
Rapport du Conseil communal au Conseil général à l'appui d'une demande de crédit de 1'103'000 fr. destiné à financer le remplacement du chauffage à distance situé au collège du Coq-d'Or

Monsieur le président,
Madame, Monsieur,

1. Historique

Le chauffage à distance (CAD) situé au collège du Coq-d'Or permet d'alimenter en chaleur 5 bâtiments : les collèges du Coq-d'Or et des Corneilles, le Temple, la Maison de Paroisse ainsi que l'Hôtel de Commune en consommant chaque année en moyenne 76'000 m³ de gaz. La première mise en service date de 1936. Les conduites du CAD n'ont jamais été rénovées ni remplacées depuis lors ; il s'agit de tuyaux en acier installés dans un caniveau en ciment. Elles sont protégées de l'humidité, mais sont mal isolées et entraînent des déperditions importantes. Il est à relever qu'il n'existe pas de plan des installations du CAD de 1936.

2. Installations technique actuelles

Initialement, deux chaudières à gaz et à mazout permettaient de chauffer les 5 bâtiments, mais la chaudière à gaz/mazout de 250 kW ne fonctionnant plus et ne pouvant être réparée, le chauffage est actuellement assuré uniquement par la chaudière à gaz de 200 kW datant de 2005.

Le système d'expansion date lui de 1995 ; il est encore opérationnel, mais arrive en fin de vie et doit être remplacé. De plus, le contrôle de combustion réalisé par le Service de l'énergie et de l'environnement (SENE) indique que la chaudière à gaz n'est plus dans les normes et une obligation d'assainissement est exigée avec un délai au 30 avril 2027. Selon l'article 37 du règlement d'exécution de la loi cantonale sur l'énergie (RELCEn), et pour faire figure d'exemple, les communes doivent si possible utiliser des énergies 100 % renouvelables ou au maximum 50 % d'énergie fossile (il n'est toutefois plus autorisé d'installer une nouvelle chaudière à mazout).

D'après la consommation mesurée et les améliorations qui seront apportées au réseau, une puissance de 200 kW est nécessaire pour chauffer les immeubles actuellement raccordés au CAD.

Les bâtiments sont interconnectés du point de vue du réseau hydraulique ; la même eau circule dans les distributions, ce qui est un problème en cas de fuite ou de réparation. Il est dès lors recommandé de mettre en place des sous-stations avec une séparation hydraulique en installant un échangeur à plaques pour chaque bâtiment. Les travaux seront l'occasion de changer les vannes et les régulateurs de température (notamment au Temple, régulation aujourd'hui manuelle) et d'installer un nouveau boiler à la Maison de Paroisse.

3. Propositions de solutions techniques

Plusieurs variantes ont été étudiées avec les conclusions suivantes :

3.1. Mazout/gaz

Solution la moins coûteuse en terme d'investissement et la plus simple à mettre en œuvre, mais le changement de chauffage est l'occasion de se libérer des énergies fossiles en choisissant une solution durable et écologique qui répond à la loi sur l'énergie

3.2. Pompe à chaleur (PAC) géothermique

La zone de forage autorisée à cet endroit est d'une profondeur de 180 m. Il faudrait prévoir une longueur totale de forage de 4'500 m, soit 25 forages sur la parcelle autour des collèges pour subvenir au besoin du chauffage. La solution d'une PAC géothermique n'est donc pas retenue.

3.3. Pompes à chaleur air/eau

Seules, elles ne constituent pas une solution envisageable compte tenu des températures de distribution du chauffage élevées et du mauvais coefficient de performance que l'on pourrait attendre. De plus, les possibilités de raccordement au réseau de Eli10 SA sont limitées. L'ampérage nécessaire est ici trop important (introduction électrique actuelle : 100 A, intensité de service pour une PAC de 100 kW de puissance thermique : 130 A). En revanche, une PAC air/eau pourrait être envisagée comme complément à un chauffage à bois ou à gaz (bivalence). Durant la période estivale, une PAC serait bien adaptée, car elle permettrait de valoriser la production solaire photovoltaïque excédentaire du collège des Corneilles.

3.4. Bois déchiqueté ou granulés de bois (pellets)

Le volume disponible à la place de la citerne à mazout (40'000 litres) et les dimensions du local (4.55 m x 5.75 m x 3.4 m) permettent d'envisager le stockage nécessaire de bois déchiqueté ou de pellets. Ce sont des énergies renouvelables qui peuvent être neuchâteloises voire suisses. Les diminutions d'émissions de CO₂ sont importantes et les coûts moindres.

La solution bois déchiqueté/PAC (bivalence) avait été dans un premier temps retenue. Suite à un communiqué de presse du Canton de Neuchâtel concernant le potentiel de bois-énergie dans le Canton, mettant en avant le peu de potentiel restant dans nos forêts, nous avons cherché à obtenir une garantie de livraison de bois déchiqueté de la part de la Commune de la Grande-Béroche (forêt de Boudry-Cortailod pas de possibilité d'approvisionnement), mais nous n'avons pas pu obtenir de garantie de livraison à long terme. D'autre part, l'installation d'un chauffage à bois déchiqueté nécessite la construction d'une trémie de déchargement équipée d'une trappe pour décharger le bois depuis la cour du collège. Cela engendre des coûts supplémentaires (chaudière et maçonnerie) d'environ 300'000 fr. De plus, les livraisons (environ 11 par an contre 4 à 5 par an pour les pellets) doivent se faire dans la cour de récréation.

4. Solution retenue

Le Conseil communal a donc finalement retenu une solution bivalente utilisant des pellets et une PAC air/eau. Cette solution permettrait l'arrêt complet de la chaudière à pellets durant l'été. La PAC pourrait également, le cas échéant, jouer le rôle de secours lors des entretiens de la chaudière en hiver. Cette solution est plus avantageuse que le bois déchiqueté/PAC au niveau du coût de l'entretien et la révision.

La puissance de la PAC permettrait de répondre à environ 40 % des besoins en chaleur totaux, soit 40 kW. Elle pourrait être posée au collège des Corneilles, afin de bénéficier de l'énergie solaire excédentaire de l'installation photovoltaïque durant la mi-saison et l'été et ainsi ne pas exploiter le chauffage à pellets.

Sur cette base, la consommation de granulés de bois serait alors estimée à 125 m³ par an ; cela représenterait environ 3 à 4 remplissages annuels. L'approvisionnement en pellets se ferait en Suisse avec du bois suisse au prix d'environ 400 fr. par tonne (consommation env. 81 tonnes/an, prix octobre 2024 pour 17 tonnes).

La quantité de cendres attendue serait, dans ces conditions, d'environ 250 kg/an (taux de cendres 0.3 %) et l'élimination pourrait dès lors se faire par le biais des ordures ménagères.

Cette variante est particulièrement pertinente au plan énergétique et confère une certaine sécurité et flexibilité à l'installation. Elle permet de surcroît de valoriser l'excédent solaire du collège des Corneilles.

5. Investissement

L'investissement brut total est devisé à 1'103'000 fr. et se détaille comme suit :

Détail des travaux	Fr.
a) Démontage (collège des Corneilles)	16'000 00
b) Production de chaleur	307'500 00
c) Distribution de chaleur / sous-stations	120'000.00
d) Réseau CAD	196'000.00
e) Divers	380'000.00
Total général HT	1'019'500.00
TVA (8,1 %)	82'580.00
Total général TTC (arrondi)	1'103'000.00

Une subvention cantonale d'environ 65'000 fr. viendra en diminution de l'investissement brut susmentionné.

Le prix de revient de la production de chaleur avec la solution proposée, soit « pellets + PAC », s'élève entre 15,5 et 16,5 centimes par kWh.

6. Conclusion et durabilité

L'installation proposée prévoyant l'utilisation des granulés de bois et d'une PAC air/eau permet de répondre au devoir d'exemplarité de la Commune. Cette variante est performante en terme d'énergie et d'écologie tout en respectant les exigences en matière de pollution de l'air. La diminution des émissions de CO₂ (pour le chauffage et l'eau chaude) est estimée à environ 92 % (182 tCO₂/an à 15 tCO₂/an). Des filtres répondant aux normes en vigueur seront installés sur les conduits de cheminée et contrôlés selon les directives de l'Ordonnance sur la protection de l'air (OPair).

Bien que l'investissement soit important, la variante retenue est compétitive du point de vue du coût de l'énergie. Le prix de reviens la production de chaleur tient compte de la charge d'amortissement ainsi que du prix du combustible.

Idéalement, un changement d'installation de chauffage devrait se faire en parallèle à l'assainissement des bâtiments concernés. La vétusté de l'actuelle chaudière et l'impossibilité de remplacer les pièces défectueuses en cas de panne, nous poussent à faire ces travaux avant l'étude d'assainissement des collèges, notamment le bâtiment des Corneilles. Si l'actuelle chaudière devait ne plus fonctionner, il serait alors nécessaire d'installer une chaudière de secours à l'extérieur du bâtiment, solution délicate aux abords de collèges et par ailleurs coûteuse. Si des travaux d'assainissement devaient être entrepris dans les prochaines années, ils permettraient de diminuer les besoins en kW/h. Cette diminution des besoins en énergie rendra éventuellement possible de raccorder des bâtiments privés aux alentours du collège du Coq-d'Or au réseau de ce chauffage à distance.

Compte tenu de ce qui précède, le Conseil communal vous propose d'approuver cet investissement adoptant le présent rapport et l'arrêté annexé.

Nous restons à votre disposition pour toute information complémentaire et nous vous prions d'agréer, Monsieur le président, Madame, Monsieur, l'assurance de notre parfaite considération.

Cortailod, le 22 novembre 2024

Au nom du Conseil communal	
Le président	La cheffe du dicastère
Olivier Félix	Anneline Straubhaar

NB : vous trouverez le détail et notamment des tableaux comparatifs dans le rapport de l'étude du bureau Conseils Masai, sur demande au bureau technique à l'Administration communale.

PROJET

Arrêté du Conseil général accordant au Conseil communal un crédit de 1'103'000 fr. destiné à financer le remplacement du chauffage à distance situé au collège du Coq-d'Or

Le Conseil général de la Commune de Cortaillod ;

Vu le rapport du Conseil communal du 22 novembre 2024 ;

Vu la loi sur les communes du 21 décembre 1964 ;

Vu la loi sur les finances de l'Etat et des communes du 24 juin 2014 ;

Vu le règlement général de Commune du 9 novembre 2015 ;

Vu le règlement communal sur les finances du 9 novembre 2015 ;

Entendu la Commission des infrastructures et de l'énergie ;

Entendu la Commission financière ;

Sur la proposition du Conseil communal ;

arrête

Article premier : Un crédit de 1'103'000 fr. est accordé au Conseil communal pour financer le remplacement du chauffage à distance situé au collège du Coq-d'Or.

Article 2 : La dépense sera comptabilisée au compte des investissements n°50400.45 chapitre 21700 « Bâtiments scolaires » et amortie au taux moyen de 4,2 %.

Article 3 : Une subvention cantonale d'environ 65'000 fr. viendra en diminution du montant mentionné à l'article premier.

Article 4 : Le Conseil communal est autorisé à conclure l'emprunt nécessaire au financement dudit crédit.

Article 5 : Le Conseil communal est chargé de l'exécution du présent arrêté, à l'expiration du délai référendaire.

Cortaillod, le 12 décembre 2024

Au nom du Conseil général

Le président
Jürg Hosner

Le secrétaire
José Arias