

Réponse au postulat du Conseiller Philippe Mingard

Séance du Conseil communal du 22 juin 2020

ENERGIES RENOUVELABLES - ETUDE DU POTENTIEL GEOTHERMIQUE

Postulat

Au cours de la séance du Conseil communal du 29 octobre 2018, le Conseiller communal Philippe Mingard a déposé un postulat ayant la teneur suivante :

« *Monsieur le Président,*

Monsieur le Syndic,

Madame, Monsieur, les Municipaux, Chers collègues,

Je dépose le postulat suivant : procéder à une étude de faisabilité concernant la géothermie et comprenant, dans une 1^{ère} phase, des mesures par camion vibreur permettant de définir l'opportunité de procéder, dans une 2^{ème} phase, à des sondages géotechniques de faibles, moyennes et grandes profondeurs dans la région du bourg et éventuellement dans certains quartiers des hauts de Lutry afin d'en vérifier son exploitation et ses coûts.

Réponse de la Municipalité

En 2014, la commune a mandaté la société Navitas Consilium SA afin de réaliser une étude de planification énergétique territoriale. Il ressort de cette étude que la zone pouvant offrir un intérêt pour de la géothermie profonde est celle du bord du lac. En effet, la grande quantité d'énergie retirée par cette ressource nécessite une concentration importante de consommateurs. En outre, pour réaliser une telle opération, il est nécessaire de disposer d'une surface au sol relativement importante. Fort de ces informations, le bureau d'ingénieurs CSD a été mandaté afin de réaliser une étude du potentiel géothermique à moyenne profondeur dans le secteur du Grand-Pont. Une éventuelle prospection pourrait se situer à l'endroit du parking actuel de la Combe.

Résumé et conclusion de l'étude du bureau CSD Ingénieurs Conseils SA

En 2018, la Commune de Lutry a reçu le label de « Cité de l'énergie ». Elle envisage, entre autres énergie renouvelables, la géothermie profonde pour couvrir ses futurs besoins en chaleur. La rénovation des infrastructures existantes, en particulier au bourg de Lutry, et la planification de futurs bâtiments (Collège du Grand Pont, quartier de Burquenet, etc.) permettent en effet de considérer des solutions énergétiques à grande échelle. Des synergies et des collaborations en matière de besoins en chaleur sont parfaitement envisageables avec les communes voisines, ainsi qu'avec les Services industriels de Lausanne (SIL), qui ont déjà entrepris des investigations de surface à proximité de Lutry pour préciser le potentiel des ressources géothermiques profondes.

Parmi les différents aquifères profonds reconnus à l'échelle régionale et présentés par la DGE le 01.05.2019 à la commune, deux cibles géothermiques sont particulièrement prometteuses pour leur valorisation dans un réseau de chauffage à distance (CAD) :

Le 1^{er} aquifère profond est celui de l'Urgonien (Crétacé supérieur). Ses propriétés peuvent être résumées de la manière suivante :

- Profondeur du toit de l'aquifère : 2'000 à 2'500 m (DGE 01.05.2019 : 2'500 m)
- Température : 65 à 80°C (selon profondeur, épaisseur, gradient)
- Productivité de 10 à 30 l/s, (selon le degré de fracturation naturelle)

Le 2^{ème} aquifère profond est celui du Malm :

- Profondeur du toit de l'aquifère : 2'100 à 2'600 m (DGE 1.05.2019 : 2'600 m)
- Température : ~75 à 95°C (selon profondeur, épaisseur, gradient)
- Productivité de 10 à 40 l/s, (selon le degré de fracturation naturelle)

Des aquifères existent à plus grande profondeur, donc à plus haute température. Leur productivité ne serait cependant pas supérieure aux aquifères mentionnés ci-dessus quant aux coûts de forages, il seraient nettement supérieurs. Ils ne sont donc a priori pas considérés comme des cibles pertinentes pour couvrir les besoins en chaleur de la Commune de Lutry.

Le potentiel énergétique des aquifères de l'Urgonien (Crétacé) et du Malm permet de couvrir largement les besoins en chaleur du nouveau collège (Puissance de pointe de 300 kW thermique) et, selon le débit rencontré, probablement ceux du bourg de Lutry et du futur quartier de Burquenet. En effet les différentes hypothèses de calcul (température et productivité) permettent d'estimer la puissance potentielle totale d'un doublet géothermique entre 1.3 et 7.0 MW, en admettant la présence de preneurs de chaleur à des températures compatibles.

Ces potentiels théoriques doivent être mis en perspective avec les besoins de chaleur de la zone étudiée. Outre le Collège du Grand Pont, la planification énergétique territoriale réalisée en 2014 montre que la zone située entre la ligne de chemin de fer et la route de Lavaux concentre un certain nombre de bâtiments qui requièrent des puissances thermiques importantes. On y dénombre ainsi, dans une zone très réduite de 11 ha, 4 bâtiments requérant plus de 500 kW et 14 bâtiments requérant entre 100 et 500 kW. Au total, ces 18 bâtiments nécessiteraient entre 3.7 MW et 7.0 MW de puissance.

La configuration de ces 18 bâtiments est idéale, car elle permettrait de valoriser de manière compacte, sur une longueur de moins de 800 m, la production énergétique d'un des deux aquifères retenus.

Cette situation est très favorable en termes de rentabilité et de facilité de procédure (nombre réduit de contrats de vente de chaleur). Notons également que les bâtiments les plus récents et à venir pourraient constituer les preneurs de chaleur à moyenne/basse température, permettant de valoriser une large gamme de température fournie par les eaux souterraines.

Outre les incertitudes évoquées ci-dessus sur les profondeurs et les températures, celles concernant les débits exploitables sont élevées. Le seul forage réalisé dans la région a été effectué à Savigny. Il a atteint le Crétacé à une profondeur de 2'500 m environ, donc sans atteindre le Malm. Les conditions locales de fracturation naturelle rencontrées dans ce forage ne sont certainement pas directement comparables à celles attendues lors d'un forage à Lutry. Il indique cependant un gradient géothermique de 29.5 C°/km qui correspond vraisemblablement aux conditions à Lutry.

Pour préciser les profondeurs et épaisseurs des aquifères et en estimer le degré de fracturation (facteur déterminant pour la productivité), il est nécessaire de réaliser dans un premier temps des investigations en surface au moyen d'une campagne sismique telle que

celle réalisée plus à l'ouest par les SIL. Ces résultats devront ensuite être vérifiés en profondeur par un forage de reconnaissance, ultérieurement valorisable comme puits d'exploitation. Seul ce forage de reconnaissance permettra de préciser le débit exploitable dans les aquifères-cibles.

Les coûts d'investigations géologiques sont de l'ordre de CHF 150'000.- pour la campagne d'investigations en surface (profils sismiques avec camion vibreurs), et, selon une comparaison avec d'autres projets similaires, d'environ CHF 10 Mio. pour le forage de reconnaissance (y.c. études préliminaires et procédures pour l'obtention des permis de recherche en surface et en profondeur).

L'exploitation des aquifères profonds nécessite en outre de réinjecter les eaux en profondeur dans un 2^{ème} forage. Le coût global d'un tel doublet de forages et des infrastructures d'exploitation en surface serait de l'ordre de CHF 20 Mio. Ces estimations devraient être précisées lors de la prochaine phase de développement du projet. Il est important de relever que le coût des études et des travaux en surface et en profondeur (e.g. prospection et sondage) fera l'objet de subventions fédérales (OFEN) pour une participation pouvant s'élever à 60% des investissements.

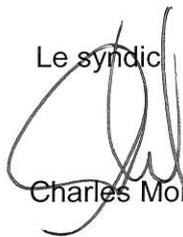
En date du 19 mai 2020, la DGE a publié un appel d'offres pour permis de recherche en surface, dont le périmètre comprend la Commune de Lutry. Il est probable que cette annonce intervient en réponse à la demande de permis faite par les SIL, qui ont déjà pris contact avec la Commune de Lutry.

Aujourd'hui et pour aller de l'avant, la commune doit faire un choix entre une collaboration avec les SIL ou un développement de son propre projet. Cette seconde approche nécessite de préparer d'ici le mois d'août un dossier pour répondre à l'appel d'offres émis par la DGE. Compte tenu de l'expérience, des données disponibles et de l'avancement des dossiers des SIL, il apparaît judicieux de favoriser les discussions avec ce partenaire potentiel afin de convenir d'un mode pertinent de collaboration. Le bureau d'ingénieurs CSD travaille également en étroite collaboration avec les SIL pour des développements de projets géothermiques et se tient volontiers à disposition de la commune pour l'accompagner dans cette démarche.

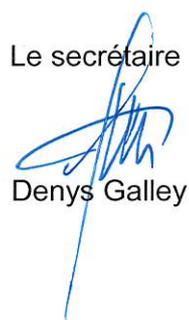
Conclusion et intention de la Municipalité

Fort de ce rapport et compte tenu des démarches déjà entreprises par les SIL, ainsi que des coûts importants que représentent une telle opération, la Municipalité propose de poursuivre une approche avec SIL en vue d'une éventuelle collaboration. Au vu de ce qui précède, la Municipalité considère avoir répondu au postulat du Conseiller Philippe Mingard.

AU NOM DE LA MUNICIPALITE

Le syndic

Charles Monod



Le secrétaire

Denys Galley

Adopté en séance de Municipalité le 15 juin 2020.

Municipal délégué : Charles Monod