

Épalinges

Commune

Préavis au Conseil communal

Site de la voirie – Demande d'un crédit de construction pour les travaux de rénovation de la chaufferie bois, du réseau thermique du nouveau dépôt et vestiaires du foot, et d'isolation du sous-sol du bâtiment « Voirie 3 »

Energie

Mme la Municipale Marisa Dürst

Préavis n° 02/2026 adopté par la Municipalité, le 08.12.2025

Table des matières

1	Objet du préavis	2
2	Résumé.....	2
3	Contexte	3
3.1	Concept énergétique du site de la voirie	3
3.2	Obligation d'assainissement.....	4
3.3	Diagnostics EPIQR/ESTIA	4
4	Étude de faisabilité	5
5	Descriptif du projet à réaliser	7
5.1	Rénovation de la chaufferie	7
5.2	Réseau thermique des vestiaires de foot et dépôt forêt	9
5.3	Travaux d'isolation.....	9
5.4	Travaux annexes	9
5.5	Déroulement des travaux.....	9
6	Planning des travaux.....	10
7	Coût de construction.....	11
8	Aspects financiers	12
9	Aspects du développement durable	12
10	Conclusion	13

1 Objet du préavis

Par le présent préavis, la Municipalité soumet une demande de crédit de construction portant d'une part sur la rénovation de la chaufferie au bois sur le site de la voirie, d'autre part sur la rénovation du réseau thermique alimentant les nouveaux vestiaires de football, le dépôt forêt et enfin sur l'isolation du plafond du sous-sol non chauffé du bâtiment « Voirie 3 ». La Municipalité sollicite un crédit de construction d'un montant de CHF 650'000.- TTC (six cent cinquante mille francs).

2 Résumé

À la suite du renoncement fin 2024 par la Municipalité du projet de centrale de chauffe de 8 mégawatts (MW) à la voirie, la chaufferie au bois de la voirie doit être assainie dans les meilleurs délais. En effet, elle fait l'objet depuis le 22 novembre 2013 d'une obligation d'assainissement en raison d'émissions de particules fines dépassant les seuils fixés par l'OPAIR. Une étude de faisabilité prenant en compte les besoins des deux nouveaux bâtiments (vestiaires de foot et dépôt forêt) ainsi que les besoins des potentielles extensions du site a permis de redimensionner la chaufferie.

En février 2024, lorsque le préavis n° 01/2024 a été adopté par le Conseil communal, il était déjà prévu que les travaux de raccordement des vestiaires de foot et du dépôt forêt soient pris en charge par le préavis traitant de la nouvelle centrale de chauffe. Ce projet ayant été abandonné fin 2024, ce présent préavis finance les travaux en lien avec le chauffage.

L'étude de faisabilité a également permis d'écartier la création d'une centrale de chauffe à bois desservant les bâtiments privés alentours (chauffés au mazout et au gaz) pour des raisons économiques et d'acceptabilité. Ce point sera développé ultérieurement.

La Municipalité tient toutefois à préciser que si la construction d'une centrale de chauffe d'envergure à la Voirie n'est plus d'actualité, elle n'abandonne pas pour autant son objectif de décarbonation du parc immobilier public et privé. En partenariat avec les Retraites Populaires, elle étudie un projet de production de chaleur à énergie renouvelable pour le complexe de la Croix-Blanche.

3 Contexte

3.1 Concept énergétique du site de la voirie

Le site de la voirie comprend un ensemble de plusieurs bâtiments communaux :

- le bâtiment « Voirie 3 », au ch. du Bois-de-la-Chapelle 3 (ateliers et bureaux) ;
- le bâtiment « Voirie 2 », au ch. du Bois-de-la-Chapelle 2 (ateliers et garages) ;
- le bâtiment « Voirie 5 », au ch. du Bois-de-la-Chapelle 5 (garages, dépôts et salles de musique) ;
- les deux futurs bâtiments « dépôt forêt » et « vestiaires de foot » en cours de réalisation.

La chaufferie bois qui se situe au sous-sol du bâtiment « Voirie 3 », alimente actuellement les bâtiments « Voirie 2 », « Voirie 3 », « Voirie 5 », les vestiaires du football et à terme, l'ensemble du site.

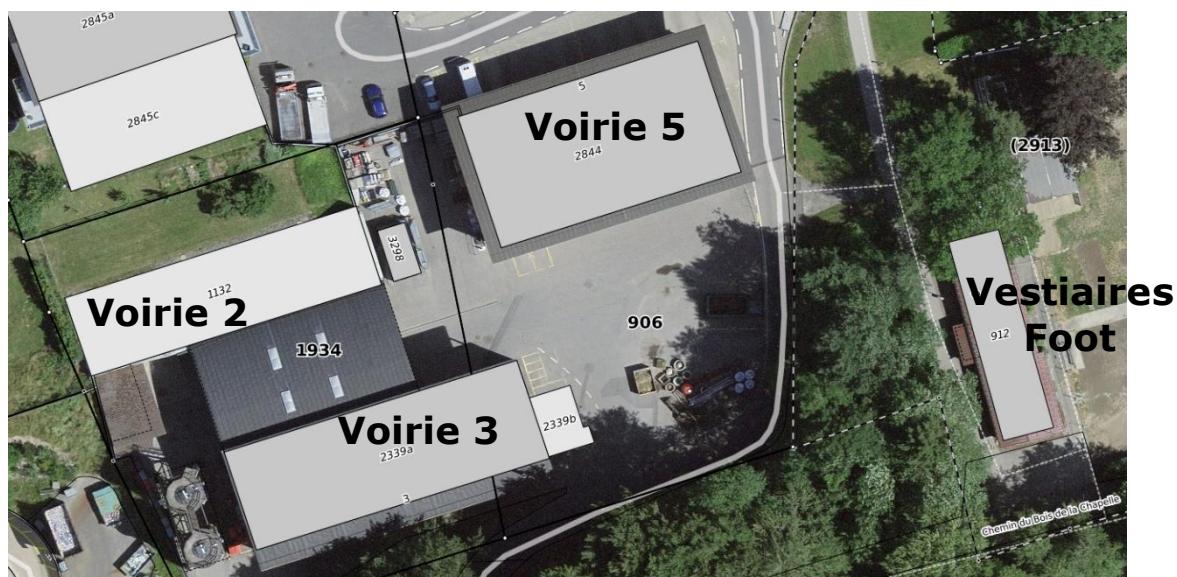


Figure 1 : Plan du site de la voirie

Le chauffage est assuré par une chaudière bicomustible à plaquettes forestières et à gaz de 240 kW datant de 2000. L'installation n'est pas équipée d'un accumulateur de chaleur. Le silo à plaquettes de 50 m³ (40 m³ net) se trouve dans le local voisin, il est doté d'une extraction à fond mouvant. Une chaudière à gaz d'une puissance de 85 kW a été ajoutée à l'installation en 2011 pour assurer le chauffage en mi-saison et l'eau chaude sanitaire (ECS) en été. La préparation d'ECS se fait également par la chaudière et par un brûleur

à gaz direct sur le chauffe-eau d'une contenance de 1'000 litres. Le volume d'ECS alimente le bâtiment « Voirie 3 » et les vestiaires de foot via des conduites à distance. La distribution de chaleur dans les pièces se fait par des radiateurs dotés de vannes thermostatiques et par des aérothermes dans le dépôt et les ateliers de la voirie.

Les futurs vestiaires de foot et le dépôt forêt, auront une nouvelle production d'eau chaude sanitaire in-situ car la majeure partie de la consommation d'ECS provient des vestiaires de foot. Ce nouveau concept permettra une meilleure efficacité énergétique et des coûts réduits (2 tubes au lieu de 4). De plus, les liaisons chauffage enterrées inter-bâtiments seront simplifiées au maximum pour des raisons de déperditions thermiques. Par conséquent, la production d'eau chaude existante dans la chaufferie de la voirie sera redimensionnée sur la base des besoins de la voirie.

3.2 Obligation d'assainissement

Depuis 2013, la chaudière bicombustible bois/gaz fait l'objet d'une obligation d'assainissement par les Services cantonaux de la Direction générale de l'énergie (DGE). L'échéance pour l'exécution des travaux (pose d'un système supplémentaire de filtration des poussières produites par la combustion du bois) est fixée au 31 décembre 2021. En mars 2022, à la suite des travaux réalisés sur la chambre de combustion de la chaudière et à l'amélioration de l'approvisionnement en bois (plaquettes plus sèches), un nouveau test OPAIR a été réalisé par la DGE. Toutefois, le résultat n'a pas été concluant. Fin 2023, les échanges avec celle-ci concluaient que si le projet de centrale de chauffe ne se faisait pas ou tarderait, il serait nécessaire de mettre en place un électrofiltre ou de stopper la combustion bois en permutant la chaudière en mode « gaz ». En décembre 2024, à la suite de l'abandon du projet de centrale de chauffe de 8 MW, la chaudière a été permutee en mode « gaz » malgré le mauvais rendement énergétique de ce mode dégradé. Cette mesure restera en place jusqu'à la rénovation de la chaudière.

3.3 Diagnostics EPIQR/ESTIA

Les diagnostics EPIQR et ESTIA relèvent le bon état général des bâtiments du site à l'exception du bâtiment « Voirie 2 » dont l'enveloppe présente de nombreuses faiblesses telles que des problèmes d'étanchéité et l'absence d'isolation thermique.

Voici un bref récapitulatif des caractéristiques principales, par bâtiment :

- **« Voirie 2 » (année 1974 – 454 m² – Classe énergétique G) :**

Ce bâtiment a un potentiel d'économie significatif avec un facteur 5 par rapport à un bâtiment neuf standard. Le bâtiment étant ancien et présentant des problèmes d'étanchéité importants, des travaux conséquents doivent être mis en œuvre pour assurer sa pérennité. Du point de vue énergétique, celui-ci présente des éléments d'enveloppe peu performants qui ne correspondent pas aux standards actuels. La question du maintien de l'objet ou d'une reconstruction doit se poser au regard des travaux importants qu'une mise aux standards énergétiques entraînerait.

- **« Voirie 3 » (année 2000 – 1'127 m² – Classe énergétique F) :**

Ce bâtiment a un potentiel d'économie significatif avec un facteur 3 par rapport à un bâtiment neuf standard. Le sous-sol est presque entièrement chauffé et n'est pas du tout isolé (ni les murs, ni le plancher). La façade nord du rez-de-chaussée

ne dispose d'aucune isolation et les portes coulissantes sont peu performantes d'un point de vue énergétique. Ces deux axes représentent les principaux vecteurs de déperdition. Le diagnostic EPIQR relève également l'absence de porte coupe-feu de la chaufferie bois.

- **« Voirie 5 » (année 2012 – 1'095 m² – Classe énergétique D) :**
Le bâtiment étant récent et en bon état, aucune intervention n'est proposée à court et moyen termes.

Dans le cadre de la présente rénovation de la chaufferie du site, l'ensemble des mesures d'assainissement thermique proposées par les bureaux EPIQR/ESTIA ont été analysées et évaluées sous l'angle du ratio bénéfices/coûts. Concernant le bâtiment « Voirie 2 », aucune mesure de rénovation n'a été retenue en raison de son devenir incertain. Une réduction de la température de consigne à 10°C sera toutefois mise en œuvre pour la partie garage. Concernant le bâtiment « Voirie 3 », le diagnostic énergétique d'ESTIA estime à 40% le potentiel d'économie d'énergie de chauffage en cas de pose d'une isolation sur le plafond du sous-sol (20 cm de laine de verre - U < 0.15 W/m².K), conjointement à la suppression des aérochauffeurs et à la fin du chauffage du sous-sol. Cette mesure est jugée prioritaire par le bureau ESTIA.

4 Étude de faisabilité

Le bureau Weinmann-Energies SA a réalisé une étude de faisabilité de rénovation de la chaufferie alimentant les trois bâtiments de la voirie, les futurs vestiaires de foot et le dépôt forêt. Les objectifs sont triples :

- établir un concept hydraulique ;
- dimensionner correctement la production de chaleur ;
- estimer l'impact financier de cette rénovation.

Trois variantes de dimensionnement ont été analysées par le bureau Weinmann-Energies SA. Elles sont décrites ci-dessous :

- **Variante 1 :**
Assainissement de la chaufferie en tenant compte des besoins actuels et futurs, dont les besoins en lien avec les nouveaux vestiaires du foot et le dépôt forêt.
- **Variante 2 :**
Variante 1 + isolation du plafond du sous-sol du bâtiment « Voirie 3 » et suppression des aérochauffeurs du sous-sol.
- **Variante 3 :**
Variante 2 + création d'un mini réseau de chauffage à distance (CAD) qui intégrerait les 13 bâtiments voisins chauffés au gaz ou au mazout. Le but de cette variante consiste à répondre à la politique énergétique communale visant à offrir aux privés une alternative aux énergies fossiles.

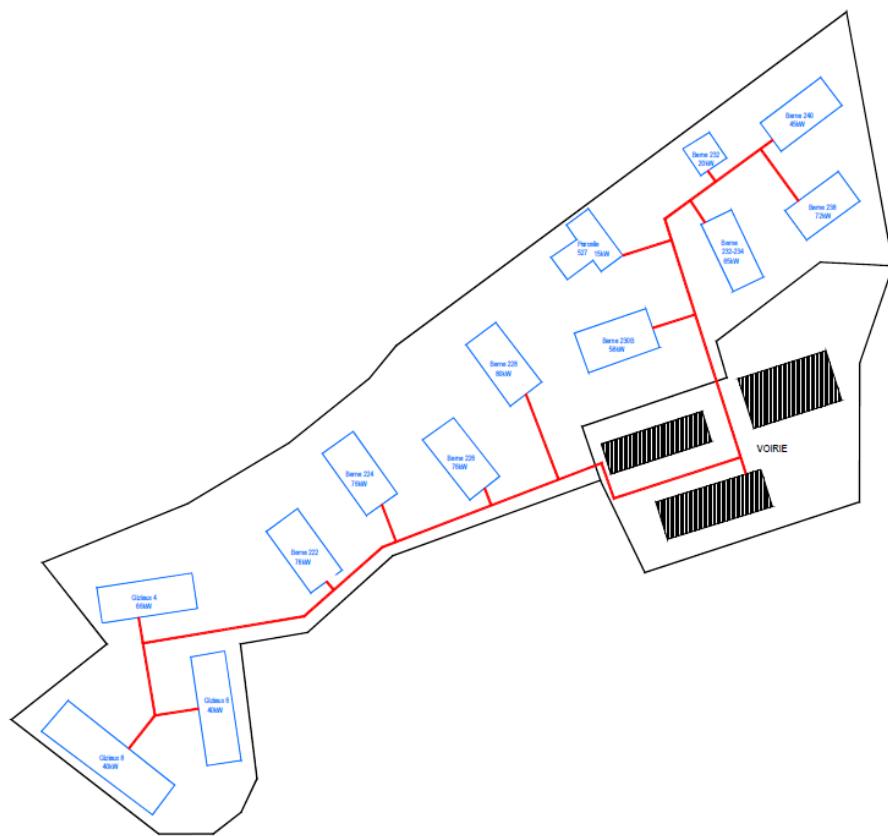


Figure 2 : Périmètre étudié pour le développement d'un CAD (variante 3)

Dans le cadre de cette étude, la Direction générale de l'environnement (DGE) a demandé la mise en conformité de la cheminée existante respectant une hauteur minimale de deux mètres au-dessus du point le plus haut de la chaufferie, c'est-à-dire le faitage du toit.

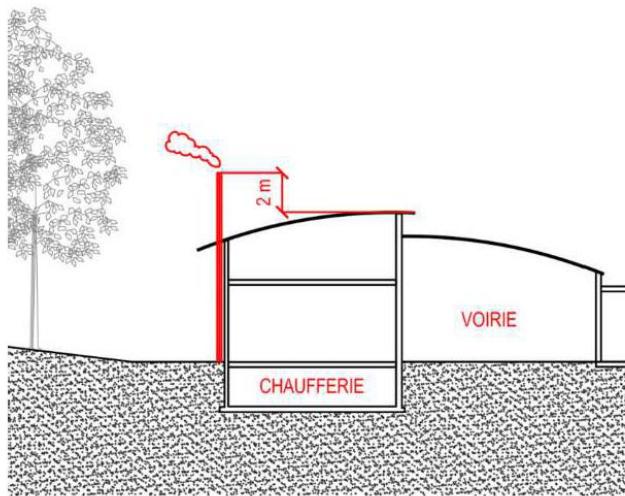


Figure 3 : Coupe de principe du prolongement de la cheminée existante

La variante 2 d'une rénovation de la chaufferie prenant en compte les besoins actuels en chauffage, les besoins projetés et les recommandations d'EPIQR/ESTIA a été retenue par la Municipalité pour un investissement raisonnable. L'étude de faisabilité a également permis de vérifier que la puissance de la chaufferie planifiée soit suffisante si d'aventure le bâtiment « Voirie 2 » en mauvais état devait être démolи, reconstruit et surélevé de deux étages supplémentaires. Dans le cadre de cette variante 2, les travaux complémentaires d'isolation du plafond du sous-sol permettront de réduire de façon significative les dépenses énergétiques du site. La consommation en plaquettes est estimée à 362'000 kWh/an (430 m³/a) et la consommation de gaz à 130'000 kWh/an pour les pointes de chauffage en hiver et les besoins d'eau chaude sanitaire en été. Les travaux d'isolation du plafond du sous-sol permettront une économie de 26'000 kWh/an de gaz, soit environ CHF 3'800.-/an d'économie sur la facture. Au bout de 20 années, cela représentera une économie d'environ CHF 75'000.-, ce qui représente l'amortissement de la totalité de l'investissement des travaux d'isolation.

La variante 3 qui intègre au projet les treize bâtiments alentours n'a pas été retenue par la Municipalité, principalement pour deux raisons. La première est en lien avec la hauteur de la cheminée de 22 mètres. Cet élément occasionnerait très probablement l'opposition du voisinage et présagerait une longue procédure d'autorisation. La deuxième raison concerne le coût élevé des travaux. Celui-ci s'élèverait à au moins CHF 2'100'000.- TTC pour la partie production de chaleur et à CHF 1'500'000.- TTC pour la partie distribution de chaleur. En outre, au moins la moitié du sous-sol du bâtiment « Voirie 3 » devrait être dédiée à la chaufferie, et une extension enterrée du silo à bois conséquente serait nécessaire. De façon générale, un projet de développement de réseau de chauffage à distance (CAD) doit être pensé pour un périmètre suffisamment important afin d'avoir un coût du kWh compétitif et des frais d'exploitation réduits.

Une dernière variante intégrant au projet les quatre bâtiments à proximité du site de la voirie a été étudiée par le Service de l'énergie sur recommandation de la Commission consultative de l'énergie et de la durabilité. Cette variante n'a pas non plus été retenue pour des aspects financiers.

En conclusion, après analyse de tous ces paramètres, la Municipalité a décidé de choisir la variante 2, estimant que les efforts et le temps à investir devaient plutôt se concentrer sur le projet de chaufferie centralisée du complexe de la Croix-Blanche, qui plus est, dans un milieu bâti plus dense.

5 Descriptif du projet à réaliser

5.1 Rénovation de la chaufferie

Le projet de rénovation de la chaufferie consiste principalement à remplacer la chaudière et le système d'approvisionnement en plaquettes, la mise en place d'une filtration des fumées et d'un stock tampon afin d'éviter les cycles courts de la chaudière.

Il comprend :

- le démontage des installations ;
- un chauffage provisoire pour produire l'eau chaude sanitaire du bâtiment durant les travaux ;
- une nouvelle chaudière à plaquettes forestières de 230 kW ;
- un système d'accumulation de 5'000 litres ;

- un nouveau système d'alimentation en plaquettes de bois déchiqueté ;
- un filtre à particules ;
- l'adaptation de la cheminée et le prolongement obligatoire de la cheminée existante à deux mètres au-dessus du faîte du toit du bâtiment ;
- la conservation de la chaudière gaz murale de 85 kW existante (2011) pour les pointes en hiver et la production d'eau chaude sanitaire en été ;
- la modification du collecteur de distribution de chauffage ;
- le remplacement du chauffe-eau (ECS) par un chauffe-eau de 800 litres uniquement pour le bâtiment « Voirie 3 » (un chauffe-eau de 2500 litres est prévu dans le bâtiment des vestiaires de foot dans le cadre du chantier de l'entreprise générale) ;
- le remplacement des pompes, servomoteurs de vannes et quelques éléments rouillés ;
- un nouveau tableau de régulation ;
- les raccordements électriques nécessaires.

Plan de principe :

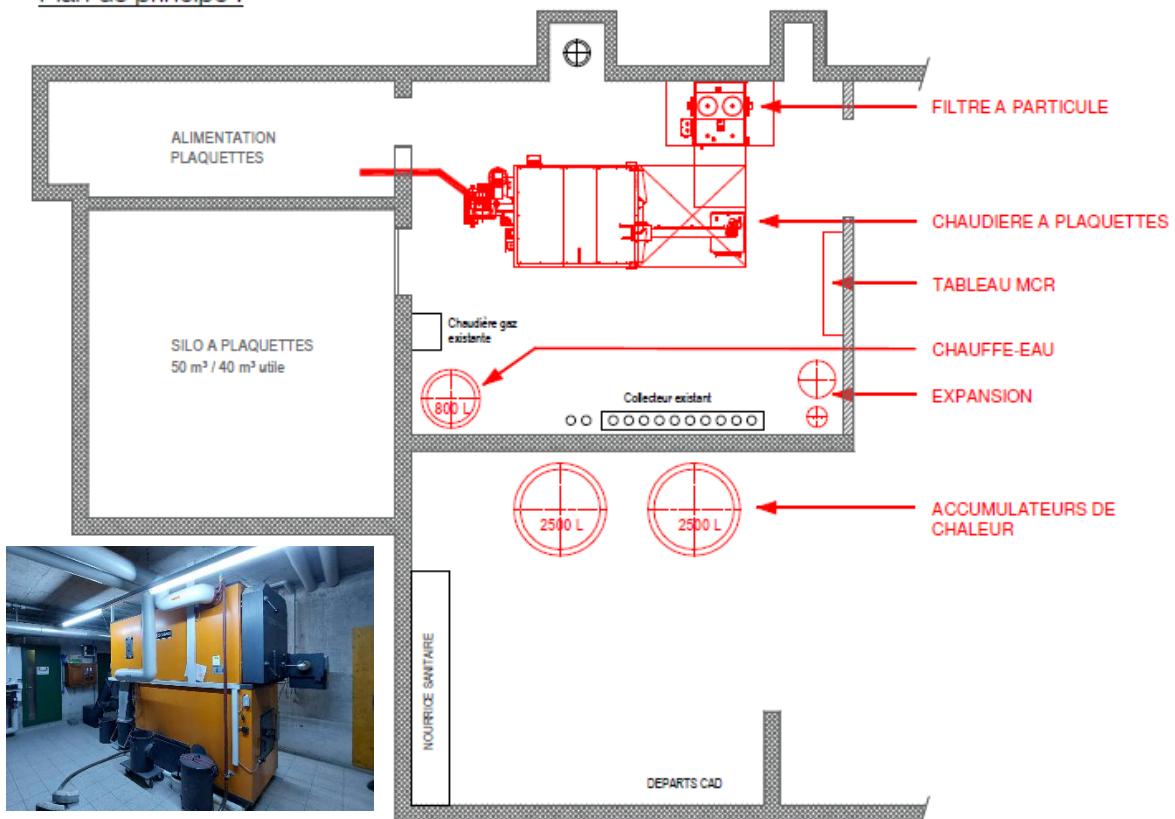


Figure 4 : Plan de principe de la rénovation de la chaufferie

Un appel d'offres public sur invitation a permis en novembre 2025 de retenir une entreprise de chauffage-sanitaire sous réserve de l'acceptation du présent préavis par le Conseil communal. Concernant les raccordements électriques, une entreprise sera sollicitée en gré à gré. Enfin, le projet de rénovation de la chaufferie sera soumis à autorisation mais dispensé d'enquête publique.

5.2 Réseau thermique des vestiaires de foot et dépôt forêt

Le projet de rénovation de la chaufferie de la voirie comprend également les travaux du réseau thermique alimentant les deux nouveaux bâtiments (vestiaires de foot et dépôt forêt) depuis la chaufferie. Les travaux comprennent une fouille de 45 mètres, y compris les chambres CAD et électricité, le réseau thermique alimentant les deux nouveaux bâtiments, des tubes pour les courants forts et courants faibles, ainsi que les carottages et rhabillages des murs. Le réseau chauffage actuel entre la Voirie 3 et les vestiaires de foot date de 2000. Il est constitué d'un réseau aller-retour chauffage pour les besoins de chaleur du bâtiment des vestiaires de foot (diamètre de 32 mm) et d'un réseau aller-retour d'eau chaude sanitaire pour les besoins en ECS des vestiaires de foot. Avec les deux nouveaux bâtiments, le nouveau réseau chauffage alimentant les vestiaires de foot et le dépôt forêt sera dimensionné à un diamètre de 50 mm. Une entreprise de génie civil et une entreprise de chauffage seront sollicitées en gré à gré pour ces travaux.

5.3 Travaux d'isolation

Pour apporter une amélioration énergétique, le projet prévoit de supprimer les aérochauffeurs du sous-sol du bâtiment « Voirie 3 » et d'isoler le plafond de la dalle du sous-sol séparant les dépôts au sous-sol des ateliers au rez-de-chaussée.

En raison de caractéristiques techniques et de mise en œuvre identiques, ces travaux seront réalisés en même temps que ceux prévus au plafond du sous-sol du collège de la Croix-Blanche. Le produit proposé est un isolant Unitex SW KD light Type 2, valeur lambda 0.034W/mK, du fabricant suisse Dietrich. Le panneau est composé d'une isolation en laine de roche dense et d'une couche de finition apparente en laine de bois liée au ciment de couleur blanche. Pour atteindre la valeur réglementaire de 0.30W/m²K, l'épaisseur totale du matériau est de 75 millimètres. Il permet une pose aisée au-dessus des conduites existantes au plafond. Ce matériau est le seul à répondre aux exigences en matière de sécurité incendie pour l'affectation des locaux du sous-sol (classe RF1). Une alternative plus durable a été recherchée comme l'emploi d'un isolant en chanvre, en cellulose, en coco, en laine de mouton ou encore en fibre de bois, mais leur classe de résistance au feu n'est pas suffisante (RF2 ou RF4). Pour cette raison, l'emploi d'un isolant écologique n'a pas pu être retenu.

Une entreprise spécialisée sera sollicitée en gré à gré pour ce lot. En outre, ces travaux nécessiteront des interventions ponctuelles par une entreprise de chauffage-sanitaire et une entreprise d'électricité pour l'adaptation des réseaux ainsi que pour le remplacement des luminaires des locaux du sous-sol par des luminaires LED.

5.4 Travaux annexes

La rénovation de la chaufferie nécessite un compartimentage coupe-feu du local. Pour cette raison, une nouvelle porte « coupe-feu » sera mise en place et des obturations « coupe-feu » dans les murs seront réalisées au droit des passages de réseaux techniques. L'installation de systèmes d'éclairage de secours est également nécessaire en différents points du sous-sol. Une entreprise spécialisée dans les obturations « coupe-feu », une entreprise de menuiserie et d'électricité seront sollicitées en gré à gré pour ces travaux.

5.5 Déroulement des travaux

Les travaux se dérouleront de sorte à ne pas perturber la bonne exploitation du site de la Voirie. Ils nécessiteront le déménagement du matériel pour la mise en place des deux

accumulateurs de chauffage et l'isolation du plafond de tout le sous-sol. Afin de réaliser le réseau thermique alimentant les vestiaires de foot, les travaux de fouilles sur la place de manœuvre du site seront planifiés par étape avec des plaques de route pour garantir les deux flux de passage de véhicules. Toutes les dispositions et mesures de protection et de sécurité seront prises pour protéger les personnes et préserver l'ouvrage.

6 Planning des travaux

Les travaux doivent pouvoir être réalisés au plus vite, du fait du mode de fonctionnement dégradé de la chaudière existante bicomustible fonctionnant au gaz (surconsommation gaz). Les travaux débuteront dès le mois de mars 2026 pour se terminer en septembre 2026.

Le planning de réalisation du chantier prévoit les étapes suivantes :

- **adjudication des marchés de travaux :** février 2026
- **début des travaux :** mars 2026
- **fin des travaux des réseaux enterrés :** 30 mai 2026
- **mise en service du chauffage :** 30 juillet 2026
- **fin des travaux :** septembre 2026

Afin de s'affranchir des contraintes du planning du chantier des vestiaires de foot et du dépôt forêt, les limites de prestations ont bien été définies avec le présent projet.

7 Coût de construction

CFC	Libellé	Isolation sous-sol	Rénovation chaufferie
1	GROS OEUVRE		
102	Fouilles		36'000.00
102	Carottages et rhabillages		6'000.00
2	BATIMENT		
232	Electricité – Adaptations et raccordements	15'000.00	10'000.00
233	Electricité - Nouveaux luminaires LED	11'000.00	
235	Electricité - Eclairage de secours		4'000.00
242	Installations chauffage	5'000.00	280'000.00
243	Réseau thermique CAD		51'000.00
273	Menuiseries intérieures		4'000.00
278	Obturations coupe-feu		8'000.00
283	Isolation plafond	70'000.00	
294	Honoraires Ingénieur CVS – Phase 5		20'000.00
	Divers et imprévus (~10%)	10'000.00	40'000.00
	SOUS-TOTAUX	101'000.00	459'000.00
	TOTAL HT		560'000.00
	TOTAL TTC		605'360.00
	Remboursement crédit cadre études		45'000.00
	TOTAL TTC (arrondi)		650'000.00

Ce chiffrage se base sur des retours de soumissions en appel d'offres public concernant les installations de chauffage et la partie gros œuvre, ainsi que sur des estimatifs et offres demandées aux entreprises pour le reste.

Le crédit cadre d'étude sera remboursé à hauteur de CHF 45'000.- TTC par le crédit de construction du présent préavis. Il correspond aux honoraires de l'ingénieur chauffage pour l'étude de faisabilité, aux études réalisées en phase projet et également aux appels d'offres.

Ce projet est éligible à la subvention communale « Chaudière bois » d'un montant de CHF 6'000.-.

8 Aspects financiers

La demande de crédit de construction du présent préavis s'élève à CHF 650'000.- TTC, y compris les honoraires du mandataire.

Les travaux de ce projet d'assainissement figurent au plan des investissements sur les années 2026 et 2027 pour un montant total de CHF 800'000.- TTC. Le recours à l'emprunt entraînera une charge d'intérêts annuelle estimée à CHF 13'000.- (calculée à 2%, sur un montant de CHF 650'000.- TTC) ainsi que des charges d'amortissement de CHF 21'667.- sur trente ans.

9 Aspects du développement durable

Dimension économique

Le maintien de la source énergie bois dans le cadre de cette rénovation valorise le bois des forêts communales à des tarifs très intéressants. Le projet permet, en outre, une diminution des charges de chauffage du site avec des mesures de réduction des températures de consigne des garages, une installation de production neuve, un réseau thermique neuf alimentant les vestiaires et une isolation du plafond du sous-sol du bâtiment « Voirie 3 ».

Dimension environnementale

Le projet prévoit de réduire les émissions de particules fines grâce à la mise en place d'électrofiltres et d'accumulateurs, la consommation de chauffage au gaz et également les émissions de CO₂ grâce à une meilleure gestion et régulation de ce système bivalent, maximisant l'utilisation du bois avant le recours au gaz.

10 Conclusion

Au vu de ce qui précède, la Municipalité demande au Conseil communal de bien vouloir prendre la décision suivante :

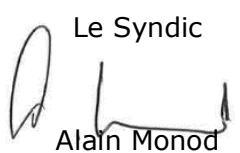
LE CONSEIL COMMUNAL D'ÉPALINGES

- vu le préavis n° 02/2026 de la Municipalité du 08.12.2025 ;
- entendu le rapport de la commission nommée pour examiner ce dossier, incluant les conclusions du rapport de la commission des finances ;
- considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour ;

décide

1. d'accorder un crédit de construction de CHF 650'000.—TTC (six cent cinquante mille francs), relatif aux travaux de rénovation de la chaufferie du site de la voirie, du réseau thermique alimentant les vestiaires de foot et le dépôt forêt et d'isolation du sous-sol du bâtiment « Voirie 3 »;
2. d'autoriser la Municipalité à prélever la somme nécessaire sur les liquidités courantes ou de recourir à l'emprunt aux meilleures conditions auprès d'un établissement financier, et dans le cadre du plafond d'endettement ;
3. d'autoriser la Municipalité à porter la dépense relative à ce crédit de construction à l'actif du bilan, son amortissement intervenant selon la législation en vigueur.

Au nom de la Municipalité

Le Syndic

Alain Monod



Le Secrétaire municipal

Damien Bally

Annexe(s) : néant