



Commune de
Bournens

Bournens, le 10 mai 2021

AUX MEMBRES DU CONSEIL
GENERAL DE BOURNENS

PREAVIS MUNICIPAL N° 3 / 2021

Préavis relatif à la rénovation énergétique du Battoir

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

PREAMBULE

L'étude concernant la rénovation énergétique du Battoir a été réalisée au cours des derniers mois, conformément au crédit approuvé lors du préavis N° 7/2020.

Ce nouveau préavis reprend les conclusions de l'étude et propose de mettre en œuvre la solution recommandée par l'étude.

La réalisation de ce projet, si vous l'approuvez, permettra de remettre le bâtiment à niveau du point de vue énergétique et de le rendre compatible avec les nouvelles exigences légales en la matière.

Le projet présenté ci-dessous montre qu'il est possible de diminuer drastiquement l'empreinte carbone, de participer activement aux objectifs nationaux et internationaux de zéro émission nette de gaz à effet de serre, de se conformer à la stratégie climatique fédérale, le tout en devenant énergétiquement autonome et d'une façon financièrement rentable.

1. Introduction

L'étude s'est penchée sur les aspects suivants :

- Analyse de l'enveloppe du bâtiment et possibilités de réduction des besoins en énergie.
- Etude des variantes pour la production de chaleur
- Etude des possibilités de production d'énergie solaire.
- Evaluation des subventions possibles
- Analyse de l'impact financier
- Présentation de la solution optimale

2. Amélioration de l'enveloppe du bâtiment

Les murs ont été identifiés comme la principale faiblesse du point de vue isolation (Isolation interrompue, ponts thermiques, etc.)

Bien que le bâtiment soit mieux isolé au niveau de l'étage que du rez, la solution retenue propose une isolation périphérique de l'ensemble des façades qui est relativement facile à mettre en œuvre et plus logique du point de vue technique et esthétique.

La toiture du bâtiment est en très bon état de conservation (charpente et tuiles). La sous-couverture en fibro-ciment contient de l'amiante mais ne présente aucun danger tant qu'elle reste en place. Il est proposé de renoncer à une isolation entre chevrons qui nécessiterait un remplacement de la sous-couverture.

L'isolation thermique actuelle (10 cm de laine minérale) placée sur le plafond est en bon état et peut être facilement réparée.

Les grandes portes du local de voirie représentent des pertes de chaleur importantes. Leur remplacement par des portes sectionnelles isolantes est donc recommandé.

Les fenêtres sont en excellent état de conservation et de fonctionnement. Bien que ne correspondant plus aux exigences actuelles, le bilan thermique montre que leur remplacement apporterait peu d'amélioration, celles-ci peuvent donc rester.

L'ajout d'isolation dans les planchers contre terre n'est pas retenu car c'est une opération coûteuse et disproportionnée par rapport aux gains possibles en économie d'énergie.

3. Production de chaleur

Plusieurs variantes ont été analysées en passant par les chauffages à bois (plaquettes forestières ou à pellets) et les différents types de pompes à chaleur.

La recommandation est d'utiliser une pompe à chaleur géothermique essentiellement pour les avantages suivants :

- Rendement plus élevé
- Pas besoin de stockage de combustible
- Entretien limité
- Encombrement limité
- Bonne synergie avec la production d'électricité solaire photovoltaïque.

Bien qu'ayant un coût d'installation plus élevé, cette solution offre la meilleure rentabilité à long terme.

4. Production d'énergie solaire

L'utilisation de la toiture pour implanter des panneaux solaires photovoltaïques se justifie amplement par le fait que l'on peut maximiser l'autoconsommation avec l'installation d'une pompe à chaleur géothermique.

L'orientation de la toiture est idéale, des panneaux sur les deux pans permettent une meilleure couverture des besoins tout au long de la journée.

La variante retenue se compose de 168 panneaux pour une puissance installée de 54kWc permettant de produire environ 58'000 kWh par an.

L'excédent de production par rapport aux besoins de consommation du bâtiment est revendu et améliore sensiblement le rendement financier.

5. Solution proposée

Parmi toutes les variantes étudiées, le projet retenu intègre les interventions suivantes (Variante B dans l'étude) :

- Remplacement des radiateurs électriques par un réseau hydraulique centralisé.
- Pompe à chaleur d'une puissance de 34 KW avec 5 forages géothermiques et un accumulateur permettant d'optimiser l'autoconsommation d'énergie solaire.
- Création d'un local technique sous la rampe de l'entrée de la grande salle (ancien pont de grange). Les forages sont situés dans le terrain herbeux devant les bureaux de l'administration.
- Installation solaire photovoltaïque sur les deux pans de la toiture, production env. 58'000 KWh/an.
- Isolation périphérique des façades, épaisseur 18 cm

Selon les projections par calcul, la réalisation du projet permettra de diviser par 6 la consommation d'électricité pour le chauffage du bâtiment.

Le solde des besoins pourra être couvert en grande partie par l'apport solaire. L'énergie est stockée dans un accumulateur d'eau chaude pour profiter des pics de production.

6. Rentabilité

Toutes les variantes permettent d'économiser de l'énergie et donc de diminuer la facture énergétique. Selon la variante, il y a aussi des revenus qui sont générés puisque l'excédent d'énergie produite par les panneaux solaires est revendu.

Les calculs de rentabilité ont été réalisés en conformité avec le système du Certificat énergétique cantonal des bâtiments (CECB®). La rentabilité des variantes a été évaluée, par convention, sur une durée de 25 ans en faisant les ajustements nécessaires pour tenir compte de la durée de vie des éléments qui peut être, selon les variantes et les composants, supérieure ou inférieure à 25 ans.

Le système calcule l'investissement global net. Celui-ci représente le coût net sur l'ensemble de la période. Un coût net de zéro signifiant que la solution génère des économies et/ou revenus, qui couvrent intégralement les coûts. Un coût net négatif signifierait que la solution génère des liquidités.

La variante choisie (variante B) a le coût net le plus bas avec CHF 10'000.- sur l'ensemble de la période.

L'annexe A illustre les chiffres de 3 variantes. La variante A (qui a l'investissement initial le plus bas) a un coût net de CHF 47'000.-. La variante C un coût net de CHF 109'000.-

7. Opportunités et Risques

Dans son évaluation, la municipalité a aussi mis dans la balance des opportunités et risques liés à la réalisation ou pas du projet.

Opportunités :

- Après 35 ans, le Battoir mérite un rafraîchissement afin de maintenir sa valeur
- Au vu de la Stratégie climatique à long terme de la Suisse, ce projet permet de montrer ce que la communauté peut faire pour donner l'exemple. D'autant plus que ceci peut être fait d'une manière rentable.

Risques :

- Augmentation probable des coûts de l'énergie à l'avenir
- Il n'est pas exclu que certaines des mesures prises dans ce projet deviennent obligatoires dans le futur (des exemples existent déjà).
- Si aujourd'hui le Canton encourage ces mesures par des subventions non négligeables, celles-ci pourraient bien diminuer, voir disparaître, à l'avenir.

8. Budget

Le montant total des coûts des travaux est de CHF 689'000.-
Ce montant comprend le cout de l'étude de CHF 50'000.- déjà autorisé dans le préavis N° 7/2020. Un détail du budget des travaux est annexé au présent préavis (Annexe B).
Des subventions pour un montant de CHF 100'800.- peuvent être actuellement obtenues pour la réalisation de ces travaux.

9. Planning

Les travaux pourraient commencer sitôt après l'obtention du permis de construire qui pourrait être déposé dans les 30 jours suivant l'approbation du préavis par le Conseil Général.

Les travaux s'étendraient sur une période de 3 à 4 mois sous réserve des conditions sur le marché du travail et des conditions atmosphériques.

10. Mode de financement

La totalité des travaux seront financés par les liquidités courantes.

11. Durée d'amortissement

D'un point de vue comptable, l'amortissement des coûts se fera sur une période de 30 ans.

12. Conclusions

Au vu de ce qui précède, la Municipalité vous demande, Monsieur le Président, Mesdames les Conseillères et Messieurs les Conseillers, de prendre la décision suivante :

LE CONSEIL GENERAL DE BOURNENS

- vu le préavis municipal N°3 / 2021,
- ouï le rapport de la commission chargée de l'étude de ce projet,
- ouï le rapport de la Commission de gestion et des finances,
- considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour,

DECIDE

- d'autoriser la Municipalité à entreprendre la rénovation énergétique du Battoir
- d'autoriser la Municipalité à utiliser les liquidités courantes pour un montant pouvant aller jusqu'à CHF 639'000.-
- d'autoriser la Municipalité à amortir les travaux sur une période de 30 ans
- qu'aucune charge d'entretien supplémentaire n'est générée par ces travaux.

Adopté par la Municipalité en séance du 17 mai 2021.

La Syndique

La Secrétaire

J. ZWAHLEN

N. TICON

Approuvé par le Conseil général en séance du 17 juin 2021.

Le Président

Le Secrétaire

L. DESCLOUX

C. FREY

Annexe A:

11.1 Analyse de rentabilité sous utilisation standard

[Tous les frais en CHF]	Variante A	Variante B	Variante C
Coûts totaux des mesures y compris les frais concernant le projet	652'000	689'000	921'295
Somme des investissements supplémentaires et report de la valeur résiduelle sur le temps considéré*	-123'747	-123'747	-200'243
Subventions durant la période considérée	-92'770	-100'870	-151'390
Coûts totaux des mesures durant la période considérée	435'483	464'383	569'662
Valeur de l'épargne énergétique durant la période considérée	-387'954	-454'014	-460'638
Investissement global net	47'529	10'369	109'024

Annexe B

1. DESCRIPTIF ET COÛTS DES TRAVAUX (variante B)

Chauffage - pompe à chaleur géothermique		308'000
211	Travaux de maçonnerie	75'000
	Local technique sous rampe, fouilles et percements divers	
221	Porte nouveau local	3'000
225	Obturations coupe-feu	2'000
23	Installations électriques	15'000
24	Installations de chauffage	
	Pompe à chaleur avec forages	130'000
	Réseau hydraulique, radiateurs	68'000
	Chauffe-eau	5'000
285	Peinture, rhabillages après distribution de chaleur	10'000
Installation solaire photovoltaïque		82'000
231.5	Installation photovoltaïque	
	168 modules, puissance 54 KWc	82'000.00
Isolation des façades		153'000
211	Travaux de maçonnerie	3'000
	Fouilles pour pieds de façades	
211.1	Echafaudages	17'000
221	Portes sectionnelles local voirie	20'000
226.2	Isolation périphérique crépie	103'000
228	Stores à lamelles	10'000
Aménagements extérieurs		15'000
400	Réfection des abords après travaux	15'000
Honoraires et frais secondaires		104'000
290	Honoraires (prestations complètes, y compris étude)	
291	Architecte	80'000
292	Ingénieur civil	4'000
294	Ingénieur CVS	6'000
297.1	Géomètre	1'500
297.1	Géotechnicien (sondes géothermiques)	2'000
298.4	Diagnostic amiante	2'500
298.5	Responsable assurance qualité incendie	3'000
500	Frais secondaires	
511	Emoluments et taxes pour permis de construire	2'000
512	Taxes de raccordement	0
524	Frais de reproduction, frais divers	1'500
531	Assurances	1'500
Divers et imprévus		27'000

5% du montant des travaux, hors frais et honoraires	26'050
---	--------

Coût total estimé hors subventions 689'000

Subventions -100'800

Programme Bâtiments pour PAC géothermique	24'300
Programme Bâtiments pour distribution hydraulique	17'000
Programme Bâtiments pour isolation façades	40'500
Pronovo, RU solaire photovoltaïque 27 KWc	(10'900)
Pronovo, RU solaire photovoltaïque 54 KWc	19'000.00

TOTAL COUT SUBVENTIONS DEDUITES (TTC) 588'200