bureau aide au maître d'ouvrage	CHF 20'000.- TTC
6. Divers et imprévus	CHF 50'000.- TTC
1 à 6 Coût total de la demande de crédit pour Crétalaison	CHF 535'000.- TTC

Le montant des travaux sera amorti sur une durée de 30 ans conformément aux durées d'amortissement prévues dans le règlement sur la comptabilité des communes (RCCom) en son article 17 alinéa 1.

⁴ Hypothèses : 50% de l'électricité de la PAC achetée aux SIL à 32 cts/kWh et 50% de l'électricité provient des panneaux PV, avec un prix de l'électricité de l'installation solaire à 12 cts/kWh (estimation prudente du prix de rachat par les SIL pour les années à venir, le prix actuel étant de 16,6 ct/kWh).

⁵ Avec hypothèses de prix d'achat à 32 cts/kWh et de consommation électrique du site (avec PAC) à 140'000 kWh/an.

⁶ Hypothèse d'autoconsommation de 32% (hypothèse pessimiste).

⁷ Hypothèse prudente d'évolution du prix de rachat à 12 cts/kWh (prix actuel 16,6 cts/kWh).

4 Travaux et installations prévues au bâtiment du Service du feu – SDIS

Le projet envisagé consiste en :

1. L'installation d'une PAC air-eau pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire en remplacement de la chaudière à gaz actuelle, qui arrive en fin de vie.
2. L'équipement de l'ensemble de la surface du toit avec des panneaux solaires photovoltaïques, soit 93 modules, qui permettront, entre autres, à alimenter la PAC.

4.1 Données techniques et estimation des économies potentielles annuelles

4.1.1 Chauffage

Le bâtiment consomme 84'000 kWh/an d'énergie thermique. La signature énergétique du bâtiment permet d'envisager une PAC d'une puissance de 35 kW en remplacement de la chaudière à gaz actuelle.

Le site requiert 84'000 kWh/an d'énergie thermique pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire ce qui, avec un chauffage uniquement au gaz, engendre un coût annuel d'environ CHF 13'000.-⁸.

Si l'on utilise une PAC air-eau comme demandé par la Municipalité, on obtient un coût annuel de 7'100.- CHF/an⁹ et une baisse annuelle du coût de la chaleur de CHF 5'900.- par rapport à l'option entièrement au gaz.

De surcroît, si la PAC utilise l'électricité autoproduite par l'installation photovoltaïque, le coût annuel du chauffage et de l'eau chaude pourrait baisser à environ CHF 4'800¹⁰, soit une diminution du coût annuel de la chaleur de CHF 8'200 par rapport à l'option entièrement au gaz.

4.1.2 Installation photovoltaïque

Puissance nominale des panneaux : 40.9 kWc
Production estimée : 46'100 kWh/an

Coût de l'installation

Coût de l'installation : CHF 65'000.-
Rétribution unique fédérale 2024 (RU) - CHF 15'000.-
Investissement net CHF 50'000.-

Coût de l'énergie actuel

Coût annuel de l'énergie sans solaire¹¹ CHF 12'800.-

Coût de l'énergie

Autoconsommation¹² CHF 4'700.-
Réinjection¹³ + CHF 3'800.-
Gain solaire annuel (économie et vente) CHF 8'500.-

⁸ Avec un prix du gaz à 15,5 cts/kWh

⁹ Hypothèse : prix de l'électricité à 32 cts/kWh (actuellement environ 27 cts/kWh) et coefficient de performance 3.8.

¹⁰ Hypothèses : 50% de l'électricité de la PAC achetée aux SIL à 32 cts/kWh et 50% de l'électricité provient des panneaux PV, avec un prix de l'électricité de l'installation solaire à 12 cts/kWh (estimation prudente du prix de rachat par les SIL pour les années à venir, le prix actuel étant de 16,6 cts/kWh).

¹¹ Avec hypothèses de prix d'achat de l'électricité à 32 cts/kWh et de consommation électrique (avec PAC) à 40'000 kWh/an.

¹² Hypothèse d'autoconsommation de 32% (hypothèse pessimiste).

¹³ Hypothèse prudente d'évolution du prix de rachat à la baisse (prix actuel 16,6 cts/kWh).

Détails des coûts estimés des travaux

1. Remplacement chaudière gaz par PAC	CHF 100'000.- TTC
2. Installation photovoltaïque 41 kWc	CHF 65'000.- TTC
3. Tableau MCR et régulation de contrôle, câblages, sondes	CHF 40'000.- TTC
4. Travaux de maçonnerie	CHF 20'000.- TTC
5. Frais de bureau aide au maître d'ouvrage	CHF 15'000.- TTC
6. Divers et imprévus	CHF 25'000.- TTC
1 à 6 Coût total de la demande de crédit pour le SDIS	CHF 265'000.- TTC

Le montant des travaux sera amorti sur une durée de 30 ans conformément aux durées d'amortissement prévues dans le règlement sur la comptabilité des communes (RCCom) en son article 17 alinéa 1.

5 Conclusion

Au vu de ce qui précède, la Municipalité demande au Conseil communal de bien vouloir prendre la décision suivante :

LE CONSEIL COMMUNAL DU MONT-SUR-LAUSANNE

- Vu le préavis N° 14/2024 de la Municipalité du 20 août 2024 ;
- Oûi le rapport de la Commission des finances et celui de la Commission ad hoc désignée pour examiner cette affaire ;
- Considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour ;

décide

- D'accorder à la Municipalité un crédit de CHF 535'000.- (TTC) pour l'installation de panneaux solaires photovoltaïques et d'une pompe à chaleur sur le site du bâtiment de l'administration de Crétalaison ;
- D'accorder à la Municipalité un crédit de CHF 265'000.- (TTC) pour l'installation de panneaux solaires photovoltaïques et d'une pompe à chaleur sur le site du bâtiment du Service du feu - SDIS ;
- D'autoriser la Municipalité à prélever la somme nécessaire sur les liquidités courantes et à recourir à l'emprunt aux meilleures conditions du marché, dans le cadre du plafond d'endettement.



La syndique
Laurence Muller Ahtari

Au nom de la Municipalité



La secrétaire adjointe
Anne Flachaire