



## **Rapport de la commission chargée d'examiner le préavis municipal n° 6/2017 concernant la demande d'un crédit de Fr. 1'000'000.- pour l'assainissement des installations techniques et de régulation du collège et complexe sportif des Mousquetaires**

Au Conseil Communal de La Tour-de-Peilz,

Madame la Présidente,  
Mesdames et Messieurs les Conseillères et Conseillers

La commission chargée d'étudier ce préavis municipal s'est réunie le lundi 27 mars à 19h30 à la salle No 1 de la maison de commune. Elle était composée des membres suivants :

M. Anthony Abbott  
M. Giustino Rampa  
M. Bernard Lavanchy  
M. Jacques Vallotton  
M. Gabriel Ranzato  
M. Jean-Wilfrid Fils-Aimé  
Mme Elisabeth Leimgruber, présidente-rapporteuse

La commission salue M. Olivier Martin, Délégué municipal et M. Yves Roulet, Chef de service, ainsi que M. Pierre-André Bugnon, membre de la Cofin, et les remercie de leur présence.

### **Informations de la Municipalité et de l'administration communale**

Monsieur Olivier Martin fait un résumé du préavis municipal No 6/2017 en ces termes :  
La chaufferie des écoles du centre-ville est centralisé dans les sous-sols du collège des Mousquetaires. Deux chaudières à gaz produisent la chaleur nécessaire pour alimenter le réseau de distribution des différents bâtiments (Collège et complexe sportif des Mousquetaires, Collège des Marronniers et Courbet et Salle des Remparts). Les installations techniques ont été généralement bien entretenues mais avec le temps, certaines d'entre elles arrivent en fin de vie et ne disposent plus de pièces de rechange. C'est le cas en particulier de nombreux organes de régulation ainsi que des éléments techniques tels que pompes, vannes etc ... Pour avoir une vision d'ensemble de la situation, la Municipalité a commandé un audit technique sur l'ensemble du réseau. A l'issue de cet examen, il s'est avéré nécessaire et pertinent de procéder au remplacement des éléments de régulation et la réalisation d'un système de contrôle et de commande centralisé. Celui-ci permettra notamment de gérer au plus près les installations techniques et optimiser leurs fonctionnements. En deuxième étape, les installations de ventilation et de distribution de chaleur du complexe sportif des Mousquetaires seront renouvelées, entraînant **des économies d'énergies évaluées à 60%** par rapport aux installations en place. Une fois les travaux terminés, **les économies d'énergie avoisineront Fr. 50'000.- par an** à partir de 2019 lors de la fin des travaux sur l'ensemble du réseau des écoles, soit une économie globale d'environ 20% sur les consommations actuelles. Les travaux s'étaleront sur 2 ans afin d'éviter au maximum les perturbations pour les occupants et utilisateurs des équipements scolaires et sportifs.

## Questions et remarques des commissaires à la Municipalité

Aux différentes questions posées par les commissaires, il est répondu comme suit :

- Les travaux prévus tiennent compte du projet pour le nouveau Collège Courbet. Les installations techniques du collège Courbet actuel ne feront pas l'objet de rénovation dans le cadre de cette opération. En raison de l'application du standard énergétique actuel, la puissance existante des installations sera certainement suffisante pour alimenter le futur collège Courbet. La conduite d'alimentation qui relie Marronniers-Courbet sera quant à elle renouvelée lors de la nouvelle construction, les vétustes conduites existantes n'étant quasiment pas isolées.
- Il n'est pas prévu que le système de distribution d'eau du lac du Groupe E celsius aille jusqu'au centre-ville, il dessert essentiellement la partie Est Nord-Est de la Ville, une prolongation n'est cependant pas exclue dans un futur lointain. Les nouveaux raccordements pourront être utilisés pour une nouvelle énergie, la situation est sereine pour les prochains 5 à 10 ans en tout cas.
- Il est confirmé par la Cofin que Fr. 800'000.- sont déjà budgétés, les installations prévues dans le cadre de ce renouvellement ont une durée de vie de 15 à 20 ans.
- Il n'y a pas de schéma de distribution hydraulique établi avant travaux et le réseau sera maintenu. C'est le système de régulation qui sera centralisé.
- Précision est faite que ce sera surtout la baisse de la température de production de chaleur et la récupération de chaleur sur les ventilations qui permettront ces économies. La perte à la cheminée pour 2 chaudières de 1790 KW/unité restera identique à ce jour. Une comparaison des factures du gaz avant et après travaux sera faite (sous-entendu : quand on disposera d'assez de données).
- L'apport d'eau chaude sera supprimé partout où cela est possible sans inconfort, les coins-cuisine et les apports d'eau pour les nettoyages seront conservés. Il est évident encore que c'est la piscine qui est la plus grosse consommatrice d'énergie.
- Concernant les appels d'offres, les matériaux, le tableau synoptique dans le préavis, les équipements d'Alpiq, l'entretien de l'ensemble etc... , il est confirmé qu'il n'y a pas de contrat d'exclusivité avec ALPIQ, qu'il s'agit d'un système de régulation ouvert, que la commune a donc les mains libres pour les adaptations et gestion futures. La société ALPIQ a gagné l'appel d'offre pour le système de régulation mais les autres composants (ventilation, pompes etc ... ) feront l'objet d'appel d'offre en fonction de l'avancement des travaux. Les entreprises régionales et locales seront à ce titre sollicitées.
- Il est encore précisé que les deux chaudières à gaz de la centrale des Mousquetaires sont effectivement biocombustibles (gaz et mazout) afin de pouvoir bénéficier d'un tarif préférentiel « interruptible ». Le recours au mazout n'a lieu que durant les périodes de très grand froid, le combustible principal reste le GAZ, ce qui a pour avantage de limiter le dégagement de CO<sub>2</sub>, le gaz étant environ 20% moins polluant que le mazout.

Après avoir reçu des réponses satisfaisantes aux questions posées, la COFIN se rallie aux conclusions financières du présent préavis.

## Discussion au sein de la commission

Après un tour de table, la commission en vient à la conclusion que la demande de crédit doit être approuvée, toutes les questions posées aux représentants de la Municipalité et de la Cofin ayant reçu des réponses satisfaisantes.

Cependant, elle aimerait ici exprimer ses **VŒUX** :

- Qu'à moyen terme une étude soit faite pour remplacer les deux chaudières non par une seule nouvelle source de chaleur mais par plusieurs, une **pompe à chaleur** par bâtiment par exemple.
- Que des **tractations** soient entreprises dès à présent **avec le Groupe E celsius** pour étudier la faisabilité de la prolongation de leur réseau de chauffage à distance vers le centre-ville.

## Conclusions

- Vu le préavis municipal No 6/2017
- Oûi le rapport de la commission chargée d'examiner ce dossier
- Considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour

c'est à **l'unanimité** que la commission vous demande, Mesdames et Messieurs les membres du Conseil communal,

1. d'accorder à la Municipalité un crédit de construction de Fr. 1'000'000.-- pour l'assainissement des installations techniques du réseau de chauffage du collège des Mousquetaires, à prélever par le débit du compte No 9143.083.00 « Rénovation et installations techniques Mousquetaires » ;
2. d'accepter la réserve pour hausses légales éventuelles jusqu'au terme des travaux ;
3. d'autoriser le cas échéant la Municipalité à financer cet investissement dans le cadre du plafond d'emprunt de Fr. 85'000'000.-- accordé par votre Conseil lors de sa séance du 7 décembre 2011, plafond utilisé à ce jour pour Fr. 20'000'000.-- ;
4. d'autoriser la Municipalité à amortir cet investissement sur une période de 10 ans, soit Fr. 100'000.-- par année, la première fois l'année suivant la fin des travaux.

Au nom de la commission

Elisabeth Leimgruber  
Rapporteure-présidente

La Tour-de-Peilz, le 10 avril 2017



VILLE DE  
LA TOUR-DE-PEILZ  
*Municipalité*

**PRÉAVIS MUNICIPAL N° 6/2017**

le 22 mars 2017

**Concerne :**

Demande de crédit de Fr. 1'000'000.-- pour l'assainissement des installations techniques et de régulation du collège et complexe sportif des Mousquetaires.

Au Conseil communal de  
1814 La Tour-de-Peilz

Madame la Présidente,  
Mesdames et Messieurs,

**1. Objet du préavis**

Le présent préavis a pour objet une demande d'un crédit de construction de Fr. 1'000'000.-- pour l'assainissement des installations techniques et de régulation du collège et complexe sportif des Mousquetaires.

**2. Préambule**

La centrale de production de chaleur du collège des Mousquetaires alimente, par un réseau de conduites à distance souterraines, le collège des Mousquetaires, le collège des Marronniers et sa salle de gymnastique, le collège Courbet, la salle des Remparts et le complexe sportif des Mousquetaires (piscine et salle de gymnastique).

Les installations techniques de chauffage, de ventilation et de régulation de ce réseau ont été généralement bien entretenues. Cependant, de nombreux éléments tels que les tableaux de commande et de régulation ainsi que divers appareils comme des circulateurs ou des vannes motorisées sont en fin de vie ou obsolètes et les pièces de rechange ne se trouvent plus. Certaines centrales de ventilation sont hors service et doivent être déconnectées, d'autres renouvelées et certaines révisées.

Le système de commande et de régulation de la centrale de chauffe date de 1977 et la commande des chaudières de l'an 2000, celui de la sous-station de distribution de la 3<sup>ème</sup> étape des Mousquetaires date de 1993, celui du collège des Marronniers de 1994 et celui de la salle des Remparts de 2007. Ces systèmes sont encore supportés techniquement au travers du contrat de surveillance existant. Toutefois, plusieurs de ces modules ne fonctionnent plus correctement. Il n'existe plus de pièces de rechanges pour la plupart des appareils. En conséquence, le

I003-ADM-1702-PAD-rc-preavis\_06-Chauffage\_Mousquetaires.docx



fonctionnement de la production de chaleur, de la distribution du chauffage et de l'eau chaude sanitaire ne peut plus être garantie avec la fiabilité nécessaire pour de tels établissements. Depuis le début de l'année 2015, la commande des deux chaudières principales fonctionne en mode manuel, ce qui engendre un surplus de consommation d'énergie.

### 3. Situation

Suite à un examen pour le remplacement d'un système de régulation défectueux dans la centrale de chauffage des Mousquetaires fin 2015, il a été constaté que plusieurs installations techniques sont en fin de vie et vont nécessiter des interventions successives dans les prochains mois et années.

Afin d'évaluer la situation globalement, un audit des installations techniques de chauffage, ventilation et de régulation MCR (Mesures – Commandes – Régulation) sur l'ensemble du réseau de chauffage a été commandé à un bureau spécialisé en 2016. Le montant de cet audit s'élève à Fr. 8'316.-- TTC et a été pris en charge par le biais du compte 300.3185.00 « honoraires et expertises » du budget annuel.

Les conclusions de ce rapport (voir annexe) laissent apparaître une grande disparité d'obsolescence des installations techniques et des appareils de tous âges. Les systèmes de régulation sont pour la plupart en fin de vie et nécessitent, pour certains, un remplacement dans les meilleurs délais.

En raison du montant très important des travaux, estimés en premier lieu à Fr. 1'500'000.-- d'ici 2026, des priorités ont été identifiées par bâtiment et par installation. Le système de régulation et certains agrégats associés (pompes et vannes) sont prioritaires, car sans eux le reste ne peut plus fonctionner correctement, voire engendrer de sérieux problèmes en saison hivernale.

La consommation d'énergie de certaines installations, principalement celles du complexe sportif des Mousquetaires est très importante et le remplacement de ces installations d'un autre âge permettra une économie pouvant s'élever jusqu'à 60 % de la consommation actuelle.

L'ensemble des travaux de rénovation des installations techniques de production et de distribution du chauffage dans les complexes scolaires du centre-ville vont se dérouler sur plusieurs années et des montants estimés sont inscrits dans le plan des investissements.

Pour permettre une stratégie d'intervention cohérente et bénéficier des meilleurs prix possibles, il est nécessaire et pertinent d'aborder le problème dans son ensemble.

Par exemple, la gestion et le contrôle des installations sont centralisés via un système de régulation cohérent sur l'ensemble du réseau. Une mise en soumission de toute la régulation MCR a été ainsi effectuée par le biais d'une procédure sur invitation à 8 entreprises qualifiées, conformément aux exigences de la Loi sur les marchés publics. Les conditions de l'appel d'offre précisant que les commandes seront échelonnées sur plusieurs années en fonction des disponibilités budgétaires.

Cinq d'entre-elles ont répondu favorablement. L'entreprise adjudicatrice a déposé une offre pour un montant total de Fr. 175'200.-- TTC pour l'ensemble des travaux de remplacement de la régulation MCR, CFC 249, à réaliser sur plusieurs années, salle des Remparts non comprise.

Une première étape urgente est déjà en cours d'exécution. Elle comprend les honoraires de l'appel d'offres pour le système de régulation MCR, le remplacement de la régulation des chaudières des Mousquetaires et de la régulation de la salle de gym du collège des Marronniers, toutes deux en très mauvais état. Cette 1<sup>ère</sup> étape est financée par le biais du budget ordinaire pour un montant total de 55'000.-- TTC. (Montant inscrit dans le budget de fonctionnement 2015 puis porté en réserve en 2016 pour permettre une analyse globale de la situation avant d'agir).



La demande du présent crédit de construction doit permettre de finaliser les études techniques encore nécessaires, procéder aux appels d'offres pour les installations techniques à remplacer et effectuer les travaux d'assainissement échelonnés sur les deux à trois ans à venir.

#### 4. Historique

Une grande partie des installations techniques de distribution et de réglage de la chaufferie des Mousquetaires et du réseau de distribution date de 1977, année de construction du collège.

Les deux chaudières à gaz existantes, remplacées en l'an 2000 sont encore en bon état et ne font pas l'objet de cette demande de crédit.

En ce qui concerne les équipements du complexe sportif des Mousquetaires (piscine et salle de gym), ils sont en grande partie vétustes et les installations de ventilation, réalisées à l'origine du bâtiment, consomment beaucoup d'énergie. Leur remplacement engendrera une économie d'énergie pouvant aller jusqu'à 60 %.

Les équipements techniques des sous-stations du collège et de la salle de gym des Marronniers ont été rénovés en 1994, cependant plusieurs appareils sont en fin de vie et doivent être remplacés. Il n'existe plus de pièces de rechange pour certains éléments, notamment les régulations, les circulateurs (pompes) et vannes motorisées. Les monoblocs de ventilation peuvent être conservés moyennant une révision complète et le changement des organes de réglages.

L'ensemble du système MCR du réseau de chauffage est constitué de modules obsolètes, en fin de vie, provenant de plusieurs fournisseurs. Ces différents systèmes ne permettent pas d'obtenir une maîtrise de l'ensemble du système pour une gestion efficace. Le remplacement de ces équipements dans une perspective à long terme est donc proposé.

Les équipements du collège Courbet sont également en fin de vie, mais en raison du projet de construction du nouveau collège, seules des interventions minimales nécessaires pour maintenir leur fonctionnement seront effectuées. Dans le futur, une adaptation et une rénovation partielle du réseau d'amenée de chaleur depuis le collège des Mousquetaires permettra d'alimenter, à moindre coût, le nouveau collège Courbet.

En effet, grâce aux économies d'énergies réalisées sur le réseau préexistant par les interventions proposées et la réalisation d'une construction répondant au standard actuel, il ne sera, en principe, pas nécessaire d'augmenter la capacité de la centrale de chauffe à l'issue de la nouvelle réalisation.

La rénovation des installations techniques de la salle des Remparts a été intégrée dans l'étude. Cependant, ces installations sont encore récentes et un remplacement anticipé ne se justifie pas ; elles ne font donc pas partie de la demande de crédit déposée.

#### 5. Projet

##### Collège des Mousquetaires

- Remplacement tableau MCR chaufferie

Les automates numériques de gestion MCR des installations de chauffage sont remplacés et insérés dans un nouveau tableau électrique de commande. Divers travaux de raccordements électriques sont nécessaires pour la mise en service des nouveaux appareils et la mise en conformité OIBT (ordonnance sur les installations à basse tension).

Tous les tableaux de commande du réseau sont raccordés sur une centrale de supervision générale permettant un contrôle des installations depuis un seul point ou via internet.

Les installations de ventilation de la chaufferie sont hors service, elles doivent être débranchées électriquement selon les directives OIBT, puis évacuées. Les raccordements hydrauliques doivent également être supprimés pour éviter les risques de fuite, de gel et de corrosion dus aux bras morts.



- Rénovation hydraulique chauffage

Mis à part dans la chaufferie principale, les circulateurs (pompes) des groupes de chauffage et de ventilation sont remplacés par des modèles classe A ainsi que les vannes 3 voies motorisées qui sont d'ancienne génération.

L'optimisation des installations et de la consommation d'énergie impliquent la pose de vannes de réglage permettant un bon équilibrage des réseaux avec pour résultat, une réduction des débits et des consommations d'énergie.

- Assainissement des ventilations

Les monoblocs de ventilation des 3 sous-stations « Mousquetaires 3, économat et salle de musique » doivent être révisées et leur principe de fonctionnement réadapté aux affectations réelles des locaux et aux normes actuelles.

Le réseau aéraulique sera optimisé au niveau des réglages de débit.

- Remplacement de 3 tableaux MCR ventilation

Les automates numériques de gestion MCR sont remplacés. Les trois nouveaux tableaux de commande sont également raccordés sur la centrale de supervision. Divers travaux de raccordements électriques sont nécessaires pour la mise en service des nouveaux appareils et la mise en conformité OIBT.

#### Collège des Marronniers

- Rénovation hydraulique chauffage

Les circulateurs (pompes) des groupes de chauffage et de ventilation sont remplacés par des modèles classe A ainsi que les vannes 3 voies motorisées d'ancienne génération.

L'optimisation des installations et de la consommation d'énergie impliquent la pose de vannes de réglage permettant un bon équilibrage des réseaux avec pour résultat, une réduction des débits et des consommations d'énergie.

- Remplacement de 3 tableaux MCR chauffage et ventilation

Les automates numériques de gestion MCR sont remplacés. Les trois nouveaux tableaux de commande sont également raccordés sur la centrale de supervision. Divers travaux de raccordements électriques sont nécessaires pour la mise en service des nouveaux appareils et la mise en conformité OIBT.

#### Complexe sportif des Mousquetaires

- Rénovation hydraulique chauffage

Les circulateurs (pompes) des groupes de chauffage et de ventilation sont remplacés par des modèles classe A ainsi que les vannes 3 voies motorisées d'ancienne génération.

L'optimisation des installations et de la consommation d'énergie impliquent la pose de vannes de réglage permettant un bon équilibrage des réseaux avec pour résultat, une réduction des débits et des consommations d'énergie.

- Remplacement tableau MCR chauffage

Le tableau date de la construction du bâtiment. Il a subi une rénovation très partielle à la fin des années 1990. Il doit impérativement être remplacé par un tableau neuf. Divers travaux de raccordements électriques sont également nécessaires pour la mise en service des nouveaux appareils avec la mise en conformité OIBT.



Afin de permettre une bonne gestion des installations de chauffage, quelques sondes de mesures doivent être rajoutées. Le nouveau tableau de commande sera également raccordé sur la centrale de supervision générale.

- Assainissement des ventilations.

Leur consommation en énergies sont importantes dues notamment à l'absence d'un système de récupération de chaleur efficace. Pour ces raisons, les monoblocs de ventilation des deux centrales piscine et gym sont remplacés et équipés de système de récupération de chaleur performant. Le réseau aéraulique sera optimisé, principalement au niveau des réglages de débit.

- Remplacement 2 tableaux MCR Ventilation.

Les deux tableaux datent de la construction du bâtiment. Ils sont remplacés par des tableaux neufs. Divers travaux de raccordements électriques sont également nécessaires pour la mise en service des nouveaux appareils avec la mise en conformité OIBT. Les nouveaux tableaux de commande seront également raccordés sur la centrale de supervision générale à mettre en place.

**6. Coûts**

Le cadre financier total pour la réalisation des travaux est plafonné à Fr. 1'000'000.-- TTC honoraires et frais inclus.

L'obsolescence constatée des installations nécessite une intervention rapide sur certaines parties du réseau et de sa production de chaleur. Les coûts sont, pour une part, le résultat d'un appel d'offres public et, pour une autre part, basés sur un devis de projet issu des expertises préalables. A ce stade, la précision du devis est de +/- 10 %. Pour cette raison, un montant de Fr. 56'000.-- est prévu dans les divers et imprévus, soit environ 5 % du montant du crédit.

Afin d'obtenir les meilleures conditions de réalisation et de suivi des travaux, il est nécessaire de réaliser ces travaux avec les mêmes entreprises du début à la fin. Pour cette raison, le crédit est demandé pour l'ensemble des rénovations techniques. Des appels d'offres complémentaires seront donc lancés immédiatement après l'octroi du crédit afin de respecter les délais nécessaires à la réalisation des étapes 1 et 2 citées ci-après.

Tableau des coûts par centrale et sous-station de chauffage.

Coûts total de l'opération de rénovation technique	Montants net TTC
<b>Chaufferie principale collège des Mousquetaires</b>	
Système de supervision et de contrôle	11'000.--
Rénovation du tableau de régulation MCR chaudière	21'000.--
Raccordements électriques des appareils en chaufferie	12'000.--
Raccordements électriques des appareils sous-station 1	5'850.--
Suppression du tableau électrique "ventilation chaufferie" et intégration dans tableau électrique "chauffage", inclus régulation MCR	30'000.--
Remplacement des agrégats, y.c. raccordements électriques (circulateurs, vannes, etc.)	30'000.--
Remplacement d'un convertisseur de fréquence des pompes primaires du CAD	10'000.--
<b>Total chaufferie principale</b>	<b>119'850.--</b>



<b>Ventilation salles collège des Mousquetaires</b>	
Rénovation des tableaux électriques et de régulation MCR	50'200.--
Remplacement des agrégats, y.c. raccordements électriques (circulateurs, vannes, etc.)	48'000.--
<b>Total ventilation salles collège des Mousquetaires</b>	<b>98'200.--</b>
<b>Sous-station chauffage collège des Marronniers</b>	
Rénovation des tableaux électriques et de régulation MCR	15'000.--
Remplacement des agrégats, y.c. raccordements électriques (circulateurs, vannes, etc.)	42'000.--
<b>Total sous-station chauffage collège des Marronniers</b>	<b>57'000.--</b>
<b>Halle de gym des Marronniers</b>	
Rénovation du tableau de régulation MCR- chauffage	7'000.--
Raccordements électriques des appareils en chaufferie	2'570.--
Remplacement des agrégats, y.c. raccordements électriques (circulateurs, vannes, etc.)	2'050.--
Rénovation du tableau de régulation MCR- ventilation	8'200.--
Remplacement des agrégats (circulateurs, vannes, etc.)	4'600.--
<b>Total halle de gym des Marronniers</b>	<b>24'420.--</b>
<b>Complexe sportif des Mousquetaires</b>	
Rénovation du tableau de régulation MCR chauffage , ventilation piscine	46'000.--
Remplacement des agrégats, y.c. raccordements électriques (circulateurs, vannes, etc.)	250'000.--
Remplacement des monoblocs de ventilation piscine, vestiaires piscine et vestiaires gym et salle de gym	280'000.--
Rénovation du tableau de régulation MCR ventilation salle de gym	11'800.--
<b>Total complexe sportif des Mousquetaires</b>	<b>587'800.--</b>
<b>Honoraires du bureau d'ingénieurs CVCR pour les phases d'études et de réalisation</b>	<b>111'200.--</b>
<b>Total des coûts de l'opération de rénovation</b>	<b>998'470.--</b>
<b>Divers et imprévus env. 5 %</b>	<b>56'530.--</b>
<b>Total des coûts de la réalisation</b>	<b>1'055'000.--</b>
<b>Finance par le budget de fonctionnement</b>	<b>-55'000.--</b>
<b>Total du crédit de construction demande</b>	<b>1'000'000.--</b>

## Tableau des coûts par CFC.

CFC	Libellé	Total TTC
<b>1-5</b>	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>Fr. 1'055'000.--</b>
<b>2</b>	<b>BATIMENT</b>	<b>Fr. 998'770.--</b>
<b>21</b>	<b>GROS ŒUVRE 1</b>	<b>Fr. 10'000.--</b>
211	Travaux de maçonnerie: adaptation de socles, forages passage de gaines, réfections murs, etc...	Fr. 10'000.--



<b>23</b>	<b>INSTALLATIONS ELECTRIQUES</b>	<b>Fr. 217'370.--</b>
232	<b>Installations à courant fort:</b> raccordements électriques, chemins de câbles.	Fr. 80'000.--
236	<b>Installations à courant faible :</b> raccordements électriques basse tension, réseau IP.	Fr. 40'000.--
237	<b>Dispositif de sécurité:</b> adaptation transmission des alarmes, connexion à distance.	Fr. 40'000.--
239	<b>Raccordement installations techniques CVC :</b> raccordement des appareils périphériques en centrales techniques.	Fr. 57'370.--
<b>24</b>	<b>CHAUFFAGE, VENTILATION</b>	<b>Fr. 635'200.--</b>
243	<b>Distribution de chaleur:</b> remplacement appareils et adaptations hydrauliques sur réseau existant.	Fr. 190'000.--
244	<b>Installations de ventilation:</b> rénovation ou remplacement monoblocs de ventilation et adaptation réseau aéraulique.	Fr. 240'000.--
247	<b>Installations spéciales:</b> équilibrage hydraulique et aéraulique.	Fr. 30'000.--
249	<b>Installations de commande et régulation:</b> remplacement tableaux MCR et installation de supervision.	Fr. 175'200.--
<b>27</b>	<b>AMENAGEMENTS INTERIEURS 1</b>	<b>Fr. 10'000.--</b>
273	<b>Menuiserie:</b> réfection parois, portes, etc. Après remplacement monoblocs de ventilation.	Fr. 10'000.--
<b>28</b>	<b>AMENAGEMENTS INTERIEURS 2</b>	<b>Fr. 15'000.--</b>
285	<b>Traitement surfaces intérieures:</b> Rhabillages divers, rhabillage coupe-feu, retouches peinture.	Fr. 10'000.--
287	<b>Nettoyage:</b> remise en état locaux techniques, sous-station chauffage et divers après travaux.	Fr. 5'000.--
<b>29</b>	<b>HONORAIRES</b>	<b>Fr. 111'200.--</b>
294	Honoraires Ingénieurs CV.	Fr. 75'000.--
296	Honoraires Ingénieurs MCR.	Fr. 36'200.--
<b>5</b>	<b>FRAIS SECONDAIRES</b>	<b>Fr. 56'230.--</b>
583	Divers et imprévus.	Fr. 56'230.--

## 7. Procédures

Les procédures d'appels d'offres seront effectuées conformément à la Loi vaudoise sur les marchés publics (LVMP).

Selon les montants, certaines prestations pourront être attribuées sur une base de gré à gré ou sur invitation en favorisant autant que possible les compétences et disponibilités régionales.



## 8. Planning

Le remplacement des installations techniques devra se faire en plusieurs étapes, mais avec une vision globale et coordonnée. Une attention particulière sera également portée à maintenir les équipements en exploitation durant les périodes scolaires.

Les principales étapes sont les suivantes :

### Printemps 2017

Chaufferie principale des Mousquetaires et salle de gym des Marronniers  
Mise en place du système général de supervision multiposte

Coûts estimés de l'étape 1 Fr. 75'000.--

### Automne 2017

Assainissement des systèmes de ventilation des collèges des Mousquetaires et Marronniers  
Création d'un réseau IP pour interconnexion des sous-stations et du système de supervision général

Coûts estimés de l'étape 2 Fr. 285'000.--

### Printemps – automne 2018

Assainissement des installations techniques du complexe sportif des Mousquetaires  
Raccordement sur le système de supervision général

Coûts estimés de l'étape 3 Fr. 640'000.--

## 9. Conséquences financières

Le montant du crédit de construction est inscrit au plan des investissements à hauteur de Fr. 800'000.--. En raison de la vétusté et de la surconsommation de certaines installations, en particulier celles du complexe sportif des Mousquetaires, il est proposé de porter la demande de crédit à 1'000'000.-- afin de réaliser l'ensemble des interventions à moyen terme sur une période de 2 à 3 ans.

Les travaux entrepris concernent uniquement des installations techniques. Pour cette raison, il est proposé d'amortir le montant des travaux sur une période de 10 ans.

## 10. Personnel communal

Il n'y aura aucune incidence sur le personnel.

## 11. Développement durable

### a. Social

L'assainissement des installations techniques du réseau de chauffage des Mousquetaires permettra d'assurer le bon fonctionnement des infrastructures scolaires et sportives du centre-ville.

### b. Economique

Grâce à une approche globale coordonnée, seuls les assainissements nécessaires et suffisants dans une perspective à court, moyen et long terme seront réalisés. Ces rénovations techniques permettront une réduction significative des charges pérennes des consommations de chauffage et d'électricité liées aux installations techniques.



c. Environnement

La réduction des consommations d'énergies résultant d'un assainissement et d'une optimisation des installations techniques, réduira les dégagements de CO<sub>2</sub> résultant de la combustion du gaz dans les chaudières du collège des Mousquetaires.

**12. Conclusions**

En conclusion, nous vous demandons, Madame la Présidente, Mesdames et Messieurs, de bien vouloir voter les conclusions suivantes :

Le Conseil communal de La Tour-de-Peilz,

- vu le préavis municipal N° 6/2017,
- oui le rapport de la commission chargée d'examiner ce dossier,
- considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour,

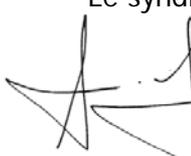
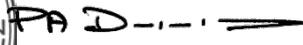
**décide :**

1. d'accorder à la Municipalité un crédit de construction de Fr. 1'000'000.-- pour l'assainissement des installations techniques du réseau de chauffage du collège des Mousquetaires, à prélever par le débit du compte N° 9143.083.00 « Rénovation installations techniques Mousquetaires » ;
2. d'accepter la réserve pour hausses légales éventuelles jusqu'au terme des travaux;
3. d'autoriser le cas échéant la Municipalité à financer cet investissement dans le cadre du plafond d'emprunt de Fr. 85'000'000.-- accordé par votre Conseil lors de sa séance du 7 décembre 2011, plafond utilisé à ce jour pour Fr. 20'000'000.-- ;
4. d'autoriser la Municipalité à amortir cet investissement sur une période de 10 ans, soit Fr. 100'000.-- par année, la première fois l'année suivant la fin des travaux. ;

AU NOM DE LA MUNICIPALITÉ

Le syndic :

Le secrétaire :

    
Alain Grangier Pierre-A. Dupertuis

Annexes :

- documentation explicative des travaux proposés

Délégué municipal : M. Olivier Martin

Adopté par la Municipalité le 27 février 2017





## Collège des Mousquetaires.

### Diagnostic général du bâtiment.

Les installations techniques chauffage et ventilation ont été bien entretenues et sont en bon état. Les tableaux de commande ainsi que divers appareils comme les circulateurs ou vannes motorisées sont en fin de vie. Les anciennes ventilations hors service doivent être déconnectées et les autres révisées.



### Remplacement tableau MCR Chaufferie.

Les automates numériques de gestion MCR des installations de chauffage sont obsolètes et en fin de vie. Ils ne disposent plus de pièces de rechange.

Divers travaux de raccordements électriques seront également nécessaires pour la mise en service des nouveaux appareils avec la mise en conformité OIBT. Afin de permettre une bonne gestion des installations de chauffage, quelques sondes de mesures doivent être rajoutées.

Le nouveau tableau de commande sera également raccordés sur la centrale de supervision générale à mettre en place.

Le tableau date de la construction du bâtiment. Il a subi une rénovation très partielle à la fin des années 1990. Il doit impérativement être remplacé par un tableau neuf.



### Suppression tableau de commande ventilation en Chaufferie.

Le tableau de commande des anciennes ventilations en chaufferie est totalement obsolète. Il doit être supprimé.

La plupart des installations de ventilation qui y sont connectées sont hors service et doivent être débranchées électriquement selon les directives OIBT. Les raccordements hydrauliques doivent également être supprimés pour éviter les risques de fuite, de gel et de corrosion dues aux bras morts.

Les petites installations encore en service seront gérées à partir du tableau chauffage neuf placé à côté.



### Rénovation hydraulique chauffage

Mis à part à la chaufferie principale, les groupes de chauffage et ventilation sont équipés d'ancien circulateurs en fin de vie. Ils doivent être remplacés ainsi que les vannes 3 voies motorisées d'ancienne génération.

Les groupes ne disposent que très partiellement de vannes de réglage de débit.

L'optimisation des installations et de la consommation d'énergie implique le remplacement des circulateurs par des modèles classe A et la pose de vannes STA permettant un bon équilibrage avec pour résultat une réduction des débits et des consommations d'énergie.



### Assainissement des ventilations.

Les monoblocs de ventilation des 3 sous-stations Mousquetaire 3, Economat et Salle de musique doivent être révisés et leur principe de fonctionnement réadapté aux affectations réelles des locaux et aux normes actuelles.

Le réseau aéraulique devra également être optimisé principalement au niveau des réglages de débit.



### Remplacement de 3 tableaux MCR Ventilation.

Les automates numériques de gestion MCR des installations de ventilation sont obsolètes et en fin de vie. Ils ne disposent plus de pièces de rechange.

Divers travaux de raccordements électriques seront également nécessaires pour la mise en service des nouveaux appareils avec la mise en conformité OIBT.

Les 3 nouveaux tableaux de commande seront également raccordés sur la centrale de supervision à mettre en place.



## Collège des Marronniers.

### Diagnostic général du bâtiment.

Les installations de la centrale techniques chauffage du collège et les 2 installations chauffage ventilation de la halle de gym des Marronniers sont en fin de vie et doivent être remplacés au plus vite.



### Rénovation hydraulique chauffage

Les groupes de chauffage sont équipés d'ancien circulateurs en fin de vie et doivent être remplacés ainsi que les vannes 3 voies motorisées.

Les groupes n'ont pas de vannes de réglage de débit.

L'optimisation des installations et de la consommation d'énergie implique le remplacement des circulateurs par des modèles classe A et la pose de vannes STA pour un bon équilibrage avec pour résultat une forte réduction des débits et des consommations d'énergie.



### Remplacement de 3 tableaux MCR Chauffage et Ventilation.

Les automates numériques de gestion MCR des installations de chauffage et de ventilation sont obsolètes et en fin de vie. Ils ne disposent plus de pièces de rechange. Les 3 tableaux concernés sont également en fin de vie et doivent être remplacés.

Divers travaux de raccordements électriques seront également nécessaires pour la mise en service des nouveaux appareils avec la mise en conformité OIBT.

Les nouveaux tableaux de commande seront également raccordés sur la centrale de supervision à mettre en place.



## Piscine des Mousquetaires.

### Diagnostic général du bâtiment.

Les installations des centrales techniques chauffage et ventilation du bâtiment et de la piscine des Mousquetaires sont en fin de vie et doivent être remplacées.



### Rénovation hydraulique chauffage

Les groupes de chauffage sont équipés d'ancien circulateurs en fin de vie et doivent être remplacés ainsi que les vannes 3 voies motorisées.

L'optimisation des installations et de la consommation d'énergie implique le remplacement des circulateurs par des modèles classe A et la pose de vannes STA pour un bon équilibrage avec pour résultat une forte réduction des débits et des consommations d'énergie.



### Remplacement tableau MCR Chauffage.

Le tableau date de la construction du bâtiment. Il a subi une rénovation très partielle à la fin des années 1990. Il doit impérativement être remplacé par un tableau neuf.

Divers travaux de raccordements électriques seront également nécessaires pour la mise en service des nouveaux appareils avec la mise en conformité OIBT.

Afin de permettre une bonne gestion des installations de chauffage, quelques sondes de mesures doivent être rajoutées.

Le nouveau tableau de commande sera également raccordés sur la centrale de supervision générale à mettre en place.



### Assainissement des ventilations.

Les monoblocs de ventilation des 2 centrales Piscine et Gym datent de la construction du bâtiment et doivent être remplacés.

Le vieillissement des installations de ventilation implique la dispersion dans les locaux de particules fines d'isolation fusées qui sont problématiques pour la santé des usagers des locaux.

Le principe de fonctionnement et le débit d'air des nouveaux monoblocs sera réadapté en fonction des normes actuelles avec entre autres la mise en place de récupérateurs de chaleur.

Le réseau aéraulique devra également être optimisé principalement au niveau des réglages de débit.



### Remplacement 2 tableaux MCR Ventilation.

Les 2 tableaux datent de la construction du bâtiment. Ils ont subi une rénovation très partielle à la fin des années 1990. Ils doivent impérativement être remplacés par des tableaux neufs.

Divers travaux de raccordements électriques seront également nécessaires pour la mise en service des nouveaux appareils avec la mise en conformité OIBT.

Afin de permettre une bonne gestion des installations de ventilation, quelques sondes de mesures doivent être rajoutées.

Les nouveaux tableaux de commande seront également raccordés sur la centrale de supervision générale à mettre en place.





08/SALLE DE GYM

00/CHAUFFERIE

02/NORD

01/EST

Bibliothèque communale

04/MARRONIER

03/OUEST

PISCINE

Avenue des Mousquetaires

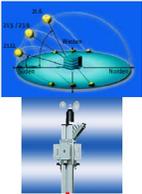
Avenue de la Gare

Rue du Collège

# Topologie future des tableaux de commande après rénovation selon projet Alpiq.

**CFC 12.249 Supervision, station météo et comptage d'énergie.**

Station Météo en option



Compteurs d'énergie sur Mbus ou impulsion en option

Comptage gaz / mazout



Comptage eau potable



Comptage chaud et froid



Comptage électricité générale



### Accès à la supervision

PC de travail Y. Magnenat sur réseau communal



PC de travail Y. Roulet sur réseau communal



Etc.. PC de travail xxxx sur réseau communal



Poste à distance, PC, portable, tablette, smartphone, etc.. Sérisa, exploitant, service de piquet, fournisseur, bureau technique, etc...



Transmission alarmes à distance SMS, mails, etc.. standardisée sur divers récepteurs



Rapports automatiques de consommation d'énergie, de signature énergétiques, statistiques d'alarmes, etc... Sur poste de travail externe non défini.



Existant, hors fourniture MCR

En attente futur nouveau collègue Courbet

Bus de liaison Ethernet TCP/IP avec protocole de communication BacNet IP

C + V Chaufferie + Mousquetaire 1  
CFC 1.249

Mousquetaires 3 C + V  
CFC 2.249

Ventilation Musique  
CFC 3.249

Chauffage collège  
CFC 5.249

Ventil Gym  
CFC 7.249

C + V solaire Piscine  
CFC 8.249

CV + PAC Grande Salle  
CFC 10.249



PC tactil de supervision sur tableau

Tableau Chaudières hors soumission



PC tactil de supervision sur tableau

Ventilation Economat  
CFC 4.249



PC tactil de supervision sur tableau

Chauffage Gym  
CFC 6.249



PC tactil de supervision sur tableau

Ventilation Gym  
CFC 9.249



PC tactil de supervision sur tableau

Ventilation buvette, foyer..  
CFC 11.249

Tableaux MCR Collège des Mousquetaires.

Tableaux MCR Collège des Marronniers

Tableaux MCR Piscine

Tableaux MCR Remparts