



MUNICIPALITÉ

PRÉAVIS N° 20-2022

AU CONSEIL COMMUNAL

Demande de crédit pour le raccordement du site scolaire du Léman
au réseau de chauffage à distance CADouest

Date et lieu proposés pour la séance de la Commission :

Lundi 30 mai 2022, à 18h30,

Salle de conférences de la Salle de spectacles

Préavis déposé au Conseil communal le 19 mai 2022

Sommaire

1. Préambule	3
2. Historique du site scolaire du Léman et données actuelles	3
3. Production de chaleur actuelle	3
4. Choix du raccordement au réseau CADouest.....	4
4.1. CADouest SA	4
4.2. Fonctionnement général du chauffage à distance	4
4.3. Avantages du chauffage à distance	5
5. Descriptif et coût des travaux	6
6. Calendrier et mandataires	8
7. Incidences financières	8
7.1. Dépenses déjà engagées.....	8
7.2. Investissement.....	8
7.3. Plan des investissements	8
7.4. Coût du capital.....	8
7.5. Coût de fonctionnement.....	9
8. Conclusion de la Municipalité	9

Renens, le 2 mai 2022

AU CONSEIL COMMUNAL DE RENENS,

Madame la Présidente,
Mesdames les Conseillères communales, Messieurs les Conseillers communaux,

1. Préambule

Le présent préavis a pour but de soumettre à l'approbation du Conseil communal le remplacement de l'installation actuelle de production de chaleur sur le site scolaire du Léman, deux chaudières à gaz et à pellets qui nécessitent d'importants travaux d'assainissement et de rénovation, par le raccordement au réseau de chauffage à distance CADouest.

De plus, cela permettra, entre autres avantages, de recourir à l'utilisation de sources d'énergie moins polluantes, d'abaisser la puissance de raccordement de 920 kW à 560 kW ainsi que d'éviter de nombreux dépannages et des heures consacrées à la maintenance des installations actuelles.

Le crédit demandé couvre les études et la réalisation de l'ouvrage.

2. Historique du site scolaire du Léman et données actuelles

La construction du site scolaire du Léman date de 1973. Il comprenait à l'origine le bâtiment des classes baptisé depuis « Joran » et celui de la salle de gymnastique « Maurabia ». Dès le début des années 2000, une réflexion relative à son agrandissement et à sa rénovation a été initiée. En 2007-2008, le nouveau bâtiment « Vaudaire » a été construit et le bâtiment « Joran » a été assaini et rénové. Finalement, le bâtiment « Maurabia » a été agrandi et rénové. La réalisation de l'ensemble du projet s'est déroulée par étape, entre 2007 et 2019.

Désormais, le site du Léman compte 54 salles de classe, 19 salles spéciales, 8 demi-salles de classe, les locaux de la Direction ainsi que la salle des maîtres et ses locaux de travail.

Outre la partie scolaire, certains équipements sont partagés entre l'école, les sociétés locales et le public. Il s'agit des quatre salles de gymnastique, de deux salles polyvalentes d'une capacité de 100 et 200 personnes, de même qu'une bibliothèque publique et scolaire. Un APEMS (Accueil pour enfants en milieu scolaire) et un appartement de fonction font également partie du programme des locaux.

3. Production de chaleur actuelle

Installation existante

L'installation de production de chaleur située dans le bâtiment Joran date de 2008. Elle a été dimensionnée pour chauffer les deux bâtiments présents à cette date. Cette installation comprend une chaudière à pellets dont l'objectif initial était de fournir 80% des besoins en chaleur. Une chaudière à gaz a été installée pour fournir l'appoint de chaleur et pour pallier les défaillances de l'installation à pellets.

Comme expliqué au chapitre précédent, ce site scolaire a fait l'objet de nombreuses évolutions. Il est désormais équipé pour accueillir environ 750 élèves. La surface chauffée du site, soit la surface de référence énergétique, est ainsi passée de 11'400 m² à 19'814 m² aujourd'hui.

Les besoins en chaleur du site ont, quant à eux, diminué en raison de l'assainissement énergétique des trois bâtiments, et de la pose de panneaux solaires thermiques en 2019 sur la toiture du bâtiment Maurabia (préchauffage de l'eau chaude sanitaire). Ces panneaux solaires seront conservés pour continuer à soutenir la production de chaleur pour le site.

Etat actuel de l'installation existante

La situation actuelle est critique. En effet, la chaudière à pellets ne donne pas satisfaction; des avaries, entraînant d'importantes réparations, se sont multipliées ces dernières années, obligeant le recours au gaz comme principal agent énergétique.

De plus, son entretien est conséquent pour le personnel d'exploitation. Durant la période de chauffe, de mi-octobre à fin avril, environ 70 heures sont consacrées à l'entretien, aux contrôles hebdomadaires de l'installation et au nettoyage du foyer de la chaudière à pellets.

Le coût des réparations réalisées par des entreprises spécialisées s'est monté à CHF 7'109.10 en 2020 et à CHF 8'436.35 en 2021.

La chaudière à pellets doit à court terme faire l'objet de travaux importants avec la remise en état complète du réfractaire. Les coûts sont estimés à CHF 25'000.-. Par ailleurs, il est également difficile à ce stade de prévoir la durée de vie de l'ensemble de l'installation.

La chaudière à gaz rencontre également différents problèmes de fonctionnement. Son foyer présente plusieurs fuites et des réparations sans garantie ont été exécutées par une entreprise spécialisée. Son remplacement est indispensable à court terme pour un coût estimé à CHF 75'000.-.

Au vu des coûts des travaux à entreprendre, de l'aspect chronophage nécessaire à l'entretien de l'installation à pellets et de la volonté de recourir à des énergies moins polluantes, la Municipalité a chargé le dicastère Bâtiments-Domains-Logement d'étudier la possibilité de raccorder le site scolaire du Léman au réseau de chauffage à distance CADouest, situé à proximité (cf. plan annexé).

L'installation actuelle n'a pas de valeur de reprise.

4. Choix du raccordement au réseau CADouest

4.1. CADouest SA

Dans sa séance du 6 mai 2011, le Conseil communal de la Ville de Renens a approuvé la constitution de la société CADouest SA pour le développement du chauffage à distance sur le territoire des Communes de Renens et de Prilly. L'objectif de la société était de développer le réseau de chauffage à distance sur l'Ouest lausannois.

Depuis lors, profitant des opportunités liées à la disponibilité des axes routiers pour accueillir des travaux de fouille, ce sont aujourd'hui 16,4 km (dont 9,8 km sur Renens) de réseau qui ont été installés pour un total de 88 bâtiments raccordés. Cette mise en œuvre a permis au chauffage à distance de substituer 2,7 millions de litres de mazout en 2019, 2,8 millions de litres en 2020 et 3,8 millions de litres en 2021.

4.2. Fonctionnement général du chauffage à distance

En principe, on peut définir le chauffage à distance comme un chauffage obtenu dans une installation centrale (par exemple usine d'incinération des déchets, source de chaleur dissipée ou centrale thermique) et acheminé à un grand nombre de clients par un réseau de conduites, à des fins de chauffage ou de préparation d'eau chaude.

La chaleur produite par la centrale de production est transmise jusqu'aux clients par un liquide caloporteur, généralement de l'eau. En termes simples, le chauffage à distance fonctionne comme un immense chauffage central approvisionnant des communes, des quartiers, des villes et même des régions entières depuis une ou plusieurs installations thermiques.

Le réseau de distribution est un circuit fermé qui relie la centrale de production énergétique au poste de raccordement du consommateur en passant par une conduite « aller » et une conduite « retour ». La circulation de l'eau dans ce circuit est assurée par des pompes, généralement situées sur le site de production de chaleur. Le consommateur est équipé d'un poste de raccordement comportant:

- un échangeur de chaleur permettant de séparer le réseau domestique du réseau de chauffage à distance;
- un système de réglage pouvant moduler le débit d'eau de l'installation en fonction de la demande en chaleur du consommateur;
- un compteur de chaleur mesurant la quantité d'énergie utilisée par le client.

4.3. Avantages du chauffage à distance

Le raccordement au réseau de chauffage à distance des trois bâtiments du site scolaire du Léman présente les avantages suivants:

Bilan écologique

Aujourd'hui, le mix énergétique de CADouest se compose de 65% de renouvelable (incinération des ordures ménagères à TRIDEL, de bois et des boues de la STEP de Vidy). Le solde est couvert par du gaz naturel. Il est beaucoup plus écologique de recourir au chauffage à distance car celui-ci émet 62% d'émissions de gaz à effet de serre avec son mix actuel, par rapport à un chauffage entièrement assuré par du gaz naturel. De plus, CADouest prévoit d'augmenter la part d'énergies renouvelables de ce mix dans les années à venir. Ces arguments vont totalement dans le sens des objectifs climatiques cantonaux et du futur Plan Climat communal.

Entretien et maintenance

La production de l'énergie nécessaire au chauffage et à l'eau chaude sanitaire ainsi que l'acheminement sur le site scolaire sont à la charge de CADouest. Cette dernière assure aussi l'entretien et la maintenance. Le temps de travail et les frais imputés aujourd'hui à la Commune s'en retrouveront réduits au minimum.

Frais d'exploitation

Une fois l'investissement fait pour se raccorder au chauffage à distance, les frais annuels se résument principalement à l'achat de l'énergie. Cette énergie provenant en majorité de sources renouvelables et locales, son coût d'achat est moins sujet aux variations qu'un chauffage alimenté par des énergies fossiles.

Gain de place

Un local d'environ 35 m² pourra être réaffecté.

PACom

L'entrée en vigueur du futur plan d'affectation communal (PACom) est prévue en 2024. Auparavant, il doit être validé par les autorités cantonales puis par le Conseil communal.

Parmi les différents aspects du PACom, le projet intègre le raccordement des bâtiments au chauffage à distance selon l'article 126 al. 2 mentionné ci-après:

« Secteur énergétique 1 CADouest : selon les conditions et exceptions fixées par les articles 6 et 25 de la LVLEne, les bâtiments neufs et ceux dont les installations de chauffage subissent des transformations importantes situées dans ce secteur doivent se raccorder au réseau de chauffage à distance CADouest.

Le raccordement n'est pas obligatoire s'il n'est pas techniquement réalisable et exploitable dans des limites économiquement supportables. Dans ce cas, le propriétaire a l'obligation d'apporter la preuve, par un rapport qui doit être adressé à la commune. ».

Dès lors, il semble opportun d'inclure cette volonté dans les réflexions, bien que cela ne soit pas encore une obligation réglementaire.

Un comparatif des charges d'exploitation du système de chauffage a été dressé sur la base des données de consommation et des tarifs 2020 et 2021. Il s'agit des deux premières années où la production de chaleur est centralisée pour les trois bâtiments du site scolaire, suite aux travaux d'agrandissement du bâtiment de Maurabia.

Comparatif entre les charges d'exploitation actuelles et futures.

	Installations existantes (gaz/bois)	CADouest
Année	2020/2021 (moyenne)	Dès mi-2022, par an
Consommation	787'000 kW/h	787'000 kW/h
	CHF 77'980.-	CHF 93'236.-
	= 9,91 ct/kW/h	= 11,85 ct/kW/h
Entretien	CHF 3'300.- (contrats de maintenance)	0.-
Taxe compt. gaz	CHF 6'930.-	CHF 0.-
Taxe compt. CAD	CHF 0.-	CHF 480.-
Total financier	CHF 88'210.-	CHF 93'716.-
Entretien (prestations internes)	CHF 4'669.- par personnel d'exploitation	CHF 0.- à disposition pour d'autres tâches
Total final	CHF 92'879.-	CHF 93'716.-
Prix au kW/h	= env. 11,80 ct/kW/h	= env. 11,91 ct/kW/h

L'augmentation des charges financières se monte à CHF 5'506.-, soit CHF 5'600.- arrondi à la centaine supérieure.

5. Descriptif et coût des travaux

CFC 150 Raccordement au réseau CADouest

- travaux de génie civil et de pose des conduites d'alimentation de chauffage du réseau CADouest au bâtiment Joran.

CFC 211 Maçonnerie

- dépose de la structure existante en bois dans le local à pellets;
- création d'une porte d'accès à ce local;
- fermeture des trappes d'accès au local à pellets et de percements divers après la dépose d'anciennes conduites de chauffage.

CFC 230 Electricité

- démontage des câblages des anciennes installations;
- raccordement des nouveaux tableaux de commande et régulation.

CFC 240/250 Chauffage / Sanitaire

- mise hors service, démontage et évacuation de la production de chaleur soit chaudières, armoires de commandes et conduits de cheminées;
- dépose des accumulateurs de chaleurs;
- dépose de l'introduction de gaz et des conduites d'alimentation;
- pose d'échangeurs de chaleur et raccordement au réseau de chauffage à distance;
- réglage des pompes de circulation et pose des sondes de température dans les sous-stations des bâtiments « Vaudaire » et « Maurabia »;
- mise en service.

CFC 273 Menuiserie

- pose d'une porte de communication dans l'ancien local à pellets;
- remplacement des anciennes fenêtres de la chaufferie.

CFC 281/285 Peinture/Revêtement de sol

- peinture des murs de l'ancien local à pellets;
- peinture des murs de la chaufferie après dépose de l'installation de chauffage;
- revêtement de sol de l'ancien local à pellets et de la chaufferie.

CFC 293 Honoraires Ingénieur – Electricien

- honoraires pour l'étude, l'établissement des schémas électriques, les demandes d'offres et le suivi des travaux.

CFC 294 Ingénieur Chauffage / sanitaire

- honoraires pour l'établissement du projet, les demandes d'offres, le suivi et la coordination des travaux ainsi que les démarches nécessaires à l'octroi de subventions cantonales.

CFC 299 Divers et imprévus.

- réserve pour divers et imprévus.

CFC 150	Raccordement du bâtiment Joran au réseau CADouest (les travaux sont pris en charge par CADouest)		
CFC 211 /or	Maçonnerie et déconstruction	CHF	15'000.-
CFC 230	Electricité	CHF	30'000.-
CFC 240/250 / or	Chauffage sanitaire	CHF	135'000.-
CFC 273	Menuiserie	CHF	6'000.-
CFC 281/285	Peinture/revêtement de sol	CHF	12'000.-
CFC 293 / or	Honoraire ingénieur électricien	CHF	3'500.-
CFC 294 / or	Ingénieur chauffage/sanitaire	CHF	32'000.-
CFC 289	Divers et imprévus (env. 10%)	CHF	23'500.-
CFC 512 / or	Taxes de raccordement à CADouest	CHF	90'000.-
*or = offres rentrées env. 80%			
	TOTAL TTC	CHF	347'000.-

Demande de subvention

Dans le cadre du programme Bâtiment, le Canton alloue une subvention pour le raccordement à un chauffage à distance alimenté majoritairement par des énergies renouvelables ou des rejets de chaleur. Le raccordement doit remplacer un chauffage principal à mazout, au gaz naturel ou un chauffage électrique fixe à résistance.

Les démarches sont initiées pour la demande de subvention cantonale.

6. Calendrier et mandataires

Les travaux seront effectués durant les vacances scolaires estivales 2022, soit avant la saison de chauffe.

La direction du secondaire a d'ores et déjà été informée de la tenue de ces travaux.

Par souci d'efficacité, d'économie d'échelle et de maîtrise des risques, la Municipalité a choisi de mandater les principaux bureaux d'ingénieurs spécialisés ayant déjà œuvré lors de la construction et la rénovation du site du Léman.

7. Incidences financières

7.1. Dépenses déjà engagées

A ce jour, les dépenses pour les études et l'analyse des variantes ont été engagées pour un montant de CHF 16'241.15 et se trouvent intégrées dans le présent préavis.

Ce montant a été financé dans le cadre du préavis N° 1-2021 - Autorisations générales 2021 – 2026, au chapitre 5 « Le Conseil communal accorde à la Municipalité une autorisation générale pour la comptabilisation de certains frais d'études qui ne pouvaient être prévus au budget de fonctionnement, ceci à concurrence de CHF 100'000.- au maximum par cas ». Cette dépense a été enregistrée dans le compte d'attente d'investissement au bilan N° 9140.7025 - Site Léman – Raccordement CADouest.

7.2. Investissement

Comme décrit au chapitre 5, l'investissement pour ce projet se monte à CHF 347'000.- TTC avant subventions.

Cette dépense sera imputée au compte d'investissement du patrimoine administratif N° 3530.2054.5030 - Site scolaire du Léman – installation chauffage à distance.

7.3. Plan des investissements

Ces travaux figurent au plan des investissements 2021–2025, adopté par la Municipalité le 27 septembre 2021, comme suit: section 3530 - Collège du Léman - compte provisoire N° 3530.8111 5030 – Site scolaire du Léman – Installation chauffage à distance pour un montant de CHF 200'000.-.

7.4. Coût du capital

Le coût du capital (amortissement + intérêts) représente un coût de fonctionnement annuel moyen d'environ CHF 22'555.- pendant 20 ans. Ce coût se décompose de la manière suivante: amortissements pour CHF 17'350.- (CHF 347'000.- divisés par 20 ans) et des intérêts pour CHF 5'205.- (CHF 347'000.- divisé par 2 et multiplié par un taux moyen de 3%).

7.5. Coût de fonctionnement

Hormis le coût du capital, il est estimé au chapitre 4.3 une augmentation de charges annuelles de CHF 5'600.- à répartir dans les différents comptes par nature de la section N° 3531 – Léman collège Joran, soit CHF 2'800.- en 2022 comprenant une demi année et CHF 5'600.- dès 2023 et suivants.

La valeur comptable résiduelle des chaudières à gaz et à pellets d'un montant de CHF 215'000.- sera intégralement amortie dès l'acceptation de ce préavis.

8. Conclusion de la Municipalité

La fiabilité de l'installation du chauffage à distance permettra notamment d'éviter des pannes et interventions onéreuses, assurant ainsi une continuité de chauffage pour les trois bâtiments scolaires du site « secondaire inférieur » du Léman.

L'évaluation des coûts annuels (achat de chaleur et entretien) est basée sur un coût modeste de l'énergie. La guerre en Ukraine a provoqué une augmentation très significative du coût des énergies fossiles qui auront un impact sur la consommation du premier semestre 2022.

Cette solution ne demande aucun élément actif puisque la chaleur est simplement échangée entre le réseau du CAD et l'installation intérieure. Son entretien est négligeable et sa durée de vie est liée à d'éventuels phénomènes de corrosion des conduites.

L'énergie fournie par CADouest est actuellement renouvelable à hauteur de 65% selon les données fournies par les Services industriels de Lausanne (SIL) dans le document annexé. Il est prévu qu'elle soit entièrement décarbonée par étapes à l'horizon 2035. Ce changement de mode de production de chaleur, qui devient ainsi durable, s'inscrit dès lors pleinement dans les actions prévues dans le cadre du plan climat de Renens et pourra ainsi servir d'exemple.

Fondée sur l'exposé ci-dessus, la Municipalité prie le Conseil communal de bien vouloir voter les conclusions suivantes:

CONCLUSIONS

LE CONSEIL COMMUNAL DE RENENS,

Vu le préavis N° 20-2022 de la Municipalité du 2 mai 2022,

Où le rapport de la Commission désignée pour étudier cette affaire,

Considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour,

ALLOUE à la Municipalité un crédit de **CHF 347'000.- TTC** avant subventions pour le raccordement du site scolaire du Léman au réseau de chauffage à distance CADouest.

Cette dépense sera financée par voie d'emprunt, conformément aux autorisations d'emprunter données par le Conseil communal.

Elle figurera dans le compte d'investissement du patrimoine administratif sous le compte N° 3530.2054.5030 - Site scolaire du Léman – installation chauffage à distance.

Cette dépense sera amortie en 20 ans, conformément à l'art. 17 b du règlement du 14 décembre 1979 (mis à jour: 1^{er} janvier 2006) sur la comptabilité des communes.

ACCEPTE les charges de fonctionnement supplémentaires au budget 2022 inhérentes au présent préavis pour un montant estimé de CHF 2'800.- réparti dans les différents comptes par nature de la section N° 3531 – Léman collège Joran.

PREND ACTE que soient portées aux budgets 2023 et suivants, les charges inhérentes au présent préavis.

Approuvé par la Municipalité dans sa séance du 2 mai 2022.

AU NOM DE LA MUNICIPALITÉ

Le Syndic:

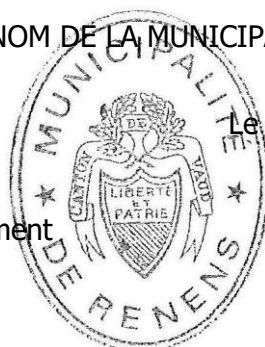


Jean-François Clément

Le Secrétaire municipal:

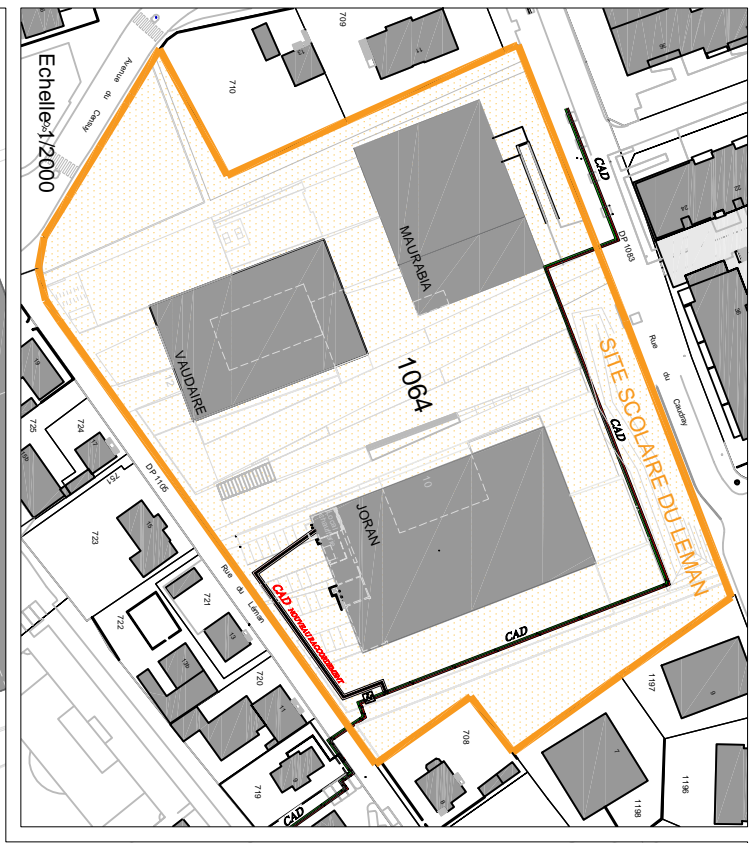


Michel Veyre

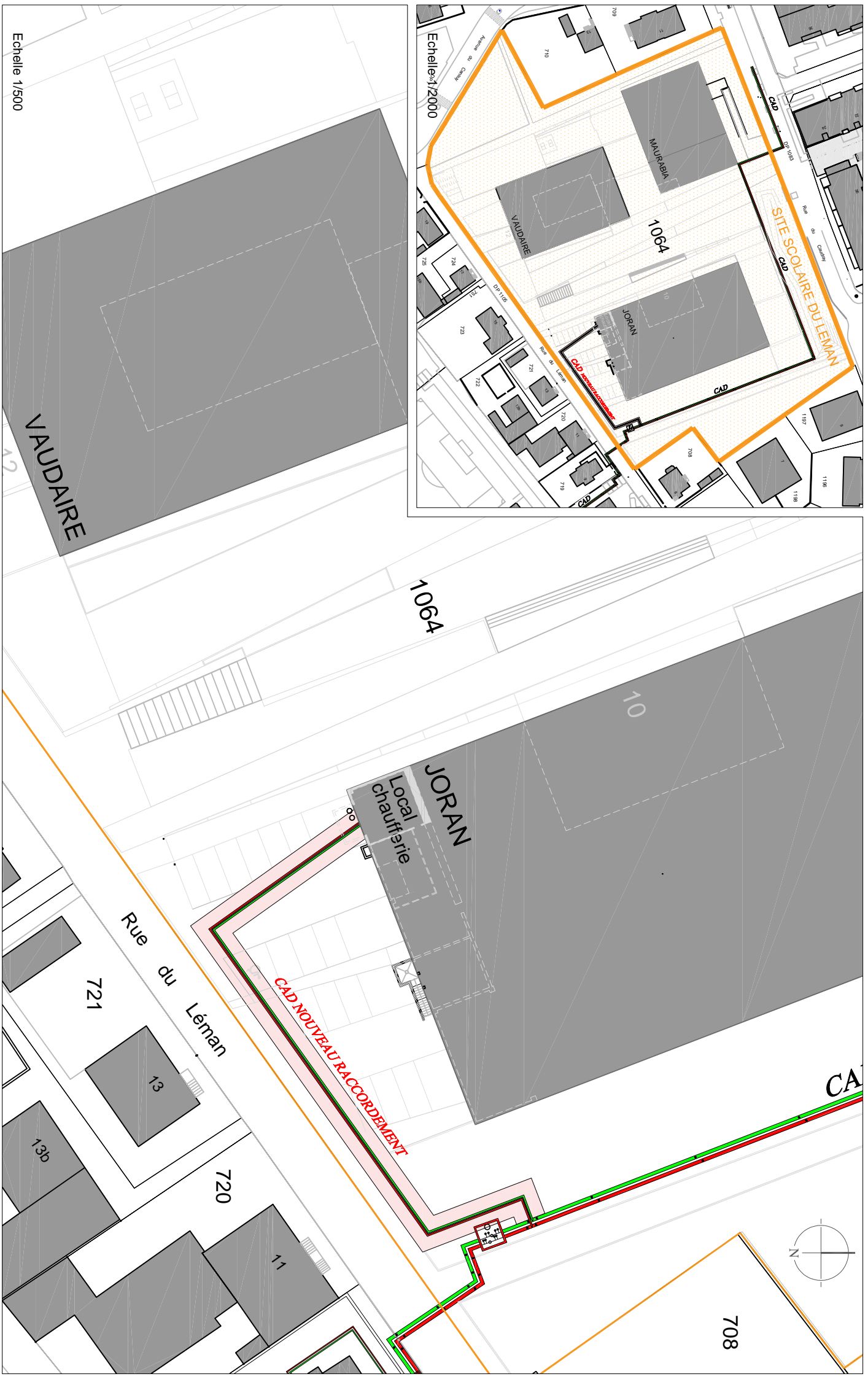


Membres de la Municipalité concernés: - M. Jean-François Clément, Syndic
- M. Didier Divorne

Annexes: - plan de situation du site scolaire du Léman
- données des Services industriels de Lausanne (SIL) sur la provenance des énergies



Echelle:1/2000



Echelle 1/500

Site scolaire du Léman - Parcelle n°1064
RACCORDEMENT AU RESEAU CHAUFFAGE A DISTANCE - CADQUEST

légende
 CADQUEST
 Nouveau raccordement

Mix énergétique CADOUEST

Le réseau Cadouest 130°C fournit le mix énergétique produite par les SIL, qui est donné dans le tableau suivant pour les 5 dernières années.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne
Tridel	56.5%	57.2%	60.6%	59.7%	58.9%	61.9%	59.1%
Boues d'épuration	3.9%	4.4%	4.0%	3.7%	4.0%	3.8%	4.0%
Renouvelable	60.4%	61.6%	64.6%	63.4%	62.9%	65.7%	63.1%
Gaz	39.4%	38.4%	35.3%	36.2%	36.8%	33.4%	36.6%
Mazout	0.2%	0.0%	0.1%	0.4%	0.3%	0.9%	0.3%
Fossile	39.6%	38.4%	35.4%	36.6%	37.1%	34.3%	36.9%

Caractérisation des énergies :

Tridel : Incinération de déchets urbain à TRIDEL, production d'électricité puis soutirage de chaleur.

Boues d'épuration : Incinération des boues d'épuration réalisée à la STEP de Vidy.

Le gaz et le mazout sont utilisés en complément, et brûlés dans des chaudières à condensation.