

MOBILITÉ VOILÀ LE TRAM!



Il glisse déjà, silencieux, encore vide, le long des rues refaites, des carrefours réorganisés autour de ses rails. Après cinq années de grands travaux et un automne de tests, on empruntera bientôt le tram, entre Lausanne, Malley et Renens. Ce nouveau moyen de déplacement complète et densifie un réseau vaudois conçu pour offrir des alternatives efficaces au transport motorisé.



Confort-lit

DEPUIS 1989

37
ans

Optimisez chaque m2 grace au lit rabattable
confort la nuit, espace à vivre le jour



YVERDON
LAUSANNE
GIVISIEZ

Av. de Grandson 60
Rue Saint-Martin 34
Route des Fluides 3

024 426 14 04
021 323 30 44
026 322 49 09

confort-lit.ch

BIEN PLUS qu'une nouvelle ligne de transports publics

L'éditorial de la conseillère d'État Nuria Gorrite.

5

LE TRAM, la pièce qui manquait au réseau vaudois

Compléter un réseau allant du bus au train en passant par le métro.

7

Un CHANTIER hors norme en milieu urbain

Le chantier du tramway a exigé de déplacer la ville souterraine tout en maintenant la vie quotidienne en surface.

13

Le tram REDESSINE LA VILLE et nos manières de vivre

Autour des rails, il a fallu repenser les circulations, les places, les trottoirs, la végétation et les usages.

19

La fée ÉLECTRICITÉ au berceau des tl...

Entre le tram, les métros, les trolleys et les e-bus, le réseau tl prévoit une flotte (presque) 100% électrique à l'horizon 2030.

23

La plus GRANDE RAME de Suisse

Un tram plus large, plus capacitaire, pensé pour l'accessibilité, la régularité et la sécurité.

24

Dans les COULISSES du tramway

Derrière les rames et les rails, il faut former les conducteurs, adapter les logiciels, organiser la régulation et préparer la ville à un nouveau mode de transport.

27

Quelques VISAGES du tramway lausannois

Yves Boog, João Andrade Augusto et Jorge Ivanez Mari : le tram vu de l'intérieur.

28

La mobilité cantonale en MOUVEMENT

La stratégie cantonale de mobilité multimodale à l'horizon 2050.

32

Le réseau vaudois change d'échelle: zoom sur le RER VAUD4

Le réseau vaudois de transports publics est en évolution constante.

34

impresum

SUPPLÉMENT DE LA FEUILLE DES AVIS OFFICIELS POUR LES PERSONNES ABONNÉES

RÉDACTION : BIM/BO – Emilie Boré et Daniel Abimi

ÉDITEUR : Chancellerie d'État du Canton de Vaud – Place du Château 4 – 1014 Lausanne

ÉDITEUR DÉLÉGUÉ : ESH Médias Editions SA – Route de Saint-Cergue 293 – CP 2328 – 1260 Nyon 2

CONCEPTION, MISE EN PAGE DE LA PARTIE RÉDACTIONNELLE : ESH Médias Editions SA

PUBLICITÉ : Impact Médias SA

COUVERTURE : ARC-Sieber, tl-Daniel Mendes

IMPRESSION : PCL Print Conseil Logistique SA

imprimé en
suisse





STADLER

Le nouveau tramway redéfinit l'espace urbain

Avec le nouveau TRAMLINK de Stadler, l'agglomération de l'ouest lausannois se renouvelle en termes de mobilité: un trafic réduit, de meilleures liaisons et de nouveaux espaces de vie. Il permet aux voyageurs d'atteindre leur destination de manière confortable, fiable, efficace et durable.

stadlerrail.com

BIEN PLUS qu'une nouvelle ligne de transports publics



ARC Jean-Bernard Sieber

« La mobilité vaudoise ne se résume pas à un projet, à un mode de transport ou à une région. Elle forme un système. »

Il y a des infrastructures qui, lorsqu'elles entrent en service, donnent soudain à voir des années de travail, de planification et de choix collectifs. Le tram lausannois est de celles-là.

Après cinq années d'un chantier particulièrement exigeant pour les riveraines et riverains, les commerces et toutes celles et ceux qui empruntent quotidiennement cet axe, nous allons enfin mesurer concrètement ce que cette infrastructure apporte : une liaison rapide, régulière et capacitaire au cœur d'une agglomération qui continue de se développer.

Le tram est aussi bien davantage qu'une nouvelle ligne de transports publics. Il transformera l'espace public, rapprochera les quartiers, facilitera les correspondances et redessinera notre manière d'habiter et de parcourir la ville.

S'il constitue un projet de territoire, le tram est une pièce d'un ensemble beaucoup plus vaste. Car la mobilité vaudoise forme un système qui repose sur le RER Vaud, colonne vertébrale ferroviaire du canton, sur les trains régionaux et les réseaux de bus, sur les métros, le développement des interfaces, mais également sur nos routes, nos infrastructures cyclables et nos cheminements piétonniers. Chacun de ces éléments répond à des réalités territoriales et à des besoins différents.

C'est précisément le sens de la stratégie cantonale de mobilité multimodale à l'horizon 2050 adoptée par le Conseil d'État : ne plus penser séparément la route, le rail, les transports publics, la marche ou le vélo, mais organiser leur complémentarité. Il ne s'agit pas d'opposer les modes de transport. Il s'agit de proposer le bon mode, au bon endroit, pour le bon besoin. Cette vision est indispensable dans un canton qui grandit et dont les besoins de mobilité continueront d'augmenter. Elle l'est tout autant face au défi climatique. Nous devons offrir des alternatives crédibles, simples et efficaces au trafic motorisé. Et là où la voiture demeure nécessaire, nous devons mieux l'articuler avec le reste du réseau. Le tram incarne parfaitement cette ambition. Il ne remplace ni le train, ni le métro, ni le bus. Il les relie et les complète.

Après le temps des plans et des chantiers viendra bientôt celui des voyageurs. Et peut-être est-ce finalement le meilleur symbole d'une politique de mobilité réussie : lorsque les infrastructures disparaissent derrière leur usage et que se déplacer devient simplement un acte du quotidien.

Nuria Gorrite

Conseillère d'État

Cheffe du Département des institutions, de la culture,
des infrastructures et des ressources humaines

Le tram, révélateur du dynamisme de Renens

L'arrivée du tram à Renens marquera bien plus que la mise en service d'une nouvelle ligne de transport. Elle viendra renforcer le rôle de la ville comme l'un des centres névralgiques de l'Ouest lausannois.

Renens, Perrelet - Un quartier en plein essor

À Prilly-Malley, le tram desservira un territoire en plein développement. Ce nouveau centre de vie conjugue logements, activités économiques, mobilité durable et espaces publics de qualité. À proximité immédiate, la *Vaudoise aréna*, haut lieu du sport et des grands événements, ainsi que le *TKM - Théâtre Kléber-Méleau*, référence culturelle du canton, contribuent à faire de ce quartier un lieu de vie dynamique et résolument moderne.

Renens, Croisée / Tilleuls – Innovation et créativité

À proximité de la Croisée, les *Ateliers de Renens* et *Station R* incarnent un écosystème d'innovation où se développent de nombreux projets entrepreneuriaux,

tandis que *La Ferme des Tilleuls* s'affirme comme un espace culturel de référence. Le tram renforcera l'attractivité de ces lieux emblématiques qui participent pleinement au rayonnement de la ville.

Renens, Hôtel-de-Ville / ECAL – Formation et culture au cœur du réseau

Cette halte met en lumière l'importance de Renens dans le domaine de la formation. La connexion directe avec l'ECAL, renforcera également l'accès aux lieux d'enseignement, de recherche et d'innovation tels que l'EPFL, l'UNIL ou l'HESAV. À deux pas, la *Salle de spectacles* contribue à la vitalité culturelle de la ville.

Renens, Gare - Une porte d'entrée régionale renforcée

Grâce à sa position stratégique et à sa gare, l'une des plus importantes de

Suisse romande, Renens joue déjà un rôle essentiel dans les déplacements à l'échelle régionale. L'arrivée du tram viendra renforcer cette fonction d'interconnexion en assurant des correspondances rapides entre le rail, les bus et la mobilité douce.

Une ville tournée vers l'avenir

Le tram contribuera à renforcer l'accessibilité des quartiers, des entreprises et des lieux de vie de Renens, soutenant ainsi son développement économique et urbain. S'inscrivant dans une tradition de projets ambitieux menés avec les communes voisines et le Canton, il consolidera le rôle de la ville comme moteur du développement régional et affirmera davantage son identité de ville connectée, dynamique, attractive et résolument tournée vers l'avenir.

© tramway-lausannois





tl - Daniel Mendes

LE TRAM, la pièce qui manquait au réseau vaudois

Avant la fin de l'année, le tram reliera le centre de Lausanne à la gare de Renens en 15 minutes. Derrière cette ligne désirée se dessine une nouvelle manière d'articuler urbanisation et mobilité et de compléter un réseau allant du bus au train en passant par le métro.

La future clientèle du tramway, impatiente de découvrir son nouveau moyen de transport, lors des journées portes ouvertes du 2 mai 2026, au garage atelier de Perrelet.

Il faudra sans doute quelques années pour que l'image s'efface: celle de la rue de Genève éventrée, des palissades, de la poussière, des bus ralentis et des automobilistes contraints de se faufiler dans un chantier sans fin. Puis le tram entrera dans les habitudes. Directeur du Développement de l'offre et des grands projets aux Transports publics lausannois (tl) Christophe Jemelin en est convaincu: « Dans quatre ou cinq ans, on se demandera comment on a pu vivre sans lui », assure-t-il. La mise en service, annoncée avant la fin 2026, interviendra vraisemblablement autour du changement d'horaire de décembre.

Réglé comme un coucou

Entre Lausanne-Flon et Renens-Gare, où dix stations sont espacées d'environ 300 à 500 mètres, le trajet ne prendra plus que 15 minutes, contre 24 à 30 avant

les travaux, parfois davantage selon les embouteillages. Surtout, ce temps sera presque garanti: installé en grande partie sur une plateforme réservée, le tram bénéficiera de la priorité aux carrefours. Une régularité qui constitue l'une des raisons d'être du projet. « À Lausanne, on est parfois montré du doigt à cause de notre réseau de mobilité très varié, mais c'est simplement que nous choisissons de mettre le bon système au bon endroit », justifie Christophe Jemelin. En effet, si le train relie rapidement les principaux pôles, il n'offre qu'une desserte limitée entre Lausanne et Renens. De son côté, le m1 dessert finement l'Ouest lausannois et les hautes écoles, mais il est déjà très chargé. Quant aux lignes de bus, elles ne peuvent absorber seules la croissance des quartiers traversés. « Le tram occupera donc une place intermédiaire: plus capacitaire et plus régulier qu'un bus, et

adapté à une demande qui ne justifierait pas la construction d'un métro automatique souterrain, bien plus onéreux. »

Accompagner le développement du territoire

Pour Federico Molina, chef de la division Planification à la Direction générale de la mobilité et des routes de l'État de Vaud (DGMR), cette hiérarchie des moyens de transport était déjà au cœur des premières réflexions. C'est que la genèse du tram remonte au milieu des années 2000, lorsque le Canton et les communes préparaient le premier Projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM). Le constat était double: les transports publics devaient changer d'échelle, et leur développement devait être coordonné avec celui du territoire. « En 2007 déjà, le PALM considérait que l'agglomération devrait accueillir quelque 70 000 nouveaux habitants et emplois », résume-t-il. C'est ainsi qu'est née la planification des axes forts de transports publics urbains, constituée du réseau des métros, du tram et des bus à haut niveau de service (BHNS).

Inscrit en 2007 dans le premier projet d'agglomération, le tram a obtenu dès 2009 une décision fédérale positive pour son subventionnement. Son principe était déjà établi: une première étape entre le centre de Lausanne et Renens (opérationnelle avant fin 2026), puis un prolongement au-delà de la gare, vers les secteurs en développement de Crissier, Bussigny et Villars-Sainte-Croix (en attente d'une autorisation de construire). La ligne ne répondait donc pas seulement à une saturation présente, elle devait accompagner une expansion territoriale dont certaines mutations sont déjà visibles, comme le quartier de la Croisée à Renens, sorti de



ARC Jean-Bernard Sieber

Christophe Jemelin, directeur des grands projets aux tl: « Dans quatre ou cinq ans, on se demandera comment on a pu vivre sans le tram ! »

terre en 2017. Celui de Galicien, à Prilly, doit voir le jour à l'horizon 2030, ceux de Sébeillon à Lausanne ou du boulevard de l'Arc-en-ciel, à Bussigny, sont annoncés pour 2034. « Pour les premiers développements, le tram arrivera avec un peu de retard; pour les derniers, il sera déjà là lorsqu'ils sortiront de terre », se félicite Federico Molina.

Une efficacité attendue

Le tram est « plus efficace et même plus économique qu'un arsenal de bus », explique encore le chef de la Planification à la DGMR. L'essentiel des coûts du transport public étant humains, « il vaut mieux mettre 250 passagers derrière un conducteur de tram que 250 passagers derrière quatre conducteurs de bus ». Côté chiffres encore, la performance semble indéniablement au rendez-vous:

une rame de tram pourra accueillir plus de 300 personnes, contre environ 110 dans un bus articulé et, sur les dix rames commandées pour la première étape, sept permettront d'assurer une cadence de six minutes – les autres rames servant de réserve pour la maintenance, les incidents ou les « inévitables défauts de jeunesse » comme l'explique Christophe Jemelin. « Mais le parc est déjà suffisant pour passer, si nécessaire, à une cadence de cinq minutes. Nous

Le tram: l'Histoire en marche

Le retour du tram a quelque chose de paradoxal. Inauguré en 1896, le réseau de la Société des tramways lausannois est au plus fort de son développement vers 1910. Il compte alors 13 lignes, déployées sur près de 70 km de voies ferrées. Pourtant, dans les années 1960, l'agglomération est la seule grande ville suisse à démanteler entièrement son réseau, au profit de trolleybus supposés plus flexibles.

L'Histoire a démenti cette vision, mais cette disparition a aussi conduit Lausanne à développer le seul réseau de métro du pays. « Avec le retour du tram, nous corrigeons une erreur du passé, commise avec les connaissances et le contexte de l'époque », analyse Federico Molina.

Celui qui dirige la division Planification à la DGMR compare volontiers les planificateurs à des « sculpteurs sur nuages », dessinant

des infrastructures pour les trente, quarante ou cinquante années suivantes, tout en sachant que les besoins évolueront avant leur ouverture. « Les études du m2 ont commencé en 1993; il a ouvert en 2008. Celles des axes forts remontent à 2005; le tram accueillera ses voyageurs en 2026, égrène-t-il, factuel. J'ai vu beaucoup de projets dont les délais s'allongeaient, très peu dont les délais se raccourcissaient », sourit Federico Molina qui préconise de ne pas attendre la perfection au risque de tout recommencer. Il ne s'agit pas de reconstituer le réseau ancien, mais bien de compléter un système singulier: train pour les liaisons régionales et nationales, métros pour les flux massifs, tram pour les grands axes urbains horizontaux, bus pour la proximité. Et il est vrai que seule une infrastructure existante peut être observée et éventuellement adaptée.

À Galicien, une station longue de 70 mètres accueillera à la fois les rames et les trolleybus. Elle dessert un quartier en pleine transformation.



ARC Jean-Bernard Sieber

avons pu voir un peu grand et être prêts à accueillir beaucoup de monde», se réjouit encore le collaborateur des tl. La société lausannoise prévoit en effet 13 millions de voyageurs dès la première année complète d'exploitation et jusqu'à près de 19 millions à l'horizon 2031, quand le tram ira jusqu'à Villars-Sainte-Croix (avec cinq rames supplémentaires). À titre de comparaison, le m1 en transporte environ 17 millions après 35 années d'existence.

Des usages diversifiés

Le tram ne sera pourtant pas un simple m1 bis. La ligne 1 du métro reste associée aux hautes écoles et à leurs pointes de fréquentation. Le tram desservira des usages plus diversifiés : travail et formation, mais aussi achats, culture, sport et loisirs. Le Flon, Prilly, Cinétoile, la Ferme des Tilleuls ou la Vaudoise aréna lui apporteront un public en soirée et le week-end. « Il roulera 18 heures sur 24. Il ne sera pas plein tout le temps, mais nous aurons certainement beaucoup de monde les soirs de match ou de concert », prévoit Christophe Jemelin. Cette diversité doit favoriser le report modal en offrant une solution plus simple que la voiture, les bouchons et la recherche d'un stationnement. En ligne de mire, comme le rappelle Federico Molina, c'est aussi et surtout la baisse substantielle des émissions de CO₂, dans la lignée du Plan climat vaudois 2^e génération, qui est visée ; et le report modal en faveur des transports publics ainsi que l'électricité dans la mobilité y jouent clairement un rôle (lire p.24).

Un rouage essentiel du réseau tl

Mais l'influence du tramway s'étend bien au-delà de son tracé. Le réseau tl possède aujourd'hui deux pôles puissants : l'un autour du centre de Lausanne, l'autre

autour de la gare de Renens. Dorénavant, le tram permettra de rejoindre une flotte de bus à la Halle de Sébeillon, à Galicien ou à Renens. La station Halle de Sébeillon a ainsi été conçue comme une interface compacte, avec des correspondances quai à quai entre le tram et les lignes de bus. À Galicien, une station longue de 70 mètres accueillera à la fois les rames et les trolleybus.

La gare de Renens prendra, elle aussi, une dimension nouvelle. Desservie par une grande partie des trains grandes lignes, elle est devenue une porte d'entrée majeure de l'agglomération. Depuis Galicien, qui dessert la gare CFF de Prilly-Malley, quelques stations de tram suffiront dorénavant pour rejoindre un train national. Pour certains voyageurs, descendre à Renens plutôt qu'à Lausanne permettra d'éviter le tronçon déjà saturé du m2 entre la gare et le Flon. « Nous espérons un rééquilibrage », indique Christophe Jemelin. La ligne offrira également un itinéraire bis en cas de perturbation des CFF ou d'interruption d'un métro, renforçant ainsi la robustesse du réseau cantonal.

Un morceau de ville transformé en profondeur

Le tram est aussi une opération d'aménagement urbain et l'occasion d'une restauration en profondeur (lire p.19). Le chantier ne s'est en effet pas limité aux rails : déplacement des conduites, renouvellement des réseaux, reprise des carrefours, élargissement des trottoirs, bandes ou pistes cyclables sur tout le parcours, plantation d'arbres (dont six à chaque station) et végétalisation des rails par endroits. Cette « couture urbaine », selon les mots de Christophe Jemelin, explique la longueur des travaux. Il a fallu maintenir presque partout les deux sens de

circulation, déplacer le trafic, intervenir sur les réseaux, puis reprendre le centre de la chaussée. « La partie strictement tram – les rails et les lignes aériennes – est presque la cerise sur le gâteau », relève-t-il.

Le viaduc du Galicien en est l'illustration la plus spectaculaire. Pour remplacer le talus qui soutenait la voie ferroviaire, une première solution prévoyait un mur de soutènement gigantesque, baptisé « mur de la honte » par le syndic de Prilly. Le talus a finalement laissé place à un viaduc prolongeant l'ouvrage ferroviaire historique. Ses arches rétablissent ainsi les passages entre le nord et le sud de Prilly, reconnectant les nouveaux quartiers au tissu ancien. « Ce que l'on construit aujourd'hui va affecter la vie de ces secteurs pendant des décennies, insiste Federico Molina. Derrière la décision technique, il y a un geste urbain et politique. »

Un projet hautement politique

Le politique n'a en effet jamais été absent de cette longue histoire. Mis à l'enquête en 2012, le projet a suscité environ 120 à 140 oppositions. Les défenseurs du cordon boisé du Flon refusaient la rampe Vigie-Gonin, destinée à restituer une partie du trafic automobile. Des commerçants redoutaient au contraire la fermeture des axes existants sans réalisation préalable de cette nouvelle liaison. S'y ajoutaient les conflits liés aux emprises, aux expropriations ou aux places de parc. « Chaque étape judiciaire a allongé le calendrier d'un an et demi à deux ans », rappelle Federico Molina. Près de dix ans ont ainsi été nécessaires pour parvenir à un compromis. La rampe a finalement été abandonnée, avec des garanties sur l'accessibilité du centre. L'évolution du trafic



GAT



TRAM LOT 1



TRAM LOT 2

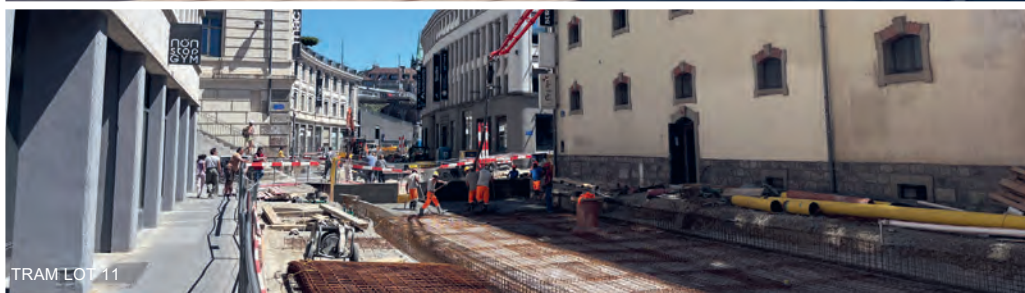
Copyright : Lewis Gashaza



TRAM LOT 9



TRAM LOT 6



TRAM LOT 11



Marti Construction SA

TRAVAUX SPÉCIAUX · GÉNIE CIVIL · ENROBÉS · OUVRAGES D'ART · BÂTIMENT · DÉMOLITION · RÉNOVATION · DÉSAMANTAGE ·
TRANSFORMATION · TRAVAUX FERROVIAIRES · ENTREPRISE GÉNÉRALE / TOTALE · DÉVELOPPEMENT IMMOBILIER

GENÈVE · LAUSANNE · YVERDON-LES-BAINS



marti-construction@martisa.ch

faud feuille
des avis officiels

VOUS ÊTES ABONNÉS?

Retrouvez votre journal en version **e-paper**
sur www.faovd.ch (les mardis et vendredis dès 6 h)

IMPACT_medias

Rte de Saint-Cergue 293 | 1260 Nyon
faovdpub@impactmedias.ch
www.faovd.ch

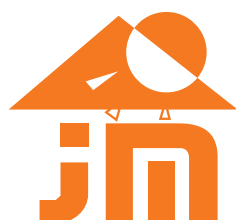


Votre spécialiste taille | abattage

**EMERY
ARBRES SA**

079 622 53 52
Mézières | www.emery.ch

**UNE TECHNOLOGIE UNIQUE EN SUISSE
ROMANDE POUR UNE INTERVENTION
RAPIDE ET SOIGNÉE.**



JEAN MONOD SA
Chauffage - Ventilation - Climatisation

42, Av. de la Confrérie - 1008 Prilly
Tél. 021 343 50 50 - jmsa@jean-monod.ch

**NOUS, LES
TECHNICIENS DU BÂTIMENT.**



ARC Jean-Bernard Sieber

Les conductrices et conducteurs du tram en formation.

et le succès du m2 avaient entre-temps montré que le trafic individuel avait diminué plus qu'initialement prévu, au profit de l'accessibilité en transports publics. Le délai a même permis certaines améliorations: à Renens, la disparition d'un bâtiment technique devenu inutile aux CFF a libéré un tracé plus favorable au tram.

En 2016, le Grand Conseil a accordé les crédits d'ouvrage de la première étape et les crédits d'études de la seconde, laquelle a obtenu ses crédits d'ouvrage en 2025. «Il y avait un très fort soutien politique, tous bords confondus», rappelle Federico Molina. Si le Canton est le principal financeur (lire encadré), les communes prennent en charge les améliorations de leurs infrastructures existantes. Les votes coordonnés de Crissier,

Ecublens, Bussigny et Villars-Sainte-Croix en 2025 pour la seconde étape du tram témoignent d'une «forme de collaboration intercommunale exemplaire» pour un projet qui déborde les frontières administratives.

Dernière ligne droite

Reste à franchir les dernières étapes. Les conductrices et conducteurs sont en formation et une marche à blanc d'au moins six semaines reproduira l'exploitation réelle, mais sans voyageurs. Aiguillages, retournements et scénarios dégradés seront testés avant l'ouverture; l'homologation du matériel demeure un jalon essentiel. Christophe Jemelin l'assume: mieux vaut ouvrir un peu plus tard que prévu que trop hâtivement et risquer une défaillance dès les premiers jours.

Le tram arrive au terme d'un temps long, mais ouvre une nouvelle séquence. Les comptages embarqués et les données des CFF permettront aux tl de mesurer ses effets et d'ajuster le réseau. Avant même son premier voyageur, il figure dans les annonces immobilières et les images des futurs quartiers. Pour Christophe Jemelin, ce «capital d'image» montre qu'il transforme déjà l'agglomération. Pour Federico Molina, voir rouler une rame sur un projet conçu pendant vingt ans couronne «un travail d'équipe passionnant et titanesque». À l'échelle du canton, le tram ne sera clairement pas une simple ligne de plus: il deviendra le chaînon qui relie les mobilités, les territoires et les projets à venir. ●

I Combien ça coûte ?

Le projet de la première étape du tramway, de Lausanne à Renens, est financé majoritairement par le Canton par décret adopté en 2016 via un prêt conditionnellement remboursable de 287 millions de francs ainsi que par une participation de la Confédération de 80 millions. Le Canton accorde également aux tl une garantie d'emprunt de 111 millions pour financer le système de transport (essentiellement le garage atelier de la ligne et les rames de tramway). Sa construction est pilotée par les tl auxquels le Canton a délégué la maîtrise d'ouvrage.

Les communes participent également activement à ces travaux, et profitent de ceux-ci pour améliorer et réaménager leurs espaces urbains et routiers contigus au tramway.

Pour la deuxième étape en attente de démarrage, de Renens à Villars-Ste-Croix, le projet de réalisation est principalement financé par le Canton (décret adopté en 2025) et subventionné par la Confédération. Le montant des crédits s'élève à 257 millions de francs, dont 74 millions de la part de la Confédération.

WALO



**LAURENT
MEMBREZ**

martin & co

CAVANDONA

PERRIN





tl, Daniel Mendes

Un CHANTIER hors norme en milieu urbain

Cinq longues années de travaux... Le chantier du tramway a exigé de déplacer la ville souterraine tout en maintenant la vie quotidienne en surface. Un projet hors norme, construit avec du béton et de l'acier, mais aussi avec de l'écoute et du récit.

Septembre 2025 : la rue de Genève reprend progressivement forme après avoir été éventrée par la construction de la galerie technique souterraine, qui accueille les conduites du chauffage à distance.

À Lausanne, Prilly et Renens – les communes traversées par le premier tronçon du tram –, les rails s'inscrivent dans une modification en profondeur de l'espace urbain. Le tramway ne s'est en effet pas contenté d'occuper une chaussée existante : son arrivée a entraîné la reconstruction presque complète de l'espace public, entre les façades. Pourtant, l'essentiel du travail restera invisible. Car, avant de poser la plateforme équipée d'une double voie, il a fallu déplacer presque tout ce qui se trouvait au-dessous : conduites d'eau et de gaz, électricité, égouts, télécommunications ou chauffage à distance. De quoi justifier un chantier de plus de cinq années, qui a démarré en août 2021 pour s'achever avec sa mise en service, en décembre 2026.

Une ville à déplacer sous la ville

Comme l'explique Christophe Sarda, chef de service Infrastructures-Mobilité à la Ville de Renens, aucune conduite ne devait demeurer sous les voies, car, à la moindre canalisation rompue, cela impliquerait d'ouvrir la plateforme et d'interrompre toute l'exploitation. « Il fallait donc rendre les réseaux accessibles sans

avoir à démonter périodiquement les voies. » Pierre Treyvaud, chef de la cellule des Projets d'infrastructures majeures de transport public de la Ville de Lausanne, avec qui Christophe Sarda et ses équipes ont travaillé main dans la main, abonde : « La grande durée du chantier, ce ne sont pas les travaux directement liés au tram, mais tous ceux en souterrain, ainsi que les raccordements aux bâtiments privés. » Pour les riverains, la logique était difficile à lire. À peine une tranchée était-elle rebouchée qu'une autre s'ouvrait quelques mètres plus loin. Derrière cette impression de recommencement permanent se cachait un phasage destiné à maintenir l'eau, l'électricité, les accès aux logements et l'activité des commerces.

Des solutions techniques invisibles

Certains ouvrages ont demandé une précision presque chirurgicale. Au chemin des Retraites, à Lausanne, les fondations d'un immeuble habité ont dû être reprises en sous-œuvre après la suppression d'un mur de soutènement. Les interventions ont progressé par micro-étapes, sous la surveillance de mesures robotisées effectuées toutes les dix à quinze minutes.

"De la première esquisse au premier voyage : nous avons accompagné le tramway à chaque étape, de la conception à la mise en service, en passant par la concertation et la gestion des circulations durant le chantier."



Le tramway Lausanne – Renens : plus qu'une ligne de tramway, une occasion unique de réinventer l'espace public, d'apaiser les circulations et de redonner toute leur place aux piétons et aux cyclistes.



Groupement T-LauRe

Pilotée par Transitec, une équipe unique d'experts et spécialistes de la mobilité urbaine qui a œuvré durant 17 ans sur ce projet-phare de l'agglomération lausannoise.



La moindre déformation pouvait se répercuter sur une façade ou empêcher une porte de fermer. « C'est l'ouvrage qui m'a procuré le plus d'inquiétude », reconnaît Pierre Treyvaud.

Le confort futur a également modifié la manière de construire. La simplicité recherchée en surface – une voie bien intégrée, des traversées lisibles, des quais accessibles – repose ainsi sur une accumulation de solutions techniques invisibles. Par exemple, dans les secteurs lausannois proches des habitations, les rails reposent sur une dalle antivibratoire. « Une couche souple absorbera les vibrations produites par le contact des roues sur les rails avant qu'elles ne se transmettent au sol et aux immeubles. »

Travailler sans immobiliser la rue

Le défi n'était pas seulement technique. Pendant les travaux, il a fallu préserver les accès aux immeubles, y compris pour les personnes à mobilité réduite, maintenir la circulation des bus, organiser les livraisons, le ramassage des déchets et l'accès aux commerces. Des compensations ont parfois été accordées, après une étude au cas par cas lorsque des fermetures ou des pertes d'activité pouvaient être établies, mais aucune mesure ne pouvait faire disparaître le bruit, la poussière, les détours ou les places de stationnement condamnées....

Le phasage essayait pourtant de répartir autant que possible les nuisances, mais chaque étape dépendait des autres : déplacer un réseau, basculer une circulation, maintenir une alimentation provisoire, rétablir un accès, puis libérer l'espace pour



tl, Daniel Mendes

Pendant les travaux, la gageure a été de préserver les accès aux immeubles, l'accès aux commerces.

l'entreprise suivante. « Le chantier avançait rarement en ligne droite ; il progressait par emprises successives, en fonction des contraintes du sous-sol et de la vie locale. On essayait de ne pas rester trop longtemps sous les fenêtres des mêmes personnes », résume Pierre Treyvaud. Une organisation, peu visible sur les plans définitifs, mais qui a représenté l'un des exercices les plus complexes du projet. Christophe Sarda ne minimise pas l'épreuve, mais reconnaît avec soulagement qu'à mesure que les barrières disparaissent, le nouvel aménagement semble déjà presque naturel. « Dans quelques mois, estime-t-il, nous avons bon espoir

que le chantier ne soit plus qu'un mauvais souvenir. »

Une communication à deux niveaux

Un chantier aussi long ne peut toutefois pas compter que sur la patience. Sa communication, menée avec inventivité et énergie par Pauline Cernaix et son équipe, a été pensée sur deux niveaux. Le premier consistait à expliquer le projet général et à rendre désirable le futur tramway. Le second, beaucoup plus immédiat, devait répondre à la question quotidienne des riverains : que va-t-il se passer demain devant chez moi ? « Les objectifs, c'étaient l'information, la transparence et la présence », explique Pauline Cernaix, spécialiste en communication Grands Projets aux tl qui a commencé à travailler sur le projet du tramway dès 2019.

Informé sur ce qui se passe devant la porte

Plans de circulation, travaux nocturnes, suppression temporaire d'un accès, poussière ou bruit : chaque nouvelle étape a fait l'objet d'une information localisée. « Une carte découpait la ligne en secteurs, chacun identifié par une couleur.

La profonde tranchée de la rue de Genève.



tl, Daniel Mendes

Les avis précisait les dates, la nature des travaux et leurs conséquences concrètes», détaille la communicante.

Dès le début, deux médiateurs ont été associés au projet. La ligne «Allô le tram» permettait de joindre directement une personne chargée d'apporter une réponse dans les 48 heures. Les médiateurs participaient aux séances de chantier, anticipaient les difficultés, puis rencontraient commerçants et habitants. «Une concierge privée d'accès aux conteneurs, un garage momentanément inaccessible ou un commerce dissimulé derrière les palissades sont des problèmes à résoudre, pas seulement des plaintes à enregistrer», résume Pauline Cernaix.

Les outils se sont pourtant multipliés: courriels, téléphone, informations travaux, séances publiques, visites de chantier, bâches signalant les magasins ouverts et *Gazette du tram* distribuée dans les boîtes aux lettres. Les réclamations, principalement liées au stationnement, aux déviations, au bruit et à la poussière, ont été archivées afin d'analyser les difficultés et les réponses apportées. Cette médiation, si elle ne supprimait pas les nuisances, permettait au moins de les prévoir et, lorsque c'était possible, de les atténuer. «Une personne informée peut mieux se préparer», rappelle Pauline Cernaix. La communication devenait ainsi une composante de la gestion du chantier, au même titre que le phasage ou la signalisation provisoire.

Raconter le futur avant qu'il existe

Au lancement du projet, la communication disposait pourtant de peu de matière. Le constructeur des rames n'avait pas encore été choisi et les travaux

n'avaient pas commencé. Il existait une vision politique, regroupée sous l'appellation des «axes forts», mais aucun objet concret à montrer au public. Le chantier a donc reçu un nom: «Tramway lausannois», en référence à l'histoire des tl, nés à la fin du XIX^e siècle avec le premier réseau de tramways. Un site internet a servi de point d'ancrage à cette identité commune aux différents secteurs. «Les plans d'ingénieurs ont été transformés en représentations 3D, puis en visites virtuelles permettant de parcourir les futures stations et de comparer l'avant et l'après. Comme le fournisseur des rames n'était pas encore connu, un véhicule volontairement neutre a d'abord été modélisé afin de respecter la procédure des marchés publics. Il a ensuite été remplacé par le modèle retenu. Le tramway a ainsi pu être montré avant même d'exister.»

«On ne peut pas aimer quelque chose que l'on ne connaît pas»

Cette narration répondait à une nécessité: faire comprendre que les tranchées, les barrières et les déviations préparaient autre chose qu'un simple retour du tram. «On ne peut pas aimer quelque chose qu'on ne connaît pas», voici le mantra de Pauline Cernaix. Vidéos, événements publics, jeux numériques et portes ouvertes ont ainsi progressivement donné un visage au projet et, lors de la découverte du garage-atelier, organisée le 2 mai 2026 pour présenter le matériel au public, 6200 personnes se sont déplacées en une journée, un «vrai succès»!

Le chantier comme matière culturelle

Cette volonté de récit a également pris une forme artistique. Créée en 2021 et présidée par Florence Grivel, la Commis-



De multiples outils d'information ont été mis à contribution pour l'information de la population et des riverains: courriels, téléphone, séances publiques, visites de chantier, distribution de la *Gazette du tram*....

sion culturelle du tramway a reçu pour mission d'accompagner le chantier et de porter un regard différent sur un territoire en transformation. Performances, photographies, vidéos, promenades urbaines, textes et collaborations avec des festivals ont investi le tracé. Des balades conduites avec des spécialistes de l'urbanisme et des archives ont invité le public à regarder autrement des quartiers pourtant familiers. Des écrivains du collectif *Caractères Mobiles* ont recueilli des récits auprès des institutions, des écoles et des habitants situés le long de la ligne,

I Sous la plateforme du tram, dans le quartier du Flon, une galerie pour ne plus rouvrir la rue

tl, Daniel Mendes



À la rue de Genève, à environ cinq mètres sous terre, une galerie technique de 330 mètres de long, 2,40 mètres de large et 2,70 mètres de haut en moyenne a été construite entre le pont Chauderon et les escaliers de Bel-Air afin d'accueillir les conduites du chauffage à distance qui ne pouvaient pas être déplacées hors de la plateforme du tram.

Cette galerie – une vraie prouesse technique qui a nécessité plus de 600 forages pour réaliser les parois de soutènement de l'excavation – permettra aux équipes

d'acheminer des tronçons de tuyaux, de les découper et de les souder sans interrompre l'exploitation ni ouvrir à nouveau la chaussée.

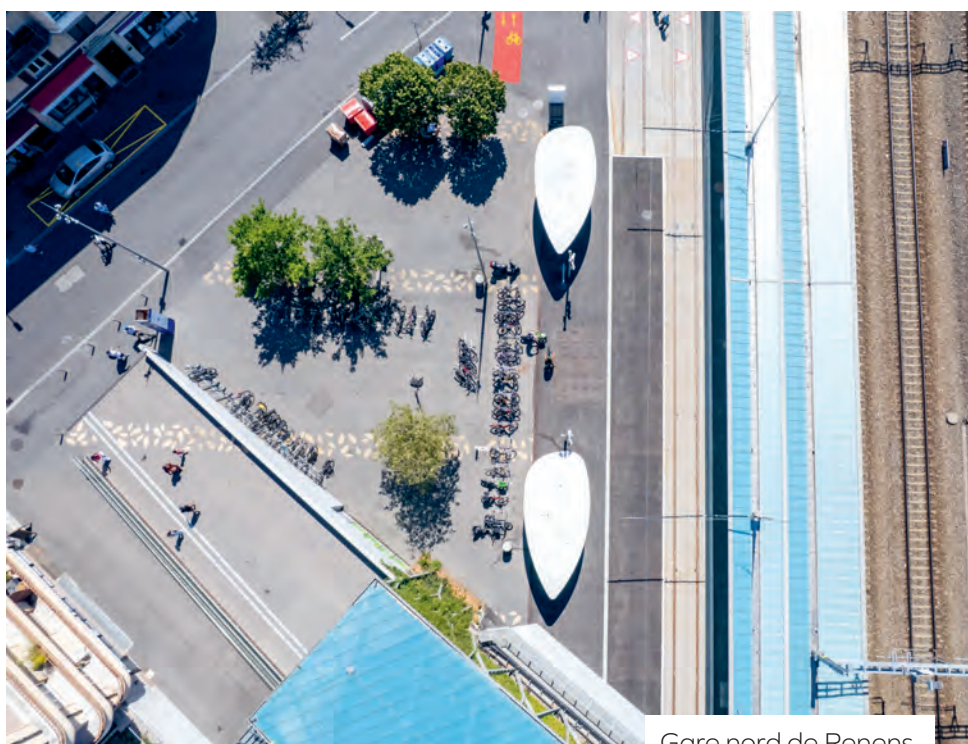
Près du carrefour de la Vigie, le raccordement à une conduite d'évacuation d'eau a conduit les ouvriers jusqu'à treize mètres de profondeur, soit la hauteur d'un immeuble de quatre étages, enfoui. La molasse était si résistante qu'elle a dû être fissurée à l'explosif. «J'avais déjà travaillé avec des explosifs ailleurs, mais au centre-ville, jamais», confie Pierre Treyvaud.

transformant la parole locale en matière littéraire. Les voix du tram paraîtront cet automne aux éditions Antipodes. La galerie 1936, aménagée dans d'anciennes toilettes publiques sur la ligne, a accueilli des expositions photographiques renouvelées environ tous les deux mois. Des artistes ont été invités non à illustrer le projet, mais à interpréter ses déplacements, ses nuisances, ses paysages provisoires et les histoires de ceux qui vivaient autour.

Une programmation «pop-up», pleine d'inventivité

Le calendrier mouvant des travaux a imposé une grande souplesse. Le chantier culturel ne pouvait pas toujours attendre

qu'une emprise soit libérée ou qu'une date soit définitivement arrêtée: il devait inventer ses propres rythmes tout en restant lié à une infrastructure en mouvement. Florence Grivel évoque une période «machine à pop-corn», durant laquelle les propositions ont surgi sous des formes très diverses. En point d'orgue? Le projet Bouger ensemble de l'artiste lausannois Gilles Furtwängler (lire encadré). «La culture n'a pas servi à embellir les palissades ni à faire oublier les désagréments. Elle a produit une mémoire du chantier et offert d'autres manières de parcourir le territoire», résume Florence Grivel qui attend la mise en service du tram avec impatience. ☺



tl, Daniel Mendes

Gare nord de Renens.

Une œuvre en mouvement bientôt sur les rails!

Pour donner un aboutissement durable au Chantier culturel, la commission a opté pour l'appropriation d'une rame par un artiste. «Seule une œuvre mobile pouvait être vue sur l'ensemble du territoire traversé», explique Florence Grivel, la présidente de la Commission culturelle du tramway. Un concours sur invitation a ainsi réuni six artistes vaudois et c'est le projet Bouger Ensemble de Gilles Furtwängler qui a été retenu à l'unanimité et sera dévoilé lors de la mise en service du tram à la fin de l'année.

Ce que l'on sait déjà, c'est que l'artiste a enveloppé une rame de mots, de fragments de phrases et de couleurs acidulées rappelant les communes desservies. L'intervention, réalisée au moyen d'un film adhésif réversible, compose un poème qui se découvre à deux vitesses: d'abord comme un ensemble graphique, puis, au fil des trajets, lorsque les associations de mots deviennent lisibles. Les contraintes techniques ont nourri la proposition. «Plus il y a de contraintes, plus cela devient créatif!», relève Florence Grivel.

Neuf armoires électriques installées aux arrêts ont également été habillées dans le même univers typographique, prolongeant l'œuvre sur la ligne avant même que la rame ne soit dévoilée.



ARC Jean-Bernard Sieber

Une campagne de prévention menée tambour battant

Lancée le 2 mars, à la veille des premiers tours de roue d'une rame du côté de Renens, la campagne de prévention bat son plein, plus que jamais.

Comme l'explique Pauline Cernaix, spécialiste en communication Grands Projets aux tl, elle se décline autant sur le terrain que de manière digitale, notamment sur les canaux tl et même dans deux cinémas de la ligne. Les informations matraquées? Le tram est prioritaire dans toutes les situations, il ne fait quasiment pas de bruit et il ne s'arrête qu'aux stations!

Outre les 50'000 flyers distribués, plusieurs équipes seront également présentes le long de la ligne dès sa mise en service pendant au moins six mois, et en particulier aux traversées piétonnes pour expliquer les «bons comportements» à adopter aux abords du tram, dans n'importe quelle configuration. La fierté de Pauline Cernaix: la vidéo aux couleurs du LHC (Lausanne Hockey Club) dans laquelle le défenseur Aurélien Marti rappelle les règles d'or de sécurité à l'arrêt Galicien, à deux pas de la Vaudoise arena... Nul doute que les nombreux supporters ne resteront pas de glace face à ces conseils avisés.



JOUER, C'EST AUSSI SOUTENIR.

GRÂCE À VOUS, EN 2026, LA LOTERIE ROMANDE DISTRIBUE 252 MILLIONS DE FRANCS À L'ACTION SOCIALE, AU SPORT, À LA CULTURE ET À L'ENVIRONNEMENT.

Chauffage au sol inefficace : NOUS AVONS LA SOLUTION !!

Il était une fois, le chauffage au sol...

Tout d'abord, il faut savoir que dès la première minute de mise en eau du système, le phénomène de corrosion s'amorce et forme des oxydes de fer (boue). Après plusieurs années, cette dernière s'accumule ce qui provoque des dysfonctionnements de votre réseau de chauffage. De plus, les installations posées depuis les années 1970 sont généralement constituées de plastique (PER: polyéthylène réticulé) dont les stabilisateurs s'évaporent avec le temps, ce qui fragilise l'étanchéité du circuit.

Résultat: un embouage, qui peut provoquer une baisse de chauffage à certains endroits, un système de serpentins fragilisé pouvant aboutir à des perforations.

Le problème

- > Le chauffage au sol a de la peine à chauffer.
- > La puissance thermique diminue.
- > La pression dans le système de chauffage chute.

NOUS AVONS LA SOLUTION !

1. Nettoyage par sablage mécanique et évacuation de la boue et de la rouille par aspirateur.
2. Injection de résine par compresseur.
3. Séchage et remise en eau des serpentins.

NOTRE PROCÉDÉ

- 1 > Après démontage des boucles, nous installons un compresseur spécial affilié à un aspirateur à la sortie de chaque boucle.
- 2 > Nous injectons du sable à haute pression, qui enlève la boue et désincruste les serpentins.
- 3 > Les déchets et poussières sont dirigés vers l'aspirateur, puis nos techniciens constatent le parfait nettoyage.
- 4 > Un enduit (résine époxy) est injecté sur les parois internes des serpentins, afin de remplir les porosités et rendre la boucle étanche à l'oxygène.
- 5 > Après 48 heures de séchage, la remise en eau peut être effectuée.

LES AVANTAGES

- > Rapide et économique.
- > Non invasif / inutile de casser chapes et carrelage.
- > Respectueux de l'environnement (déchets recyclés).

L'ANALYSE

Par laboratoire mobile, notre équipe analyse la teneur en oxygène de l'eau et PH circulant dans les serpentins qui, si la valeur est trop élevée, est signe de fragilisation.

CONTACTEZ-NOUS !

Si vous pensez que votre système de chauffage nécessite une intervention, n'hésitez pas à nous contacter. Ne soyez pas les acteurs passifs et payants de votre système de chauffage, agissez et réalisez ainsi des économies à terme.

SoluTubes®

SA
Assainissement de chauffage au sol

1227 CAROUGE 1470 ESTAVAYER-LE-LAC 1036 SULLENS 1895 VIONNAZ
Rue J-Girard 24 Ch. des Tenevières 19 Ch. du Verger 2 Av. du Léman 8
T 022 368 30 04 T 026 664 00 04 T 021 731 17 21 T 027 281 30 04
F 022 368 30 07 F 026 664 00 07 F 021 731 50 91 F 027 281 30 07

info@solutubes.ch • www.solutubes.ch

Merci de me contacter pour :

- > une analyse de la teneur en oxygène CHF 390.-
- > un devis gratuit et sans engagement
- > d'autres informations

☐
☐
☐

Coupon à retourner à :

SoluTubes SA
ch. du Verger 2
1036 Sullens

Mes coordonnées :

Nom Prénom

Adresse, NPA, Localité

Tél. E-Mail

Le tram REDESSINE LA VILLE et nos manières de vivre

Avant même de transporter ses premiers voyageurs, le tram a déjà profondément transformé l'axe qui relie le centre de Lausanne à la gare de Renens. Autour des rails, il a fallu repenser les circulations, les places, les trottoirs, la végétation et les usages.

Outre la petite révolution que promet le tramway en matière de transport, son arrivée est à l'origine d'une des plus importantes opérations de transformation de l'espace public menées dans l'agglomération lausannoise. Sur l'ensemble de son tracé, les rues ont été ouvertes, les réseaux déplacés, les carrefours recomposés, les trottoirs repris et les arbres replantés. À Renens et Lausanne, les deux terminus ont été l'occasion de gestes urbanistiques forts (lire encadrés).

Enfin, entre les deux villes vaudoises, le tram dessine une continuité nouvelle à travers des quartiers longtemps structurés par la route, où la mobilité douce prend de plus en plus le pas. Pour Julien Eggenberger, municipal directeur des finances et de la mobilité de la capitale vaudoise, le projet représente «un des enjeux majeurs de la décennie» tant en termes de mobilité que de reconstruction de l'espace public. Jean-François Clément, syndic de la Ville de Renens abonde: «Les circulations piétonnes, les aménagements cyclables, la végétalisation: tout a été renforcé et amélioré.»

■ Terminus Renens gare: un modèle d'intégration urbaine

À Renens, le tram rejoint une autre transformation majeure, achevée quelques années auparavant: la nouvelle passerelle de la gare au-dessus des voies CFF et sa place nord, conçue dès l'origine pour recevoir les rails et les quais du tram, sous la passerelle. Quant aux abris, aux revêtements, à la signalétique et au mobilier, ils reprennent les codes de la place. «On a souhaité donner une architecture un peu différente du reste de la ligne», explique Christophe Sarda. La station s'efface ainsi dans un ensemble plus vaste: non plus un terminus rapporté devant la gare, mais une interface cohérente entre les quartiers, les trains, le tram, les bus, les cyclistes et les piétons.



À Renens, entre les stations Hôtel-de-Ville et Perrelet, les voies ont été végétalisées à l'aide d'orpins, des plantes grasses capables de supporter des conditions difficiles.

Des transformations profondes

Cette double vocation – transporter et transformer – apparaît avec une force particulière à Renens. Pour faire place au tram, «tout a été repris quasiment de zéro», explique Christophe Sarda, chef du service Infrastructures et mobilité de la Ville. Si les routes demeurent, leur fonction a changé. Devant l'administration communale, la rue de Lausanne est désormais unidirectionnelle et dédiée prioritairement au tram et aux bus, ainsi qu'aux accès riverains. Le trafic automobile a été grandement reporté sur l'avenue du 14-Avril, passée à double sens. «L'ancien système, qui faisait tourner les voitures autour du centre à la manière d'un immense giratoire, disparaît ainsi au profit d'une hiérarchie plus lisible entre circulation générale, transports publics et accès locaux.» Du côté de Lausanne, c'est le tronçon de la rue de Genève, situé entre la place de l'Europe et la station Port-Franc, qui sera définitivement fermé au trafic routier, à l'exception des livraisons et des services de secours, explique

Pierre Treyvaud, qui gère les projets d'infrastructures majeures de transports publics à la Ville.

Une mobilité davantage partagée sur les routes

À Renens, où le tram compte quatre stations sur dix, la voie de circulation latérale a permis une large végétalisation et une place de choix pour la mobilité douce. À Lausanne et à Prilly, la forme urbaine imposait un autre dispositif: le tram circule au centre de la chaussée, entre deux fronts bâtis et de nombreux carrefours. Cette implantation, si elle évite de faire passer les rames au pied des façades et simplifie la gestion du trafic, est amenée néanmoins à modifier les habitudes en profondeur. Piétons et cyclistes devront apprendre à cohabiter avec un véhicule long, prioritaire et beaucoup plus silencieux que les anciens bus diesel. «Cet espace public plus ouvert et plus fluide ne supprimera pas l'attention; il imposera de nouveaux réflexes», prédit Julien Eggenberger. Dans cette nouvelle configuration, les lignes de bus seront



Le carrefour des rues de Genève et de Sébeillon aujourd'hui redessiné et végétalisé.

également réorganisées : certaines changeront d'itinéraire, d'autres ne seront plus nécessaires grâce au tram...

Des villes moins motorisées

Ces changements d'habitude ne font que poursuivre une transformation sociale déjà bien engagée. Lausanne a gagné près de 25'000 habitants en 20 ans et poursuit sa densification, tandis que l'ensemble du canton et de l'agglomération continuent de croître. « Il faut trouver des moyens plus efficaces et plus durables pour permettre aux gens de se déplacer », résume Julien Eggenberger. Les usagers du tram ne seront d'ailleurs pas seulement lausannois ou renanais : la ligne servira à venir travailler, étudier, faire des achats, se rendre au musée ou rejoindre le réseau ferroviaire depuis une grande partie de l'agglomération.

Les comportements ont déjà profondément évolué. « Depuis 2014, le nombre de voitures entrant au centre-ville de Lausanne a diminué de 22%. En vingt ans, le taux de motorisation est passé de 456 à 312 véhicules pour mille habitants. » Une évolution d'autant plus significative que la population a augmenté dans le même temps. Pour Julien Eggenberger, le tram

doit amplifier ce report vers les transports publics, le vélo et la marche. D'ailleurs, l'itinéraire cyclable a fait l'objet d'améliorations avec le soutien de ProVélo et des délégués à la mobilité douce des communes. « Aujourd'hui, le tracé entre Lausanne-Flon et Villars-Ste-Croix prévoit environ 95% de pistes cyclables pour plus de confort et de sécurité pour les cyclistes », se réjouit Jean-François Clément.

La végétalisation : le maître mot

Comme le remarque Christophe Sarda, la conception d'un espace public n'obéit plus aujourd'hui aux mêmes évidences qu'il y a 15 ou 20 ans. « Avant, on bétonnait, on coupait des arbres, on mettait des chaussées et on passait à la rue suivante. » Conçu dès 2008, le projet a traversé de nombreuses années avant d'entrer pleinement dans sa phase de réalisation. Entre-temps, les préoccupations environnementales et les attentes de la population ont profondément évolué. Il a donc fallu reprendre certaines zones et optimiser plusieurs parties du projet afin de préserver davantage de grands arbres et d'accorder une place beaucoup plus importante à la végétation. À Renens, le mail du Marché, initialement prévu de

manière très minérale, a ainsi fait l'objet d'une adaptation majeure. « Les années passent, les villes évoluent, et avec elles les attentes de leurs habitants. Là où l'on privilégiait autrefois les surfaces minérales et la fonctionnalité, la population aspire aujourd'hui à davantage de verdure, d'ombre et d'espaces agréables à vivre. » La végétalisation est ainsi devenue un élément central dans la manière de penser et d'aménager l'espace public. À l'échelle de Lausanne et Prilly, le bilan annoncé devrait atteindre environ 200 arbres supplémentaires, en comptant le futur aménagement de la place de l'Europe. « Le projet de la nouvelle place de l'Europe, largement boisée, et la suppression de la rampe Vigie-Gonin ont permis d'améliorer largement le solde s'agissant de l'arborisation », rappelle Julien Eggenberger. De manière générale, les arbres majeurs ont autant que possible été préservés. Les nouvelles plantations ne sont toutefois pas réparties mécaniquement le long de la ligne: l'encombrement du sous-sol interdit parfois d'offrir aux racines les volumes nécessaires.

« On plante le maximum d'arbres possible, mais on ne plante pas des arbres alibis »,

résume Pierre Treyvaud. Et mieux vaut un arbre capable de s'épanouir pendant des décennies qu'une plantation condamnée à être arrachée après cinq ou dix ans.

Rails végétalisés en partie

À Renens, entre les stations Hôtel-de-Ville et Perrelet, la Municipalité a tenu à végétaliser les voies partout où cela était techniquement possible, malgré le coût. La plateforme a été recouverte d'orpins, des plantes grasses capables de supporter des conditions difficiles. Outre l'aspect esthétique, cette solution réduit nettement l'échauffement de la surface, explique Christophe Sarda.

Ailleurs, la voie de circulation centrale – qui implique le passage fréquent de véhicules – a malheureusement imposé le béton. « Entre Chauderon et le Flon s'ajoutent les sorties de la caserne des pompiers, les livraisons de la salle Métropole et les accès au quartier du Flon. Une végétalisation continue aurait rendu ces usages impossibles. »

D'une commune à l'autre, les arrêts utilisent toutefois les mêmes quais en béton désactivé, dont le traitement fait appa-

raître le granulat, et une composition similaire associant mobilier et plantations. Une continuité qui signale au voyageur qu'il emprunte un seul et même réseau.

Deux manières de refaire la ville

Le tram ne reliera donc pas seulement deux terminus. Il mettra en continuité deux manières de refaire la ville. Pierre Treyvaud parle d'une aventure « pas toujours facile, mais très formatrice », faite de désaccords, de contraintes et de solutions trouvées collectivement. Christophe Sarda rappelle enfin que cette transformation a demandé des compromis constants entre Canton, communes, tl, CFF, propriétaires et habitants: « Les avis convergent vers un même résultat, mais la manière d'y aller est différente. » C'est peut-être là que réside l'impact architectural et social le plus profond du tram: non dans un objet spectaculaire posé sur la ville, mais dans la reconstruction patiente de tout ce qui permet à une rue de devenir un espace commun. ☉

I Terminus place de l'Europe : un jardin urbain au cœur de Lausanne

Dernier gros chantier, le terminus de la place de l'Europe s'apprête à accueillir un espace public infiniment séduisant qui connectera le tram au centre-ville, aux métros voisins et aux passerelles vers la ville haute.

Les trottoirs et différences de niveau disparaîtront au profit d'une surface continue où des pavages clairs et adaptés aux usages répondront à un véritable jardin urbain qui devrait inciter à la pause...

Outre les trois pins sylvestres à proximité de la station qui rappelleront l'architecture végétale de la ligne, des buttes de différentes hauteurs donneront du relief à la végétation. « L'idée n'est pas de faire une forêt, mais d'avoir quelque chose qui reste perméable à la vue, avec passablement de végétalisation », précise Pierre Treyvaud. Près de 80 % de la place reposant sur la dalle couvrant les installations des métros, des substrats plus légers et aérés devraient offrir aux racines un volume suffisant. Sous certaines buttes, des nattes étanches retiendront une dizaine de centimètres d'eau :



tl, Daniel Mendes

une petite réserve dans laquelle les plantes pourront puiser par capillarité, en complément d'un arrosage automatique. La place de l'Europe illustre ainsi une

manière contemporaine de fabriquer de la nature en ville, non pas en niant les contraintes techniques, mais en les utilisant pour inventer de nouveaux espaces.

sd ingénierie

**Entreprendre
Ensemble**

**Concevoir ici
aujourd'hui,
construire demain
au coeur de notre région.**



sd ingénierie lausanne sa
Rue des Terreaux 17
1003 Lausanne
+41 21 345 89 99



sdplus

ETAVIS



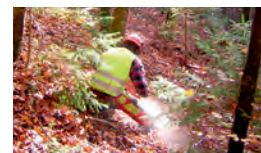
**FIDÉLISEZ
VOTRE CLIENTÈLE
AVEC NOUS !**

impactmedias.ch

IMPACT_medias



Entreprise Forestière Daniel Ruch SA
1084 Carrouge (VD)
Tél. 021 903 37 27 et 079 449 58 44
www.danielruch.swiss



TRAVAUX FORESTIERS
ACHAT DE BOIS/FORÊTS
ELAGAGE
STABILISATION BIOLOGIQUE
TRANSPORT
GENIE FORESTIER



La fée ÉLECTRICITÉ au berceau des tl...

L'énergie électrique est à l'origine de la création des Transports publics lausannois (tl) il y a 130 ans. Entre le tram, les métros, les trolleys et les e-bus, le réseau tl prévoit une flotte (presque) 100% électrique à l'horizon 2030, dans la lignée des Plans climat développés par les collectivités publiques.

Comme le rappelle Martial Messeiller, porte-parole aux tl, la société des Transports publics lausannois s'appelait à l'origine la société des Tramways lausannois. « Notre société a été fondée en 1896 grâce à l'électricité, qui est arrivée dans les années 1890. Cette nouvelle technologie nous permettait de passer des trains lourds et bruyants, fonctionnant au charbon, aux trains légers et silencieux propulsés par la fée électricité... »

Aujourd'hui, après une parenthèse de plus d'un siècle où le moteur thermique a régné en maître, l'électrification des bus, le développement de la flotte des trolleybus et le retour du tram marquent un nouveau départ pour les tl. Le transporteur doit néanmoins toujours composer avec les défis d'approvisionnement et le coût de l'électricité, qui reste plus chère que le diesel : « Aidés par des subventions fédérales et cantonales, nous avons investi 590 millions de francs dans notre stratégie de décarbonation. Mais aujourd'hui, on ne sait toujours pas stocker cette énergie qui nous file entre les doigts... »



L'électricité propulse le métro m1 au moyen de la ligne aérienne de contact.



coll_tl

Des panneaux solaires sur le garage-atelier du tramway contribuent à l'autonomie énergétique du bâtiment.

Sécurité énergétique

En 2025, les tl ont néanmoins franchi une étape déterminante en concluant des contrats directs avec des producteurs suisses, qui leur permettent de sécuriser un approvisionnement en électricité 100% renouvelable, à un tarif stable sur plusieurs années. « En parallèle, tous nos toits sont équipés de panneaux solaires, dont nous récupérons l'énergie pour augmenter notre autonomie ». En témoigne le garage-atelier du tramway à Perrelet, tout juste construit en continuité du bâtiment historique du dépôt tl (une des plus grandes centrales photovoltaïques de l'agglomération), qui intègre une toiture végétalisée pourvue de 840 panneaux solaires visant l'autonomie énergétique du bâtiment.

Les transports d'aujourd'hui et de demain

Si le tram et le M1 fonctionnent entièrement sous caténaires – des lignes aériennes de contact – le métro, lui, est alimenté grâce à un troisième rail latéral (le profilé) qui lui permet de graver les fortes pentes de la ligne. De plus, il

bénéficie d'un système de récupération d'énergie au freinage. Les trolleybus de nouvelle génération, quant à eux, ont la capacité de parcourir plusieurs kilomètres sur une batterie d'appoint qui se recharge lorsque le véhicule est connecté à la ligne aérienne. Pour les autobus électriques à batterie, les e-bus, il convient pour les tl de s'équiper en recharges dans les dépôts et terminus pour aboutir à une autonomie journalière.

Vers le 100% électrique

Aujourd'hui, plus de 75% du réseau est électrique et il reste à réformer les 25% qui carburent encore au diesel. « À l'horizon 2030, tous nos véhicules rouleront grâce à l'énergie électrique. » Tous ? Non. Car une irréductible petite flotte de minibus thermiques, seuls capables de grimper certains dénivelés lausannois, continueront de rouler jusqu'à ce qu'une nouvelle technologie les remplace un jour. « Ce que les tl visent : une réduction de 16'000 tonnes de CO₂ par an d'émissions directes et locales ». De quoi rendre l'agglomération lausannoise encore plus respirable, et moins bruyante. ☺

Plus larges que les compositions des autres villes suisses où circulent des trams, les rames du tramway lausannois offrent un intérieur plus généreux.



ARC Jean-Bernard Sieber

La plus GRANDE RAME de Suisse

Avec le Tramlink V4, le Canton de Vaud ne se contente pas de remettre un tramway sur ses rails. Il introduit un véhicule singulier dans le paysage suisse: plus large, plus capacitaire, pensé pour l'accessibilité, la régularité et la sécurité.

Le premier trait distinctif ne se voit pas immédiatement, mais il conditionne tout le reste. Le futur tram lausannois est dit à voie normale. «L'écartement entre les rails est de 1435 mm, comme sur le réseau CFF, contre 1000 mm pour les autres tramways suisses, explique Cyrille Thomas. Cette différence autorise une rame plus large et plus généreuse à l'intérieur.» Ainsi, le Tramlink V4 mesure 44,85 m de long pour 2,65 m de large. «Ce tramway est actuellement le plus capacitaire de Suisse, étant le seul à gabarit normal du pays.» Contrairement au m1, où l'on peut accoupler deux rames, le tram circulera en *unité simple*: «On aura toujours le même train, la même capacité, la même longueur, seule la fréquence pourra changer.»

Jusqu'à 54 voyageurs de plus par rame

Ces quelques centimètres supplémentaires changent beaucoup de choses. «Grosso modo, on va gagner 20 cm en largeur sur 45 mètres, soit 9 mètres carrés en plus sur l'ensemble du train.» À pleine charge, cette surface représente jusqu'à 54 voyageurs supplémentaires par rame. Si elle est dimensionnée pour accueillir jusqu'à 460 voyageurs («mais dans des conditions de voyage bien moins confortables»), la rame dispose de 306 places en charge normale, dont 86 assises.

Elle se traduit aussi par des couloirs plus amples, d'environ 80 cm, qui facilitent les circulations à bord, notamment aux heures de pointe. «L'idée, c'est d'avoir aussi un véhicule à l'intérieur duquel les flux d'entrées et de sorties s'enchaînent facilement.» Par ailleurs, le tram disposera de sept portes doubles de chaque côté, y compris aux extrémités, ce qui permettra de réduire le temps passé en station. «Dans une ligne urbaine, quelques secondes gagnées à chaque montée ou descente deviennent un facteur de régularité.»

Un tram accessible à tout le monde

L'accessibilité est l'un des grands principes du projet. Le plancher bas et le quai à 35 cm doivent permettre une entrée de plain-pied. «L'objectif est que le tramway soit vraiment accessible à tout le monde. Les sièges destinés aux personnes à mobilité réduite sont plus larges, plus hauts et munis d'accoudoirs. Les espaces pour les fauteuils roulants disposent d'une demande d'arrêt spécifique et, lorsque le bouton est actionné, les portes restent ouvertes jusqu'à ce que le conducteur les referme manuellement.»

Le confort, partout

Le confort relève aussi d'une somme de détails. L'éclairage LED adaptatif s'ajuste à la luminosité extérieure. La climatisa-

tion fonctionne au CO₂ et comprend une pompe à chaleur pour le chauffage hivernal, afin de limiter la consommation énergétique. L'information aux voyageurs combine écrans, affichage extérieur numérique et sonorisation améliorée. «On a vraiment une qualité sonore qui est au-dessus de ce qu'on peut avoir sur nos autres matériels à Lausanne», note Cyrille Thomas.

À bord, une particularité distingue encore la rame lausannoise: l'interphonie voyageurs. «On est le seul tramway de Suisse à être équipé de ce dispositif qui permet d'appeler le conducteur depuis l'espace passagers, en cas d'urgence. Sur un véhicule long d'environ 45 mètres, c'est plus simple et surtout plus rapide que de devoir remonter toute la rame pour frapper à la porte de la cabine conducteur.»

La cabine de pilotage bénéficie elle aussi du gabarit de la rame: le manipulateur de traction-freinage est intégré au siège, les commandes nécessaires à la circulation sont regroupées à portée de main et toutes les fonctions utilisées à l'arrêt sont placées à gauche. «La cabine a été pensée pour que le conducteur ait vraiment une vision aussi large que possible.»

La sécurité avant tout

Parce qu'un tramway reste un véhicule ferroviaire en ville, la sécurité est omniprésente. Les portes disposent d'un

Le plancher bas permet une entrée de plain-pied dans les rames. En cabine, le conducteur bénéficie d'une vision aussi large que possible.

système anti-pincement et anti-traînée: si une écharpe ou un objet est happé, les moteurs détectent l'anomalie et la porte se rouvre légèrement. À l'intérieur, les matériaux répondent aux normes de résistance au feu et à la fumée. À l'extérieur, la face avant et la garde au sol ont été dessinées pour réduire les risques en cas d'impact. «La forme va éviter de maintenir un piéton devant le tramway et permettre de l'écarter sur le côté», explique Cyrille Thomas. La garde au sol basse vise aussi à empêcher qu'une personne soit happée sous le véhicule. Enfin, un *dispositif d'homme mort* vérifie en permanence que le conducteur est actif. Et si les gestes attendus ne sont plus détectés, le train freine d'urgence.



tl, Daniel Mendes

La rame reste conduite en marche à vue et ne dispose pas de système anticollision automatique: «Aucun dispositif suffisamment éprouvé et homologué n'était disponible au moment du choix de la rame», précise Cyrille Thomas.

Une architecture technique invisible

Enfin, derrière le confort visible se cache une architecture technique propre au plancher bas. «La majorité des équipements sont en toiture, indique Cyrille Thomas. Sous la rame, il n'y a presque rien, hormis les bogies» (ndlr: *les petits chariots à roue situés sous le train*). Une organisation qui impose un atelier adapté, avec fosses, passerelles et accès en hauteur.

La sécurité repose également sur l'utilisation de sablières, un réservoir embarqué de sable fin qui sert à améliorer l'adhérence sur les rails. «Si l'ordinateur détecte

une différence entre la commande de freinage ou d'accélération et le comportement réel des essieux, il envoie "un petit coup de sable"».

Pour Cyrille Thomas, le Tramlink V4 n'est pas seulement un objet élégant ou spectaculaire. «C'est une somme de choix pensés pour transporter un nombre important de passagers, vite et en sécurité.»

Dix rames

Le nouveau tramway lausannois a été commandé auprès du constructeur suisse Stadler Rail, et ses rames ont été fabriquées dans l'usine de l'entreprise située à Valence, en Espagne. Dix rames au total vont être livrées, pour un montant de 50 millions de francs suisses. Elles ont commencé à être acheminées jusqu'au dépôt de Perrelet par convois exceptionnels de camions, en février 2026.

pub



[scheuchzer.ch](https://www.scheuchzer.ch)

LE PARTENAIRE COMPÉTENT POUR L'ENSEMBLE DES TRAVAUX FERROVIAIRES

Entretien des voies | Réfection des voies |
Petits travaux d'entretien | Entreprise générale

Depuis plus de 100 ans, nous fournissons des prestations complètes de grande qualité sur la voie ferrée et développons des solutions de machines et d'exploitation parfaitement adaptées aux besoins de nos clients.



INNOVATION | QUALITE | SAVOIR-FAIRE



Génie forestier et gestion de
forêts privées

Travaux forestiers
et en propriété

Organisation de visites
de chantiers forestiers
selon demandes

Commerce de bois

Vente de piquets de clôtures
(diverses dimensions)

Vente de produits finis
de sciage

Rue du Collège 5 - 1325 Vaulion - Tél. +41 21 843 31 31 - www.bmef.ch



BOIS
SUISSE

Lignum-20-0034



Arborisme
Leuba SA
Analyses et soins depuis 1991

Entreprise

Certifiée

Depuis 1991, nous prenons soin de vos arbres

Nous croyons qu'une ville respire mieux lorsque ses
arbres sont respectés comme des partenaires essentiels
du vivant.

www.arborisme-leuba.ch

J'aurais dû mieux
promouvoir
mon entreprise...

VALORISEZ
VOTRE IMAGE
DE MARQUE!

IMPACT_medias

impactmedias.ch

CRÉATEURS DE PROXIMITÉ

ARCHITRAM

architecture et urbanisme

Avenue de la Piscine 26 ▪ Case postale 217 ▪ 1020 Renens VD ▪ T +41 21 631 35 35 ▪ info@architram.ch ▪ www.architram.ch

Dans LES COULISSES du tramway

Derrière les rames et les rails, il faut former les conducteurs, adapter les logiciels, organiser la régulation, définir la signalisation, travailler en partenariat avec les services d'intervention et acteurs du réseau : en somme, préparer la ville à un nouveau mode de transport.

Avant le premier service commercial, une multitude de systèmes, de procédures et de réflexes doivent être mis au point. C'est le domaine de Grégoire Holassian responsable de l'intégration et de la mise en exploitation du tramway. L'homme est arrivé aux TL il y a quatre ans et demi pour cette mission, après seize ans passés à la SNCF, du terrain à la gestion opérationnelle. Son travail couvre tout ce que le tram introduit de nouveau dans l'exploitation. «Cela va de la régulation de la ligne à la signalisation, en passant par l'interface avec les bus, les voitures, les piétons ou les vélos, explique-t-il. Il s'agit d'intégrer un mode ferroviaire dans une ville déjà dense.»

Une exploitation à réinventer

Les futurs conducteurs de tram sont d'abord des conducteurs de bus. Il fallait donc leur proposer un environnement aussi familier que possible. «Cette continuité n'empêche pas un important travail de formation. Conduire un tram implique notamment d'anticiper les distances de freinage et de partager la chaussée avec des usagers encore peu familiers de sa présence.»

La régulation constitue l'autre grande mécanique invisible aux yeux du grand public. Un retard, une panne, une manifestation ou un problème d'alimentation peuvent désorganiser le service. «Il faut alors adapter les horaires, envoyer une équipe d'intervention, informer les voyageurs ou modifier temporairement l'exploitation...»

Certes, le tram sera intégré au système d'aide à l'exploitation déjà utilisé par les tl, mais cette évolution transforme aussi les habitudes des régulateurs. «Non seulement ils ont un nouveau système à gérer, mais en plus, leur logiciel change.» Depuis le centre de régulation, les équipes surveilleront aussi les quatre sous-stations électriques alimentant les caténaires, les stations, les écrans d'information et les équipements de ligne. Toute anomalie devra bien sûr être traitée au plus vite.»



tl, Daniel Mendes

La signalisation du tram a dû être conçue spécialement, car il n'existe pas, en Suisse, de modèle unique applicable à tous les tramways.

Une signalisation propre à Lausanne

La signalisation a dû être conçue presque de toutes pièces. Il n'existe pas, en Suisse, de modèle unique applicable à tous les tramways. Lausanne s'est donc inspirée d'autres réseaux tout en tenant compte de ses propres contraintes. «On a essayé de faire quelque chose de simple, précise Grégoire Holassian. La logique retenue doit rester lisible pour des conducteurs issus du réseau routier.» Certains principes de la signalisation des bus ont ainsi été intégrés au dispositif. Celui-ci devra aussi s'articuler avec les carrefours, les feux routiers et les priorités accordées au tram. «Quelques secondes perdues à plusieurs intersections peuvent rapidement se transformer en retard.»

Six semaines de test

Avant l'ouverture au public, les rames circulent durant six semaines dans le cadre d'une marche à blanc. Elles suivent les futurs horaires, mais sans voyageurs. Cette période permet de tester le dispositif en conditions réelles. «Ça ne veut pas dire qu'il n'y aura pas d'incident ou de panne pendant cette période. Au contraire!», prévient Grégoire Holassian qui orchestre ces tests. Pendant ces six

semaines, toutes les perturbations possibles sont simulées: interruption de la ligne, problème technique, intervention sur la voie ou évacuation d'une rame. Des exercices sont également organisés avec les pompiers et les polices de Lausanne et de l'Ouest lausannois.

Le fil rouge de la sécurité

La sécurité accompagne toutes les étapes du projet. «Chaque fois que l'on veut mettre quelque chose en exploitation, c'est la première question qui s'impose: *est-ce que c'est sûr?*» Le tram circulera en marche à vue. Le conducteur devra donc adapter sa vitesse à ce qu'il observe devant lui et anticiper les comportements des autres usagers.

Cette responsabilité impose une formation rigoureuse, mais aussi un travail auprès du public. Non seulement le tram est silencieux, mais il cohabitera dans l'espace urbain avec les voitures, les vélos, les piétons et les trottinettes. «On ne pourra jamais éviter tous les accidents, mais il faut réduire ce risque autant que possible pour tendre vers le zéro accident, d'où les importants moyens de préventions mis en œuvre», souligne Grégoire Holassian. ☉

Quelques VISAGES du tramway lausannois

I Yves Boog, le trait d'union du tramway

Depuis plus de 30 ans aux tl, Yves Boog met son expérience de l'exploitation au service du futur tramway lausannois. Son rôle : faire le lien entre les plans, les règlements et la réalité du terrain.

Yves Boog travaille aux tl depuis 1993. Mécanicien-électronicien de formation, il commence comme conducteur de trolley-bus, devient inspecteur, puis régulateur. Il apprend ensuite à conduire le m1, en devient chef circulation avant de prendre la responsabilité de sa régulation. « J'ai évolué en changeant de métier ou de fonction, tout en participant à l'évolution de l'entreprise », résume-t-il. Il a ainsi accompagné plusieurs grandes transformations du réseau lausannois, de la mise en service du m1 aux évolutions du m2.

Depuis 2016, il se consacre presque entièrement aux projets ferroviaires et, aujourd'hui, au tramway. Son expérience des métros lui permet d'aborder des sujets aussi différents que la réglementation, la signalisation, les installations de sécurité ou encore la préparation de l'exploitation. « Mais je ne suis pas ingénieur, je suis spécialiste projet ferroviaire », précise-t-il.

Un tramway à part

Yves Boog participe aux premières réflexions sur le tram dès 2009. Il faut alors définir la ligne, le type de véhicule, les voies et les aiguillages. Le choix d'un écartement standard de 1435 millimètres distingue Lausanne des autres réseaux de tramway suisses, généralement construits à voie métrique. Ce choix permet notamment d'accueillir des véhicules plus larges et d'augmenter leur capacité. Mais, comme le souligne Yves Boog, cette particularité ne dispense pas Lausanne de respecter les nouvelles prescriptions fédérales sur la circulation des tramways : « Et cela concerne aussi bien la signalisation ferroviaire dans le dépôt que les feux de circulation en ville, ainsi que la commande et le verrouillage des aiguillages.

Tout doit être conforme. En raison de cette spécificité lausannoise, nous avons même dû créer de nouvelles choses sans pouvoir reproduire à l'identique ce qui existait sur les autres réseaux... »

Au sein de l'entité Intégration et mise en exploitation, Yves Boog veille à ce que les besoins de l'exploitant soient pris en compte par les équipes de projet. « Il faut confronter les choix techniques aux contraintes concrètes de la conduite, de la régulation, de la maintenance et du bâtiment. Une fonction parfois inconfortable : on est un peu le pavé dans la mare, parce que notre rôle est de poser des questions et de demander des adaptations. »

Préparer la marche à blanc

Yves Boog travaille désormais à la planification de la marche à blanc. Durant cette phase – quelques semaines avant la mise en service –, les rames circuleront selon les horaires et les fréquences prévus, mais sans voyageurs. Conducteurs, régulateurs, techniciens et équipes de maintenance devront agir comme si la ligne était déjà en service. « La marche à

blanc n'est pas un simple test. Elle sert à vérifier que tout ce qui a été mis en œuvre fonctionne comme prévu et, s'il y a des couacs, à les corriger. »

Cette préparation doit aussi intégrer un risque nouveau pour Lausanne : la présence d'un véhicule silencieux, lourd et incapable de dévier de sa trajectoire. Cyclistes, piétons, automobilistes et usagers équipés d'écouteurs devront apprendre à partager l'espace avec lui. « Le gros danger, c'est la méconnaissance du tramway par une population qui n'y est plus habituée. »

À quelques mois de la mise en service, Yves Boog préfère rester en retrait. « Je ne suis qu'un maillon dans tout ça. » Il reconnaît néanmoins la fierté de voir aboutir un projet qu'il suit depuis près de vingt ans : « C'est un formidable travail d'équipe. »



ARC Jean-Bernard Sieber

Yves Boog, spécialiste projet ferroviaire : « Un formidable travail d'équipe. »



ARC Jean-Bernard Sieber

João Andrade Augusto, formateur animateur tramway :
« Les futures conductrices et futurs conducteurs, qui connaissent la route, doivent intégrer la culture ferroviaire. »

I João Andrade Augusto, passeur du rail

Passé de la route au rail, João Andrade Augusto prépare les futurs conducteurs du tramway lausannois. Un métier où la pédagogie se construit en même temps que le réseau.

João Andrade Augusto ne se contente pas d'apprendre aux conducteurs à manœuvrer une rame. Formateur animateur tramway aux tl, il participe aussi à la conception de tout ce qui permettra, demain, de transmettre une nouvelle culture professionnelle. Comme il le résume lui-même: « Notre job, c'est de faciliter l'apprentissage des nouvelles conductrices et conducteurs. »

Conduire un tram : un nouveau défi

Son parcours aux tl commence en 2018, au volant des bus et trolleybus. Un an plus tard, il devient conducteur spécialisé de formation, chargé d'accompagner les nouveaux titulaires de permis sur les lignes. En 2021, il rejoint la formation route, anime les cours, enseigne le code et prépare les candidats aux examens. Puis, en 2024, le projet de tramway lui offre l'occasion d'un nouveau départ. « Je me suis dit que c'était le moment de changer de domaine. Passer de la route au ferroviaire, c'était un vrai défi. »

Et comme aucun tramway ne circule alors à Lausanne, il faut aller chercher le savoir-faire au bout du lac. João Andrade Augusto et ses collègues sont ainsi détachés durant huit mois aux Transports publics genevois. Ils y passent leur permis et accumulent les 500 heures de conduite nécessaires pour pouvoir, à leur tour, former les autres. Cette expérience leur apprend à développer de nouveaux

réflexes: « Par exemple, lorsqu'on freine avec les pneus sur la route, la réponse est immédiate tandis qu'avec un tramway, c'est fer contre fer. Tu freines, mais le tram continue d'avancer. Il faut intégrer des distances de freinage beaucoup plus longues et apprendre à anticiper. »

Transposer une formation de la route au rail

De retour à Lausanne, tout reste à faire. Avec son binôme, il traduit les prescriptions ferroviaires, les procédures d'exploitation et les données techniques en modules compréhensibles. Qu'il s'agisse de vitesses, de signalisation, de gestion des pannes, tout doit être expliqué, testé, puis décortiqué. « Pour la route, tous les supports existaient déjà. Pour le tramway, nous avons dû trouver des solutions nouvelles et parfois adapter ce qui existait. Grâce à quoi, j'ai pu développer des compétences nouvelles et sortir du rôle d'exécutant. »

Pour João Andrade Augusto et tous ses collègues, la sécurité reste le fil rouge. Le tram circule en marche à vue, comme un bus, mais avec une inertie bien différente et une priorité que les autres usagers doivent encore apprivoiser. « Les futurs conducteurs et conductrices viennent toutes et tous du réseau routier des tl, remarque João Andrade Augusto. Ils savent observer, anticiper et partager l'espace public. Il faut désormais intégrer à ce bagage la culture ferroviaire. »

Trente-six conductrices et conducteurs formés d'ici la mise en service

La formation, démarrée en juillet, s'étend sur six semaines. Pendant quatre semaines – alternant théorie et pratique –, les futurs conducteurs vont à la découverte du véhicule, font des essais sur la piste, puis s'exercent à conduire sur la ligne. Deux semaines de conduite accompagnée permettent ensuite de répéter les gestes et de simuler une journée d'exploitation, avec ses horaires matinaux, ses services partiels et ses incidents possibles. Début octobre, des marches à blanc achèveront la phase de test, avant la mise en service officielle.

Il faut également apprendre à réagir lorsque la technique résiste: commander un aiguillage depuis la cabine, utiliser un boîtier de secours ou, en dernier recours, intervenir manuellement. « Nous allons décortiquer chaque panne, chaque problème, pour montrer que ce n'est pas un monstre à sept têtes, sourit João Andrade Augusto. » La première classe compte six personnes et, au total, ce sont 36 conductrices et conducteurs qui doivent être formés d'ici la mise en service.

En attendant, João Andrade Augusto rêve déjà du moment où les premiers voyageurs et voyageuses monteront à bord...



-T- Projets d'infrastructure



+ Bâtiments

Ingénieurs créatifs

La matérialité des rêves

+ Modélisation et planification



-T-

+ Transition écologique

La rationalité d'un concept



t-groupe.ch

ECOENTREPRISE CERTIFICATION EXCELLENCE
DEVELOPPEMENT DURABLE
RESPONSABILITE SOCIALE

SGS SGS



GOUTTE

Récupération de matières
Gestion des déchets
Démontage et débarras
Transports + SDR
Conseil en gestion des déchets

Goutte Récupération SA
Route d'Yverdon 20, 1026 Echandens
Tél. +41 21 623 21 21
echandens@goutte.ch
www.goutte.ch

RETROUVEZ LES MAGAZINES DE LA **FAO** EN LIGNE SUR

www.mag.faovd.ch

Soyez désormais à la page en 1 clic



faovd **fao** feuille des avis officiels



I Jorge Ivanez Mari, au chevet du tramway

Ingénieur en mécanique, Jorge Ivanez Mari prépare les équipes qui entretiendront les nouvelles rames lausannoises. Un travail essentiel pour que le tram circule chaque jour en toute sécurité.

Jorge Ivanez Mari, ingénieur en mécanique: «Être prêt à intervenir et pouvoir répondre à n'importe quelle éventualité.»



ARC Jean-Bernard Sieber

Jorge Ivanez Mari a accompagné le projet du tramway depuis sa conception jusqu'à son arrivée dans les ateliers. «C'est mon bébé», sourit celui qui dirige aujourd'hui la maintenance du matériel roulant du tram et du m1.

Originaire d'Espagne, naturalisé suisse cette année, il commence sa carrière à Valence chez Vossloh, constructeur ferroviaire dont le site appartient désormais à Stadler, fournisseur des rames Tramlink. Arrivé en Suisse il y a une quinzaine d'années, il rejoint les tl comme chef de projet. Il supervise l'extension de la flotte du m2, puis prend en charge le tramway. Après huit années à piloter des projets, il revient au terrain comme responsable des garages-ateliers du m1 et du tram.

Prévenir et réparer

La mission de son équipe se divise en deux volets. Le premier est la maintenance préventive, la fiabilité des rames étant assurée par des contrôles et des révisions réguliers. Le premier palier d'entretien intervient après 17 500 kilomètres. «Les premières opérations consistent surtout en des contrôles visuels de sécurité, destinés à vérifier le bon comportement des rames au cours de leurs premiers mois d'exploitation.»

Le second volet, la maintenance corrective, est moins prévisible. Une porte qui refuse de se fermer, un disjoncteur qui tombe ou une rame immobilisée exigent une intervention rapide. Selon la panne, l'équipe peut guider le conducteur à distance ou remorquer le véhicule jusqu'au garage. Un service de piquet doit pouvoir intervenir 24 heures sur 24, dans un délai de 45 minutes.

Un atelier sur mesure

Pour accueillir les rames, il a fallu penser un atelier adapté. Une grande partie des équipements étant installée en toiture, les techniciens doivent pouvoir accéder au véhicule par-dessous, par les côtés et par-dessus. Fosses, passerelles et colonnes de levage ont ainsi été définies à partir des caractéristiques des nouvelles rames.

«Le métier lui-même a changé», constate Jorge Ivanez Mari. Aux côtés des mécaniciens travaillent désormais des automaticiens, car les tramways embarquent toujours plus de logiciels, de câblages et de systèmes électroniques. «Aujourd'hui, le premier outil de dépannage, c'est le PC. On se connecte au train, on regarde ce qui lui arrive, puis on agit exactement là où il faut.»

S'approprier la rame

L'équipe du matériel roulant compte trois mécaniciens, trois automaticiens, un chef d'équipe et Jorge Ivanez Mari. Autour d'elle gravitent les spécialistes des voies, des installations de sécurité, des lignes aériennes et des sous-stations électriques. Une trentaine de personnes participent ainsi à la maintenance du système au quotidien.

Avant la mise en service, Jorge Ivanez Mari veille à placer ses collaborateurs aux côtés des techniciens de Stadler. «Je veux qu'ils comprennent pourquoi on teste, pourquoi on manipule, pour qu'ils commencent à s'approprier le bébé.» La garantie du constructeur ne durant que deux ans, charge à eux de profiter de cette période pour devenir autonome et se préparer à l'imprévu. Les tl collaborent avec les CFF pour les déraillements et avec les pompiers lausannois pour les accidents. Les équipes s'appuient aussi sur les réseaux de tram à Genève, Berne, Bâle ou Zurich. «Mon rôle, c'est d'être prêt à intervenir et pouvoir répondre à n'importe quelle éventualité. Et nous serons forcément appelés à évoluer avec les premiers retours du terrain et tout au long de la vie du tramway.»

La mobilité cantonale EN MOUVEMENT

La stratégie cantonale de mobilité multimodale à l'horizon 2050 marque le début d'une nouvelle ère où transports publics, vélo, marche et transport individuel motorisé seront désormais pensés ensemble. Elle s'accompagne d'une révision de la loi sur les routes afin de l'adapter aux réalités actuelles.



Eric Frigière

Jusqu'ici, le Canton disposait de stratégies ciblées consacrées au rail, au vélo, aux marchandises ou aux interfaces. Il lui manquait un cadre général capable de les relier en fixant des enjeux communs et en coordonnant les différentes politiques engagées. L'objectif ? Continuer à réduire les émissions de gaz à effet de serre, dont la mobilité constitue le principal secteur. « Bien qu'elles aient commencé à diminuer, ce qui est encourageant, elles restent toutefois de 8% supérieures aux émissions de 1990 », explique Pierre-Yves Gruaz, chef de la Direction générale de la mobilité et des routes (DGMR).

Dans les régions périphériques où la voiture demeure souvent nécessaire, le report modal passe par des parkings-relais proches des gares.

Les moyens mis en œuvre pour y remédier sont simples, en tout cas sur le papier : augmenter la part des transports publics et des mobilités actives, tout en réduisant celle du trafic individuel motorisé. « À l'horizon 2050, la voiture devrait représenter en moyenne 50% des distances parcourues – une cible modulée selon les territoires. Dans les régions périphériques, où l'automobile demeure souvent nécessaire, le report modal passe par des parkings-relais proches des gares ».

De la route à la mobilité dans son ensemble

Cette vision s'accompagne d'un avant-projet de loi sur la mobilité (LMob), mis en consultation cet été. La loi sur les routes (LRou), de 1991, ne correspond en effet plus à la réalité des déplacements. Centrée sur les infrastructures routières, elle doit devenir une loi sur la mobilité au sens large, intégrant tous les modes de déplacement dans un système de mobilité tenant compte de l'interdépendance entre les infrastructures qui leur sont dédiées. Elle permettra aussi d'inscrire dans le droit cantonal les exigences fédérales concernant les voies cyclables ainsi que les chemins pour piétons et de randonnée. La marche, mode de déplacement incontournable, y aura une place de choix. Afin de répondre efficacement aux besoins locaux, les communes seront appelées à planifier leurs réseaux piétonniers.



ARC Jean-Bernard Sieber

La rénovation et la modernisation du m2 entrent dans une phase décisive, avec la remise à niveau d'un système arrivé à mi-vie.

Les métros transforment le territoire

Au cœur de la stratégie cantonale consacrée au développement des transports publics, les métros lausannois ne sont pas éclipsés par l'actualité du tramway. Le m1, mis en service en 1991, atteint ses limites de capacité, notamment aux heures de pointe en direction des hautes écoles qu'il dessert au départ du Flon et de Renens. Une étude exploratoire a examiné plusieurs pistes et retenu la variante d'évolution du métro la plus équilibrée au vu des enjeux de capacité, de coûts et d'insertion urbaine. Le projet se développera sur la base d'une augmentation de capacité de 50%, et la prochaine étape consistera à demander des crédits d'étude afin de préciser la transformation de cette ligne.

Quant au m2, qui relie Ouchy à Croisettes, il doit absorber la demande des prochaines décennies. En reliant le lac, la gare, le centre-ville et Epalinges, il a redessiné les distances. Roman Weber, répondant cantonal du bureau des métros, rappelle cette capacité d'un métro à transformer un territoire: pour le futur m3 (annoncé à l'horizon 2036), «il y a aujourd'hui des gens qui déménagent ou qui investissent au nord-ouest de la ville parce qu'ils savent que le m3 va bientôt les relier rapidement au centre-ville et à la gare», comme le m2 l'avait fait en son temps.

Le point sur le m2

Désormais, la rénovation et la modernisation du m2 sont entrées dans une phase décisive. Le financement a été adopté par le Conseil d'État, puis par le Grand Conseil. «On est prêt pour faire les demandes de permis de construire auprès de la Confédération pour tous les travaux nécessaires», résume Roman Weber. L'objectif est de remettre à niveau un système arrivé à la moitié de sa course. Les rames ont été mises en service en 2008, mais certains éléments datent des années de construction. «La durée de vie de beaucoup d'éléments d'un tel système est d'environ 50 ans. On est maintenant à mi-vie.» Le chantier

concerne d'abord les rames qui seront, les unes après les autres, envoyées dans des ateliers pour être traitées contre les effets de la corrosion. Si nécessaire, la caisse peut être renforcée et les composants électroniques entièrement remplacés. Roman Weber utilise une image simple: «Aujourd'hui, vous ne voulez plus utiliser un téléphone portable des années 2000. Le métro, lui aussi, doit mettre à jour ses équipements électroniques.» Cette modernisation augmentera sa capacité sans interrompre l'exploitation. De nouvelles rames seront achetées avant la rénovation des anciennes, afin que le service ne descende jamais en dessous du niveau actuel. Grâce à ce renouvellement, l'intervalle entre deux trains pourra passer d'un peu plus de deux minutes aujourd'hui à «environ 100 secondes».

De grands travaux en parallèle

Trois interventions majeures sur l'infrastructure accompagneront ce renouvellement. Le dépôt de Vennes sera agrandi pour accueillir les nouveaux trains. À Croisettes, une arrière-gare fluidifiera le retournement des rames. Enfin, sous la gare de Lausanne, la voie unique actuelle sera doublée. Le m2 deviendra ainsi un métro à double voie sur toute sa longueur. Ces travaux permettront de diminuer encore l'intervalle entre deux trains, en le faisant passer à terme en dessous des 100 secondes.

Pour Roman Weber, le m2 rénové pourra répondre à la demande «jusqu'en 2050, voire au-delà», mais à une condition: disposer aussi du m3. Les deux lignes seront physiquement indépendantes, mais complémentaires. Entre la gare, le Flon et Chauderon, futur pôle d'échanges majeur, la demande ne pourra être absorbée que par l'ensemble du système. Le m2 n'est donc pas seulement rénové pour durer: il entre dans une nouvelle génération de métros lausannois, et de plein fouet dans la politique globale de mobilité. ➤

Le réseau vaudois change d'échelle : zoom sur le RER VAUD

Le réseau vaudois de transports publics est en évolution constante. Si le Réseau express régional (RER Vaud) en forme la colonne vertébrale, son développement dépend d'un équilibre subtil entre gares, cadences, matériel roulant, transports publics régionaux, grands chantiers et besoins quotidiens des voyageurs et des voyageuses.

Dans le canton de Vaud, la mobilité s'articule d'abord autour de la carte ferroviaire, remarque Jean-Charles Lagniaz, chef de division à la Direction générale de la mobilité et des routes. Les grandes lignes du pied du Jura, du plateau, du Simplon ou de la Broye convergent vers Lausanne, tandis que les RegioExpress, le Léman Express, les lignes régionales et les bus tissent un maillage de plus en plus dense: «Au centre de cette organisation, le RER Vaud joue un rôle structurant et constitue la colonne vertébrale des transports régionaux». Avec ses neuf lignes, ses quelque 80 gares et ses cadences variables selon les secteurs, le RER Vaud transporte aujourd'hui environ 75 000 voyageurs par jour.

La pièce maîtresse d'un système bien huilé

Il ne fonctionne toutefois pas seul. Autour de lui, près de 120 lignes de bus assurent la desserte fine du territoire. «Le train ne peut pas être pensé isolément, il faut réfléchir en termes de réseaux, résume en substance Jean-Charles Lagniaz. L'enjeu consiste à rendre l'ensemble lisible, pratique et suffisamment attractif pour que l'alternative à la voiture soit crédible.»

Cette politique s'inscrit dans un objectif de report modal. Dans le canton, le transport individuel motorisé représente environ un tiers des émissions de CO₂. «Mais le changement d'habitudes ne se commande pas, souligne Jean-Charles Lagniaz. Il suppose une offre régulière, des correspondances fiables, des gares accessibles et un système tarifaire simple. Le titre de transport valable dans une zone et pour une durée déterminée, quel que soit le mode utilisé, participe de cette logique.»

18 millions de voyageurs en plus

Depuis 20 ans, la montée en puissance du réseau régional est spectaculaire. Il s'est structuré dans le sillage de Rail 2000.

Entre 2005 et 2024, la demande a triplé: plus de 25 millions de voyageurs embarqués en 2023, contre 7 millions en 2004. Une évolution que Jean-Charles Lagniaz juge «réjouissante», même si elle fait naître de nouveaux besoins.

Car, dans le domaine ferroviaire, l'amélioration d'une offre ne se résume jamais à modifier un horaire. «C'est un peu le principe des poupées russes... Allonger un train peut obliger à allonger un quai, ce qui impose de l'élargir, ce qui implique ensuite de déplacer des signaux, d'adapter les accès et une partie du bâti environnant... La gare de Lausanne en constitue un exemple éloquent.»

Une question de temps

La capitale vaudoise reste d'ailleurs «le cœur du réacteur». Au centre de l'agglomération, l'objectif est d'offrir un train tous les quarts d'heure. Mais Jean-Charles Lagniaz nuance: «On en a bien quatre par heure, mais ils ne sont pas aussi idéalement ré-



ARC Jean-Bernard Sieber

Neuf lignes, 80 gares: le RER Vaud transporte aujourd'hui environ 75 000 personnes par jour.

partis. Lorsque les travaux de la gare de Lausanne seront achevés, on pourra mettre en place ce quart d'heure quasi parfait.»

La demi-heure sur l'ensemble du réseau reste également un objectif, mais pas une promesse immédiate. Jean-Charles Lagniaz rappelle que les infrastructures ne permettent pas encore de le faire partout et que la fréquentation doit aussi le justifier. Entre Morges et Lausanne ou du côté de la Riviera, les marges de progression existent, mais elles supposent des travaux lourds.

Dynamique nouvelle dans l'Ouest lausannois

Dans ce contexte, Renens prend une place croissante dans l'équilibre du réseau. L'arrêt de trains grandes lignes contribue, selon M. Lagniaz, «à mieux répartir les flux de voyageurs». L'effet est déjà sensible: «Cela décharge la gare de Lausanne tout en renforçant le rôle de Renens comme hub ferroviaire régional». L'arrivée du tramway renforcera encore cette dynamique dans l'Ouest lausannois, territoire où se concentrent emplois, services et nouveaux quartiers.

À plus long terme, la croissance imposera d'autres réponses. Le Canton envisage le remplacement progressif de rames à un niveau par du matériel à deux niveaux, puis l'allongement de certains trains lorsque les gares le permettront. «On aura besoin de trains plus capacitaires, résume Jean-Charles Lagniaz. Le réseau vaudois avance donc par étapes. Il s'agit d'une construction méthodique, patiente et technique, mais essentielle pour faire des transports publics un choix évident au quotidien.»

holdibat

Votre rénovation
clé en main



Moins de CO₂



Moins de frais



Plus de confort



**Confiez-nous
votre rénovation
énergétique**

Informations et devis
holdibat.ch



naef
commercial



**Knight
Frank**

VOTRE PARTENAIRE EN IMMOBILIER D'INVESTISSEMENT ET COMMERCIAL.



naef-commercial.ch

Locally expert,
globally connected.