

boanc public

MAGAZINE DES TRANSPORTS PUBLICS DE LA

RÉGION LAUSANNOISE

OCTOBRE 04

Spécial métro m2

Pages 4 à 7

**Des défis à la hauteur
des performances**

Page 9

**Mission: insérer la pièce m2
dans le puzzle urbain**

Pages 10 à 13

**Voyage au cœur
de la haute technologie**

Pages 16 à 19

Chantiers du génie civil

Page 21

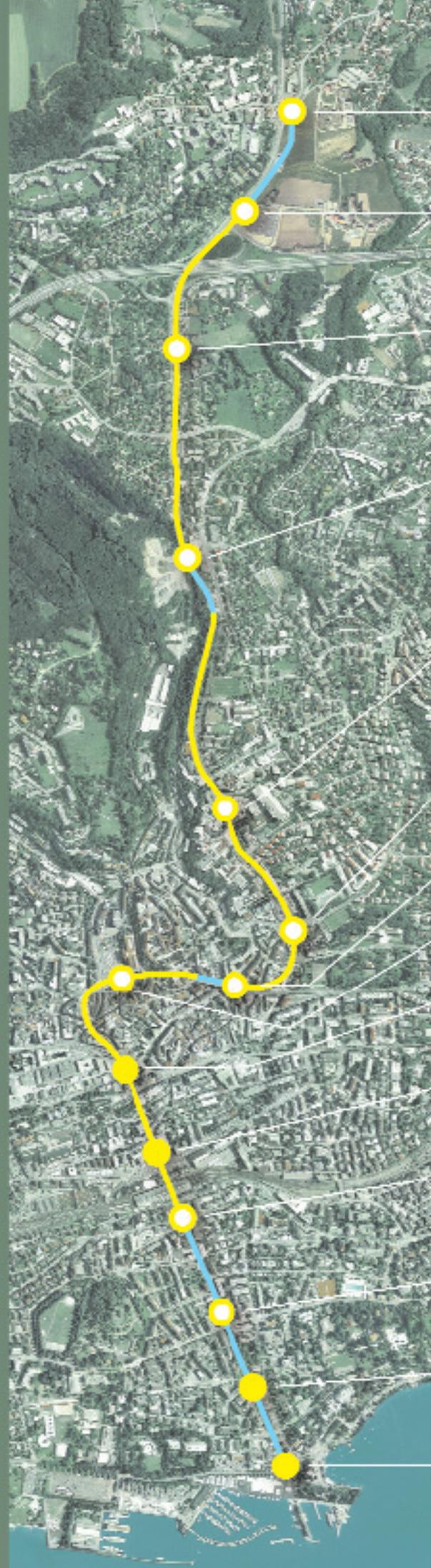
De Valenciennes à Vennes ...

L'usine des futurs véhicules du m2

Pages 22 à 23

Le métro lausannois vu de Berne

Interview de M. Max Friedli, directeur
de l'office fédéral des transports



Croisettes (Epalinges) 11 m
Connexions urbaines et régionales

Vennes 683 m
Parking relais, autoroute A1 et A9

Fourmi 651 m

Sallaz 610 m
Connexions urbaines et régionales

CHUV 570 m

Ours 517 m
Connexions urbaines

Bessières 500 m

Riponne 492 m
Connexions urbaines

Lausanne Flon 413 m
Connexions urbaines et régionales

Lausanne CFF 451 m
Connexions urbaines, régionales et nationales

Grancy 425 m

Délices 408 m
Connexions urbaines

Jordils 392 m

Ouchy 373 m
parking relais

— à l'air libre
— en souterrain

Le m2 est un projet qui s'inscrit dans la durée, comme les grands chantiers ferroviaires du XIXe siècle

Arrivé à la tête du Département des infrastructures bien après le démarrage de ce «méga-projet», mon seul apport jusqu'ici a été un vote individuel en faveur du m2. C'était le 24 novembre 2002. Dès lors, qu'il me soit permis de rendre hommage à la démarche visionnaire et à la persévérance de mes prédécesseurs à la tête du département, Daniel Schmutz puis Philippe Biéler, ainsi qu'à Daniel Brélaz, aujourd'hui Syndic de Lausanne. Et Dieu sait si les embûches ont été nombreuses tout au long de la longue période de mûrissement du projet. Le plébiscite des Vaudoises et des Vaudois a été, je crois, une magnifique récompense pour les concepteurs et les porteurs politiques du m2.

Confronté quotidiennement aux difficultés financières de l'Etat de Vaud et à la nécessité qui en découle de remettre à plus tard quantité de projets, je ne puis m'empêcher de relever que le m2 n'aurait vraisemblablement pas vu le jour s'il avait été voté après le 14 avril 2003. Comme l'exige la nouvelle Constitution vaudoise entrée en vigueur à cette date, l'Etat aurait dû trouver dans son budget de quoi compenser la totalité des charges nouvelles qui en découlent. Une hypothèse peu réaliste par les temps qui courent...

Dans ce contexte, il est plus que jamais nécessaire de concrétiser les promesses du m2 en terme d'effet sur la mobilité, sur le dynamisme économique, sur la qualité de l'air et sur le bien-être général, autrement dit sur le développement durable de ce canton. Pour cela, il va falloir mettre en place bon nombre de politiques d'accompagnement : refonte du réseau tl, urbanisme, logement, circulation routière, etc. C'est la suite logique d'un magnifique défi, qui s'inscrit sur la durée et que je m'appête à relever avec enthousiasme.

**François Marthaler, conseiller d'Etat,
Chef du Département des infrastructures**



François Marthaler

Résultats des votations cantonales du 24 novembre 2002 concernant la participation de l'Etat au financement de la réalisation du Métro M2 entre Ouchy (Lausanne) et Les Croisettes (Epalinges)

Electeurs inscrits :	362'955	Bulletins blancs :	2127
Cartes de vote reçues :	187'485	Bulletins nuls :	1820
Bulletins rentrés :	186'068	Bulletins valables :	182'121
		Participation :	51,26 %
Nombre total :	a) des acceptants :	112'963	62,03 %
	b) des rejetants :	69'158	37,97 %

Des défis à la hauteur des performances



Par M. Marc Badoux, directeur du projet m2

En parcourant le centre de Lausanne, les Vaudois voient maintenant se concrétiser leur décision de renouveler et prolonger la ligne de métro m2. Longtemps projetée, cette nouvelle ligne (qui attaque de front la topographie pentue de la ville dans un axe nord-sud), se réalise maintenant sous leurs yeux.

Cet automne, environ 150 ouvriers travaillent sur les huit gros chantiers ouverts entre le Flon et Vennes. Les entreprises de génie civil ont débuté la construction d'une bonne partie des ouvrages – tunnels, tranchées couvertes, ponts et stations – qui constitueront l'infrastructure du tronçon nord de la nouvelle ligne. Les fouilles pour les stations du m2 sont excavées à la Place de l'Europe, à la Riponne, au CHUV, à la Sallaz et à Vennes. A partir de ces excavations, le percement des tunnels principaux qui relieront les futures stations a débuté. Quatre haveuses, puissantes machines de plus de 100 tonnes chacune, avancent centimètre par centimètre, mètre par mètre, broyant la molasse du sous-sol.

Le m2, c'est la combinaison d'une nouvelle infrastructure et d'un nouveau système de transport. En parallèle aux travaux de génie civil, les ingénieurs finalisent le projet des équipements électromécaniques du m2. Les principaux composants de ce système sont la voie, les façades de quai, et les équipements d'alimentation en énergie, ainsi que les rames et leur système de pilotage automatique. La fabrication des rames a débuté depuis quelques mois, les soudeurs et câbleurs s'activent dans le nord de la France pour le futur métro lausannois.

Contexte

Alors que la réalisation avance, avec son cortège de surprises, problèmes et nuisances, il faut rappeler que le m2 s'inscrit dans une continuité historique, en prolongement des réalisations des générations passées. Le nouveau métro est bien sûr l'enfant de la Ficelle, ce funiculaire novateur lors de son inauguration en 1877, et qui a profondément influencé le développement de Lausanne. Plus largement, il fait écho au puissant effort des Vaudois d'il y a un siècle environ, pour développer un ambitieux réseau de lignes de trains régionaux (Lausanne-Echallens-Bercher – qui rencontrera le m2 au Flon), mais aussi le BAM, le Nyon-St-Cergue, l'Yverdon-Sainte-Croix et tous les chemins de fers de la rivière et du Chablais).

Le m2 s'inscrit aussi dans l'évolution contemporaine vers un développement des transports publics ferroviaires urbains à haute performance. En Suisse, il faut citer le grand effort, couronné de succès, de l'agglomération zuri-

choise avec son réseau de S-Bahn, ainsi que l'investissement de Genève pour améliorer son réseau de transport public. A l'étranger, de nombreuses villes ont conduit des programmes ambitieux pour rénover des lignes existantes ou en construire de nouvelles. En France par exemple, pas moins de sept lignes de métro automatique ont été inaugurées au cours des vingt dernières années, et deux autres sont en cours de réalisation. De la plus petite agglomération

Visages en coulisses:
Abel
Duarte



(Rennes, comparable à Lausanne), à la plus grande (Paris), du nord (Lille) au sud (Toulouse), du site urbain au site aéroportuaire (Orly, bientôt Roissy), le champ d'application est très large. Une évolution similaire est constatée ailleurs en Europe et en Asie.

Les défis du projet

Au-delà de ces considérations générales, le m2 c'est aussi, pour tous ses réalisateurs, une succession de défis à relever. D'abord ceux d'un grand projet complexe, qui passe par la maîtrise des coûts et des délais, tout en assurant la qualité et la durabilité du système, ainsi que la sécurité des futurs passagers. Au quotidien, il s'agit de coordonner et de suivre les milliers de tâches identifiées. Il faut, par exemple, que les chantiers avancent en parallèle, pour que les ouvrages de génie civil soient prêts à temps pour la pose de la voie. Il faudra ensuite coordonner l'intervention en parallèle d'entreprises installant les équipements électromécaniques (alimentation électrique, portes palières des quais, équipements de l'automatisme et du système télécommunica-



Visages en coulisses: Fabio Almeida

tion, etc.).

Outre ces défis de planification, il y a les défis techniques. Pour les travaux de construction, il s'agit encore de gérer les risques inhérents à la construction d'ouvrages souterrains. Les ingénieurs et entreprises doivent pouvoir réagir aux surprises rencontrées sur le terrain. Lorsqu'ils percent des tunnels à faible profondeur, les mesures propres à limiter le risque de tassement pouvant endommager des bâtiments s'imposent. Enfin, il faut adapter aux spécificités du m2 des technologies de transport qui ont fait leurs preuves ailleurs. Le pilotage automatique des rames doit par exemple tenir compte de la pente importante qui caractérise la topographie lausannoise.



De nombreux partenaires

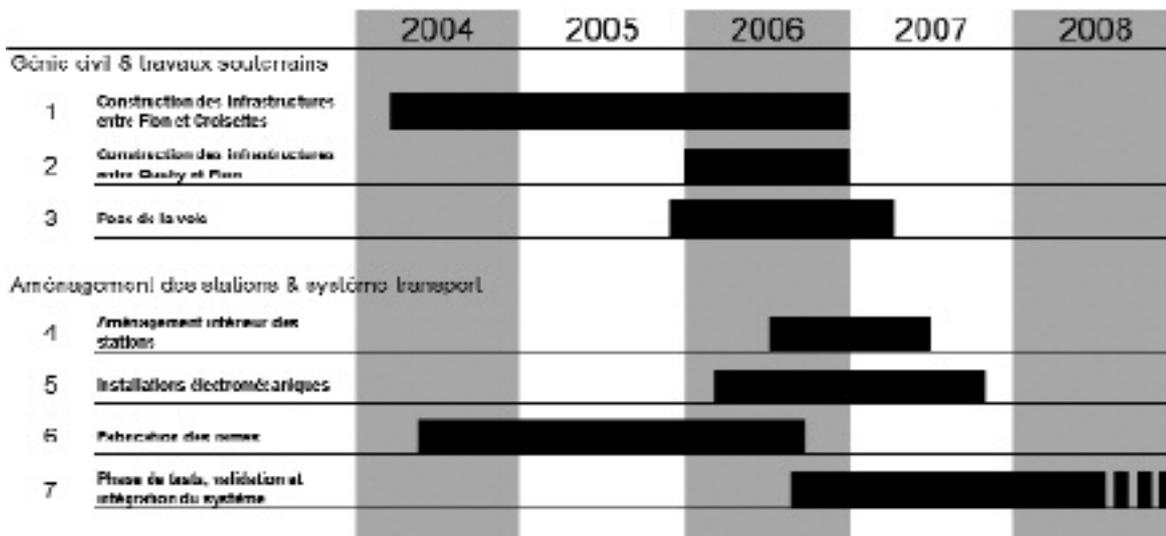
On ne peut pas parler de la réalisation du m2 sans rappeler que ce futur métro est l'œuvre de nombreux partenaires. Des intervenants de multiples professions s'investissent avec énergie et conviction pour le succès du projet. De nombreuses entreprises, des spécialistes mettent à contribution leur savoir-faire de techniciens et de gestionnaires : entreprises de génie civil et leur personnel de chantier, conducteurs de travaux, machinistes, mineurs, maçons et manœuvres, mais aussi les bureaux d'ingénieurs civils qui conçoivent les ouvrages, les dimensionnent et dirigent leur construction. De leur côté, les architectes doivent imaginer des stations accueillantes dans le respect de l'unité architecturale de la ligne. Sans oublier les fournisseurs des équipements électromécaniques, avec leurs équipes d'ingénieurs et de techniciens, chargés de concevoir, de réaliser et d'assembler, une à une, les dizaines de milliers de pièces qui, demain, «tourneront» ensemble comme une horloge.

Les partenaires-clés du projet incluent aussi les administrations, qui accompagnent activement sa réalisation :

- l'office fédéral des transports, qui assure la mission d'autorité de surveillance du projet;
- Les services de l'Etat de Vaud, qui ont mené à bien la phase d'étude et d'approbation du projet et suivent sa réalisation;
- Les services de la Ville de Lausanne, qui assurent l'interface entre le projet et l'environnement urbain dans lequel il s'implante;
- Les services des tl, fortement impliqués dans le projet en tant que futur exploitant.

Tous ces partenaires notent avec plaisir l'intérêt que suscite la construction du nouveau m2 auprès des passants de tous âges, qui s'arrêtent au bord des chantiers pour observer le ballet des machines et commenter l'avancement des travaux. Ils sont aussi reconnaissants envers la population pour sa patience face aux nuisances que cet énorme chantier engendre inévitablement. Alors, en attendant la mise en service du m2, nous souhaitons à tous ceux que le projet intéresse une chaleureuse bienvenue sur les podiums d'observation des chantiers, et à l'Espace visiteurs m2.

Planning général du projet m2



Les 7 phases principales de réalisation du projet m2

1. La ligne du nouveau métro m2 prolonge l'actuelle ligne m2 (le Lausanne-Ouchy, LO et le Lausanne-Gare, LG) de Lausanne-Flon jusqu'à Epalinges (Croisettes). Sur cette prolongation, le métro m2 sera principalement en souterrain. Ceci nécessite la construction de plus de 3,5 km de tunnel et de 8 nouvelles stations sur ce tronçon. La durée de construction est réduite par le sectionnement des travaux de génie civil en plusieurs ouvrages. La construction de 5 tunnels se fait en parallèle.
2. Sur la partie inférieure, d'Ouchy à Lausanne-Flon, la ligne emprunte le tracé du chemin de fer à crémaillère existant (LO/LG) qui devra être mis hors-service. Pendant les travaux de construction des infrastructures, de la pose de la voie et de l'installation du système de transport, un transport de substitution par bus sera mis en service. Les travaux de génie civil se réaliseront par un avancement sur 4 fronts ; ce qui permettra de réduire la durée de cette construction.
3. Deux équipes poseront les 13 km de voie de façon traditionnelle (pose de voie difficile vu la complexité de la voie).
- 4./5. L'aménagement intérieur des stations, également nommé second-œuvre, se réalisera en parallèle avec les installations électromécaniques.
6. La fabrication des rames a déjà débuté. Les 15 rames seront livrées au futur garage-atelier du métro m2 qui sera construit à Vennes.
7. Pour un métro automatique (sans conducteur), une importante phase de test, de validation et d'intégration doit être planifiée. Ce n'est qu'après cette phase que le nouveau m2 obtiendra de l'office fédérale des Transports l'autorisation nécessaire de mise en service.

Fabien Currat,
Chef de projet planification m2



A Pedro le Galicien, profession mineur

Cher Pedro,

Tu vas rire ! Rappelle-toi, le jour où tu as décidé de rentrer à la maison, dans ton village natal de Galice parce que tu voulais retourner aux sources, comme les saumons qui remontent la rivière et aussi pour revoir l'océan et les étoiles. Toi qui a passé de longues années dans les entrailles de la terre, tu t'es soudainement épris de grand large. En partant, ton seul regret était de n'avoir jamais travaillé dans un tunnel urbain. Quelle idée ! Eh bien, figure-toi que l'occasion se présente à Lausanne, ville que tu connais bien et qui construit actuellement une ligne de métro souterraine entre Ouchy et Epalinges. Cela te tente...

Ton métier, tu l'aimes. Etre mineur, c'est comme un sacerdoce, disais-tu. On voit du pays et puis, dans les tréfonds de la terre, la solidarité des travailleurs s'accroche à la vie quotidienne comme la roche à la montagne.

Entre barrages, galeries et tunnels de base, tu as eu l'occasion de tutoyer les Alpes. Un peu comme le soldat à l'assaut du mur de l'Atlantique. Foi de St-Jacques, chaque année à la Sainte-Barbe tu allumes un cierge simplement à la vie, avant de retourner dans ton antre, sous la lumière crue des projecteurs et dans le grondement sourd des haveuses.

Au fond, je t'envie. Des choses très simples t'émeuvent. Souviens-toi quand tu me racontais l'anecdote des marmottes qui dressaient leur silhouette à quelques mètres de ton baraquement de chantier, quelque part, du côté du Loetschberg. Ces petites bêtes d'ordinaire craintives étaient devenues tes copines.

Je sais que tu aimes la nature mais aussi les gens. Donc, une fois dans ta vie, tu aurais voulu

connaître les sensations d'un mineur de la ville. Histoire qu'on te marche sur la tête ! Non, je veux dire que des hommes, des femmes, des enfants, des chiens déambulent à quelques mètres au-dessus de toi, se fichant comme de leur première chemise de ces drôles de zèbres casqués qui se prennent pour des taupes.

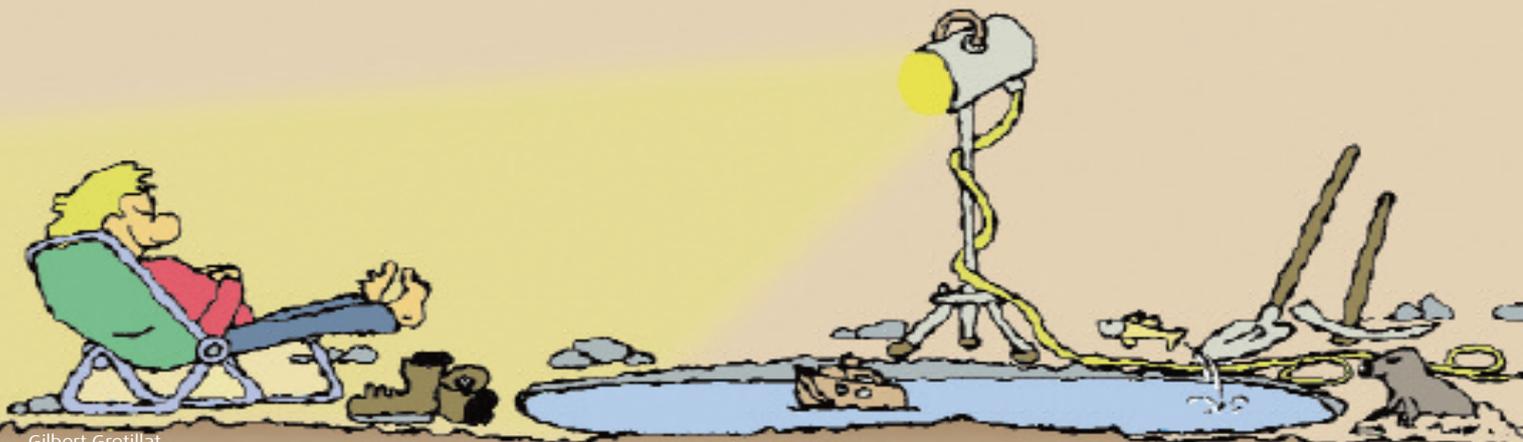
Tu vois Pedro, ainsi vont les choses. Savoir que Lausanne construit un métro doit certainement t'épater. Rappelle-toi le jour où tu m'as lancé en pleine figure : «Tu habites une cité trop tranquille qui ne demande qu'à dormir». Permits-moi de te rétorquer qu'avec le m2 tu dois revoir ton jugement.

Te laisseras-tu tenter par l'expérience lausannoise du tunnel urbain ? Te connaissant, ce défi doit te titiller. Mineur, c'est un beau métier. Un métier de fou mais on l'a dans la peau (c'est toi que me l'a répété si souvent).

Te voilà donc devant un terrible dilemme ! Car, à force de creuser des trous en sous-sol, tu t'es construit un nouveau monde qui emprunte le chemin de la mer. Tu es devenu patron d'un bateau de pêche. Ton rêve. Alors, cette lettre te parviendra peut-être un peu comme la grêle après les vendanges dans le Dézaley. Ton chalutier «Virgen de la Mar» se trouve sans doute quelque part entre les côtes de la Galice et Terre Neuve. Que veux-tu, chacun choisit son destin. Le tien ressemble à un labyrinthe qui côtoie tantôt la poussière des cailloux et tantôt celle qui composent les étoiles du firmament.

Allez bonne route Pedro. En tout cas si jamais, rendez-vous en 2008. Le tunnel sera percé sans toi. Que veux-tu...

Klaus Schaefer



Mission: insérer la pièce m2 dans le puzzle urbain

construire le métro n'est pas tout. Encore faut-il que cette nouvelle pièce – maîtresse ! – s'insère harmonieusement dans un puzzle urbain déjà complexe (chaussées, carrefours au-dessus, entrelacs de canalisations au-dessous).

Spécialistes de la mobilité, les services de la Direction des travaux de la Ville de Lausanne s'y emploient, avec le téléphone à portée de main, pour répondre aux questions que suscitent les chantiers.

"Notre siècle sera celui de la mobilité urbaine". Il suffit d'une courte ballade entre les différents chantiers dans les rues de la ville pour comprendre que la prophétie d'Olivier Français, le directeur des travaux de la Ville de Lausanne, se réalise aujourd'hui à la vitesse grand V. Derrière la curiosité des badauds fascinés par le spectacle qu'offrent les chantiers du métro Ouchy-Epalinges, il y a aussi l'attente du voyageur potentiel, qui se réjouit de se déplacer plus vite, mais aussi de découvrir le confort et la rapidité du futur métro, ou de se faire surprendre par l'architecture des nouvelles stations.

Mais en attendant l'heure encore lointaine du départ de la première rame, ces gares de demain ne sont encore que de profonds bourbiers, qu'arment des machines vaguement barbares aux yeux du profane. Aujourd'hui encore, cette mobilité, qui permettra en 2008 de traverser Lausanne du nord au sud en moins de 20 minutes grâce à un métro – véritable ascenseur urbain se jouant des pentes à 12% –, reste la préoccupation des services communaux. Ce sont eux, en effet, qui ont, entre autres charges, celle d'intégrer le futur métro à l'espace public et à la voirie lausannoise. Signe des temps: dans la direction d'Olivier Français, l'ancien Service des routes et voirie, a justement été récemment rebaptisé «Routes et mobilité», suite à une stratégique réunion avec le service de la circulation. Aujourd'hui, une dizaine de collaborateurs de Routes et mobilité planchent sur les mesures d'accompagnement dictées par l'arrivée du m2. «Il s'agit non seulement d'intégrer les futures stations, mais aussi toute la restructuration du réseau de bus, articulé autour de l'axe du métro», explique le chef de service

Pierre-Alain Matthey. En surface, il incombe, en effet, à la Ville de Lausanne d'adapter les chaussées ou les carrefours au passage des bus ou des trolley-bus, de prévoir les arrêts. L'an prochain, la Municipalité demandera d'ailleurs une vingtaine de millions de francs au Conseil communal pour la restructuration de la voirie lausannoise. Par ailleurs, quelques six autres millions devraient être consacrés à l'extension du P+R de Vennes. Aux portes nord de la Ville, attendant à une sortie d'autoroute, ce parking-relais a été prévu dès le départ pour être le point principal de transfert modal, entre la voiture et le nouveau métro.

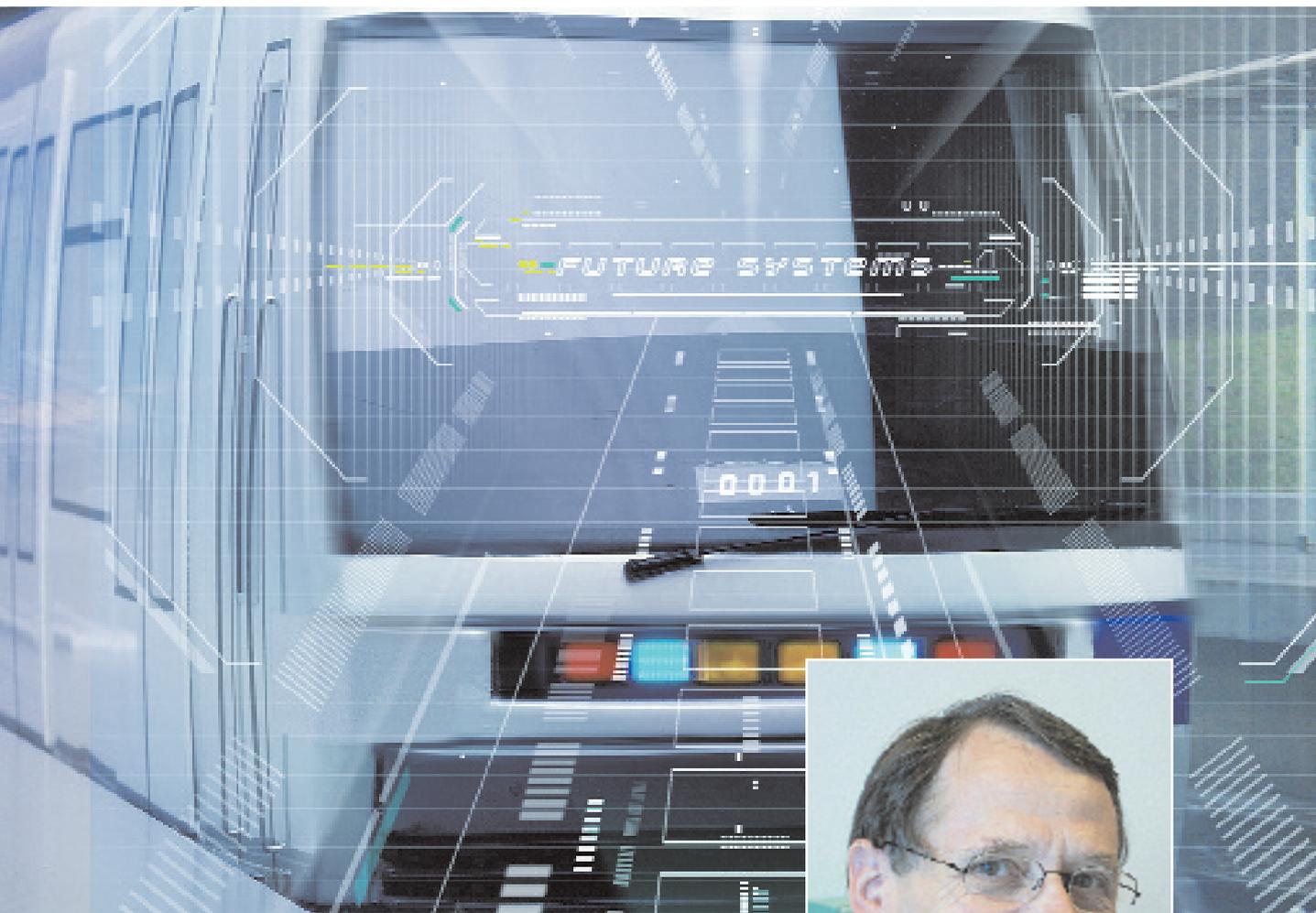
Reste qu'au-dessous du macadam, le passage du métro, les accès aux stations impliquent des chamboulements dans le réseau complexe des canalisations souterraines. «Une coordination qui s'effectue au sein du bureau ad hoc, en fonction des chantiers du métro et des réaménagements de la voirie – le tout en collaboration avec les services concernés», résume Pierre-Alain Matthey.

C'est encore dans les bureaux du Service des routes et de la mobilité qu'aboutissent les appels à la ligne d'information 021 315 54 54, mise à disposition de la population. «Le téléphone a beaucoup sonné fin février, lorsque l'ouverture des chantiers a été annoncée», se souvient Antoine Martin, responsable de la cellule de coordination des chantiers de la ville. Aujourd'hui, un rythme de croisière plus calme s'est installé. En plus des réponses aux interrogations, la ligne permet, dans la mesure du possible, de satisfaire des besoins pratiques exprimés par ce canal – comme par exemple la création de places de stationnement pour deux roues dans le quartier de Mon-Repos, en remplacement de celles supprimées par les installations de chantier.



«Notre siècle sera celui de la mobilité urbaine». Olivier Français, municipal, directeur des travaux de la ville de Lausanne

Voyage au cœur de la haute technologie



Michel Buthion, chef de projet «Système transport»

De Paris à Singapour, en passant par Lausanne, les métros automatiques ont la cote. Ces merveilles de la technologie utilisent des systèmes de transport hautement sophistiqués. De véritables défis pour les ingénieurs. L'équipe m2 compte dans ses rangs plusieurs spécialistes qui travaillent en étroite collaboration avec le constructeur, la firme Alstom. A leur manière, ils nous invitent à voyager dans ce monde complexe qui fait la part belle aux notions de sécurité et de fiabilité.

Le m2 communique...

Oui, le m2 saura « parler », « écouter » et « voir » ! Il sera en permanence à l'écoute de ses clients, leur fournira des informations pour leur déplacement et observera la ligne pour garantir leur sécurité.

Voici quelques explications complémentaires sur les moyens de communication dont le m2 est doté :

Sur les quais d'abord, les temps d'attente avant l'arrivée des deux prochaines rames et leur destination seront affichés et une sonorisation permettra aux opérateurs de faire des annonces sonores dans une station particulière ou dans toutes les stations. Un fond musical pourra être diffusé. Le voyageur aura, quant à lui, à sa disposition, sur chaque quai, une borne de secours reliée au poste de contrôle centralisé et qui pourra être utilisée en cas d'urgence.

Dans les rames, bien qu'il n'y ait pas de conducteur, le client ne sera pas non plus isolé. Grâce à un nouveau système de transmission numérique ALSTOM entre les rames et le sol (IAGO) et redondé par un deuxième système indépendant TSA de radio numérique (TETRA), une communication pourra être établie entre les passagers et le poste de contrôle.

Comme sur les quais, l'opérateur pourra parler aux passagers dans les rames à l'aide d'une sonorisation. Des bornes d'appel secours seront aussi installées au niveau de chaque porte. Enfin, la destination de la rame et la prochaine station seront automatiquement annoncées d'une part visuellement sur des afficheurs, d'autre part oralement par la sonorisation.

De plus, à l'heure des caméscopes numériques et autres téléphones-appareils-photos, le m2 profitera aussi des dernières technologies de la vidéo. Un réseau de caméras sera distribué sur la ligne m2 donnant aux opérateurs situés au poste de contrôle des vues des stations. Chaque rame sera aussi équipée de caméras en liaison directe avec le poste de contrôle via IAGO. Au poste de contrôle en complément des écrans d'ordinateur permettant de superviser la ligne automatique, des écrans vidéos visualiseront en permanence la ligne. En cas d'alarme, une ou plusieurs images

seront automatiquement présentées à l'opérateur sur ces écrans lui permettant de voir immédiatement l'événement et de prendre la décision adéquate.

Avec ces équipements sophistiqués, les opérateurs situés à quelques kilomètres du client en détresse auront donc tous les moyens pour assurer la sécurité des passagers et faire intervenir, au besoin, les services de secours concernés.

Vous avez compris que « l'ouïe », « la voix » et « le regard » électroniques de la machine m2 permettront aux tl de continuer à garder un contact « humain » avec leur client. Car, au-delà du transport, il y a le service ...

Et en plus vous, de votre côté, vous pourrez communiquer avec vos amis, votre famille... car votre portable fonctionnera sur tout le parcours !

Dominique Joubert
Responsable automatismes,
communication et sécurité



Le canton mobile ou l'art de la séparation

Dans les systèmes ferroviaires, la sécurité des circulations impose entre autres choses la prévention des collisions entre trains (collisions frontales, par rattrapage ou par «prise en écharpe»). Cette prévention est réalisée en garantissant la séparation des trains.

Traditionnellement, cette séparation des trains est réalisée par la méthode des «cantons» (qui n'a cependant rien à voir avec le pacte fédéral de 1291...). Il s'agit simplement de diviser la ligne en secteurs fixes appelés «cantons», et d'en protéger l'accès par un signal : on interdit à un train l'accès à un canton, si le canton suivant est occupé par un autre train. En prenant comme précepte de base de toujours laisser un canton libre entre deux trains, on s'assure que le train suiveur pourra s'arrêter dans tous les cas.

Si un tel système est efficace en terme de sécurité des mouvements, il l'est moins en terme de performances car il impose une séparation des

trains constante et toujours dimensionnée pour les cas pires, ce qui va inévitablement péjorer l'intervalle possible entre deux trains.

Alors, a été inventé le concept du «canton mobile déformable» (non non, cela n'a toujours rien à voir avec les cantons de la Confédération...).

Mobile car il se déplace avec le train, et déformable car sa taille va dépendre de la distance requise pour arrêter le train (donc de sa propre vitesse et de la pente de la voie à l'endroit considéré).

Le principe de fonctionnement de ce concept est assez simple : chaque train sur la ligne calcule en permanence, en fonction de sa vitesse et de la pente de la ligne, une «bulle de protection» devant lui, qui représente la distance nécessaire pour qu'il puisse s'arrêter.

En même temps, des ordinateurs au sol calculent des «points buts» pour chaque train en fonction de leur position relative et de la position des aiguillages.

Ce point but est représenté par un cercle rouge dans les images ci-contre.

Le point but représente pour chaque train l'endroit de la ligne qu'il ne doit pas franchir (par exemple parce qu'il y a un autre train devant lui). Lorsqu'il se déplace, le train compare sa bulle de protection avec le point but qui lui est assigné. Lorsque la limite de sa bulle se rapproche de ce point but il ralentit, voire il s'arrête.

Tout ceci s'effectue dans des temps très courts et en permanence. Ainsi, si le train précédent repart, le train suivant verra tout de suite son point but s'éloigner de sa bulle de protection, il pourra donc repartir aussitôt.

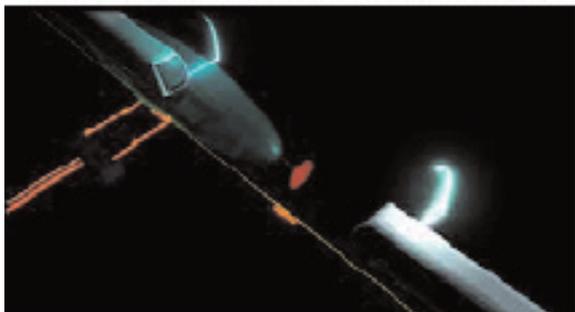
De cette manière, le mouvement des trains est beaucoup plus flexible car il s'adapte en permanence aux positions et vitesses instantanées des trains les uns par rapport aux autres. Cette flexibilité est mise à profit notamment pour augmenter la cadence des trains.

Ce principe de séparation par cantons mobiles, nécessite une grande capacité de traitement que seule l'informatique rend possible aujourd'hui. C'est le système des automatismes, formé d'un vaste réseau de calculateurs dits «de sécurité» au sol et à bord des trains, tous interconnectés entre eux, qui réalisent ces traitements.

**Claude Andlauer,
ALSTOM Transport,
Responsable de l'équipe système
détachée à Lausanne**



i) Le train suiveur est éloigné du « point but » représentant l'arrière du train suivi (avec une marge)



ii) Plus rapide, le train suiveur se rapproche du train suivi, il ralentit et sa bulle va rétrécir



iii) Si le train suiveur a atteint la limite autorisée par le « point but » il va s'arrêter en freinage d'urgence

Un métro automatique à Lausanne

Ce qu'en pense le grand frère parisien RATP

Pour la RATP (Régie autonome des transports parisiens), dont le savoir-faire dans le domaine du transport public est reconnu à l'échelle internationale, le métro automatique de Lausanne est un système de technologies à la fois avancées et complexes.



La ligne «Météor» en ville de Paris

La nouvelle ligne de métro m2 est conçue pour relier le terminus d'Ouchy au terminus des Croisettes en moins de 20 minutes. Cette nouvelle ligne doit répondre de façon durable au problème de la desserte du couloir nord-est de l'agglomération lausannoise, en augmentant la capacité de transport notamment entre Lausanne-CFF et Lausanne-Flon. En d'autres termes, la ligne permettra le transport annuel d'environ 25 millions de voyageurs, et de fait, désengorgera les principaux axes routiers de la ville de Lausanne.

Pour la RATP (Régie autonome des transports parisiens), dont le savoir-faire dans le domaine du transport public est reconnu à l'échelle internationale, le métro automatique de Lausanne est un système de technologies à la fois avancées et complexes. Certes constitué d'ouvrages d'art, d'installations fixes et de matériel roulant classique, il repose sur une configuration de plan de voie atypique avec de fortes contraintes en génie

civil. Il comporte notamment une partie de voie unique et des rampes à forte déclivité (de l'ordre de 12%), mais surtout une exploitation particulière dans la mesure où elle intègre deux circulations différentes en période de pointe (Ouchy-Croisettes et Sallaz-CFF). A terme, la ligne m2 offrira à ses clients un niveau de qualité important en matière de régularité et sécurité du transport, de confort, d'accueil et d'information. Pour ce faire, les transports lausannois doivent relever un double défi : d'une part assurer une bonne cohérence technique globale du système, et d'autre part mobiliser des ressources humaines compétentes tant sur le plan organisationnel que managérial afin de permettre un fonctionnement optimal de la ligne.

Un métro automatique est une horlogerie de haute précision. Hors, le savoir-faire suisse n'est plus à démontrer dans ce domaine, c'est pourquoi notre conviction est forte quant à la réussite de cet ambitieux projet...

«La qualité de vie est universelle...»



Entre le métro lausannois et la conquête de l'espace y a-t-il un dénominateur commun ? Seul Claude Nicollier, l'astronaute suisse pouvait raisonnablement répondre à cette question. Entre Houston et l'EPFL, l'homme de l'espace nous apporte quelques réflexions sur la vie terrestre et les futurs voyages planétaires.

Vous occupez un poste d'enseignant à l'EPFL depuis cette année. Continuez-vous à exercer des activités pour la NASA ou l'agence spatiale européenne ESA ?

Oui bien sûr. Je garde des activités à Houston. Mon poste de professeur à l'EPFL a été possible grâce à une collaboration fructueuse avec l'ESA qui m'a en quelque sorte «prêté» à l'Ecole polytechnique pour dispenser un cours sur le thème des technologies et opérations spatiales. Pour cette année, ma session de cours est terminée. La prochaine est prévue en 2005.

Astronaute, était-ce pour vous un rêve d'enfant ?

J'ai rêvé d'être pilote. Je le suis devenu à l'âge de 18 ans. A l'époque, dans les années soixante,

je m'intéressais aussi à la science et à l'astronomie. Mais jamais je n'avais pu imaginer un Suisse astronaute. Et ce n'est que vers 1975, lorsque l'Europe a décidé de participer au programme des vols spatiaux habités des Etats-Unis et de sélectionner des astronautes que j'ai réalisé que ce rêve était possible. J'ai envoyé ma candidature à l'ESA. Les choses sont ensuite allées assez vite. En 1978, après des examens finaux, j'étais sélectionné en même temps que deux autres candidats, un Allemand et un Néerlandais. Astronaute est donc pour moi un rêve tardif.

Pilote militaire de formation, continuerez-vous à voler ces prochaines années ?

Bien sûr. Comme je l'ai fait récemment à Air04 où j'ai piloté un Hunter appartenant à l'associa-

tion Clin d'Ailes. Cet avion que je connais très bien effectuera des vols civils avec des passagers et sera présenté lors de démonstrations ou de meetings.

En tant qu'astronaute, vous avez vécu des moments intenses et certainement inoubliables. Lesquels vous ont le plus marqué ?

Le 23 décembre 1999, le jour de ma sortie extra-véhiculaire. Lors ce de vol sur la navette Discovery, ma mission consistait à réparer le télescope Hubble. Sortir dans l'espace et pouvoir travailler directement sur l'engin a été pour moi un moment absolument sublime. Ce fut ma seule sortie. La seconde a malheureusement été annulée en raison de la proximité du «bugg» 2000.

Verra-t-on un jour d'autres astronautes suisses ?

J'en suis persuadé. Je vais me retirer de mon activité d'astronaute dans deux ans. C'est à cette période qu'il est prévu une nouvelle sélection d'astronaute. Les Suisses ont toutes leurs chances. J'encourage les jeunes de notre pays qui ont envie d'entreprendre une telle carrière à poursuivre leurs études, de se doter d'une formation adéquate et surtout de garder une grande motivation.

Voyager dans l'espace ou piloter sont vos principales occupations. Mais avez-vous d'autres loisirs ?

J'aime énormément voyager avec ma famille. Jusqu'ici en Asie et en Amérique latine. L'Afrique me tente aussi. On ira certainement. Pour moi, le voyage représente la découverte, c'est-à-dire connaître d'autres gens, d'autres mentalités, d'autres manières de vivre.

Votre carrière d'astronaute a-t-elle changé votre vision du monde et de l'humanité ?

C'est d'abord un incroyable enrichissement. L'astronautique couvre de multiples domaines qui vont des vols techniques à la médecine, en passant par la psychologie, la gestion de groupe et la gestion des risques. Une carrière extraordinairement complète qui vous donne une perception globale de la planète. On réalise par exemple qu'il y a des problèmes qui paraissent des problèmes mais qui n'en sont pas. Du coup, ce qui est local ou à court terme a moins d'importance que ce qui est global et à long terme. Et puis surtout, on apprend à être tolérant. Car, on travaille avec des gens de mentalité différente dans un environnement à haute pression. Ce sont toutes ces choses qui vous font changer la vision du monde.

La technologie spatiale a souvent des implications pratiques dans notre vie quotidienne.

Votre avis ?

Cette technologie est tellement pointue qu'elle a forcément des applications ou des développements dans la vie courante. A mon avis, on ne doit pas justifier la recherche spatiale par les retombées seulement mais surtout par les nouvelles découvertes que l'homme a gagné. La conquête de l'espace se justifie par elle-même et toutes les applications dont nous bénéficions dans la vie quotidienne sont des plus.

Que représente pour vous un projet tel que celui d'un transport terrestre, à l'exemple du métro lausannois m2 ?

Je dirais que l'on répond à des besoins différents de la nature humaine. L'exploration spatiale traduit les désirs de comprendre et d'explorer car l'homme a de tous temps ressenti le besoin de dépasser les frontières de la connaissance que ce soit dans le ciel, sur la terre ou au fond des océans. L'être humain aspire à améliorer toujours la qualité de vie. Cette qualité peut prendre la forme d'un meilleur confort pour ses déplacements s'agissant du m2. La qualité de vie est une chose universelle quel que soit le domaine où elle s'applique. C'est dire que chaque projet correspond à l'une ou l'autre de multiples facettes de l'humanité prise dans le contexte de son univers tout entier.

Question plus terrestre : quels sont vos goûts culinaires ?

Mes goûts sont simples. J'aime par exemple les rôtis accompagnés d'une potée aux champignons, les mets au fromage comme la fondue, la croûte ou la raclette. Sans oublier les petits fruits. Tout récemment, je suis monté au chalet de mon père aux Diablerets où j'ai cueilli des cassis par bols entiers. Un délice avec du sucre et de la crème ! Ma nourriture est donc plutôt de tendance végétarienne, simple et naturelle.

Retournez-vous souvent dans votre terre d'origine, les Ormonts ?

Chaque fois que je le peux. Je suis resté très attaché au coin de mon pays. J'adore me promener du côté du Creux-de-Champ, un magnifique cirque au pied du massif des Diablerets. Ce sont des moments et des lieux dont j'apprécie chaque instant.



Astronaute est pour moi un rêve tardif.

Chantiers du génie civil

Le point sur l'avancement des travaux



Chantier du Flon



André Perret, chef de projet «Génie civil»

Au mois d'août dernier, ce ne sont pas moins de six gros chantiers de génie civil qui étaient en cours le long du tracé du m2, entre la Place de l'Europe et Vennes. Ils seront suivis dès cet automne par les trois nouveaux chantiers que sont le Pont du Vallon à la Sallaz, le tronçon Vennes-Croisettes ainsi que le garage-atelier et ses voies d'accès.



A la Place de l'Europe, le premier chantier du m2 a démarré à mi-novembre 2003 déjà par les travaux de confortement des fondations des piles ouest du Grand-Pont. Il s'agissait de reporter les charges, qui sollicitent les fondations du pont, en profondeur, par l'intermédiaire de micro-pieux pour faciliter l'excavation du tunnel St-Laurent qui croise l'ouvrage à faible profondeur.

Chantier de la Sallaz



16 17

Pour maîtriser les tassements prévisibles des piles ouest du Grand-Pont, provoqués par l'excavation du tunnel, il a été placé, en tête des micro-pieux, des vérins qui permettent de compenser les déformations attendues et d'assurer des mouvements relatifs du pont très limités. Ce travail délicat est terminé et les travaux d'excavation du tunnel St-Laurent ont débuté le 30 juillet dernier.

Parallèlement aux travaux de confortement du Grand-Pont, les installations de chantier ont été mises en place alors que la fouille qui recevra la tranchée couverte de Bel-Air a été réalisée pour servir de place de dégagement devant l'accès au tunnel.

Depuis début juillet, les travaux d'adaptation des réseaux techniques à l'emplacement de la future station Riponne et tranchée couverte

Chantiers du génie civil



Chantier du Pont Bessières



Haldimand ont commencé pour libérer la zone et permettre de réaliser la fouille dans laquelle débouchera le tunnel St-Laurent.

Au droit du Pont Bessières, les premiers travaux ont débuté par la démolition des escaliers reliant la rue Centrale à la rue Caroline et par les premières mesures de renforcement des piles du pont que le m2 traversera de part en part.

Actuellement, l'attaque de la partie souterraine de la station Bessières, sise sous la culée Est du pont, est en préparation par la mise en place d'une voûte faite de tubes métalliques à l'abri desquels sera entreprise l'excavation.

Plus en amont du tracé, après l'adaptation des réseaux techniques et des canalisations, les travaux de réalisation de la tranchée du Tribunal fédéral battent leur plein, par la mise en place de pieux forés qui serviront de parois pour la tranchée. Celle-ci sera excavée à l'abri d'une dalle

en béton armé, posée sur les pieux à une profondeur de trois à quatre mètres environ.

A l'amont de cette tranchée, le front d'attaque du tunnel Perdonnet est en préparation, alors que les travaux de réalisation du puits d'accès à la station Ours, construite en direction de l'ouest dans le prolongement de l'ancien bâtiment sis à la rue Béthusy 6, démoli à mi-2003, sont en phase préliminaire.

Dans la zone du CHUV, les travaux entrepris concernent l'excavation de la station du même nom, ainsi que la préparation du front d'attaque du tunnel des Falaises dont l'excavation débutera en septembre.

Dans le secteur de la Sallaz, les travaux ont démarré par la mise en place des pieux qui soutiendront la station, construite au-dessus des remblais de mauvaise qualité de la vallée du Flon, formés avant tout d'imbrûlés de l'usine d'inci-

nération et de gadoues provenant de l'activité humaine locale.

Aujourd'hui, la station est en phase de construction, alors que la tranchée couverte qui la prolonge en direction du nord est partiellement réalisée. L'achèvement de celle-ci sera entrepris après l'exécution du tunnel de la route de Berne qui, avec ses six cent cinquante mètres, est le plus long de tout le tracé. L'excavation de celui-ci est d'ailleurs en cours et l'avance à ce jour est de cent mètres environ.

Plus au nord encore, la fouille d'accès au tunnel AR, sise dans la boucle formée par la bretelle d'accès à l'autoroute, direction Genève, est terminée. L'excavation du tunnel a pu débuter le 30 juillet 2004. Parallèlement à ces travaux, des ponts provisoires sont posés sur les bretelles d'entrée et de sortie de l'autoroute pour permettre l'exécution de la future tranchée couverte de la jonction qui reliera le tunnel AR à la station Vennes.

Le pylône de la ligne CFF de 132 kV placé sur le tracé du m2 a été déplacé début septembre pour libérer l'espace dévolu à la station.

Les travaux prévus sur le tronçon Ouchy-Gare du Flon commenceront en janvier 2006 seulement, afin de laisser en service le plus longtemps



Chantier de la Riponne

possible le métro actuel pour le confort des usagers. En effet, durant les travaux d'adaptation de ce tronçon pour les besoins du m2, les usagers devront modifier leurs habitudes et se rabattre sur des moyens de transport alternatifs. Un réseau de bus de substitution sera mis en place durant les travaux, mais n'apportera pas, il est vrai, le même niveau de confort que celui offert par un moyen de transport évoluant en site propre.

Métro Lausanne-Ouchy SA, projet m2
André Perret, Chef de projet Génie Civil



Chantier du CHUV

Du Queen Mary 2 au métro lausannois



Active aussi dans les domaines de la production et de la conversion d'énergie, la firme Alstom reste cependant le grand spécialiste des transports, tant ferroviaires que maritimes.

Un secteur-clé où l'entreprise qui a son siège en France a développé les multiples facettes de son savoir-faire, que ce soit dans les domaines des chemins de fer grande vitesse (TGV) et des tramways et métros urbains, Alstom a notamment développé des systèmes de pilotage automatique hautement performants à l'exemple du récent métro de Singapour. Et dès 2008 sur la ligne du m2...

Le constructeur est présent dans une septantaine de pays et occupe globalement quelque 77 000 personnes dont près de 26 000 dans le secteur «Transport». Parmi ses plus récentes réalisations figure entre autres le Queen Mary 2, le bateau de croisière le plus long, le plus haut, le plus large et le plus coûteux jamais construit. Il mesure 345 mètres de long, pèse 150 000 tonnes et peut accueillir 2620 passagers logés dans des suites ou des cabines somptueuses pourvues de balcons privés.

Sur terre, ou plutôt en sous-sol, Alstom a décroché de nombreux contrats pour la construction de métros dont certains clé en main comme à Istanbul, Mexico, Sao Paulo et Bangkok. Mais le projet le plus important se concrétise actuelle-

ment à Singapour, métropole qui disposera d'ici 2010 du plus long réseau de métro automatique du monde avec 31 stations et 32 kilomètres de voies. Un premier tronçon a été ouvert en juin dernier. Ce fut d'entrée un succès puisque 220 000 tickets ont été vendus le premier jour.

L'avenir des transports urbains passe par des réseaux automatiques. Tel est en tout cas l'avis des spécialistes. Il est vrai que cette technologie avance de solides atouts. Elle répond aux besoins en transports fiables et performants, tout en mettant la pédale douce aux coûts d'exploitation. L'automatisme permet une adaptation plus rapide aux flux des voyageurs. Un élément de souplesse apprécié en agglomération. Actuellement, 26 systèmes sans conducteur sont en service dans le monde, en Asie, en Europe et en Amérique du Nord.

K.Sch

De Valenciennes à Vennes ...

Les futurs véhicules du m2 sont actuellement en construction au Nord de la France, sur le site industriel de Valenciennes, à quelques dizaines de kilomètres de la frontière belge.



Philippe Goy,
responsable électromécanique

Ce site, où est concentrée la production des métros et des trains à deux niveaux du groupe Alstom, couvre une superficie de 40 hectares dont 11 de bâtiments et emploie 1200 personnes. La proximité des universités a conduit à un partenariat de longue date avec celles-ci.

Cette usine se distingue d'un côté par un savoir-faire particulier dans l'ingénierie et la production de chaudronnerie lourde (soudage des châssis et de structure en acier ou en aluminium, traitement des surfaces) et de l'autre côté par le métier de l'ensemblier (l'intégration et le montage de sous-ensembles commandés chez des fournisseurs externes). Ainsi, si les châssis du m2 sont produits sur ce site, les bogies, portes, sièges ou autres composants proviennent de diverses entreprises situées en France, au Canada ou en Belgique. Ces composants sont ensuite montés sur le châssis dans l'usine de Valenciennes où ont également lieu tous les tests avant livraison.

A ce sujet, Valenciennes se distingue particulièrement par la présence, directement à côté du site d'Alstom, du centre d'essai ferroviaire. Ce centre ultramoderne, qui s'étend sur une surface de 50 hectares, permet d'effectuer dans des



conditions optimales des tests d'endurance, de performances et de mises au point de pilotage automatique.

Si les rames du m2 s'inspirent fortement du modèle éprouvé des trains de la ligne 14 que beaucoup de Lausannois empruntent à la descente du TGV en gare de Lyon, l'automatisme par contre viendra tout droit du projet le plus récent d'Alstom : celui de Singapour Circle Line.

Parallèlement à la sortie des rames du métro de Singapour, la production des trains du m2 a débuté cet été avec le soudage des châssis. Le montage des équipements se déroulera en 2005.

La livraison des 15 trains s'échelonnera le long de l'année 2006 et s'effectuera au moyen de convois spéciaux avec débarquement au niveau du nouveau garage de Vennes. Ce bâtiment, situé le long de la bretelle de l'autoroute, a une longueur de 140 m et hébergera l'ensemble de la flotte du m2.

Philippe Goy
responsable électromécanique

Le métro lausannois vu de Berne

Interview de M. Max Friedli, directeur de l'office fédéral des transports

La Confédération a décidé d'accorder un crédit extraordinaire de 70 millions de francs pour la construction du m2. Ce montant pourrait-il être complété par la suite ?

Il s'agit, en effet, d'un crédit extraordinaire voulu par le Conseil fédéral pour donner un «coup de pouce» aux projets du trafic d'agglomération. Le m2 devrait donc recevoir une subvention de 70 millions, dont 55 sont déjà couverts par une convention allant jusqu'en 2006. Je suis sûr que les 15 millions restant se trouveront sans trop de

difficultés. Le Canton de Vaud estime avoir droit à un montant de plus de 70 millions. Aucune promesse ne peut être faite aujourd'hui à ce sujet. J'estime toutefois que dans la mesure où Berne trouvera de nouvelles solutions pour financer le trafic d'agglomération, le crédit fédéral prévu pour le m2 pourrait être complété par la suite.

Par principe, la Confédération ne subventionne pas les entreprises de

transport public en agglomération. Pourquoi ?

La réponse est simple: les bases légales d'un tel engagement n'existent pas encore. Historiquement, la Confédération ne s'est pas engagée dans le trafic d'agglomération, pas plus d'ailleurs que dans le trafic urbain. Certes, elle s'engage à fond en faveur du trafic régional. Elle met en œuvre des moyens importants pour encourager le transfert du trafic marchandises de la route au rail, avec des avantages évidents pour les usagers de la route. Elle investit dans les infrastructures de transport – par exemple Rail 2000 et les nouvelles transversales alpines – que l'Europe nous envie.

Cette politique restrictive est-elle susceptible d'être modifiée à l'avenir ?

Absolument. Près de 75% de la population suisse vit aujourd'hui dans les villes et les agglomérations, d'où émanent d'importantes im-

pulsions économiques, sociales, culturelles et politiques. Le processus d'urbanisation exerce une pression croissante sur les territoires urbains, d'où l'augmentation du trafic. Face à cette évolution, il est donc nécessaire que la Confédération «invente» une nouvelle politique pour le trafic d'agglomération. L'acceptation par le peuple suisse du contre-projet à l'initiative Avanti aurait donné une base constitutionnelle pour cela. Le peuple n'en a pas voulu. Il faudra voir maintenant quelles seront les nouvelles solutions proposées au niveau politique pour relever cet important défi.

Les mesures d'économies annoncées par le Conseil fédéral menacent directement plusieurs lignes ferroviaires vaudoises. Une situation qui risque de péjorer l'avenir de tous les transports publics et, par-là même, celui des régions de montagne et de l'arrière-pays. Va-t-on vraiment en arriver là ou existe-t-il des solutions ?

Les mesures d'économie sont une dure réalité, avec lesquelles cantons et entreprises de transport devront composer à l'avenir. Vu l'importance et la qualité du trafic régional dans notre pays, j'estime toutefois indispensable d'examiner avec le plus grand soin toutes les conséquences que pourrait avoir une réduction de l'aide fédérale. A mon avis, une diminution de cette aide se répercuterait inévitablement sur l'offre, par exemple en dehors des heures de pointe ou le soir et les week-ends. Le Conseil fédéral a annoncé le 19 août des coupes pour le trafic régional de 30 millions en 2006 et de 40 millions en 2007. Le dernier mot reviendra au Parlement. Je reste confiant qu'on pourra trouver, en accord avec tous les partenaires, une solution qui ne remette pas en discussion les principaux acquis de notre système de transport public dans les régions de montagne ou dans l'arrière-pays.

La suppression de la ristourne sur les droits des carburants risque de peser lourdement sur les finances des transports publics. Cette décision est-elle inévitable ?

C'est le Département fédéral des finances qui est directement compétent pour cette question. En qualité de chef de l'OFT, je comprends bien les répercussions qu'une telle mesure pourrait avoir sur les entreprises de transports, notamment les bus et la navigation. En fin de compte, il s'agit d'une décision politique du Conseil fédéral, qui devra être ratifiée par le Parlement.



Max Friedli

Les Romands s'estiment toujours les parents pauvres de la Confédération lorsqu'il s'agit de distribuer les subventions pour les transports.

m2 est-il une exception à la règle ?

Les Romands ne devraient pas avoir cette impression. Dans la situation financière difficile dans laquelle se trouve la Confédération, un tel sentiment peut être facilement partagé par chaque région ou par chaque canton. Au sujet des subventions au trafic régional, je tiens à rappeler que celles-ci sont accordées aux cantons en fonction de critères fixés dans les lois et les ordonnances fédérales, et non pas en raison de la langue ou de la géographie! Pour ce qui est des grands projets d'infrastructure, le m2 est un bon projet et c'est pour cette raison que Berne le subventionne. Mais d'autres réalisations importantes ont été faites ou se feront en Suisse romande: pensons à la première étape de Rail 2000 ou aux améliorations des liaisons grande vitesse entre la Suisse occidentale et la France proposées par le Conseil fédéral.

En tant que directeur de l'OFT, comment percevez-vous le projet lausannois m2 ?

Personnellement, je suis fier que mon Office ait relevé ce défi technologique et participe ainsi activement à ce projet. Le m2, un métro sur pneu avec son automatisé intégrale, représente une première pour notre pays. Et pas seulement pour notre pays: l'intérêt pour ce projet est grand, même à l'étranger. L'importante délégation chinoise qui a visité le chantier fin juillet en est un bon exemple. Le m2 va certainement devenir une référence au niveau mondial.

L'OFT a-t-il actuellement d'autres dossiers de projets urbains à l'examen ?

Pour ce qui est des choix technologiques dans une topographie difficile comme celle de Lausanne, le m2 est certes un projet unique. Dans le cadre de ce premier crédit extraordinaire pour les agglomérations voulu par le Conseil fédéral, l'OFT suit de près d'autres projets urbains, comme par exemple le projet du nouveau chemin de fer urbain du Glattal dans le canton de Zurich. Nous suivons aussi de très près le CEVA à Genève, cet important raccordement ferroviaire à la fois urbain et transfrontalier. Mais je suis persuadé qu'avec l'aide de la Confédération, d'autres projets pourraient voir le jour dans les agglomérations, si l'on trouvait au niveau politique un nouveau modèle de financement pour ce

Les activités de la Confédération en faveur du m2

Pour la Confédération, il est prioritaire de résoudre les problèmes de trafic dans les agglomérations. Pour Lausanne, le m2 est un pas important dans cette direction: le métro entre Ouchy et Epalinges sera la future colonne vertébrale des transports dans l'agglomération lausannoise.

Pour tous les partenaires du projet, le m2 représente un important défi technologique, car il s'agit d'un métro sur pneu, en pente, exploité en mode automatique. Dans ce sens, le m2 est un important «patchwork» d'éléments qui n'ont jamais été réunis.

Au niveau de la Confédération, c'est l'office fédéral des transports (OFT) qui suit le m2 dans les différents domaines de sa compétence, c'est-à-dire:

Financement: Dans le cadre d'une première série de mesures voulue par le Conseil fédéral et visant à développer le trafic d'agglomération, le m2 bénéficie d'une première aide financière extraordinaire de 55 millions de francs couverts par une convention courant jusqu'en 2006. Cet argent est géré par l'OFT.

Concession: En septembre 2003, le Conseil fédéral a octroyé à la compagnie du Métro Lausanne-Ouchy (LO) une concession pour le m2. Cette concession, qui a été préparée par l'OFT, sera valable pour 50 ans.

Approbatons des plans: En juillet 2003, l'OFT a approuvé les plans de la partie infrastructure (stations, tunnels etc.) du m2. Le système de transport (matériel roulant, automatismes, installations diverses) occupe actuellement les spécialistes de l'office, qui devront délivrer l'autorisation d'exploiter. Il s'agit de veiller à ce que la sécurité soit assurée de manière optimale. Pour l'OFT, cela constitue une priorité.

Davide Demicheli, porte-parole de l'OFT

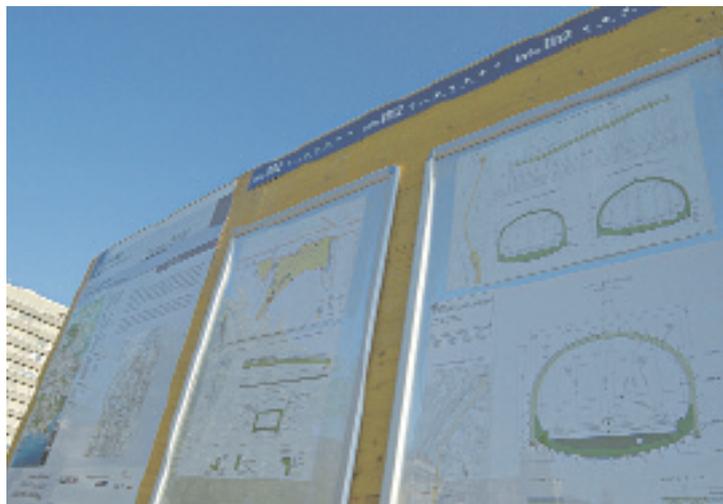
22 | 23



BUNDESAMT FÜR VERKEHR
OFFICE FÉDÉRAL DES TRANSPORTS
UFFICIO FEDERALE DEI TRASPORTI
UFFIZI FEDERAL DA TRAFFIC

Tout savoir sur la construction du métro

La réalisation d'une ligne de métro constitue l'événement du siècle pour Lausanne et le canton de Vaud. La population est bien sûr invitée à suivre l'évolution de ces chantiers. Pour des questions de sécurité évidentes, il n'est pas possible d'ouvrir les sites de construction en permanence au public. Cependant, tout le monde aura l'occasion de s'informer sur l'avancement des travaux de génie civil. Où et comment ? Voici un petit guide pratique pour celles et ceux qui s'intéressent à la réalisation du m2 et de l'autre grand chantier lausannois, l'usine de traitement par recyclage et incinération des déchets, Tridel. Deux exemples de haute technologie à voir de plus près avant de s'en servir...



Podium d'observation au CHUV

Espace d'information

Plate-forme permanente d'exposition et d'information sur les travaux du m2, du chantier TRIDEL ainsi que des partenaires des deux projets.

Situé sous les arches du Grand Pont, accès depuis la route de Bel-Air :

Point de départ des visites guidées

Ouvert les mercredis de 14h00 à 17h00
et les samedis de 10h00 à 13h00.

Entrée libre

Podiums d'observation

Suivez l'évolution des travaux depuis sept podiums d'observation :

Place de l'Europe, Lausanne Flon

Place de la Riponne

Pont Bessières

Piscine de Mon-Repos

Rue du Bugnon (CHUV)

La Sallaz (2 emplacements)

Accessible 24h/24, 7 jours/7. Entrée libre.

Visites guidées, Programme

La visite sera adaptée en fonction de l'avancement du chantier

Durée : environ 4 heures.

Jours et horaires possibles : du lundi au vendredi (selon disponibilités) :

matin 8h-12h après-midi 13h30-17h30

Visiteurs dès 16 ans

15 personnes = nombre maximum de participants par groupe

Inscription et réservation :

Lausanne Tourisme - Service Informations

Tél. 021 613 73 73 - Fax 021 616 86 47

www.lausanne-tourisme.ch

Information@lausanne-tourisme.ch

