Rapport du Conseil communal au Conseil général
concernant
une demande de crédit d'engagement de 133'000 francs remplacer la chaudière des immeubles Auguste-Bachelin 4 et 6

Madame la présidente,
Mesdames, Messieurs,

1 Introduction

Par le présent rapport, le Conseil communal sollicite votre Autorité afin d'accepter une demande de crédit d'engagement de 133'000 francs pour remplacer la chaudière des immeubles Auguste-Bachelin 4 et 6.

2 Développement

2.1 Situation actuelle

La maison de commune (Auguste-Bachelin 4) ainsi que le bâtiment voisin (Auguste-Bachelin 6), également propriété de la commune, sont alimentés par une seule chaudière qui dessert l'administration communale, 9 appartements ainsi que le restaurant Le Lion d'Or.

Le local de chauffage est situé au sous-sol de la maison de commune. L'installation en question, alimentée au mazout, date de 1985. En 2009, le brûleur avait été changé afin de maintenir l'installation et permettre l'homologation aux tests antipollution.

Après 34 années de bons et loyaux services, la chaudière est actuellement aux soins palliatifs. En effet, cette dernière présente des fuites d'eau sur le collecteur et une réparation n'est pas envisageable en raison de sa vétusté.

La consommation moyenne de mazout est de 21'000 litres par an (selon l'état des charges 2016 - 2018).

Le surdimensionnement des installations qui était commun à l'époque de l'installation engendre aujourd'hui une surconsommation inutile d'énergie. De plus, les équipements (pompes, vannes, tableau électrique, etc..) sont d'origine et obsolètes. Un remplacement et une mise aux normes sont nécessaires et permettront une importante économie d'énergie, particulièrement en ce qui concerne les pompes qui offrent des rendements 4 à 5 fois meilleurs de nos jours.

3 Variantes étudiées

3.1 Variantes non retenues

3.1.1 Pompe à chaleur air/eau

Le bâtiment se trouve dans un environnement urbain (zone de sensibilité au bruit DS III). De plus, la distribution est assurée par des radiateurs, ce qui signifie des températures élevées, contrairement à une installation de distribution au sol.

Nous ne retenons pas cette solution pour des questions de risques de nuisances sonores ainsi que de faible rendement induit par les conditions d'utilisation du bâtiment.

3.1.2 Pompe à chaleur sol/eau

Le bâtiment se trouve dans une zone où il est possible de forer à 120 mètres de profondeur. La cour située au sud de la maison de commune permettrait d'installer les sondes géothermiques nécessaires au fonctionnement de la PAC, soit 10 forages. L'inconvénient est une distribution de chaleur élevée par radiateurs ainsi que la profondeur des forages.

L'estimation du coût pour une telle installation se monte à 400'000 francs.

Nous ne retenons pas cette variante en raison de son coût élevé et non adaptée au plan technique.

3.1.3 Chaudière à gaz et couplage chaleur-force

Une alternative à la chaudière à gaz seule consiste à poser, en plus, un couplage chaleur-force à gaz permettant la production simultanée de chaleur et d'électricité. Ce système, déjà mis en place au centre scolaire de notre commune, se justifie particulièrement dans les immeubles où la consommation électrique est élevée. Cette solution n'est ici pas retenue car elle n'est pas la plus pertinente dans un environnement administratif et d'habitat comme c'est le cas de l'immeuble qui nous occupe.

3.2 Variantes retenues

3.2.1 Variante 1 : chaudière à gaz à condensation

Cette solution est la plus simple et la meilleure marché en matière d'investissement. L'introduction du gaz se trouve à proximité et nécessite peu de travaux pour alimenter une nouvelle chaudière.

Sous l'angle environnemental, une telle installation rejette environ 40 tonnes de CO_2 par an, soit une diminution de 42% par rapport à la situation actuelle (68 tonnes/an).

L'inconvénient d'un chauffage alimenté au gaz est son énergie fossile, ce système n'étant pas le meilleur d'un point de vue écologique.

L'avantage de cette solution réside dans un investissement minimal, simple à mettre en œuvre et facile à entretenir. De plus, elle améliore légèrement le bilan écologique, nécessite peu d'entretien et permet de gagner de la place dans les locaux techniques (local citerne).

3.2.2 Variante 2 : chaudière à granulés de bois (pellets)

Une installation de chauffage à pellets est sans doute la meilleure solution. En effet, le local à citerne peut, moyennant travaux, être adapté pour le stockage des granulés de bois en permettant d'entreposer environ 35 m^3 de cet agent énergétique qu'il s'agira d'alimenter deux fois l'an, pour une consommation annuelle estimée à 53 m^3.

Ce type de chaudière requiert un entretien peu important qui se résume à l'élimination des cendres, dont la production annuelle est estimée à 100 kg.

En termes de coût, cette installation est plus chère qu'une simple installation de chauffage à gaz. Elle permet toutefois de bénéficier d'une subvention de l'Etat car, d'un point de vue écologique, elle offre la possibilité de diminuer les émissions de CO_2 de près de 93% par rapport à la situation actuelle.

Les inconvénients de cette installation sont l'emprise pour le stockage (pas de gain de place), l'investissement plus conséquent ainsi que l'entretien plus important que pour le gaz (évacuation des cendres et surveillance régulière de l'installation).

3.2.3 Variante 3 : raccordement au chauffage à distance (CAD) du centre scolaire

L'installation de production de chaleur du centre scolaire, qui a entièrement été rénovée en 2016, est d'une grande efficacité et dispose d'une réserve de puissance qui permettrait d'alimenter en chaleur les bâtiments qui nous occupent.

Le trajet à parcourir pour relier les bâtiments actuels au CAD du centre scolaire est d'environ 200 mètres, ce qui représente une distance importante en milieu urbain.

Dans cette variante, une sous-station de CAD remplacerait la chaudière et la citerne pourrait être évacuée, libérant ainsi de l'espace au sous-sol. Une subvention cantonale peut également être obtenue (sous réserve d'acceptation).

Le bilan écologique est similaire à une chaudière à gaz traditionnelle et l'investissement est quant à lui conséquent, tout en comportant d'importants travaux de génie civil pour sa mise en place.

3.3 Comparatif financier des variantes

Le tableau ci-dessous permet de se rendre compte de ce qu'implique le choix de l'une des variantes proposées, que ce soit en matière d'investissement, de subventions possibles, du prix de revient de la chaleur produite, des frais d'exploitation et de l'impact environnemental.

Tableau comparatif des variantes

	Investissement (CHF TTC)	Subvention cantonale[1] (CHF)	Prélèvement au fond de l'énergie	Prix chaleur (cts TTC/kWh)	Frais annuels (CHF TTC/an)	Emissions de CO_2 (tonnes/an)
Variante 1 A Chaudière à gaz	85'000	0	0	0.14	24'436	40
Variante 1 B Chaudière à gaz			-67'000	0.12	21'491	
Variante 2 A Chaudière à granulés	133'000	-13'500	0	0.11	19'575	5
Variante 2 B Chaudière à granulés			-67'000	0.1	16'970	
Variante 3 A CAD centre scolaire	306'000	-5'600	0	0.18	30'950	37
Variante 3 B CAD centre scolaire			-67'000	0.16	28'055	

[1] sous réserve d'acceptation par le canton

4 Variante proposée

Après analyse des variantes évoquées ci-dessus et prise en compte des divers projets d'importance en matière de distribution de chaleur, notamment un projet de CAD privé et d'envergure, nous estimons que la solution la plus écologique doit l'emporter. Nous rappelons qu'en notre qualité d'entité publique, nous sommes tenus d'être exemplaires.

Forts des éléments qui précèdent, nous proposons de remplacer l'actuelle chaudière à mazout par une nouvelle à granulés de bois. L'investissement est plus conséquent, mais son importance se dilue sur la durée de vie grâce à une économie d'environ 4'500 francs/an résultant d'un prix moindre par kWh.

4.1 Coût variante 2 : chaudière à granulés de bois (pellets)

Le tableau ci-dessous présente les coûts estimés (+/- 15%) d'une chaudière à granulés de bois, incluant l'ensemble de l'installation et le suivi par un bureau d'ingénieurs CVC. Cette collaboration permet une maitrise des coûts par un appel d'offres pour chaque corps de métier (minimum 3 offres).

Variante 2 : chaudière à granulés de bois	**CHF**
Démontage et évacuation chaudière et équipements	2'000
Démontage et évacuation citerne 34'500 litres (hors pompage mazout)	7'000
Fabrication d'un silo à bois en V dans local citerne y.c. porte EI30	10'000
Chaudière à granulés de 75 kW y.c. accessoires, régulation 1 et accu 1'500 l	32'000
Pompes et vannes motorisées	3'000
Tuyauterie et isolation	3'000
Système anticorrosion, dégazage et épuration des boues	2'000
Matériel divers (vannes d'arrêt, petits matériel...)	1'000
Livraison, pose et raccordement par le chauffagiste	16'000
Electricité (raccordements et remplacement tableau électrique)	8'000
Porte coupe-feu local chauffage	2'000
Tubage cheminée	7'000
Divers et imprévus (15% arrondi)	14'000
Total travaux	107'000
Honoraires ingénieurs CVC 2	16'000
TOTAL HT	123'000
TVA (7.7%)	9'471
TOTAL TTC (arrondi)	**133'000**

Subvention cantonale – condition 2019 : CHF 180/kW(soit 180 x 75 kW **CHF -13.500**

1. y compris la passerelle IP pour connexion à distance et envoi de SME panne
2. y compris la présente étude ultérieure

5 Aspects financiers

Le taux d'amortissement ci-dessous est un taux moyen pondéré en fonction de la durée de vie et des coûts des éléments de l'investissement, sur la base du Règlement général d'exécution de la loi sur les finances de l'Etat et des communes (RLFinEC). La durée de l'amortissement est de 30 ans.

Le Conseil communal propose de financer partiellement cet investissement par un prélèvement au fonds communal de l'énergie.

Compte des investissements (V2 : chaudière à pellets)		**CHF**
Dépenses d'investissements		133'000
Recettes d'investissements par prélèvement au fonds communal de l'énergie		-67'000
Subvention cantonale[1]		-13'500
Investissement net		**52'500**
Charges annuelles d'exploitation	Taux	Charges
Amortissement de l'investissement net	3.50%	1'840
Intérêts sur le demi-capital investi net	1.80%	460
Total amortissement + intérêts		**2'300**

Fonds communal de l'énergie	**CHF**
Fonds communal de l'énergie au 31.12.2018	110'646.20
Estimation de la recette 2019, après réception des chiffres finaux 2018	180'000.00
./. Affectation au projet éclairage public des Indiennes	-87'288.00
./. Affectation au projet d'assainissement des installations de régulation et de distribution de chaleur de la sous-station de l'Espace Perrier	-136'000.00
Solde à disposition à fin 2019	**67'358.20**

6 Conclusion

Au vu des arguments évoqués ci-dessus, le Conseil communal vous demande de bien vouloir prendre en considération le présent rapport et d'accepter le projet d'arrêté ci-après concernant la demande de crédit d'engagement de 133'000 francs pour le remplacement de la chaudière des immeubles Auguste- Bachelin 4 et 6.

Veuillez agréer, Madame la présidente, Mesdames, Messieurs, l'assurance de notre considération distinguée.

La Tène, le 8 avril 2019 LE CONSEIL COMMUNAL

Annexe 1 : Projet d'arrêté du Conseil général concernant une demande de crédit d'engagement de 133'000 francs pour remplacer la chaudière des immeubles Auguste-Bachelin 4 et 6

Annexe 2 : Tableau comparatif

9
mai
2019

Arrêté du Conseil général
concernant,
une demande de crédit d'engagement de 133'000 francs pour remplacer la chaudière des immeubles Auguste-Bachelin 4 et 6.

Le Conseil général de la Commune de La Tène,

Vu le rapport du Conseil communal, du 8 avril 2019
Vu la loi sur les communes (LCo), du 21 décembre 1964,
Vu le règlement général de commune, du 19 février 2009,
Entendu le rapport de la commission financière,
Entendu le rapport de la commission de l'environnement et du développement durable
Sur la proposition du Conseil communal,

a r r ê t e :

Crédit

Article premier
Un crédit d'engagement de 133'000 francs est accordé au Conseil communal pour remplacer la chaudière des immeubles Auguste-Bachelin 4 et 6.

Amortissement

Art. 2
La dépense sera comptabilisée dans le compte des investissements (n°20190401) et amortie au taux de 3.5% l'an.

Prélèvement au fonds communal de l'énergie

Art. 3
Cette dépense visant à réduire la consommation d'énergie sera couverte par un prélèvement au fonds communal de l'énergie d'au maximum 67'358 francs.

Exécution

Art. 4
Le Conseil communal est chargé de l'exécution du présent arrêté, à l'expiration du délai référendaire.

AU NOM DU CONSEIL GENERAL

La présidente,	Le secrétaire,
N. Chassot	P. Mattmann

Tableau comparatif des coûts **Annexe 2**

			Gaz sans fonds de l'énergie	Gaz avec fonds de l'énergie	Pellets sans fonds de l'énergie	Pellets avec fonds de l'énergie	CAD sans fonds de l'énergie	CAD avec fonds de l'énergie
Frais financiers	**CHF/an**		3'745	800	5'270	2'300	13'224	10'279
Investissement total	CHF TTC		85'000	85'000	133'000	133'000	306'000	306'000
Subvention	CHF		0	0	-13'500	-13'500	-5'600	-5'600
Fonds de l'énergie				-67'000		-67'000		-67'000
Investissement net	CHF TTC		85'000	18'000	119'500	52'500	300'400	233'400
Amortissement de l'investissements net	CHF	3.50%	2'975	630	4'190	1'840	10'514	8'169
Intérêt sur le demi-capital investi net	CHF/an	1.80%	770	170	1'080	460	2'710	2'110
Frais d'exploitation	**CHF/an**		1'250	1'250	2'115	2'115	1'380	1'380
Entretien (contrat maintenance)	CHF/an		800	800	1'565	1'565	1'200	1'200
Electricité	CHF/an		150	150	150	150	100	100
Ramonage	CHF/an		300	300	400	400	80	80
Frais de combustibles	**CHF/an**		19'441	19'441	12'555	12'555	16'346	16'346
Consommation de gaz	kWh/an		173'889	173'889	173'889	173'889	173'889	173'889
Coût du kWh gaz	CHF/kWh		0.1118	0.1118			0.094	0.094
Consommation de pellets (5 kWh/kg)	t/an				35	35		
Coût des pellets	t				361	361		
Coût chaleur	CHF TTC		19'441	19'441	12'555	12'555	16'346	16'346
Total des frais annuels	**CHF/an**		24'436	21'491	19'940	16'970	30'950	28'005
Prix de revient de l'énergie	**cts/kWh**		**0.14**	**0.12**	**0.11**	**0.10**	**0.18**	**0.16**