

**DEMANDE DE CREDIT D'ENGAGEMENT DE CHF 246'000.00 POUR L'OPTIMISATION DE L'INSTALLATION DE CHAUFFAGE MAZOUT ET BOIS DU CENTRE DES DEUX THIELLES  
ARRÊTE 1440**

## **1. Introduction**

Dans le cadre de l'étude pour le remplacement du groupe froid du Centre des deux Thielles, il est apparu qu'il était opportun d'optimiser l'installation de chauffage mazout et bois sur proposition de l'ingénieur CVSE, mandaté pour une étude complète sur les installations techniques de chauffage, ventilation et sanitaire du Centre scolaire sportif des deux Thielles.

L'étude a duré environ une année et a permis de constater, sur la base de relevés de consommation et de mesures diverses, qu'une optimisation de l'installation de chauffage actuelle était possible et pertinente, notamment en terme de consommation d'énergie fossile (mazout).

## **2. Production de chaleur à bois et optimisation de l'installation mazout et bois**

Le C2T dispose d'une chaufferie constituée de :

- 1 chaudière à mazout de 630 kW (citerne de 48'000 l) avec consommation annuelle de 365'000 kWh/an (38% de la production de chaleur annuelle totale – 950Mwh/année)
- 1 chaudière à plaquettes forestières de 430 kW (silo d'env. 120 m<sup>3</sup>) avec consommation annuelle de 585'000 kWh/an (62% de la production de chaleur annuelle totale – 950Mwh/année), soit 1'170 m<sup>3</sup> de bois/an.

**Un des objectifs** est de réduire au maximum la consommation annuelle d'énergie fossile (mazout) en faveur de l'énergie bois et de ne plus enclencher la chaudière mazout en été.

En effet, des dysfonctionnements de la chaudière à plaquettes forestières ont été constatés lors de faible consommation de chauffage ( $\leq 130$  kW) - ne survenant par conséquent qu'en été -, la production de chaleur et la régulation automatique ne permettant techniquement pas un fonctionnement à bas régime (30%) de l'installation. La chaudière à bois doit ainsi être mise hors service dès la saison estivale et suppléée par la chaudière à mazout pour couvrir les faibles besoins de puissance durant l'été.

Les travaux proposés permettront de passer à 90% de production de chaleur annuelle totale par la chaudière à plaquettes forestières et de réduire ainsi la consommation de mazout de 10'000 l/année environ.

**L'autre objectif** est d'installer deux accumulateurs de stockage de la chaleur provenant de la chaudière à bois, afin de garantir la puissance minimale de 130 kW en limitant le nombre d'arrêts/d'allumages de la chaudière, qui pourraient nuire à son bon fonctionnement.

L'installation actuelle, qui n'en compte aucun, ne respecte en effet plus l'OPair qui stipule que toute production de chaleur à bois doit disposer d'accumulateur de stockage. Dans notre cas, il faudra installer au minimum (selon OPair) 430 kW  $\times$  25 l/kW, soit au minimum 10'750 litres d'eau de stockage.

Il est prévu l'installation de deux accumulateurs de 6'000 litres chacun, qui seront disposés à l'extérieur, contre la façade côté chaufferie actuelle. Cette position permettra ainsi de se raccorder avec la tuyauterie de chauffage au plus près de la chaudière à bois. Les accus et conduites seront isolés thermiquement afin d'éviter les pertes de chaleur en hiver. Résultats de cette installation :

- Mise en service, à bas régime, en priorité, de la chaudière à bois avec régulation de la puissance minimum pour les besoins d'ECS, la chaudière à mazout serait en appoint / secours en cas de panne de la chaudière à bois.
- Le tableau électrique de la chaudière à bois devra être adapté afin d'intégrer une nouvelle régulation de la puissance de la chaudière selon la charge thermique des 2 accumulateurs y compris les sondes (réglage de minimum 30% en été à 100% en hiver).
- Le tableau d'automatisme MCR existant de Siemens devra également être adapté afin d'intégrer la nouvelle cascade chaudière bois et mazout ; optimisation de la puissance délivrée par la chaudière à bois.

### **Gain financier potentiel :**

#### **Situation actuelle :**

- Mazout eco :	36'500 l/an à CHF 1.54/litre (juin 2022)	CHF 56'210.00/an
- Plaquettes forestières :	1'170m <sup>3</sup> /an à CHF 55.00/m <sup>3</sup>	<u>CHF 64'350.00/an</u>
<b>Total frais annuels d'énergie primaire</b>		<b>CHF 120'560.00/an</b>

#### **Situation future après optimisation :**

- Mazout eco :	10'000 l/an à CHF 1.54/litre (juin 2022)	CHF 15'400.00/an
- Plaquette forestières :	1'700m <sup>3</sup> /an à CHF 55.00/m <sup>3</sup>	<u>CHF 93'500.00/an</u>
<b>Total frais annuels d'énergie primaire</b>		<b>CHF 108'900.00/an</b>

Le prix du mazout va probablement augmenter (en fonction du prix du gaz) tandis que celui de la plaquette forestière devrait rester stable.



#### 4. Aspect financier

##### 4.1 Production de chaleur à bois et optimisation de l'installation mazout +bois (montants en CHF)

Honoraire ingénieur CVSE	11'500.00
Raccordements électriques des nouveaux appareils, sondes	15'000.00
Installation de 2 accumulateurs de 6'000 litres, avec tuyauterie de liaison à la chaudière Bois, y compris robinetterie, calorifugeage et remplissage en eau déminéralisée	85'000.00
Adaptation tableau électrique de la chaudière à Bois Muller (Entretec)	8'000.00
Adaptation tableau MCR pour optimisation, y compris ECS (Siemens)	32'000.00
Récupération de chaleur, optimisation production ECS existante, avec maintien installation solaire existante	35'000.00
Adaptation des installations sanitaires, optimisation ECS	15'000.00
Travaux de génie civil (socle béton, carottages, clôture, etc.)	15'000.00
Divers et imprévus (5%)	<u>11'000.00</u>
<b>TOTAL HT</b>	<b>CHF 227'500.00</b>
<b>TOTAL TTC</b>	<b>CHF 245'017.50</b>

##### 4.2 Dédommagement par l'Eorén

En application de la procédure relative à la prise en charge par l'Eorén des crédits d'investissements et dédommagement pour l'exploitation des bâtiments des cycles 1 à 3, du 14 juin 2019, l'Eorén va prendre en principe, sous forme de dédommagement, l'équivalent des charges d'intérêts et des amortissements selon le dispositif financier :

	<b>EORÉN</b>	<b>Commune*</b>
<b>Installation chauffage mazout et bois</b>		
Amortissements annuels	$245'000.00 \times 73.00\% \times 3.50\% = 6'250.00$	$245'000.00 \times 27.00\% \times 3.50\% = 2'300.00$
Charges d'intérêts** (1 <sup>ère</sup> année)	$245'000.00 \times 73.00\% \times 1.48\% = 2'650.00$	$245'000.00 \times 27.00\% \times 1.48\% = 1'000.00$
Charges d'intérêts** (2 <sup>ème</sup> année)	$(245'000.00 \times 73.00\% - 6'250.00) \times 1.48\% = 2'550.00$	$(245'000.00 \times 27.00\% - 2'300.00) \times 1.48\% = 950.00$

\* Selon le dispositif financier, 32.5% de la part communale est refacturée à l'EORÉN puisqu'elle concerne l'utilisation des halles de gym par l'école primaire (cycles 1 et 2).

\*\* Concernant les charges d'intérêts :

- Le montant nominal diminuera chaque année en fonction des amortissements ;
- Le taux d'intérêt correspond au taux moyen de la dette du C2T en 2021. Ce taux changera selon la structure de la dette et l'évolution des taux ;
- En réalité, ces charges d'intérêts calculatoires seront comprises dans la charge d'intérêt effective du C2T qui est répartie à raison de 73% pour l'EORÉN et 27% pour la commune.

L'investissement susmentionné a été annoncé au Comité scolaire. Ce dernier a intégré la dépense dans la planification budgétaire de l'Eorén. Toutefois, dans la mesure où la dépense dépasse la limite de CHF 100'000.-, cet investissement devra être soumis à l'approbation du Conseil intercommunal. La prochaine séance du législatif de l'Eorén aura lieu en décembre 2022.

## **5. Planification des travaux**

La mise en place du marché public est prévue à partir du moment où les arrêtés des deux autorités compétentes (Conseil général du Landeron et Conseil intercommunal de l'Eorén) seront entrés en force.

Les travaux pourraient débuter dans le courant du 1<sup>er</sup> trimestre 2023.

## **6. Conclusion**

Le Conseil communal estime obtenir un retour sur investissement direct en vous proposant d'optimiser l'installation de chauffage. Nul n'ignore que l'achat de mazout est bien plus onéreux que les plaquettes forestières qui de plus proviennent de nos forêts communales. Ainsi, le Conseil communal vous prie d'accepter l'arrêté ci-joint.

Le Landeron, le 12 septembre 2022

Le Conseil communal

No 1440 Arrêté relatif à l'optimisation de l'installation  
de chauffage mazout et bois du Centre des  
deux Thielles (C2T)

Le Conseil général du Landeron,  
Vu la Loi sur les communes, du 21 décembre 1964,  
Vu la loi sur les finances de l'Etat et des communes (LFinEC), du 20 juin 2014,  
Vu le rapport du Conseil communal, du 12 septembre 2022,  
Sur la proposition du Conseil communal,

**A r r ê t e :**

- Article 1<sup>er</sup> Un crédit d'engagement de CHF 246'000.00 (TTC) est accordé au Conseil communal pour l'optimisation de l'installation de chauffage mazout et bois du bâtiment du Centre des deux Thielles (C2T).
- Article 2 La dépense sera portée au compte des investissements et amortie au taux de 3.5% l'an à charge du chapitre « 21700 Bâtiments scolaires ».
- Article 3 Le Conseil communal est autorisé à conclure en temps opportun et aux meilleures conditions l'emprunt nécessaire au financement dudit crédit.
- Article 4 Le présent arrêté ne sera exécutoire que si cette demande de crédit est également acceptée par le Conseil intercommunal de l'Eorén.
- Article 5 Le Conseil communal est chargé de l'exécution du présent arrêté à l'expiration du délai référendaire.

Le Landeron, le 27 octobre 2022

**AU NOM DU CONSEIL GENERAL**

Le président :

La secrétaire :

Michael Jacot

Cindy Kohler