

LES SiL EN 2021 ET 2022

SOMMAIRE

4

EDITO

6

VALEURS

7

ORGANISATION

8

POINTS FORTS

Plan climat 11
Eolien 15

16

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Equiwatt 19

22

PRESTATIONS

Multifluide 25
Électricité 27
Solaire 28
Chaleur 31
Multimédia 31

32

SUR LE TERRAIN

Electricité 35
Chaleur 38
Multimédia 41

42

ÉCLAIRAGE PUBLIC

44

FORMATION

ÉDITO

L'année 2021 a eu une saveur particulière, tant pour les Services industriels de Lausanne (SiL) que pour la Municipalité. En effet, la nouvelle législature 2021-2026 a marqué le départ à la retraite de mon prédécesseur, Jean-Yves Pidoux, après quinze années dévouées aux SiL, à la Ville de Lausanne et au monde énergétique romand dans son ensemble. La direction des SiL a ainsi perdu, en une nuit, 30 ans d'expérience, dont 15 dans les milieux de l'énergie. Et il n'est pas aisé de remplacer Jean-Yves Pidoux dans ce domaine qu'il a marqué tant au niveau politique que professionnel, à Lausanne, dans le canton de Vaud, et en Suisse d'une manière générale. J'y reviendrai quelque peu ci-dessous.

Programme de législature et Plan climat

Mais, qui dit nouvelle législature, dit - en premier lieu - programme de législature (notre formule bien vaudoise des «100 jours» d'un Exécutif). Chaque dicastère de l'administration lausannoise, ainsi que la Municipalité *in corpore*, planche dès les premiers jours de sa nouvelle organisation sur les grandes lignes politiques et stratégiques qui vont façonner les cinq ans qui suivent. C'est un travail qui nécessite de garder une vision large en effectuant, au sein des directions, puis de la Municipalité, une pesée des intérêts et une priorisation des sujets stratégiques. Le nouvel Exécutif a eu à cœur de se mettre rapidement au travail avec des objectifs communs et partagés et dans la continuité des actions fortes des années passées.

Extension du chauffage à distance

S'agissant des SiL, c'est évidemment en premier lieu le Plan climat qui a dicté les grandes lignes de ce programme de législature pour nous permettre d'atteindre notre objectif de neutralité carbone en 2050. Le point central pour les SiL, et qui constitue une part importante de nos intentions pour les cinq prochaines années, se rapporte à l'extension du réseau de chauffage à distance (qui couvre actuellement 25% des besoins de chaleur en ville de Lausanne et devra, à l'horizon 2050, en couvrir 75%), mais également - et c'est le défi le plus important - sa décarbonisation complète d'ici 2035.

Décarbonisation de la chaleur

En effet, actuellement 40% environ de sa chaleur provient d'énergies fossiles. L'objectif est d'intensifier le développement de plusieurs projets de production de chaleur renouvelable durant cette législature, tels que la valorisation de la chaleur de l'eau du lac et des eaux usées de la STEP, des forages géothermiques exploratoires et une installation de gazéification du bois à Epalinges. La décarbonisation de la chaleur à Lausanne implique aussi le redimensionnement



des réseaux de gaz (un quartier fera l'objet d'un projet pilote durant cette législature) et le développement d'installations individuelles renouvelables, où les SiL se positionnent également avec le «contracting». Finalement, un défi que nous partageons avec d'autres entités de l'administration lausannoise sera d'encourager et d'accompagner le secteur privé pour tripler le taux de rénovation énergétique des bâtiments sur le territoire communal.

Hausse du solaire et de l'hydraulique

Bien évidemment, les autres enjeux énergétiques ne sont pas oubliés dans ce programme de législature. Nous sommes notamment fixé des objectifs ambitieux en termes de production solaire photovoltaïque en favorisant l'auto-consommation en étroite collaboration avec notre société SI-REN SA. Mais nous allons aussi développer les autres énergies renouvelables comme l'hydraulique: en prolongeant la concession de Lavey et en construisant un nouveau barrage sur le Rhône (MBR), en collaboration avec Romande Energie et FMV. Sans compter le démarrage des travaux d'EolJorat Sud d'ici 2026 suite au feu vert donné par le Tribunal fédéral en mars 2022 validant son plan d'affectation.

Réduction de la consommation

Finalement, ce programme reflète également la variété des métiers des SiL. Il met en avant les économies d'énergie, le nouveau Plan lumière qui fera la part belle à la préservation de la biodiversité, l'équipement de la ville en bornes de recharge pour véhicules électriques, le renforcement de la fibre optique ou encore le maintien de l'efficacité des prestations essentielles des SiL, souvent invisibles mais indispensables, d'entretien et d'exploitation des réseaux électriques, thermiques et multimédia.

Passage de témoin

Jean-Yves Pidoux terminait son édito, l'année dernière, en indiquant qu'il me transmettait des « *dossiers passionnants et complexes, mais aussi des meilleurs outils et des bonnes personnes pour [m]'accompagner* ». Et ce n'est pas peu dire. En premier lieu, l'année qui a passé a été - une fois encore - marquée par la pandémie, que l'on espère définitivement derrière nous. Pour les SiL, cela a impliqué la nécessité, malgré les confinements, d'assurer à la population la distribution des énergies et du multimédia sans interruption, mais aussi d'accompagner certaines PME en difficulté du fait des mesures sanitaires.

Crise énergétique

Mais la complexité des dossiers passionnants promise par mon prédécesseur s'est manifestée dès le mois de septembre avec un coup de projecteur sur le monde énergétique. Le Conseil fédéral a d'abord brandi le spectre du black-out électrique et martelé la nécessité d'accroître la production indigène. Les SiL s'y attèlent depuis des décennies, disposant en pionniers d'une production électrique au Bois-Noir depuis les années 1900, puis à Lavey depuis 1950, permettant d'assurer un approvisionnement renouvelable local, encore aujourd'hui, couvrant la moitié de l'électricité qu'ils distribuent. Mais il est évident que les procédures en matière de projets énergétiques, lentes et complexes, doivent être améliorées. Si nous voulons faire face aux défis qui nous attendent, en nous passant d'énergie nucléaire et fossile, nous ne pouvons plus nous permettre de patienter plus de 20 ans pour construire huit éoliennes au Chalet-à-Gobet.

Hausse des prix

Toutefois, la crise énergétique majeure de ces derniers mois ne s'est manifestée qu'en novembre, lorsque les prix sur les marchés européens, toutes énergies confondues, qui montaient progressivement depuis le printemps, ont explosé pour atteindre un pic en toute fin d'année, puis un autre, lorsque le conflit en Ukraine a éclaté. Il aura fallu cette guerre pour qu'un réel électrochoc ait lieu, mettant

en lumière notre dépendance aux énergies fossiles et aux importations. Toutefois, la réponse ne doit pas être de chercher d'autres routes pour des énergies fossiles venues d'ailleurs (voire nationales), comme cela semble être en réflexion à certains niveaux, mais d'assurer un investissement massif dans les énergies renouvelables locales. C'est le cas des SiL qui ont planifié près d'un milliard d'investissements pour développer la production de chaleur renouvelable locale et relancent le grand projet d'augmentation de la production de l'aménagement de Lavey (projet Lavey+). Des années passionnantes en perspective donc, mais complexes, qui marqueront l'avenir énergétique des prochaines décennies. Il nous reste en effet peu de temps pour concrétiser ce tournant énergétique nécessaire, en termes de production comme d'économies d'énergie, pour nous assurer un futur durable.

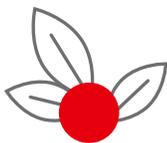
Une organisation solide

Mais, comme le disait Jean-Yves Pidoux, les SiL sont bien outillés et leur Municipal est en effet bien entouré pour mener à bien ces défis passionnants. L'organisation mise en place en 2018 porte ses fruits: les SiL ne réfléchissent plus en « silos » (électricité, gaz, chauffage à distance, etc), mais de manière « multifluide » avec une vision stratégique transversale et cohérente et des outils coordonnés indispensables à la réalisation, notamment, du Plan climat et à l'intégration des énergies renouvelables décentralisées. C'est une réorganisation paradigmatique qu'a effectué, avec un franc succès, mon prédécesseur pour donner à l'entreprise des outils performants et adaptés aux défis actuels. Et ils se concrétisent en finalité au travers de ceux qui les ont construits avec lui et qui font vivre les SiL au quotidien: un comité de direction volontaire, conscient des enjeux à venir, des cadres motivés par ce rôle central que joue leur direction dans un des objectifs majeurs de la Municipalité, et – bien sûr! – des collaboratrices et des collaborateurs aux compétences reconnues, fidèles, fières et fiers de leur rôle au sein des SiL et de la Ville de Lausanne.

C'est donc avec énergie et beaucoup de motivation que j'entrevois cette législature pleine de projets captivants et essentiels à mener au sein d'une équipe soudée et déterminée.

Xavier Company,
Directeur des Services industriels de Lausanne

NOS VALEURS



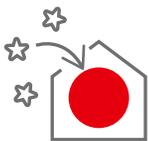
Durabilité

Actifs depuis plus de 125 ans, les SiL assurent un développement responsable de leurs activités. Ils privilégient les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique et s'attachent à diminuer l'empreinte écologique de leurs prestations. Employeur responsable, ils s'attachent à la santé et à la sécurité de leurs collaborateurs et à une gestion économique qui assure des revenus pérennes à la collectivité.



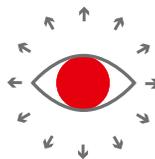
Efficacité

Par la compétence et le professionnalisme de leurs collaborateurs, les SiL proposent des prestations fiables et performantes. Ils garantissent une qualité qui renforce la confiance que placent en eux leurs clients. L'amélioration continue, l'expertise, l'esprit d'équipe et le sens de la collaboration sont les piliers qui assurent leur efficacité.



Proximité

Les SiL placent leurs collaborateurs, leurs clients et leurs partenaires au centre de leur attention. Ils les accompagnent sur le long terme en privilégiant une relation de proximité, basée sur la confiance et l'urbanité. Disponibles et à l'écoute des attentes spécifiques de leurs clients et partenaires, les SiL leur proposent des services et prestations de qualité adaptées aux besoins locaux.



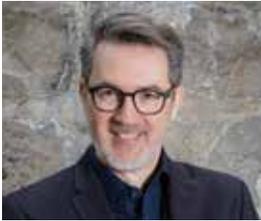
Ouverture

Dans un monde en mutation, les SiL sont agiles et créatifs, ils répondent avec enthousiasme aux défis de la transition énergétique et de la numérisation de la société. Les SiL sont attentifs aux évolutions, les accompagnent et s'y adaptent dans le respect de leurs valeurs et dans le sens d'un développement durable.

ORGANISATION

- Gestion stratégique du patrimoine
- Gestion économique du patrimoine
- Bureau études & projets
- Gestion multifluide des raccordements

Massimo Rinaldi
Patrimoine (PAT)



- Planification des activités
- Sécurité des installations & comptage
- Exploitation gaz & chauffage à distance
- Exploitation électricité & multimédia

François Regamey
Réseaux (RES)



- Usines hydrauliques
- Usines thermiques
- Installations pour tiers
- Eclairage public
- Centres de conduite

Philippe Jaquet
Productions (PRO)



Xavier Company
Directeur



Blaise Cottier
Commercial (COM)

- Administration des ventes
- Relations clientèle
- Marketing
- Approvisionnement
- Partenaires institutionnels



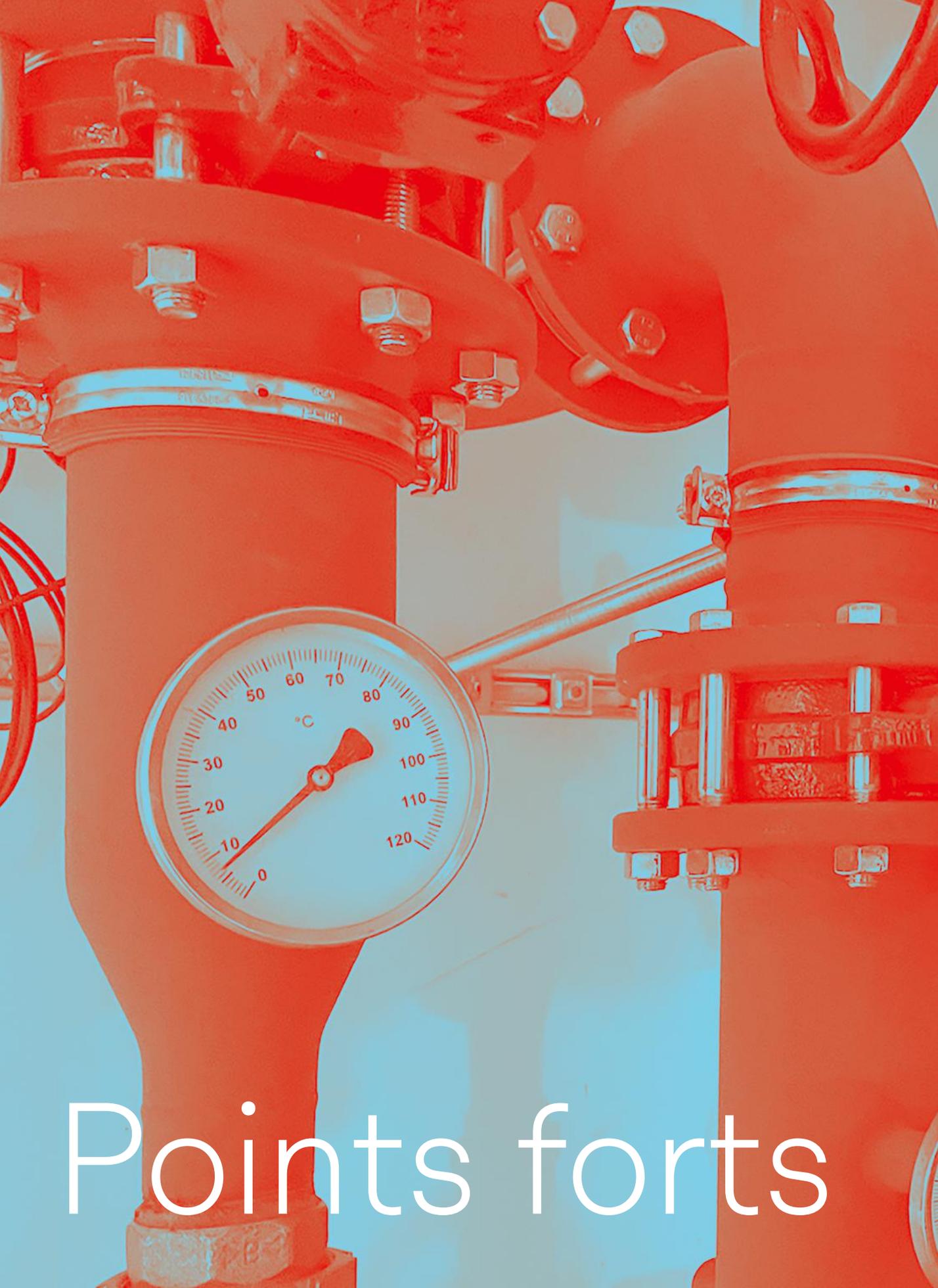
Florent Pichon
Services partagés (SPAR)

- Finances & controlling
- Ressources humaines & SST
- Droit & conformité
- Système de management intégré
- Bâtiments
- Informatique



Nicolas Waelti
Secrétariat général (SG-SIL)

- Politique énergétique
- Coordination stratégie & projets
- Communication institutionnelle
- C-FOR



Points forts



« Les enjeux climatiques sont un formidable défi pour les fournisseurs d'énergie. Les infrastructures énergétiques doivent évoluer pour fournir de la chaleur et de l'électricité décarbonées. Les SiL œuvrent d'arrache-pied pour accomplir cette mission en tenant compte des besoins de la population. »

Ana Vukicevic, Responsable de la division
« Gestion stratégique du patrimoine »



PLAN CLIMAT

Avec leurs réseaux de chauffage à distance et de gaz, les SiL sont en première ligne pour atteindre les objectifs du Plan climat lausannois. Ils ont présenté leurs solutions pour décarboner les réseaux thermiques lors de la conférence de presse du 13 janvier 2021 et étudient actuellement les investissements nécessaires en lien avec les solutions techniques.



Zéro émission de CO₂

Pour affronter les défis futurs dans les domaines électrique, thermique, télécom et digital, les SiL sont en train de se doter de plans directeurs des infrastructures et d'une planification énergétique territoriale. De même, le comité de direction s'organise grâce à des réflexions stratégiques multifluides à moyen et long terme, qui ressortent notamment dans le programme de législature 2021-2026. Afin d'atteindre l'objectif fixé par le Plan climat lausannois de 0 émission directe de CO₂ d'ici 2050, les SiL prévoient de

- Développer la chaleur renouvelable et locale en construisant des installations de géothermie, aquathermie, bois et solaire thermique pour alimenter le chauffage à distance.
- Étendre le réseau de chauffage à distance sur la majorité du territoire de la commune.
- Abaisser les températures d'exploitation pour une utilisation plus efficace des pompes à chaleur et une diminution des pertes dans le réseau.
- Soutenir les rénovations énergétiques de bâtiments.
- Redimensionner le réseau de gaz et l'approvisionner uniquement en biogaz et gaz de synthèse.

Pour mettre au point cet ambitieux projet, un quartier sera choisi et analysé pour servir de test d'ici à 2026. De nombreuses données seront à prendre en compte, notamment, la densité urbaine, les ressources financières et énergétiques et la planification nécessaire.

Géothermie

Parmi les différentes technologies à même d'assurer un approvisionnement renouvelable du chauffage à distance lausannois, la géothermie hydrothermale se place parmi les énergies renouvelables les plus prometteuses. Disponible en quantité quasi inépuisable, elle est produite localement et sans émission de gaz à effet de serre. Elle consiste à soutirer de l'eau chaude circulant naturellement dans la roche en profondeur, puis à la réinjecter par un second puit une fois valorisée et refroidie.

Création de GEOOL SA

En juillet 2021, les SiL se sont associés à Romande Energie Holding SA (Romande Energie) et au Service intercommunal de l'électricité SA (SIE) pour créer la société GEOOL SA qui développera la géothermie hydrothermale dans l'Ouest lausannois. Les SiL détiennent 50% du capital-actions, Romande Energie 30% et SIE 20%. Ce projet a recueilli un vif soutien de la part du Conseil communal. La société a été officiellement constituée en janvier 2022 et la direction est assurée par Niels Giroud, collaborateur des SiL.



*Le conseil d'administration de GEOOL SA:
De gauche à droite, devant:
Philippe Corboz (RE), vice-président,
Niels Giroud (SiL), directeur,
Nicolas Waelti (SiL), président.
Derrière: Massimo Rinaldi (SiL),
Christophe Bossel (SIE).*

Prochaine campagne de prospection

Une campagne de prospection géophysique est prévue pour l'automne 2022 dans l'agglomération lausannoise afin de trouver les sites les plus propices à l'extraction de chaleur. Les travaux du premier forage exploratoire devraient débuter d'ici 2024 dans l'Ouest lausannois.

Avancée d'AGEPP SA

Les SiL participent également au projet Alpine Geothermal Power Production, via leur société SI-REN SA qui possède 21,72 % de la société AGEPP SA. Depuis décembre 2021, une puissante foreuse est en place et le début du forage de la roche à plus de 2 km de profondeur a débuté en janvier 2022. L'objectif est d'extraire de l'eau à 110 °C avec un débit de 40 litres par seconde et de produire 4,2 GWh électriques via une machine à cycle organique de Rankine (ORC) et 15,5 GWh thermiques afin d'alimenter les Bains de Lavey en eaux thermales pour le renouvellement de l'eau des piscines et en énergie thermique pour le chauffage des piscines et des bâtiments.

Aquathermie

Pour valoriser l'eau du lac, une centrale de production de chaleur sera installée dans le quartier d'Ouchy. Au printemps 2021, un compte d'attente a été ouvert pour financer des sondages géotechniques et ainsi vérifier les conditions du sous-sol du site retenu. Réalisés en automne, ceux-ci sont en cours d'analyse. Par la suite, une analyse technico-économique permettra de préciser le type de centrale thermique envisagée. Par ailleurs, des recherches sont menées depuis l'automne 2021 pour évaluer le potentiel de valorisation de chaleur des eaux épurées de la STEP.

Bois

Le bois des forêts vaudoises sera aussi utilisé pour alimenter le réseau de chauffage. Une centrale thermique à bois alimentera un nouveau réseau dans les quartiers des Croisettes et de la Croix-Blanche à Epalinges. En février 2022, une séance d'information s'est déroulée à Epalinges et a rencontré un vif intérêt. Le préavis pour la création d'une société sera présenté en fin d'année 2022. En attendant, le Conseil communal de Lausanne a validé le préavis (2021-06) pour étendre le réseau de chauffage à distance entre les zones de Boissonnet et du Biopôle (situé sur les communes d'Epalinges et de Lausanne). Les travaux ont démarré au début de l'été et le premier tronçon au chemin des Croisettes à Epalinges a été réalisé comme prévu.

Le chantier des Plaines-du-Loup



Un exemple : les Plaines-du-Loup

Pour chauffer le nouvel écoquartier des Plaines-du-Loup, les SiL ont prévu un concept de chauffage performant, conforme aux objectifs de la société à 2000 watts (dans sa vision finale à 2150). L'énergie thermique est obtenue grâce à 35 sondes géothermiques verticales, forées à 800 mètres de profondeur et couplées à des pompes à chaleur. Afin de compléter la ressource à disposition, la chaleur des eaux usées est aussi récupérée. Et pour faire fonctionner ces appareils, une alimentation en électricité 100% renouvelable est prévue, provenant en partie des panneaux solaires photovoltaïques installés en toiture.

Un chantier colossal

Après la pose des sondes de janvier 2019 à juin 2020, les terrassements ont débuté en juillet 2020. Ensuite, les SiL ont laissé la place aux chantiers de construction. Ils ont dû néanmoins coordonner les nombreux ouvrages extérieurs et réaliser les chaufferies (par exemple 5 chaufferies sur la première pièce urbaine réalisée), les réseaux anergie souterrains de liaison et la fosse pour la récupération de la chaleur des eaux usées.

En 2022, des panneaux solaires photovoltaïques, posés par SI-REN SA recouvriront une surface maximale des toits. Ils seront gérés sous forme de communautés d'autoconsommation ou de regroupement pour la consommation propre par les SiL.

En mode contracting

Cette nouvelle infrastructure complexe – basée sur plusieurs sources d'énergie renouvelable et faisant appel à de nouvelles technologies – est réalisée sur le mode du contracting : les SiL construisent, exploitent et entretiennent les installations dont ils restent propriétaires et revendent la chaleur aux locataires durant plusieurs décennies. Ainsi, le client réduit son investissement initial et il est déchargé des risques et tâches liés à l'exploitation de l'installation.





ÉOLIEN

Face aux besoins en énergie, en particulier en hiver, lorsque la demande est forte et l'apport du solaire et de l'hydraulique plus faible, les éoliennes apporteront un supplément de production bienvenu. En effet, elles fournissent les 2/3 de leur moyenne annuelle durant les 6 mois les plus froids.



« Réaliser le parc éolien EolJorat Sud, c'est accomplir des foulées supplémentaires sur le chemin de la transition énergétique, assurer à la région plus d'indépendance électrique en hiver et réduire l'usage d'énergie fossile. »

Xavier Righetti, Directeur de SI-REN SA

EolJorat Sud

Le projet de parc éolien dans les bois du Jorat a fait une avancée significative le 4 mars 2022 : le Tribunal Fédéral (TF) a rejeté les derniers recours déposés suite à leur rejet par la Cour de droit administratif et public (CDAP) le 1^{er} octobre 2019. Le plan partiel d'affectation est donc validé. En 2020 et 2021, les équipes de SI-REN ont préparé les études complémentaires, le choix des fournisseurs, et autres éléments, en attendant la décision du TF.

Lancé en 2007, le projet de plan partiel d'affectation « EolJorat secteur Sud », adopté par le Conseil communal le 22 septembre 2015, a obtenu l'approbation préalable du Département cantonal du territoire et de l'environnement le 8 juin 2016.

20'000 ménages

D'ici 2026, huit éoliennes produiront environ 60 GWh/an, soit l'équivalent de 20'000 ménages (à 3000 kWh/an). Sises dans un secteur forestier essentiellement fréquenté pour les loisirs, elles se trouveront dans des clairières existantes (sur territoire communal lausannois).

En coordination avec le parc naturel périurbain du Jorat, SI-REN a également prévu d'importantes mesures de compensation ainsi que des temps d'arrêt pendant les périodes de migration des oiseaux ou d'activité des chauves-souris. De plus, des matériaux durables et des informations régulières à la population sont prévus. Enfin, la zone de chantier sera renaturée pour permettre le pâturage des animaux.

Montéole SAS

Aux côtés d'EOS Holding SA comme second actionnaire, SI-REN SA détient depuis 2012 une participation de 51 % dans la société Montéole SAS, qui possède le Parc Monts Bergerons I. Ce parc, mis en service en décembre 2008 et doté de cinq éoliennes Sanvion de 2 MW, est situé dans le département de la Somme, en région Picardie. L'énergie produite est reprise jusqu'en 2023 par Electricité de France (EDF) selon un système de rétribution à prix coûtant. L'avenir du parc au-delà de 2023 doit être évalué par les actionnaires. La production 2021 s'est élevée à 18,1 GWh (23,3 GWh en 2020).

Efficacité
énergétique



«équiwatt est à l'écoute des besoins de la population, des PME et des professionnels de l'immobilier afin de les accompagner vers une meilleure efficacité énergétique.»

Baptiste Antille, Responsable de la division «Politique énergétique»

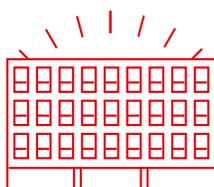


ÉQUIWATT

Les actions pour les économies d'énergie n'ont pas manqué en 2021 : des douches éco pour les particuliers, un accompagnement et des subventions pour les entreprises, ainsi que les traditionnelles opérations éco-logements et éco-sociales. Pour renforcer le Plan climat de Lausanne, un nouveau plan est en préparation pour l'automne 2022 pour les propriétaires de bâtiments.



« Qu'il s'agisse d'un commerce, de bureaux, ou de toute autre activité, nous nous déplaçons pour vous conseiller sur les travaux les plus rentables. En passant à l'action, vous bénéficiez d'une subvention équiwatt et profitez d'une économie sur votre facture d'énergie. »
Nadia Correa



Economie d'énergie
-56%

Accompagnement PME

En 2021, équiwatt a fortement développé son activité de soutien aux PME. En effet, celles-ci hésitent parfois à engager des rénovations énergétiques qui ne seraient pas rentables. Elles disposent dorénavant d'un accompagnement personnalisé et d'une nouvelle subvention pour les audits énergétiques. Ceux-ci sont nécessaires lorsque la situation est complexe. Ils sont soutenus jusqu'à 75% par le Canton de Vaud et la Confédération, puis équiwatt subventionne jusqu'à 2000 francs si au moins une des rénovations proposées est réalisée.

Grande opération LED à Port-Franc 18

Le bâtiment administratif de Port-Franc 18 a subi un lifting lumineux de grande ampleur. Quelque 700 ampoules ont été remplacées par des LED. De plus, les 300 luminaires sur pied ont été rénovés grâce à la technique du «relamping». Cette technique consiste à changer uniquement les sources lumineuses et le système de gestion électronique et à conserver la structure du lampadaire et toutes les fonctionnalités (détecteur de présence, etc.). Elle coûte 2 à 3 fois moins qu'un simple remplacement. La consommation d'énergie pour éclairer ces locaux a diminué de 56% (67'500 kWh/an), ce qui permet une économie de 16'800 francs. Le projet, qui a coûté un peu plus de 100'000 francs, a été subventionné à hauteur de 20'000 francs par équiwatt.



Opération de «relamping» à Port-Franc 18 subventionnée à hauteur de 20'000 francs par équiwatt.

Eco-logements

En 2021, les opérations éco-logements et éco-sociales se sont succédé à un rythme soutenu, dénotant l'intérêt croissant des gérances et des propriétaires immobiliers pour ces visites-conseils, notamment la Régie Braun, le Service Logement et Gérances de la Ville, Realstone, la Société coopérative d'habitation Lausanne (SCHL). En 2022, le Fonds immobilier romand (FIR) vient s'ajouter à la liste. Depuis le lancement d'équiwatt en 2016, 10 opérations éco-sociales (3400 appartements) et, depuis 2019, 12 éco-logements (1400 appartements) ont été organisées, soit au total 4800 ménages, presque 6% des 72'000 que compte Lausanne. Cela correspond à des économies d'électricité de 735 MWh, soit l'équivalent de la consommation annuelle de 365 ménages. Pour le chauffage, on compte une économie de 3'500 MWh thermiques, l'équivalent de 350 ménages/an. Et pour l'eau, on arrive à 107'000 m³ d'eau (chaude et froide), soit 820 ménages. En 2022, 7 opérations éco-logements et 2 opérations éco-sociales sont prévues.

Chauffage d'immeubles

En optimisant les installations techniques des bâtiments (chauffage principalement), la consommation d'énergie diminue de 10 à 20%. Depuis 2018, équiwatt propose une subvention pour faire appel à la société Energo. Cette action connaît actuellement une belle progression. Après les premiers contrats signés en 2019, 540 logements ont été réalisés en 2020 et 2021 et 1'400 sont prévus pour 2022. Actuellement, les propriétaires participant à cette action sont : Retraites populaires, Caisse de pension de l'Etat de Genève, Vaudoise Assurances, Realstone SA, SCHL, Ville de Prilly et Fidi SA. Les économies d'énergie réalisées à ce jour sont de 225 MWh.

Douche éco

Après 2019, une nouvelle action sur les douches économiques s'est déroulée de juin à octobre 2021. Au total, 4000 pommeaux de douches ont été vendus 10 francs (au lieu de 37.-) dans les 19 communes alimentées par le service de l'eau de la Ville de Lausanne. Avec une consommation d'eau diminuée de 45%, cela permet d'économiser l'équivalent de 22 piscines olympiques/an soit 66'000 m³ d'eau.

Prime électroménager

Les conditions d'octroi de la Prime électroménager ont été modifiées lors de l'entrée en vigueur de la nouvelle étiquette-énergie pour les appareils électroménagers. Afin de mieux répondre à l'évolution du marché, celle-ci s'étend désormais de la catégorie A pour les appareils les plus efficaces à la catégorie G pour les moins efficaces (E pour les réfrigérateurs et congélateurs).



«Eco-logements et energo sont des prestations clés en main, bénéficiant autant aux locataires qu'aux propriétaires. La forte demande actuelle de ces deux prestations est un signe de l'engagement croissant des professionnels de l'immobilier dans la transition énergétique.»

Damien Pilloud

Economies d'énergies réalisées grâce aux opérations éco-logements et éco-sociales



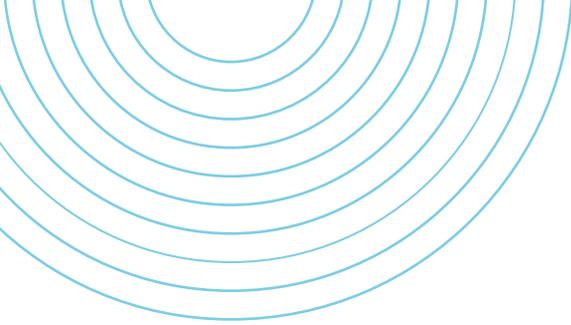
ÉLECTRICITÉ
365
ménages
(735 MWh)



EAU
820
ménages
(107'000 m³)



CHAUFFAGE
350
ménages
(3500 MWh thermiques)



« Les économies d'énergie sont l'affaire de toutes et tous, c'est pourquoi nous mettons aussi l'accent sur des actions de sensibilisation à destination du grand public. »
Alexane Dubois



www.equiwatt.ch/lausanne

Sensibilisation

Durant l'hiver 2021-2022, une campagne de sensibilisation à la consommation de chauffage assortie d'un concours a été menée sur les réseaux sociaux. Au total, plus de 1000 personnes ont participé.

Fonds pour l'efficacité énergétique

Pour la première fois, le FEE a édité son rapport d'activité (tous les 3 ans) sous forme digitale, en synergie avec le Fonds pour le développement durable (FDD): www.lausanne.ch/fdd-fee.

Deux projets ont été soutenus en 2021, soit Carvelo2go, l'offre de vélos-cargo en partage en ville de Lausanne et Group it Rénovation énergétique. Ce projet étudie l'intérêt de réaliser des appels d'offre groupés pour les rénovations énergétiques et ainsi augmenter plus rapidement le taux de rénovation.



Thermique du bâtiment

Suite à la nomination du chef de division Xavier Righetti à la direction de SI-REN SA, l'efficacité énergétique a été intégrée à la division Politique énergétique sans modification de ses missions. Sur mandat du Bureau des permis de construire, la section efficacité énergétique a réalisé le contrôle du respect de la législation vaudoise en matière d'énergie dans la construction de 651 dossiers (808 en 2020), dont 377 (419 en 2020) soumis à un permis de construire. En outre, 14 CECB® (26 en 2019), dont 4 CECB® Plus (14 en 2020), et 2 dossiers énergie de mises à l'enquête (4 en 2020) ont également été réalisés.



Prestations



« Nous développons activement de nouvelles solutions multfluides pour répondre aux attentes de nos clients ainsi qu'aux défis énergétiques. »

Blaise Cottier, Chef du service commercial



PRESTATIONS

Les SiL s'efforcent, année après année, de développer leurs prestations pour davantage de durabilité, de proximité et d'efficacité. Un nouveau point de contact pour les raccordements, quelle que soit l'énergie ou le fluide, a ainsi été créé.

Multifluide

Raccordements unifiés

Les SiL gèrent plus de 1000 nouveaux raccordements chaque année, que ce soit pour l'électricité, le gaz, le chauffage à distance, la fibre optique, l'eau ou l'assainissement (en coordination avec le Service de l'eau). Ceux-ci interviennent parfois dans le cadre de nouvelles constructions, transformations ou démolitions de bâtiments, mais aussi pour les créations d'installations solaires photovoltaïques ou les bornes de recharge pour véhicules électriques.

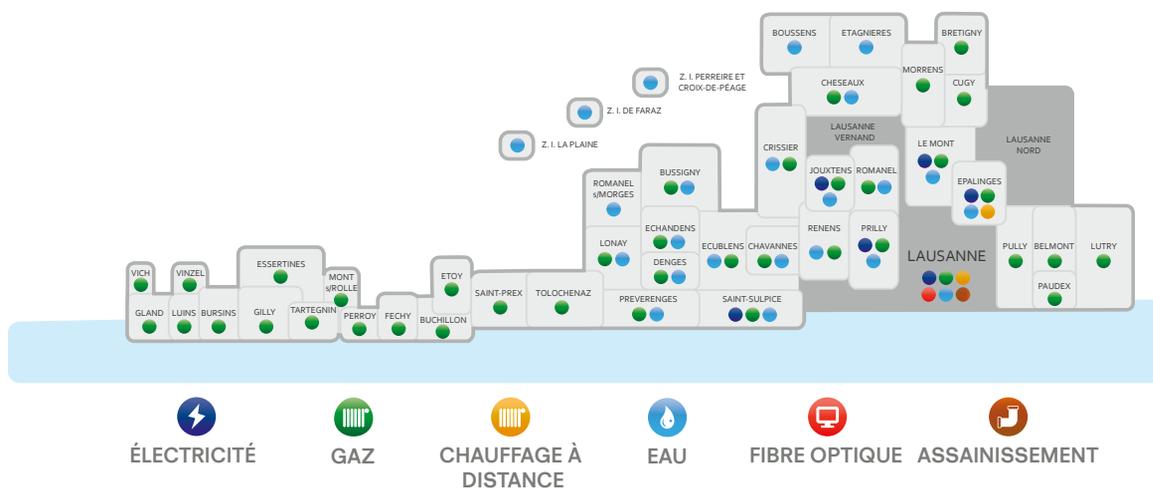
Afin de simplifier les relations avec les clients et rationaliser les processus internes, une nouvelle division « Gestion multifluide des raccordements » a été créée début 2022. La mise en place des processus, le développement d'une application informatique interservices et les recrutements ont requis d'importantes forces de travail durant l'année 2021.

Désormais, les professionnels du bâtiment, gestionnaires de chantiers et autres maîtres d'œuvre peuvent déposer leur demande de raccordement, quel que soit le fluide, à :



- raccordements@lausanne.ch
- 021 315 87 87
- www.lausanne.ch/sil-raccordements

Ils bénéficient ainsi d'un seul interlocuteur, d'un processus simplifié et d'une coordination entre les fluides.



Changement à la tête du service commercial

Le 1^{er} septembre 2021, Blaise Cottier a pris la tête du service commercial des Services industriels de Lausanne. Il succède à Marc-Antoine Surer qui a quitté les SiL à fin 2021, ayant atteint l'âge légal de la retraite. Durant sa carrière aux SiL, ce dernier a notamment professionnalisé l'approvisionnement en énergie et développé les produits d'électricité renouvelable (nativa[®] et nativa[®]plus), de solaire photovoltaïque (solanne) ou les bornes de recharge pour voitures électriques (n-charge). Il a également assuré la refonte des tarifs du gaz, développé les raccordements clé en main et introduit 10% de gaz renouvelable dans l'offre de base. Enfin, M. Surer a participé à la création de la société LaZur Energie SA, propriétaire des installations de fourniture d'énergie de la Vaudoise aréna. Blaise Cottier, pour sa part, est âgé de 53 ans et a débuté sa carrière dans le domaine des télécommunications. Il a ensuite développé ses compétences en marketing et en gestion commerciale et de personnel dans plusieurs entreprises actives dans l'énergie thermique et les installations électriques.

Exposition au Forum de l'Hôtel de Ville

Du 29 septembre au 9 octobre 2021, une exposition au Forum de l'Hôtel de Ville intitulée «La bonne énergie pour un avenir durable» a permis de démonter les craintes et préjugés liés à la transition énergétique. Un parcours didactique, une table de jeux interactive, un cahier pédagogique pour les enfants et une Gravity box ont particulièrement plu aux classes d'école en visite guidée. Des conférences ont également été organisées pour les milieux de l'immobilier et de la construction afin de les sensibiliser à ces questions et discuter des collaborations futures.



COVID-19

Conformément aux prescriptions sanitaires, les SiL ont poursuivi leurs activités presque normalement durant les différentes phases de la pandémie de coronavirus. Pour garantir le service à la population, les précautions nécessaires ont été prises pour que les espaces-clients et le centre d'appel restent ouverts. Pour les clients en difficulté, les SiL ont suspendu les procédures de contentieux durant le premier trimestre 2021 et les frais de rappel n'ont pas été facturés. En outre des facilités de paiement ont été accordées aux particuliers, restaurateurs et hôteliers.

Electricité

En 2021 le total de l'énergie distribuée par les SiL s'est monté à 1328 GWh soit une hausse de 1,1 % par rapport à 2020.

Distribution de l'énergie entre le réseau des SiL et les réseaux aval (SIE, Pully, Paudex, Belmont, Romanel, Lutry et Saint-Maurice)

Energie distribuée dans le réseau SiL (y compris pertes réseau)	854 GWH	64,3%
Energie distribuée vers les réseaux aval (y compris pertes réseau)	474 GWH	35,7%
	1328 GWH	100%

Répartition entre l'énergie soutirée au réseau amont et celle produite dans le réseau des SiL (Lavey et Tridel)

Energie soutirée au réseau amont (y compris pertes réseau)	833 GWH	62,7%
Energie produite dans le réseau SiL (y compris pertes réseau)	495 GWH	37,3%
	1328 GWH	100%

Tarifs

Les tarifs d'électricité 2021, entrés en vigueur au 1^{er} janvier, ont été publiés le 31 août 2020. Ils ont été calculés en tenant compte des directives de la Commission fédérale de l'électricité (EiCom). Le tarif simple nativa® a augmenté de 0,55 ct/kWh hors taxes, soit +2,8%, et de 1,01 ct/kWh en prenant en compte toutes les taxes. Pour une famille consommant environ 2500 kWh/an, cela représente une augmentation de 25 francs par année, soit environ 2 francs par mois.

Certification de l'électricité

Les installations de production électrique de la Ville de Lausanne, de SI REN SA et de quelques partenaires fournisseurs ont obtenu une nouvelle fois les labels de certification naturemade et naturmade star, valables 5 ans. Lors de l'audit annuel, les ventes des produits nativa®plus et nativa®basic, tous deux aussi certifiés respectivement naturemade star et naturmade, ont été vérifiées.

nativa®plus

Une campagne de promotion pour nativa®plus s'est soldée par un succès: environ 200 clients supplémentaires y ont souscrit, s'engageant ainsi pour une électricité encore plus écologique et locale. Cet éco-courant est certifié naturemade star, le label écologique le plus exigeant d'Europe, composé d'énergie éolienne locale, d'énergie solaire de la région lausannoise, et d'une centrale de petite hydraulique de turbinage d'eau potable.

Solaire

À fin 2021, Lausanne comptait quelque 1720 installations solaires photovoltaïques, tous types de rétribution confondus, pour une puissance installée de 13,7 MW. Les SiL ont raccordé à leur réseau de distribution environ 20 unités photovoltaïques par mois en 2021.

Pour répondre aux besoins de la transition énergétique, les SiL ont mis à jour le potentiel solaire photovoltaïque lausannois, qui augmente quelque peu en fonction de la classification patrimoniale de certains bâtiments.

Solanne

Les SiL proposent un produit clé en main aux propriétaires de leur bâtiment d'habitation. Sur simple appel, le client bénéficie d'une visite gratuite pour définir ses besoins et d'une offre adaptée à la situation du toit. Le tarif de reprise est l'un des plus élevés de Suisse romande. Il se monte à **10,2 ct/kWh** pour les installations d'une puissance jusqu'à 30 kW. Avec plus de 380 kW de puissance signés, Solanne a remporté un beau succès en 2021.

Sous le soleil des Plaines-du-Loup

Après le site des Falaises et de Provence 24, les SiL ont collaboré en 2021 avec SI-REN SA pour la reprise de l'électricité produite sur les toits du nouvel écoquartier des Plaines-du-Loup (plan partiel d'affectation 1), où les premiers habitants sont arrivés en juin 2022. Les bâtiments des cinq pièces urbaines sont recouverts à 60% environ de panneaux solaires qui fournissent de l'énergie pour les ménages et le fonctionnement des pompes à chaleur. Les SiL ont mené un important travail de négociation et de logistique pour offrir aux investisseurs le modèle d'autoconsommation qui leur convenait. Cette prestation a permis d'affiner le modèle d'affaires et les processus.

Regroupement de consommation propre

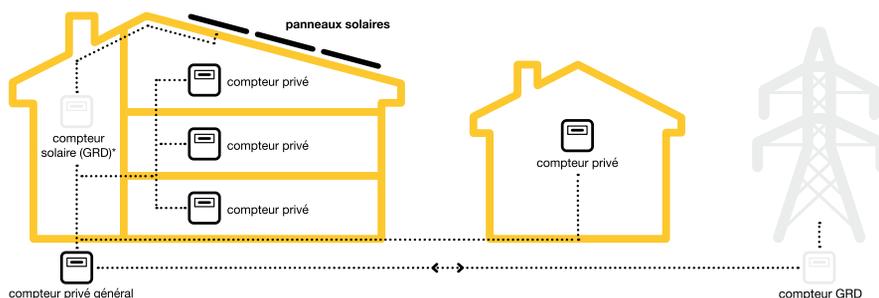
Quatre investisseurs ont choisi le regroupement de consommation propre (RCP). Les prestations des SiL comprennent la fourniture, pose et maintenance de compteurs télérelevés pour chaque point de consommation, une répartition précise des consommations entre les membres du regroupement, la facturation aux membres des consommations effectives (énergie solaire et énergie du réseau), la rétribution du propriétaire de l'installation pour l'énergie solaire produite (énergie consommée par les membres et énergie refoulée sur le réseau) et le service après-vente.

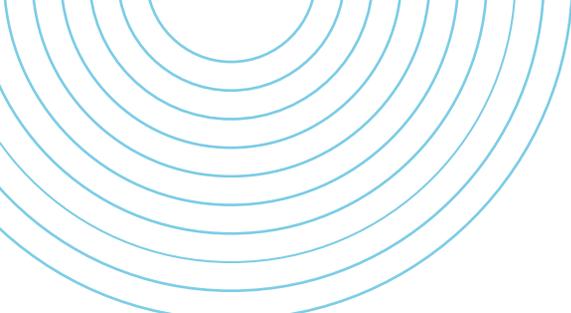


NOUVELLES INSTALLATIONS
SOLAIRES EN 2021

20/mois

*Fonctionnement du regroupement
de consommation propre (RCP).*



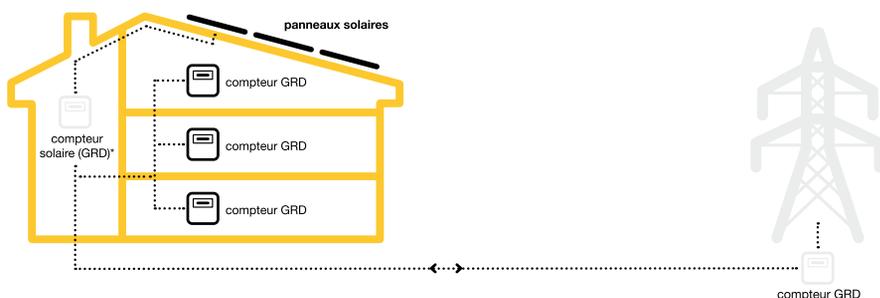


Cette solution permet notamment d'optimiser l'investissement en fixant le prix de l'énergie que le propriétaire souhaite vendre aux membres du regroupement, un gain de temps et de simplicité avec une solution clé en main qui intègre les démarches administratives (demande de raccordement et avis d'installation), la mise à disposition pour les clients d'une énergie renouvelable et locale qui ajoute une plus-value à vos logements. Cette solution répond aux meilleures normes de qualité du secteur.

Communauté d'autoconsommation

Un investisseur des Plaines-du-Loup a souhaité constituer une communauté d'autoconsommation. Dans ce cadre, il bénéficiera d'un comptage précis des consommations des membres de la communauté (utilisation des compteurs existants de haute précision – METAS), d'une facture unique pour le responsable de la communauté avec le détail de consommation des membres, d'une rétribution du propriétaire de l'installation pour l'énergie solaire produite (énergie refoulée sur le réseau). Le propriétaire solaire organise avec les autoconsommateurs les règles de rémunération pour l'énergie autoconsommée, d'un service après-vente avec maintenance des compteurs. Outre la fixation libre du prix de l'énergie revendue aux membres du regroupement, comme dans le modèle précédent, les investisseurs permettent en plus aux membres de profiter de l'autoconsommation et de rassembler leurs efforts (solidarité sur l'autoconsommation). L'investissement est ainsi maximisé grâce à un apport minimal (pas d'investissement nécessaire pour la place de mesure) pour autoconsommer.

Fonctionnement de la communauté d'autoconsommation.



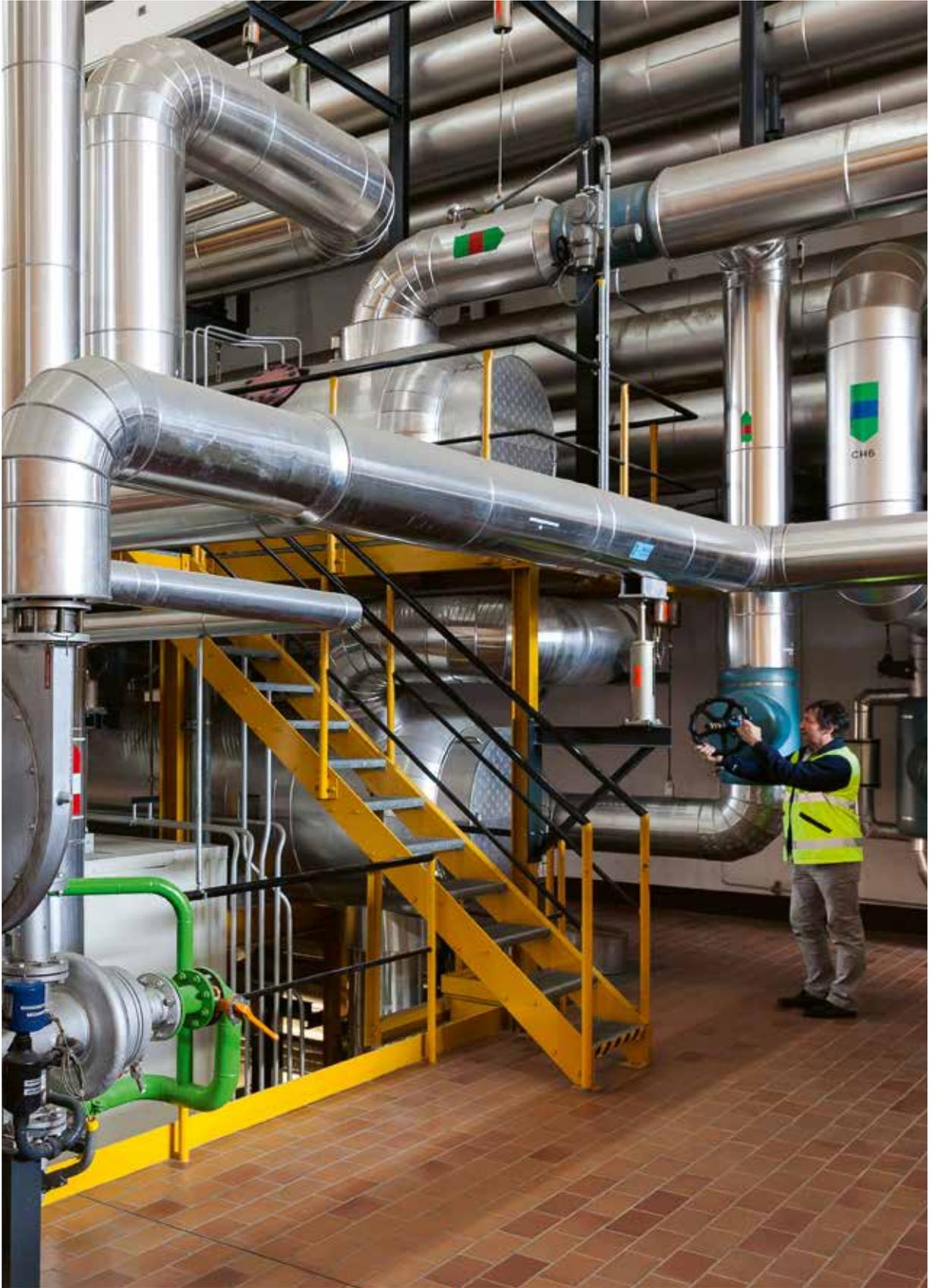
Maison de l'environnement.

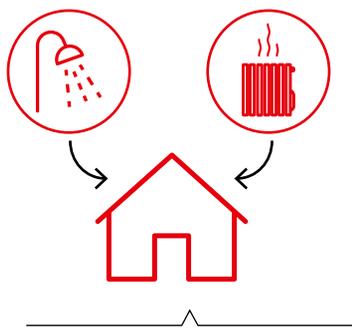


SI-REN SA

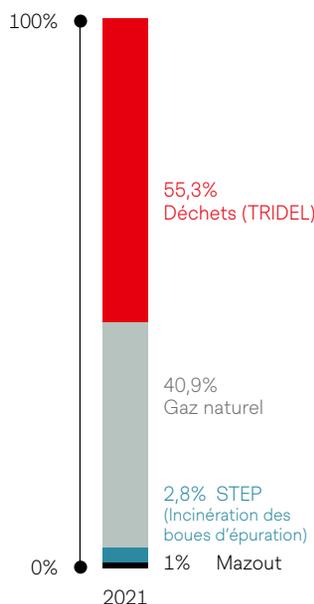
En 2021, les centrales photovoltaïques de SI-REN SA ont produit environ 12 GWh, soit l'équivalent de la consommation de 4800 ménages consommant 2500 kWh par an. Depuis 2011, la production solaire cumulée se monte à près de 70 GWh. Avec 68 installations, totalisant une puissance installée de 12,851 MW, le déploiement photovoltaïque se poursuit mais avec un frein marqué en 2021. Trois nouvelles centrales solaires ont été réalisées et mises en service en 2021 pour une puissance cumulée de 288 kW. Il s'agit de la Maison de l'Environnement de l'État de Vaud à Lausanne, de l'extension du Gymnase de Burier à la Tour-de-Peilz et du musée cantonal de design et d'arts appliqués contemporains (mudac) à Lausanne. Au 31 décembre 2021, quatre nouvelles centrales solaires étaient en chantier, totalisant une puissance de 585 kW. 36 projets sont à l'étude pour 2022-2023, totalisant une puissance potentielle de 7,5 MW.

La production des centrales photovoltaïques de SI-REN SA peut se consulter en direct sur le site internet www.si-ren.ch.





Mix énergétique du chauffage à distance 2021



PART D'ENERGIE RENOUVELABLE

58,1%

DU CHAUFFAGE À DISTANCE

Chaleur

Chauffage à distance

En 2021, les SiL ont alimenté 1443 raccordements grâce au chauffage à distance et vendu 481,1 GWh de chaleur, en hausse de 5,1% par rapport à 2020.

La hausse de la production d'énergie renouvelable de 12,4 GWh n'a pas réussi à compenser l'augmentation du réseau de chauffage à distance. En effet, la part d'énergie renouvelable s'est portée à 58,1%, en baisse de 7,9% par rapport à 2020. Le tarif du chauffage à distance, quant à lui, est resté inchangé à 11 ct/kWh, taxe CO₂ comprise et hors TVA.

Gaz

Les SiL approvisionnent plus de 16'600 clients, répartis sur plus de 40 communes de Lutry à Nyon. En 2021, ils ont distribué quelque 2073 GWh de gaz naturel, dont 10% de biogaz.

Sur le plan de l'approvisionnement, l'année 2021 a été caractérisée par une très forte reprise économique sur les marchés asiatiques et des températures inférieures à la moyenne dans une bonne partie de l'hémisphère nord, ce qui a amené à des tensions du continent européen et fait atteindre aux marchés du gaz des prix record – prix spot jusqu'à cinq fois supérieurs aux prix observés en début d'année – avec une volatilité très importante sur fond de conflit diplomatique entre la Russie et l'Union Européenne. La stratégie des SiL d'achats structurés à long terme leur a permis de garder des tarifs stables depuis octobre 2020 et durant toute l'année 2021, malgré cette crise, ce que peu d'énergéticiens ont réussi à faire. Au 1^{er} mars 2022, ils ont néanmoins dû être augmentés de 9,6% en moyenne.

Multimédia

La fibre optique étant désormais installée sur presque tout le territoire de Lausanne, les SiL auront bientôt également terminé la migration des clients sur cette nouvelle technologie. De plus, la station de tête de Boisy a été désaffectée en fin d'année étant donné la vétusté de ses installations, et la société Boisy TV SA a cessé son activité au printemps 2022. En octobre 2021, LFO SA (Lausanne Fibre Optique) a repris le transport des programmes TV de Netplus en DVB-T pour les besoins de Citycable.

Par ailleurs, Netplus ayant modifié la diffusion de certains programmes TV, il a été demandé aux clients n'ayant pas de box TV de modifier le réglage de leurs chaînes de télévision entre septembre et octobre 2021. Un support technique spécifique a permis de répondre efficacement aux nombreuses demandes d'aide des clients.

En outre, les nouveaux produits de téléphonie mobile de Citycable commencent à séduire un nombre important de clients. Les possibilités d'offres combinées complètes (internet, télévision, téléphonie fixe et téléphonie mobile) se précisent.



Sur le
terrain



« Les compteurs intelligents permettront à nos clients de voir leur consommation quotidienne et aux distributeurs de mieux gérer leur réseau d'électricité. »

Martin Bousson, Responsable de la section « Comptage »



ÉLECTRICITÉ

Les SiL produisent eux-mêmes environ 50% de leurs besoins en électricité, grâce à leur aménagement hydroélectrique de Lavey, les centrales solaires photovoltaïques de SI-REN SA ainsi que l'électricité issue de la combustion des déchets de TRIDEL SA. Cette dernière a fourni en 2021 une excellente production électrique, supérieure de 15% à la moyenne des années précédentes.

Usine hydraulique de Lavey

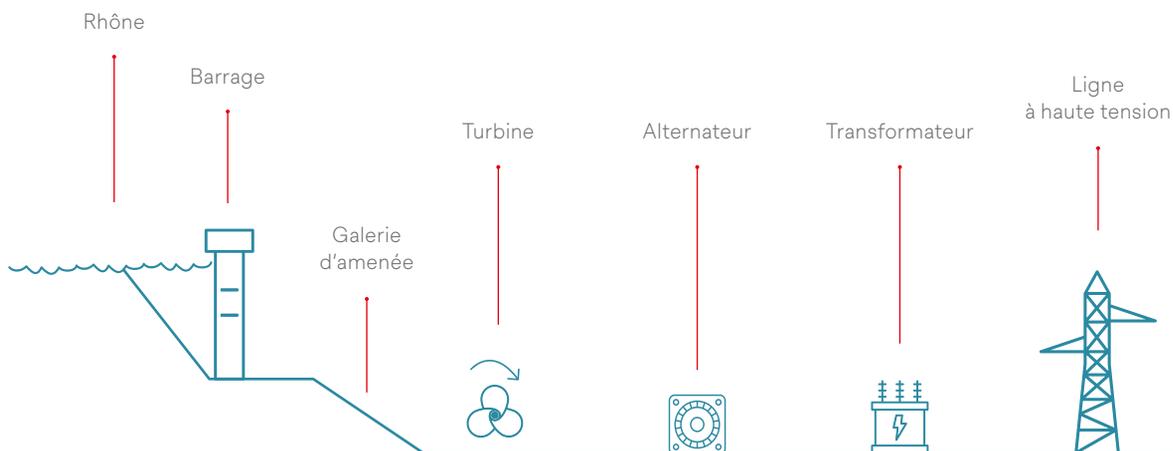
En 2021, la persistance de températures printanières plutôt fraîches dans les Alpes a retardé la fonte des neiges. Le débit du Rhône durant les mois d'avril et mai a engendré une production inférieure de plus de 10 GWh à la moyenne. Cette baisse n'a pas pu être récupérée durant l'été car, même si le débit du Rhône est élevé à cette période de l'année, l'usine de Lavey ne peut exploiter plus qu'une certaine quantité d'eau.

Les fortes pluies du 9 et du 13 juillet ont engendré des crues exigeant deux arrêts consécutifs de production. Le barrage a en effet dû être ouvert pour assurer leur passage et sécuriser les riverains contre les inondations ; l'intensité des débits et du charriage ont rendu inexploitable la prise d'eau. Toutefois, ces arrêts ont pu être gérés en les limitant à un temps d'arrêt minimum.

Révision des installations

Pour produire de l'électricité, l'usine de Lavey se compose de 3 groupes turbine-alternateur. Ceux-ci sont régulièrement révisés, ce qui nécessite une importante coordination entre les corps de métiers et l'arrêt d'un groupe à la fois. Une campagne de révision des alternateurs conjointement à celles des turbines a débuté à l'hiver 2020-2021 et se terminera à l'hiver 2022-2023. Les 3 vannes du barrage ont été révisées durant ces trois dernières années, soit durant l'hiver 2018-2019 et celui de 2020-2021.

*Fonctionnement
de l'aménagement
hydroélectrique de Lavey.*



Réseau

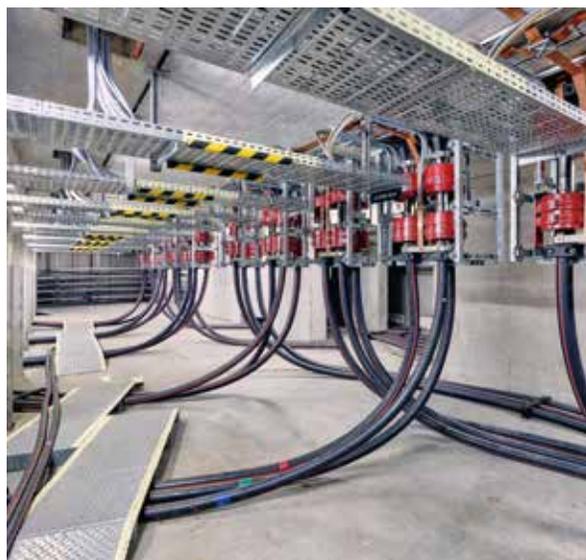
En 2021, le réseau d'électricité s'est allongé d'environ 33'000 mètres (nouveaux tubes). Plusieurs travaux de maintenance importants ont été effectués.

- Poste de transformation de Pierre-de-Plan : les transformateurs haute/moyenne tension (HT/MT), les cellules 11 kV, le contrôle commande et les équipements de télécommande centralisée sont changés en 2022. Les disjoncteurs 50kV et les équipements métalliques à isolation gazeuse ont également été révisés. La fin des travaux devrait intervenir à fin 2022.
- Banlieue Ouest : le poste moyenne tension a été sécurisé avec un blindage de protection contre le rayonnement non ionisant.
- Praz-Séchaud : le poste moyenne tension (MT) a reçu une nouvelle installation et son contrôle de commande.
- Lutry : la télécommande du poste MT a été renouvelée.
- Poste HT/MT de Sébeillon : remplacement des techniques secondaires, contrôle de commande, protections 125 kV et télécommandes.

Le poste de transformation 50 kV Expo, quatre lignes haute tension 125 kV ainsi que des transformateurs HT ont également été révisés. Par ailleurs, l'équipe Entretien a travaillé sur 118 postes MT/BT et 113 armoires BT. L'équipe Dépannage est intervenue à 13 reprises sur la moyenne tension et à 42 reprises sur la basse tension. L'équipe Transports publics a effectué la maintenance sur les 38 sous-stations électriques alimentant les différents réseaux des tl, principalement de nuit. À noter que la maintenance des infrastructures électriques pour les transports publics lausannois est effectuée par les tl depuis le 1^{er} janvier 2022.

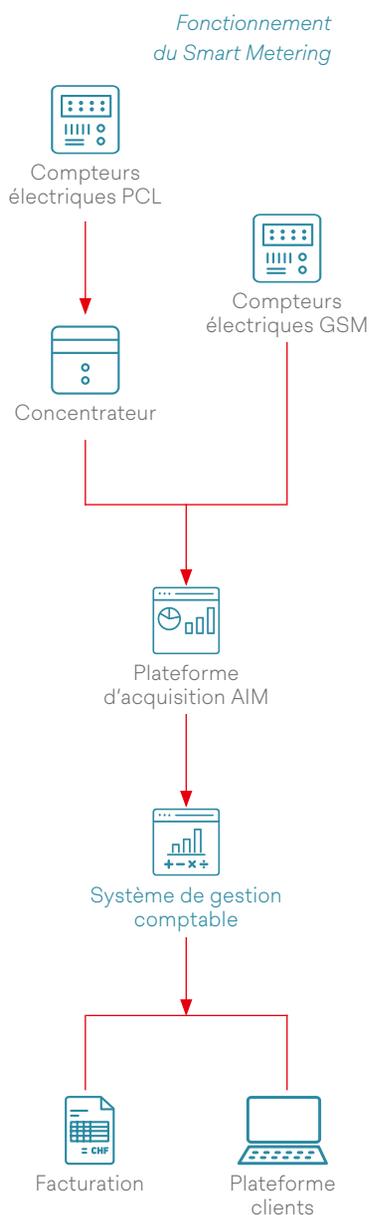
Le poste de transformation/distribution HT/MT de Pierre-de-Plan a subi d'importants travaux d'entretien.

[Lire l'article](#)



Compteurs intelligents (Smart Meters)

D'ici fin 2027, 80% (au moins) des clients des SiL pourront accéder à leurs données réelles de consommation d'énergie comme le prévoit la loi. Et les distributeurs d'énergie n'auront plus à se rendre chez les clients chaque année pour relever manuellement les compteurs d'électricité. En effet, ces derniers seront remplacés par des compteurs intelligents ou « smart meters » qui pourront transmettre et recevoir des informations ou être activés à distance via un réseau de transmission de données (fibre optique, courant porteur ou GSM).



Mais avant de changer la majorité des 120'000 compteurs électriques, de nombreuses étapes sont à parcourir. Les travaux préparatoires ont débuté dès l'adoption du préavis N° 2019/16 « Déploiement des compteurs électriques intelligents (1^{er} volet) » en 2019. L'équipe de projet a dû relever de nombreux défis, dont actuellement une situation fragile sur les marchés internationaux d'approvisionnement, qui a engendré des retards de livraison et obligé les responsables du projet à anticiper certaines étapes et revoir le planning du projet.

Sécurité des données

La sécurité des données, notamment, est au cœur des préoccupations. De nombreux développements informatiques ont été nécessaires pour programmer les différentes plateformes de récolte et de transmission des données ainsi que le portail client. Et les modèles de compteurs choisis ont dû être adaptés par les fournisseurs pour correspondre aux spécificités suisses. En effet, chaque ménage et donc chaque compteur est doté d'un numéro POD (point of delivery) qui comptabilise les kilowattheures consommés sur place. Ils sont ensuite compilés par un concentrateur local puis transmis, via le réseau à disposition, à un système central qui stocke les données (plateforme d'acquisition AIM). Ce n'est qu'une fois envoyés dans le système de gestion comptable qu'ils sont réattribués en fonction de leur numéro POD au client pour la facturation. À partir de là, ce dernier pourra consulter sa consommation d'énergie quotidienne sur une plateforme en ligne.

Déploiement

Dès le printemps 2022, le déploiement de ces nouveaux appareils a débuté par une phase-pilote de 1000 appareils qui durera jusqu'à l'automne. Par la suite, l'installation sera organisée par zones en tenant compte de la vétusté des anciens compteurs, à raison d'environ 20'000 compteurs/an. Elle devrait durer jusqu'à fin 2027 pour que 80% du parc soit changé. Pour les compteurs de gaz et de chaleur, l'opération se prolongera jusqu'en 2035. À terme, les compteurs d'eau pourraient aussi bénéficier de cette technologie.

Recyclage

Un processus a été mis en place afin d'assurer un recyclage complet et limiter ainsi au maximum les impacts écologiques. Les anciens compteurs seront démontés et triés. Les composants (plastiques, métaux, cartes électroniques) seront recyclés, broyés ou éventuellement utilisés sous forme de granulés pour d'autres applications.

CHALEUR

Depuis 1934, les SiL développent et entretiennent un important réseau de chauffage à distance de 114,8 km. Ils disposent également d'un réseau de gaz naturel qui s'étend de Lutry à Nyon et représente plus de 750 km de conduites.

Chauffage à distance

L'année 2021 a connu une température moyenne annuelle de 10,1 degrés, en baisse de 11,4% par rapport à 2020 (11,4 degrés). Concernant les degrés jours de chauffage, qui caractérisent les besoins de chauffage durant l'année, la valeur de 2021 a augmenté à 3'385 degrés jours, soit 421 degrés jours de plus qu'en 2020. Ces 3'385 degrés jours restent inférieurs de 0,4% par rapport à la moyenne multiannuelle depuis 1971.

Chaufferie de la STEP

Au printemps 2021, la nouvelle chaudière de 24 MW à la STEP de Vidy a été mise en service. Fonctionnant au gaz et au biométhane, elle alimente le réseau sud-ouest du chauffage à distance, en plein développement. En effet, dans le cadre de la rénovation complète de la STEP par EPURA SA, une unité de digestion des boues et d'épuration du biogaz brut a été mise en service au début de l'été. Elle injecte désormais du biométhane dans le réseau de gaz lausannois pour alimenter les chaudières du chauffage à distance, ce qui contribue à améliorer la qualité renouvelable de son mix énergétique.



CHAUFFAGE À DISTANCE

114,8
km de réseau

567,7
GWh
d'énergie thermique
produite

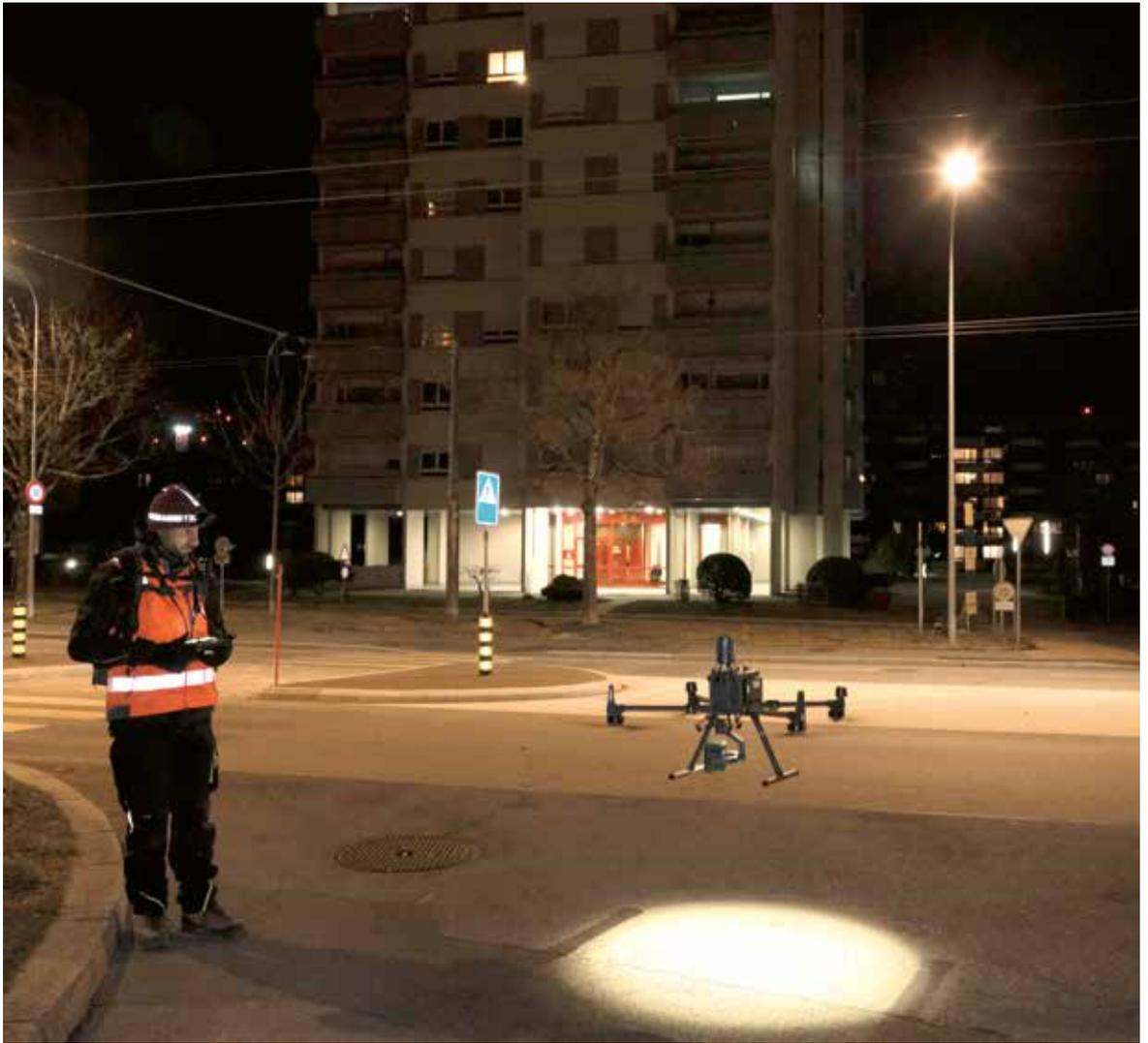
1443
raccordements



Lors de l'inauguration de la nouvelle chaudière à la STEP de Vidy.

L'équipe de projet de gauche à droite:

Daniel Büchli, Eric Constantin, Samuel Estoppey (maintenant retraité), Jean-Marc Dupont, Joël Simon-Vermot, Timothy Béard.



Campagne de thermographie aérienne

En février et mars 2022, les SiL ont mené une campagne de thermographie aérienne pour évaluer l'état du réseau et comparer l'évolution depuis la dernière étude en 2019. Cette dernière avait permis de localiser les fuites, de les surveiller et a montré sa fiabilité lors d'interventions (av. du Grey, av. Aloys-Fauquez).

Un drone équipé d'une caméra thermique a donc survolé le sol durant une quinzaine de nuits à une altitude d'environ 50 mètres, à une distance des bâtiments d'au minimum 20 mètres et à une vitesse d'environ 1,5 mètre/seconde. Il a suivi le tracé du réseau de chauffage à distance des quartiers de Pierre-de-Plan, de Boissonnet et des Bossons. Ces observations doivent impérativement se dérouler durant les nuits de la période la plus froide de l'année pour faire apparaître au mieux les contrastes chaud-froid et ainsi détecter les fuites potentielles. En effet, les températures nocturnes sont plus stables et l'absence de véhicules limite les émanations de chaleur qui perturbent l'interprétation. Les résultats de cette étude permettront d'établir un plan directeur d'assainissement du réseau.

Dépannage et maintenance

En 2021, les équipes d'entretien sont intervenues plus de 180 fois pour répondre à des besoins des clients. Différentes inspections ont permis de réparer une dizaine de fuites. Enfin, le nettoyage des 1000 chambres techniques et le remplacement des instruments de mesure chez les clients se poursuit selon le planning prévu.

Installations pour tiers

Plusieurs variantes de concepts énergétiques ont été examinées pour les projets du deuxième plan d'affectation (PA2) des Plaines-du-Loup et pour l'écoquartier des Prés-de-Vidy. Des synergies sont étudiées afin de garantir une bonne intégration avec le développement du réseau de chauffage à distance dans le cadre du Plan climat.

Un travail de formalisation des prestations de télégestion des bâtiments pour les services de la Ville a été réalisé, ce qui permet une meilleure transparence des coûts. Cette activité concerne la gestion à distance et le dépannage des installations de chauffage de près de 300 bâtiments à Lausanne.

Gaz

Le réseau de gaz des SiL se déploie sur plus de 40 communes, de Lutry à Nyon, ce qui représente plus de 750 km de conduite et plus de 16'600 clients. En 2021, l'ensemble du réseau de distribution a été contrôlé à l'aide d'un véhicule spécialisé dans la détection des fuites. Les zones les plus denses ont été contrôlées durant la nuit afin de minimiser l'impact sur le trafic routier et garantir la sécurité des collaborateurs. Plus d'une centaine de nouvelles fuites ont été réparées. Les fuites faibles sont, elles, maintenues sous surveillance et contrôlées à intervalles réguliers. Des travaux d'entretien et de rénovation du réseau ont nécessité des remplacements de conduites et de vannes.

Optimisation des activités gaz

Le 1^{er} octobre 2021, une nouvelle organisation des activités gaz est entrée en vigueur. Elle permet d'optimiser les processus liés à l'exploitation du réseau de gaz, de mieux répondre aux attentes des clients et partenaires, de réattribuer les responsabilités du personnel selon les compétences et d'améliorer le climat de travail et de confiance.

Dans le cadre de cette nouvelle organisation, la division « Exploitation gaz et chauffage à distance » a repris les responsabilités et les tâches de maintenance, de dépannage et d'exploitation des postes de détente (plus de 160 postes). Les mandats de Gaznat pour la surveillance des gazoducs sur le territoire de Lausanne ainsi que la gestion, pour les interventions de 1^{er} niveau, sur les quatre postes de détente et de couplage qui alimentent et relient notre réseau au gazoduc sous-lacustre ont également été confiés à la division. Les équipes sont en phase d'acquisition de nouvelles compétences et le changement est accompagné afin de garantir une transition rapide et efficace.



GAZ

40

communes

750

km de conduites

16'600

clients

MULTIMÉDIA

Le réseau de fibre optique étant définitivement posé, le réseau hybride fibre optique-coaxial (HFC) doit être décommissionné.

Sur mandat de LFO SA, la société de la Ville de Lausanne chargée de gérer le réseau de fibre optique, les SiL ont poursuivi en 2021 la migration des clients internet sur la fibre optique et la pose de nœuds optiques HFC-B pour les clients TV afin de garantir la prestation sans interruption. Le démantèlement du réseau HFC lausannois est prévu pour fin 2024.

Malgré la situation sanitaire, les équipes des SiL ont effectué les dépannages 24h/24, le suivi des chantiers et des projets. Au total 2665 interventions ont eu lieu en 2021.



ÉCLAIRAGE PUBLIC

En 2021, l'éclairage public lausannois a poursuivi sa mission d'entretien du parc de luminaires, en plus de différents projets spécifiques. Pas moins de 266 luminaires vétustes ont été remplacés par des LED.

Dans les quartiers résidentiels, des lampes à vapeur de sodium avec un abaissement de la puissance d'environ 30% ont été ré-installées afin de donner une ambiance nocturne plus douce. Cette solution permet de participer au bien-être des habitants et également d'améliorer les conditions pour la faune et la flore, tout en garantissant la sécurité des usagers.

Baisse de la consommation

En tant que grand consommateur, l'éclairage public a conclu en 2019 une convention d'objectifs avec la Direction générale de l'environnement (DGE) de l'État de Vaud, dans laquelle il s'engage à diminuer la consommation d'électricité de l'éclairage public de 25% (33% objectif validé au sein des SIL) en 10 ans d'ici 2028.

Au 31 décembre 2021, l'économie réalisée depuis 2019 atteint plus de 18%.

	2019	2020	2021
Economie d'énergie réalisée en %	3,09%	12,3%	2,9%
Economie d'énergie cumulée en [MWh]	173	770	892,5

Vallée de la Jeunesse

En 2021, l'éclairage public a mis la touche finale au projet de réhabilitation de l'éclairage de la Vallée de la Jeunesse, débuté en 2018. Sur le tracé principal, les 35 luminaires de 80 watts d'ancienne génération ont été remplacés par 47 luminaires de 30 watts, améliorant ainsi la visibilité et la sécurité. D'un blanc chaud, ils ont été disposés pour que l'éclairage soit continu et harmonieux.

De plus, ils sont équipés de diffuseurs asymétriques permettant un éclairage vers le sol et côté cheminement pour éviter la pollution lumineuse et préserver ainsi au mieux la nature. Au-delà de l'aspect sécuritaire, la Vallée de la Jeunesse est un concept d'éclairage en soi. Les sources lumineuses ont été disposées près des escaliers, œuvres d'art et autres éléments d'architecture pour créer des repères visuels et de manière à éviter de déranger la faune. Ils sont également programmés pour diminuer d'intensité au cours de la nuit.





Le nouvel éclairage de Vallée de la Jeunesse améliore la visibilité et la sécurité et évite au maximum la pollution lumineuse.

Fêtes de fin d'année

En soutien à la recherche de fonds pour la rénovation de la Basilique Notre-Dame à la rue du Valentin, l'éclairage public a projeté sur le clocher de l'église sept images lumineuses et colorées. Représentant les vitraux de la basilique, ils ont été réalisés grâce au système de GOBO (pour *goes before opti*). À la place de la Louve, l'œuvre Comètes de balançoires lumineuses s'est encore enrichie d'une nouvelle variante avec des projections d'étoiles contre les murs de la place. À la place de la Palud, la projection créative sur l'Hôtel de Ville s'est composée de tableaux lumineux fixes pour éviter les attroupements de personnes conformément aux règles sanitaires en vigueur en décembre 2021.

Prestations pour tiers en matière d'éclairage

Chaque année, l'éclairage public lausannois met ses compétences à disposition d'organes externes. Il a par exemple rénové les installations d'éclairage des trois terrains de la Ligue romande de football au Chalet-à-Gobet. À Vidy, ils ont également posé deux projecteurs supplémentaires sur le terrain de football synthétique afin qu'il soit homologué par l'Association suisse de football (ASF).

Enfin, une dizaine de chantiers pour l'installation et le renouvellement de plus de 200 ensembles d'éclairage a été réalisé pour les cinq communes dont la gestion de l'éclairage public est assurée par les SiL (Mont-sur-Lausanne, Epalinges, Jouxten-Mézery, Prilly, Saint-Sulpice).

FORMATION

Les SiL forment chaque année une cinquantaine d'apprentis dans sept métiers différents. Pour les métiers techniques, ils disposent de leur propre centre de formation, le C-FOR, à Malley.

C-FOR

Un changement important est intervenu à la tête du centre de formation des SiL en 2021. Philippe Martin, responsable du centre depuis sa création en 1998, a laissé sa place à Stéphane Candaux. En un peu plus de 20 ans, Philippe Martin a particulièrement développé et professionnalisé le parcours de formation, passant de 1 à 40 apprentis. Qu'il soit ici remercié.

Par ailleurs, dix apprentis ont obtenu leur CFC et tous ont trouvé un emploi dans la foulée. Le premier apprenti constructeur métallique formé aux SiL s'est très bien classé lors des examens pratiques en obtenant la première place. Il a par ailleurs obtenu le prix de l'apprenti le plus volontaire remis par la Fédération vaudoise des entrepreneurs.



NOMBRE D'APPRENTIS au 01.01.2021

2	Agent-e d'exploitation
13	Automaticien-ne
5	Const. appareils indust.
7	Electricien-ne de réseau
9	Employé-e de commerce
2	Mécanicien-ne production
14	Polymécanicien-ne
1	Stagiaire apprenti-e (MPC)
53	Total général



« Pour développer le C-FOR, la qualité de la formation et assurer le niveau élevé d'employabilité chez nos apprentis-ies, j'aimerais digitaliser et implémenter des nouvelles technologies industrielles. Je souhaite également accroître le recrutement de candidates féminines et la promotion du centre. »

Stéphane Candaux

Covid-19

Afin d'assurer la qualité de la formation malgré la crise sanitaire, les responsables du centre de formation ont rapidement pris des mesures. Notamment, tous les apprentis ont été équipés de logiciels techniques sur leur ordinateur privé, afin de pouvoir travailler aussi bien à la maison qu'au C-FOR.

Totems 30 km/h

Parmi les travaux notables réalisés par les apprentis du C-FOR, on peut notamment citer les totems « zone 30 km/h » pour le Service des routes et de la mobilité. Ces travaux de production en série, qui se poursuivront plusieurs années, sont un excellent exercice en matière de qualité des prestations et de respect des délais de livraison. Pour l'entreprise Tandem, ils ont également réalisé des travaux de construction métallique pour l'agrandissement de ses magasins de Lausanne et de la Tour-de-Peilz.



Horloge pour M. Pidoux

Dans le cadre de la fin du mandat politique de Jean-Yves Pidoux, directeur des SiL de 2006 à 2021, les apprentis ont fabriqué un cadeau conçu entièrement dans les ateliers du C-FOR. Il s'agit d'une version miniature de la célèbre horloge de la Palud.

La ronde des autorités vaudoises a été remplacée par les chefs de service des SiL emmenée par M. Pidoux. Un deuxième passage montre une parade du métro M2. A chaque heure, la voix d'un chef de service rappelle l'histoire des SiL et de l'arrivée de M. Pidoux à leur direction («Il en a sonné des heures depuis que les Services industriels fournissent à Lausanne chaleur, électricité et multimédia...»). Il s'agit d'un très joli travail d'équipe mené par les apprentis, qui a demandé d'importantes réflexions et l'utilisation des compétences des automaticiens et des polymécaniciens. Cette œuvre unique a été remise par deux de ses créateurs à M. Pidoux, lors de la cérémonie organisée fin juin au théâtre Kléber-Méleau.

PARTICIPATIONS

Les intérêts de la Ville de Lausanne au sein des sociétés détenues en participation sont représentés par les SIL. Ces derniers garantissent ainsi la défense de leur propre politique et permettent un échange constructif d'informations. Ils participent également à l'élaboration des stratégies de leurs partenaires.





impresum

Edition: Services industriels de Lausanne
Rédaction: Françoise Augsburguer Huguenet
Graphisme: agence-NOW.ch
Photos: EMO Photo
Laurent Kaczor
SiL
SI-REN
Impression: BSR
Imprimé sur du papier Refutura Ange Bleu

SiL
SERVICES INDUSTRIELS LAUSANNE

Place Chauderon 23
Case postale 7416
1002 Lausanne
www.lausanne.ch/SiL