Commune de La Sagne

Rapport du Conseil communal au Conseil général relatif à une demande de crédit d'engagement de CHF 62'000.- pour l'amélioration du fonctionnement du chauffage à distance (CAD) et le raccordement d'un nouveau bâtiment

Monsieur le Président,
Mesdames et Messieurs,

Introduction

La mise en service du chauffage à distance de notre Commune remonte à 2013. Ce dernier accuse donc une bonne douzaine d'années de fonctionnement qui se traduisent notamment par des coûts d'entretien qui s'accroissent au fil des années (CHF 28'847.- en 2021, CHF 32'060.- en 2022, CHF 22'792.- en 2023 et CHF 52'867.- en 2024).

En parallèle, les pertes de chaleur sur le réseau ont aussi augmenté, passant de 17.0% en 2021 à 21.7% en 2022, pour atteindre 29.3% en 2023 et 27.7% en 2024.

De plus, suite à l'installation d'un nouvel appareil de surveillance des fuites dans la centrale de chauffage, trois alarmes successives se sont déclenchées. L'entreprise mandatée est intervenue à chaque fois pour tenter de mesurer les points de défaillance. Il en est résulté toute une série de défauts, notamment des points d'humidité autour des conduites ou des fils qui ne sont pas raccordés au réseau du point de vue de la mesure. Les conclusions du rapport sont quelque peu alarmantes puisqu'elles précisent que « malheureusement, le réseau est actuellement en très mauvais état du point de vue des mesures ».

En outre, plusieurs propriétaires ont fait des demandes de raccordement au cours des derniers mois auxquelles le Conseil communal n'a pas pu répondre directement, faute de connaître les réserves de capacité des installations et de la chaudière en particulier.

Analyse

Au vu des nombreuses considérations ci-dessus, le Conseil communal a souhaité faire établir une étude de fonctionnement du CAD et disposer d'une analyse des aspects technique et financier permettant d'avoir une idée claire quant au fonctionnement de l'installation et à la possibilité de l'optimiser. Dans ce but, il a mandaté en automne 2024 un bureau d'ingénieurs du canton qui a rendu son rapport au printemps 2025.

Ce rapport est particulièrement complet tant au point de vue des observations faites sur le fonctionnement des installations que des propositions de mesures à prendre pour leur amélioration et les possibilités de répondre positivement aux clients potentiels à un raccordement au réseau.

De manière générale, l'expert relève :

- qu'après l'analyse des données de consommations, l'expert a l'impression que l'installation est correctement dimensionnée et fonctionne globalement bien ;
- que les émissions de cette installation respectent les normes sur la protection de l'air ;
- que la disponibilité du bois pour ce CAD est démontrée et qu'il serait même possible de renforcer cette consommation avec le bois des forêts communales ;
- que le montant des charges d'amortissement et d'intérêts est dans la moyenne basse des installations de ce type ;

- que le coût d'achat des plaquettes de bois correspond au prix du marché ;
- que le prix de vente de l'énergie aux preneurs de chaleur est correct, dans la fourchette des prix pratiqués dans d'autres communes ;
- que la part de l'énergie fournie par la chaudière à mazout, qui devrait être de 10% maximum environ, est bien restée en dessous de cette valeur depuis 2014, à l'exception des années 2021 et 2023 où elle a atteint 14%, respectivement 12%.
- que les charges d'amortissements et d'intérêts de l'installation actuelle se situent dans la fourchette basse de la moyenne des autres chauffages à distance ;

En revanche, plusieurs éléments de cette installation posent un certain nombre de problèmes, à savoir :

- en premier lieu, il est surprenant que la chaudière d'appoint au mazout, qui délivre environ 10% de la chaleur consommée, soit munie d'un condenseur alors que la chaudière principale à bois n'en dispose pas. L'ajout d'un tel condensateur permettrait d'augmenter le rendement de l'installation de 15% environ ;
- ensuite, les températures de retour du circuit de distribution sont trop élevées, ce qui pénalise la performance de l'installation et accroît notablement les pertes d'énergie ;
- la production de chaleur effective n'est que de 73% de la valeur théorique calculée alors que pour d'autres installations, ce taux peut atteindre 99% ;
- la chaudière d'appoint à mazout d'une puissance de 700 kW était « baguée » sans raison apparente à une puissance de 300 kW ;
- l'enclenchement de la chaudière à mazout est quelque peu aléatoire et surtout se fait lorsque la chaudière principale à bois ne donne de loin pas sa pleine puissance ;

<u>Mesures</u>

Le bureau mandaté préconise dès lors les mesures suivantes pour d'une part améliorer le fonctionnement de l'installation et, d'autre part, permettre le raccordement de nouveaux preneurs de chaleur :

- dans un premier temps, procéder à divers réglages dans la centrale de chauffe pour augmenter la production de chaleur de 10% environ. En parallèle, régler la commande d'enclenchement de la chaudière à mazout pour éviter sa mise en marche avant que la chaudière principale à bois ne donne sa pleine puissance ;
- procéder aux réglages des sous-stations chez les preneurs de chaleur afin de diminuer les températures de retour de l'eau et donc les pertes d'énergie du réseau. Cette opération est d'ailleurs indispensable pour la mise en place d'un condenseur sur la chaudière à bois ;
- en parallèle avec les nouveaux raccordements, créer des nouveaux points de contrôle et préparer les réparations du système de surveillance et de mesures des fuites pour pouvoir disposer d'un système d'alarme des fuites d'eau utilisable. La recherche de fuites et leur réparation seront assez conséquentes, nécessitant l'ouverture de fouilles à l'endroit des défauts observés pour autant que ceux-ci puissent être localisés avec exactitude. Les devis y relatifs seront déterminés ultérieurement ;
- ensuite, poser un condenseur sur la chaudière à bois qui permettra de gagner environ 15% sur le rendement de celle-ci. Toutefois, cette opération nécessite au préalable des réglages sur les sous-stations, c'est-à-dire les échangeurs de chaleur chez les clients, afin d'abaisser les températures de retour de l'eau du circuit principal, indispensable

au fonctionnement du condenseur. Cette opération est parfaitement faisable mais nécessite de nombreuses heures de réglages pour atteindre les résultats voulus ;

- le raccordement de nouveaux preneurs de chaleur est tout à fait possible moyennant la mise en œuvre des différentes mesures ci-dessus. Dans un premier temps, ces raccordements pourraient se faire avant ces mesures, sachant qu'existerait alors le risque de manque de puissance en cas de panne de la chaudière à bois au vu de la puissance de celle à mazout: Dans ce cas, les preneurs de chaleur devraient être dûment informés de ce risque qui demeure toutefois minime car il se limiterait au cas de la panne d'une certaine durée et lors d'une période de grand froid ;
- procéder à une enquête d'intérêt auprès des voisins riverains de la conduite principale afin de densifier le réseau, ce qui permettra d'en augmenter le rendement pour la Commune en répartissant les charges d'amortissement entre un plus grand nombre de clients ;
- en ce qui concerne de nouveaux preneurs de chaleur, leur raccordement devra se faire sans entraîner de coûts supplémentaires pour les clients actuels. Les frais y relatifs devront être partagés entre chaque preneur et la Commune sur la base des frais effectifs d'une part et des recettes supplémentaires provenant de la vente de chaleur d'autre part, ce dernier montant permettant à la Commune de financer sa part de charge provenant de sa participation.

Le bureau mandaté a chiffré chacune des interventions ci-dessus, y compris les coûts des quatre raccordements des propriétaires intéressés avec les répartitions de ceux-ci. Dans le cadre de ces contacts, il est apparu que seul un d'entre eux, propriétaire de l'hôtel von Bergen, souhaitait un branchement « rapide », les autres restant intéressés à moyen terme.

Compte tenu de cette situation, et au vu du potentiel de nouveaux raccordements avec les répercussions sur la production de chaleur, le Conseil communal souhaite faire procéder à une enquête plus générale d'intérêt pour la densification du réseau afin de pouvoir définir la stratégie de développement de celui-ci.

L'étude sera basée sur l'évaluation de l'intérêt des propriétaires de bâtiments pour cette densification. Pour ce faire, il s'agira de mener une enquête auprès des propriétaires d'immeubles de la zone déterminée (le long du réseau existant), de déterminer les puissances en jeu et le tracé le plus efficient en termes de puissance raccordée par mètre de conduite.

Ces indications permettront ensuite d'établir un devis ainsi que de calculer la participation au raccordement qui devrait être demandée aux nouveaux raccordés, afin que le prix de l'énergie reste inchangé par rapport à celui des premières étapes.

Cette étude de faisabilité, s'articulerait selon les prestations suivantes :

- rédaction et dépouillement d'un questionnaire aux propriétaires des bâtiments de la zone concernant leur intérêt pour un chauffage à distance ;
- estimation de la puissance de chauffage (chaudière, réseau) et des consommations prévisibles de combustible bois et mazout de secours ;
- réflexions quant aux ressources de bois disponibles et à la rationalisation de leur exploitation,
- esquisse d'un réseau de distribution de chaleur et son prédimensionnement ;
- prédimensionnement des installations techniques en chaufferie et du silo ;
- estimation des coûts de l'investissement : "grande addition" ;

- estimation de la participation au raccordement pour les clients ;
- rédaction d'un rapport avec recommandations, présentation au maître de l'ouvrage et aux propriétaires de la zone.

Les estimations des coûts de ces différentes opérations se présentent comme suit (chiffres arrondis):

Opérations	Coûts [CHF] HT
Divers réglages en centrale (compris dans la pose du condenseur)	0.-
Réglages en sous-stations pour abaisser les températures de retour	10'000.-
Nouveaux points de contrôle du système de recherche de fuites	20'000.-
Pose d'un condenseur sur la chaudière à bois	100'000.-
Enquête d'intérêt et étude de faisabilité de la densification du réseau	13'500.-
Nouveau raccordement Crêt 80 (hôtel von Bergen)	*34'000.-

* : dont à déduire CHF 15'000.- de participation du propriétaire

Les coûts des autres raccordements varient selon les possibilités de regroupements de ceux-ci. En cas de réponses positives et au vu des résultats de l'enquête d'intérêt qui sera menée, le Conseil communal reviendra avec une nouvelle demande de crédit y relative.

En regard de ces charges, les améliorations apportées aux installations du CAD mentionnées dans les paragraphes ci-dessus engendreront aussi des économies d'achat de bois. En partant de l'appréciation prudente d'un rendement accru de 20%, c'est donc une diminution de 20% de bois dont l'installation aura besoin pour produire la même quantité d'énergie. Ainsi, en prenant le chiffre des comptes de 2024, à savoir CHF 120'000.- en chiffre rond, c'est une diminution de dépense de CHF 24'000.- qui apparaît.

Le montant de ces investissements reste toutefois important. Le Conseil communal en est conscient tout comme il l'est de l'obligation de devoir s'assurer de la bonne marche de notre CAD pour les années à venir. Ce mode de production d'énergie est tout à fait conforme aux directives du plan climat. De plus, notre commune dispose de bonnes capacités de fournitures de bois grâce à ses grandes surfaces forestières. Rappelons ici que la presque totalité du bois consommé provient de nos forêts communales.

Gestion du CAD

Tout en saluant l'engagement et le travail sérieux du responsable actuel de l'installation, l'expert indique néanmoins que la gestion optimale d'un CAD requiert des compétences administratives, techniques et d'exploitation poussées. À cet effet, il suggère d'avoir un recours à une société spécialisée qui s'occuperait de toute la gestion de la centrale de chauffe, y compris l'achat du bois et du mazout, les investissements nécessaires à la mise à jour et l'entretien des installations. Cette société serait rémunérée par l'achat de l'énergie départ réseau. La Commune, quant à elle, resterait en charge de l'entretien et des réparations du réseau de distribution. Toutefois, l'ensemble du chauffage à distance resterait bien sûr propriété de la Commune.

Cette solution peut paraître à priori intéressante. En effet, elle devrait permettre de bénéficier du savoir-faire de professionnels de la branche tant pour les interventions mineures sur les installations que comme répondant vis-à-vis de entreprises spécialisées qui devraient être mandatées dans le cas de pannes ou d'entretien plus importants. De plus, elle déchargerait notre responsable du CAD qui pourrait davantage se consacrer à ses tâches de forestier qui

relèvent de sa formation professionnelle. Enfin, elle éviterait pour la Commune l'engagement de frais importants, tels que la mise en place du condenseur.

Le Conseil communal a ainsi procédé à une analyse financière de cette offre et constaté dans un premier temps qu'elle conduirait à des surcoûts qui pénaliseraient davantage encore le résultat de ce chapitre de nos comptes communaux. C'est le lieu ici de rappeler que ce chapitre doit être autoporteur et ne peut ainsi pas venir charger d'autres chapitres. Les excédents annuels de recettes doivent être affectés au fonds du CAD qui peut alors être sollicité en cas d'exercice déficitaire de ce même CAD.

La société spécialisée a alors affiné son offre et confirmé sa volonté première de réaliser le mandat qu'elle nous propose avec pour objectif financier intangible de ne créer aucun déficit du compte communal du CAD moyennant une modulation de ses prétentions financières.

Proposition

Tout d'abord, le Conseil communal est convaincu que des améliorations doivent être apportées à notre chauffage à distance et qu'une densification du réseau est indispensable pour en assurer la pérennité aux plans technique et financier.

Les diverses démarches et considérations ci-dessus nous poussent toutefois à procéder par étape au fur et à mesure de l'affinement des critères à retenir.

Dès lors, une première étape consiste à répondre à la demande du propriétaire de l'hôtel de raccorder son bâtiment. Cette opération nécessite toutefois une amélioration du rendement de la chaudière du CAD pour pouvoir assumer en sécurité cette demande d'énergie supplémentaire. Les divers réglages en centrale et l'abaissement des températures de retour du réseau permettront un gain de 20% environ de capacité de chauffage. Cet abaissement des températures de retour est indispensable à la mise en place future du condenseur, permet de diminuer les pertes du réseau (plus la température est basse moins les pertes sont importantes) et contribue à la pérennité des installations.

Simultanément, l'enquête d'intérêt des propriétaires pour un raccordement et la faisabilité de la densification du réseau seront menées au cours de l'hiver 2025/2026 et permettront de définir la suite de l'évolution de notre CAD.

Dans tous les cas, les nouveaux raccordements devront être neutres du point de vue financier pour les preneurs de chaleur actuels et n'entraîneront aucune augmentation du prix de vente du kWh.

Les réparations du système de détecteur nécessitent au préalable une séparation de celui-ci en trois secteurs. Une première « coupure » peut se faire à l'endroit du raccordement du bâtiment de l'hôtel, réduisant les coûts des fouilles.

En revanche, la mise en place du condenseur pourra être reportée et les éventuelles demandes de crédits pour le raccordement de nouveaux preneurs de chaleur ne se feront que lorsque l'enquête d'intérêt aura débouché sur des demandes fixes et définitives.

Dès lors, la demande de crédit qui fait l'objet du présent rapport et de son arrêté se décline comme suit :

Libellé	Coûts [CHF] HT
Divers réglages en centrale (compris dans les réglages des sous-stations)	0.-
Réglage des sous-stations pour abaisser la température de retour	10'000.-
Séparation du réseau pour recherche de fuite jusqu'à Crêt 80	*1'000.-
Enquête d'intérêt pour densification du réseau	13'000.-
Raccordement Crêt 80 (hôtel)	** 34'000.-
Total HT	*58'500.-
Divers et imprévus 5%	2'900.-
Total général HT arrondi à	**62'000.-**

* fouille commune avec le raccordement
** dont à déduire CHF 15'000.- de participation du propriétaire

A noter que la TVA est récupérable sur les dépenses liées au chapitre du CAD.

Compte tenu du taux moyen actuel de nos emprunts de 1.8% et d'un amortissement de 3%, les charges annuelles supplémentaires pour le compte communal du CAD seront donc les suivantes :

Libellé	CHF
Intérêts (sur le demi-montant) 1.8% sur 31'000.-	558.-
Amortissement	1'860.-
Total	2'418.-

Le recours ou non à la société spécialisée pour la gestion et les investissements de la centrale de chauffe devra encore faire l'objet d'un complément d'analyse au terme de l'enquête d'intérêt et en fonction aussi du résultat des réglages des sous-stations sur la température de retour.

Aujourd'hui, le Conseil communal est convaincu de la nécessité de procéder à ces améliorations de notre chauffage à distance et de l'opportunité de définir la densification possible du réseau en fonction de l'intérêt de preneurs de chaleur potentiels le long de la conduite maîtresse existante.

Il espère que votre Autorité partagera cette vision en acceptant le présent rapport ainsi que l'arrêté qui vous est soumis.

Nous vous remercions de l'accueil que vous ferez au présent rapport et vous adressons nos salutations les meilleures.

Conseil communal

La Sagne, le 1er septembre 2025
CC/Adm.