



**MUNICIPALITÉ**

**COMMUNE  
DE  
DENGES**

## **PRÉAVIS N° 10/2021**

**Création d'un réseau de chauffage à distance (CAD) sur le territoire communal**

# **AU CONSEIL COMMUNAL DE DENGES**

## **PRÉAVIS MUNICIPAL N° 10/2021**

### **Création d'un réseau de chauffage à distance (CAD) sur le territoire communal**

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

#### **1. PREAMBULE**

Notre commune bénéficie d'une forte attractivité du fait de sa situation géographique idéale et du dynamisme de la région de l'arc lémanique.

En collaboration avec la Romande Energie (RE), la commune a imaginé la création d'un chauffage à distance, équipé d'une source d'énergie renouvelable (pellets bois).

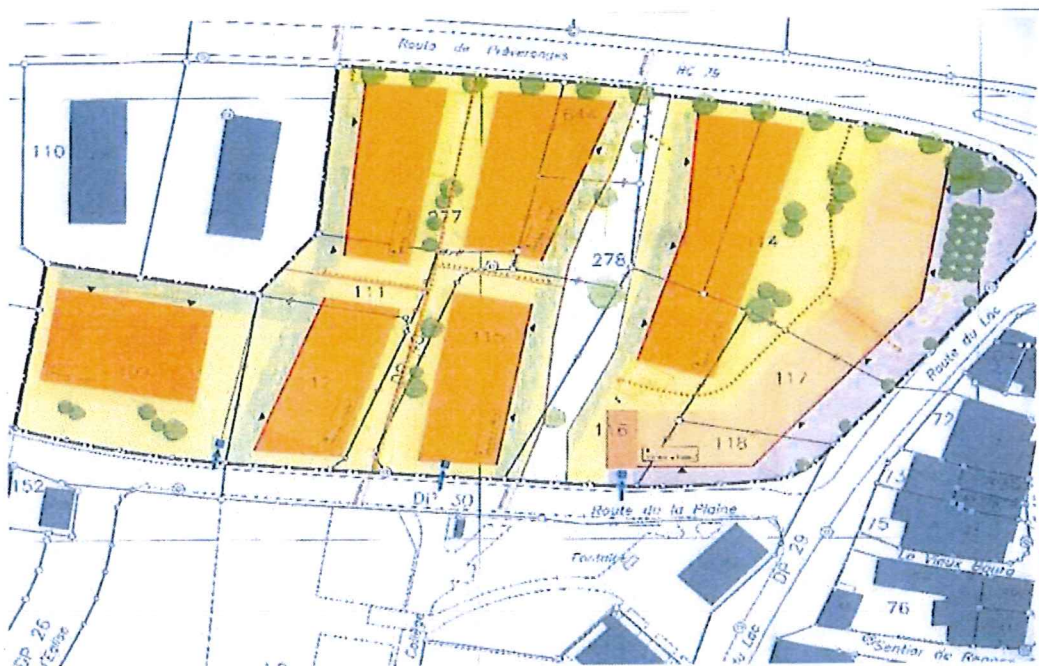
Le projet est né avec le développement du plan de quartier « Les Ochettes » composé de 7 bâtiments d'une surface de 12'100 m<sup>2</sup> de SpD (surface de plancher habitable). Ce nouveau quartier est situé à l'entrée du village, proche du quartier historique du Vieux Bourg, ainsi que du centre du village.

Tenant compte de cette opportunité, la Romande Energie (RE) a conçu un projet CAD (centrale de chauffe à distance) afin de proposer une énergie renouvelable aux zones à proximité du plan de quartier précité (y compris le bourg du village).

Ce plan de quartier, après les 3 phases de construction, se composera d'environ 150 logements et des surfaces commerciales et administratives.

Romande Energie a fait une proposition aux promoteurs privés de la première phase du projet afin d'offrir un moyen fiable, moderne et centralisé, pour l'alimentation en chaleur des bâtiments neufs.

Ce chauffage à distance (CAD) a la vocation d'alimenter tout le quartier, y compris les bâtiments existants, ainsi que le Vieux Bourg, en énergie renouvelable, accompagnant la commune dans la transition énergétique.



Plan de quartier « Les Ochettes » et proximité du Vieux Bourg

## 2. CONTEXTE

Pour le développement du CAD, Romande Energie propose de profiter du sous-sol non occupé du collège de la Crosette pour y implanter une chaudière additionnelle pour alimenter le réseau CAD en énergie.

En localisant la centrale du CAD au niveau du collège de la Crosette, elle deviendra une extension de la centrale déjà existante avec les avantages suivants :

- Réduction des coûts d'investissement.
- Rapidement opérationnel (pas besoin de construire le bâtiment de la chaufferie).
- Synergie avec la réfection programmée de la RC79 (Rte de la Gare) pour le développement du réseau, laquelle réfection fera l'objet d'un préavis en 2022/2023.
- La pose de la tuyauterie du CAD fera l'objet d'une convention, ainsi que les servitudes en rapport avec ces travaux.
- Reprise et exploitation de l'actuelle chaufferie par des professionnels qui peuvent garantir un service de piquet 24h/24h.
- Prix de l'énergie renouvelable à prix compétitif.

Le collège de Denges est actuellement chauffé par deux chaudières de 100 KW chacune, fonctionnant aux pellets. La centrale de chauffe se trouve au sous-sol du bâtiment (représenté en bleu sur la figure 1).

Au sous-sol, la partie visible (en jaune sur la figure 1) est vide et inoccupée. Cette partie est elle-même divisée en 2 pièces, l'une est contiguë et reliée aux silos à pellets (20m<sup>2</sup>), alors que l'autre pièces (50m<sup>2</sup>) est séparée de la chaufferie par un mur.

La surface prise par la centrale actuelle de chauffage est de 40m<sup>2</sup> plus 16m<sup>2</sup> pour le silo.

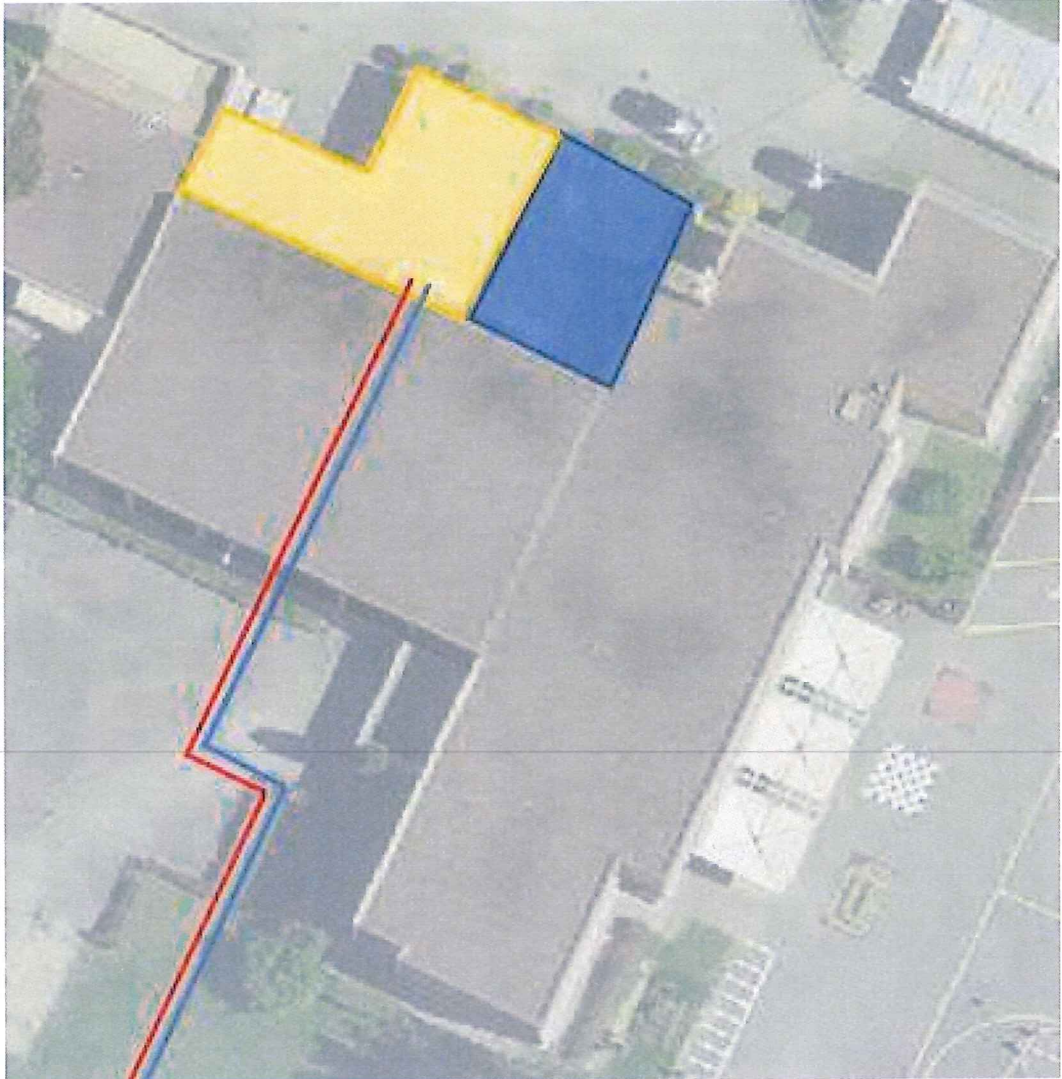


Figure 1 : emplacement (en bleu) de la chaufferie actuelle et (en jaune) de la future extension.

### 3. BUT DU PROJET

Romande Energie développe un chauffage à distance (CAD) sur notre commune (plan provisoire en figure 2). Nous disposons de plusieurs locaux vides au sous-sol de l'école permettant d'y implanter des installations additionnelles pour alimenter le réseau de chaleur.

Elle propose également de raccorder les deux chaudières existantes au futur CAD de Denges lorsque celui-ci sera construit, cette mutualisation permet de réduire les coûts de maintenance et exploitation des deux chaufferies. La proposition de passage des conduites est visible sur la figure 1.

Un appoint mazout est prévu dans plusieurs bâtiments de la route de la Plaine et n'a pas besoin d'être installé dans le sous-sol de l'école.

Actuellement, le sous-sol possède un silo de 30 m<sup>3</sup> contigu à une pièce vide et inoccupée. RE propose de rajouter une chaudière à pellets de 400 kW dans la pièce juxtaposée à la chaufferie ainsi que de profiter de la pièce vide contiguë au silo actuel pour y mettre un deuxième silo à pellets

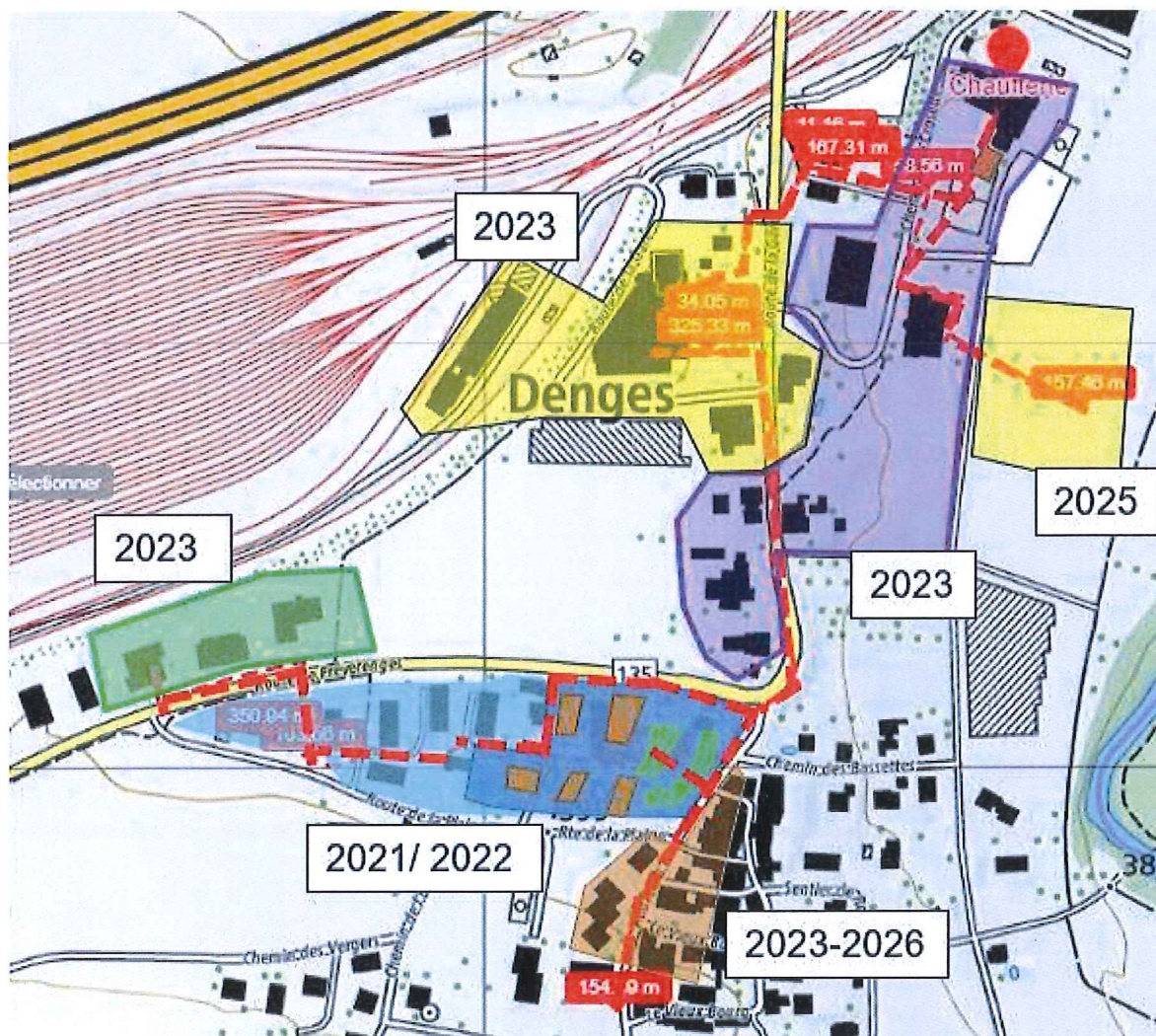


Figure 2 : plan du réseau de chauffe tel qu'envisagé.

## **4. ELEMENTS TECHNIQUES**

### **4.1 Prestations de Romande Energie**

- Prise en charge des études et de l'investissement initial.
- Prise en charge des travaux.
- Rachat des 2 chaudières existantes du collège de la Crosette.
- Prise en charge de l'exploitation, de l'entretien et du maintien des installations de production de chaleur déjà existantes pour la durée du contrat.
- Réalisation de l'installation, et prise en charge de l'entretien et du maintien des nouvelles installations de production pour la durée du contrat.
- Gestion du comptage et de la facturation.
- Gestion de l'approvisionnement de la chaufferie par des pellets de la société Enerbois SA, produits à Rueyres dans le Gros de Vaud.
- En cas de panne, de nécessité de changer des pièces techniques et ou de changer une chaudière, Romande Energie prend en charge les investissements nécessaires et ce durant toutes la durée du contrat.
- Livraison du matériel et combustible dans le respect des règles liées à la présence d'un bâtiment scolaire et de bâtiments d'habitation.

### **4.2 Prestation de la commune**

- Le local où se trouvent les chaudières (y compris l'actuel silo à pellets) de 56m<sup>2</sup> au total.

La commune s'engage à signer une servitude pour l'accès à la chaufferie et pour les conduites qui passent sur les parcelles et routes communales et cantonales.

La commune signe un contrat pour être fournie en énergie par RE.

La commune établit une convention d'utilisation du sous-sol (voir figure IV).

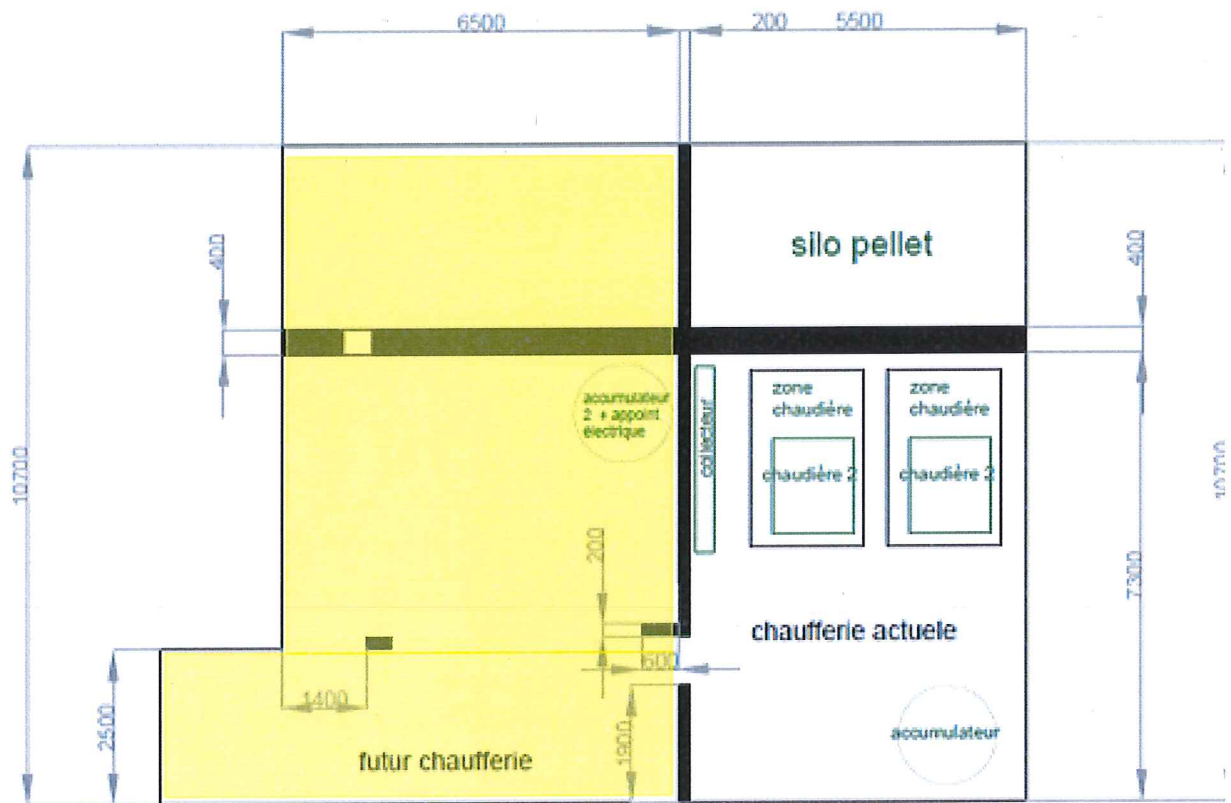


Figure 3 : croquis de la situation actuelle

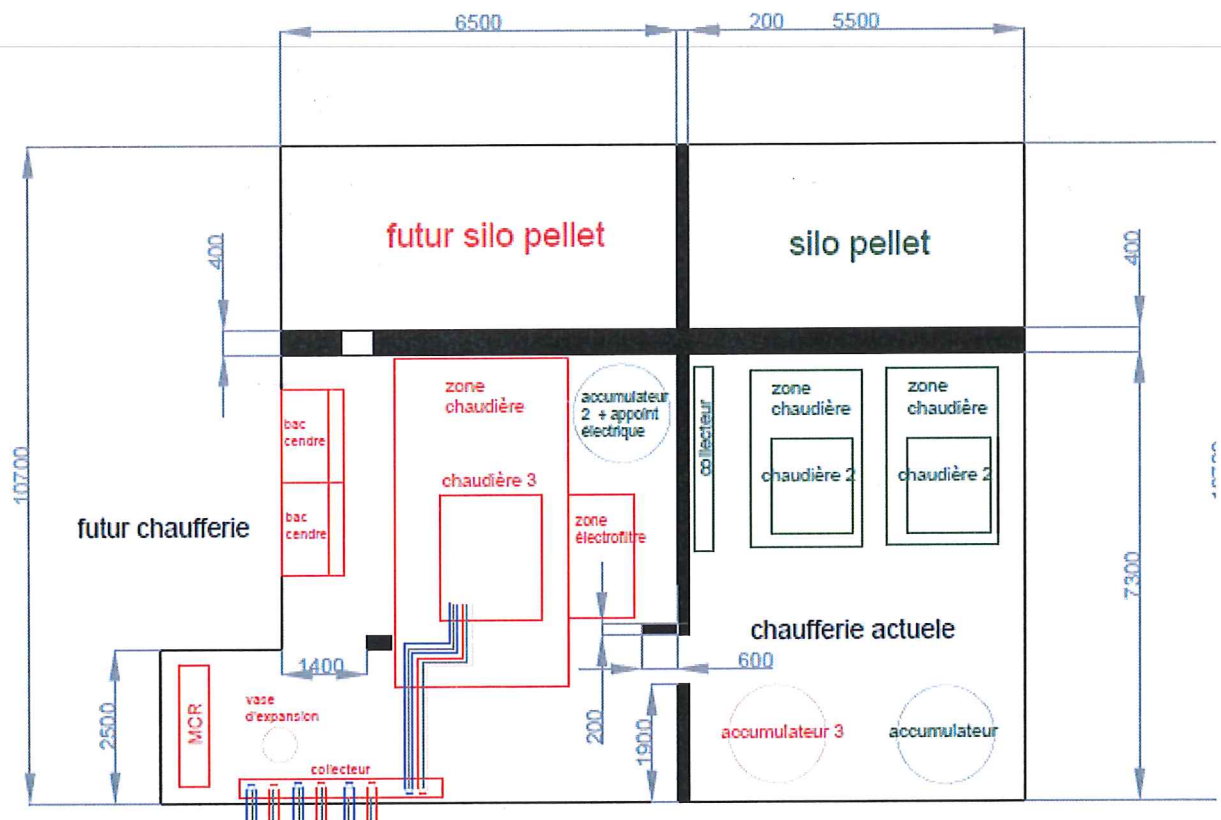


Figure 4 : croquis de la situation future

### **4.3 Mix énergétique du CAD**

Le chauffage à distance sur la commune est prévu avec un mix énergétique à majorité bois (pellets), et un appoint en énergie fossile est, afin de couvrir une éventuelle panne, d'une chaudière à pellets.

Le mix énergétique du CAD est à terme d'un minimum de 90% d'énergie renouvelable.

On ne peut pas atteindre le 100%, tenant compte des facteurs suivants :

- Nécessité d'arrêter les chaudières pour révision (10 jours par an).
- Panne éventuelle et non programmable.
- Pique de froid nécessitant l'apport de chaudières à gaz ou à mazout.

## **5. ELEMENTS FINANCIERS**

### **5.1 Conditions de l'offre**

Le contrat de fourniture de chaleur ainsi que le contrat de location des sous-sols est d'une durée de 50 ans. Le contrat de servitude pour les locaux techniques est d'une durée de 50 ans afin que RE puisse amortir les conduites du CAD.

Le contrat de location des sous-sols (voir ci-dessous) et le contrat de fourniture de chaleur sont liés.

A l'échéance de 50 ans, soit un nouveau contrat de fourniture d'énergie et un contrat de location des locaux sont trouvés entre la commune et RE, soit RE démantèle les chaudières et revend le réseau à la commune pour CHF 1.00 symbolique.

### **5.2 Location du sous-sol du collège de la Crosette**

Romande Energie propose de louer les locaux au sous-sol pour un montant de CHF 5'580.00/an, adaptable à l'IPCn (index des prix à la consommation, base 100 points = décembre 2020).

### **5.3 Reprise de l'installation actuelle composée de :**

- 2 chaudières à pellets et accessoire d'une puissance totale de 200 KW.
- Collecteur et circuit hydraulique.
- Accumulateurs tampons.
- Accumulateur tampon avec thermoplongeur électrique.
- Raccordement électrique, régulation des chaudières.
- Silo à pellets.
- Accessoires.

Le prix défini CHF 200'000.00 (deux cent mille) a été calculé sur la base de l'investissement prévu dans le préavis au Conseil communal 2/2011. L'installation a été prévue d'être amortie sur une période de 20 ans, ce qui correspond à la durée moyenne de vie.

#### **5.4 Tarif de vente de l'énergie thermique et formules d'indexation**

Le prix se compose :

- D'un forfait annuel d'exploitation et de maintenance
- Du prix de l'énergie pour la quantité soutirée

Forfait annuel de puissance :

- CHF 16'450.00
- Cela comprend l'entretien du matériel, l'achat des pièces de rechange, la surveillance, le service de piquet 24h/24h, le ramonage, les diverses assurances, le réinvestissement en cas de chaudière à changer, ainsi qu'un prorata de l'amortissement de la centrale.

Ce prix se décompose de la manière suivante :

- Les coûts d'exploitation annuels des deux chaudières pellets sont estimés à CHF 14'000.00/an y compris les frais de réinvestissements du matériel dont les chaudières en cas de panne. RE considère au minimum, la moitié de la puissance des 200 KW est pris par l'école de Denges et le bâtiment de la Voirie et donc, la participation aux frais d'exploitation de la commune demandée est de CHF 7'000.00/an.
- L'amortissement des installations est considéré sur 12 ans avec un taux de 2% l'an, ainsi le coût annuel d'amortissement des installations est de CHF 18'912.00/an. On considère que la moitié est prise par l'école et demande donc CHF 9'450.00/an de frais d'amortissement des installations.

Prix de l'énergie :

- Le prix (HT) de l'énergie soutirée et consommée est de 8.6 cts/kWh.
- Le prix de l'abonnement de puissance est indexé à l'indice des prix à la consommation.

#### **5.5 Comparaison coût actuel et futur pour le collège de la Crosette et du bâtiment de la Voirie**

L'analyse des coûts sur les 5 dernières années (2016-2020) fait ressortir un montant annuel, comprenant le contrat d'entretien pour les chaudières, la consommation électrique, frais divers et amortissement (calculé sur 20 ans), de CHF 54'202.00/an pour la solution actuelle.

La solution proposée CAD nous donne un coût moyen de CHF 34'620.00/an, basé sur une estimation de consommation moyenne des 5 dernières années.

La différence de coût est nettement en faveur de la solution CAD.

