

Le volet génie civil du m2

Autor(en): **Perret, André / Maurer, Daniel / Badoux, Marc**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Tracés : bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **130 (2004)**

Heft 22: **Lausanne underground**

PDF erstellt am: **10.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-99348>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Le volet **g é n i e c i v i l** du *m2*

Longtemps idée, intention, puis avant-projet, la construction de la nouvelle ligne de métro *m2* à Lausanne est maintenant entrée en phase d'exécution. Le 24 novembre 2002 le peuple vaudois a décidé de créer une ligne de transport performante dans un axe nord-sud caractérisé par une topographie difficile. Cela permettra un remodelage du réseau de transports publics urbains de la région lausannoise. La mise en service de cette ligne, prévue pour la seconde moitié de 2008, requiert l'intégration réussie d'une nouvelle infrastructure et d'un nouveau système de transport. Il faut en outre souligner que - mis à part le volet de génie civil abordé dans ce cahier de *TRACÉS* - le projet *m2* concerne également d'autres acteurs actifs dans l'électromécanique, l'architecture et l'urbanisme.

Les partenaires du projet

Un projet comme le *m2* est le fruit du travail de nombreux partenaires apportant chacun leur contribution à la mise en œuvre d'un système complexe. Les bureaux d'ingénieurs et d'architectes responsables de la conception et de la réalisation des ouvrages de la nouvelle infrastructure du *m2* figurent bien entendu parmi les partenaires clés du projet. Il s'agit pour ces intervenants de relever, avec le maître de l'ouvrage, les défis du projet en satisfaisant d'une part aux exigences incontournables de maîtrise des coûts, des délais et des risques et, d'autre part, aux attentes des utilisateurs pour la sécurité et la qualité architecturale et technique des ouvrages. Par ailleurs, on trouve également de nombreux ingénieurs et architectes dans les institutions publiques qui accompagnent activement la réalisation du *m2*:

- 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'interfa-

ce entre le projet et l'environnement urbain dans lequel il s'implante;

- les Transports publics de la région lausannoise fortement impliqués dans le projet en tant que futur exploitant.

Le projet génie civil

Long d'environ 6 km, le tracé du nouveau métro *m2* mène de Lausanne-Ouchy à la station Croisettes à Epalinges (fig. 1). Il franchit des pentes atteignant 12% - la pente moyenne est de 5,7% - pour passer de 373 m à 711 m d'altitude. Entre Ouchy et le Boulevard de Grancy, le *m2* emprunte le tracé de l'actuel métro, dont la voie sera doublée sur toute sa longueur. Ce tronçon à ciel ouvert comportera quatre stations: Ouchy, Jordils, Délices et Grancy. De Grancy à la gare CFF, le *m2* est à voie unique et tire profit du tunnel existant, dont seul le radier sera adapté pour répondre aux caractéristiques de la voie du nouveau métro.

G É N I E C I V I L

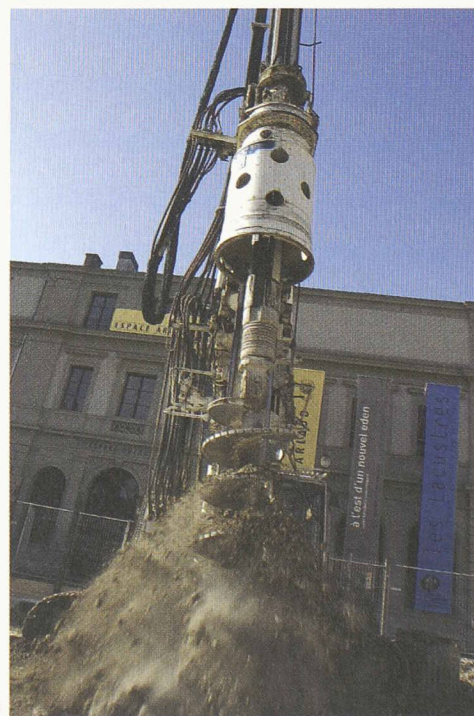
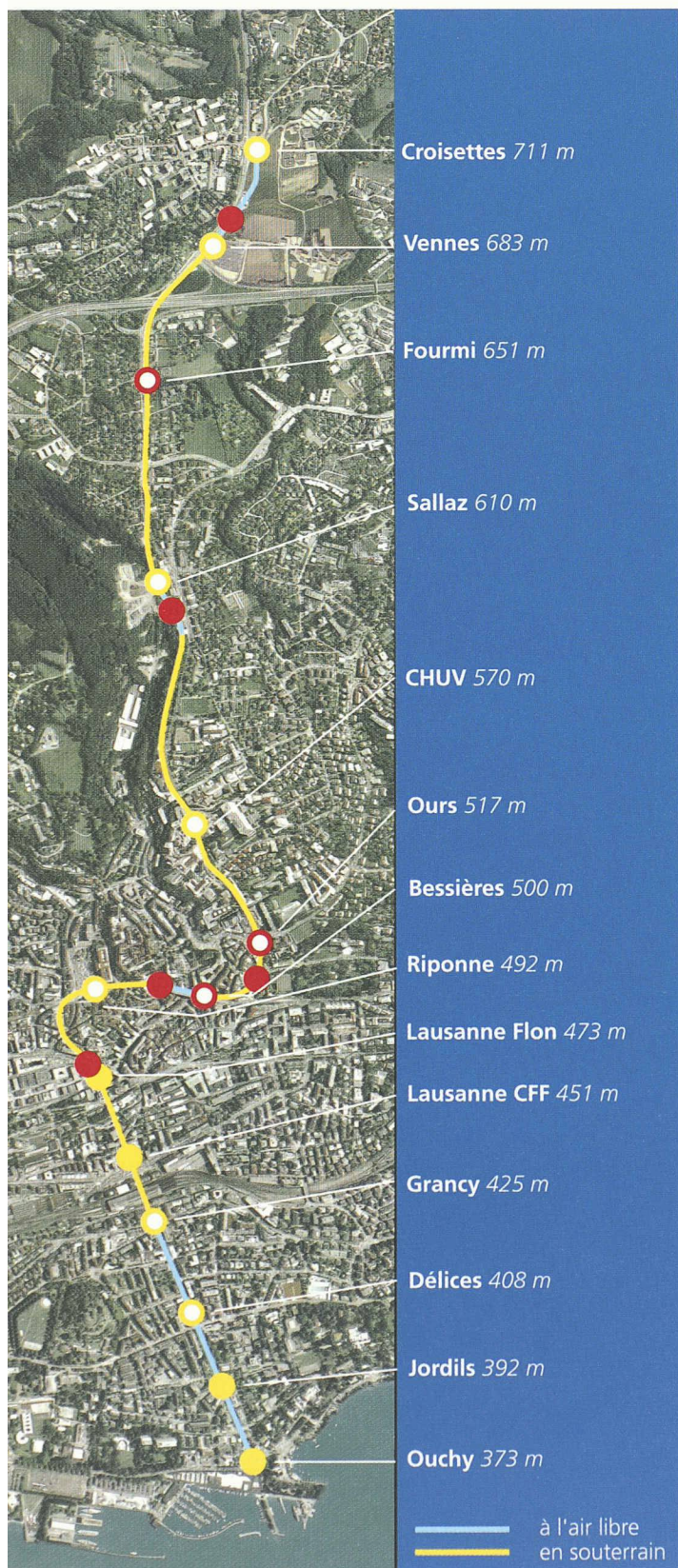


Fig. 1 : Station de la Riponne (Photo métro m2 / Maurice Schobinger)

Fig. 2 : Le parcours de la ligne de métro m2 avec, en rouge, les ouvrages présentés dans le cadre du présent dossier (Document TL)

Fig. 3 : Station de Vennes (Photo métro m2 / Maurice Schobinger)



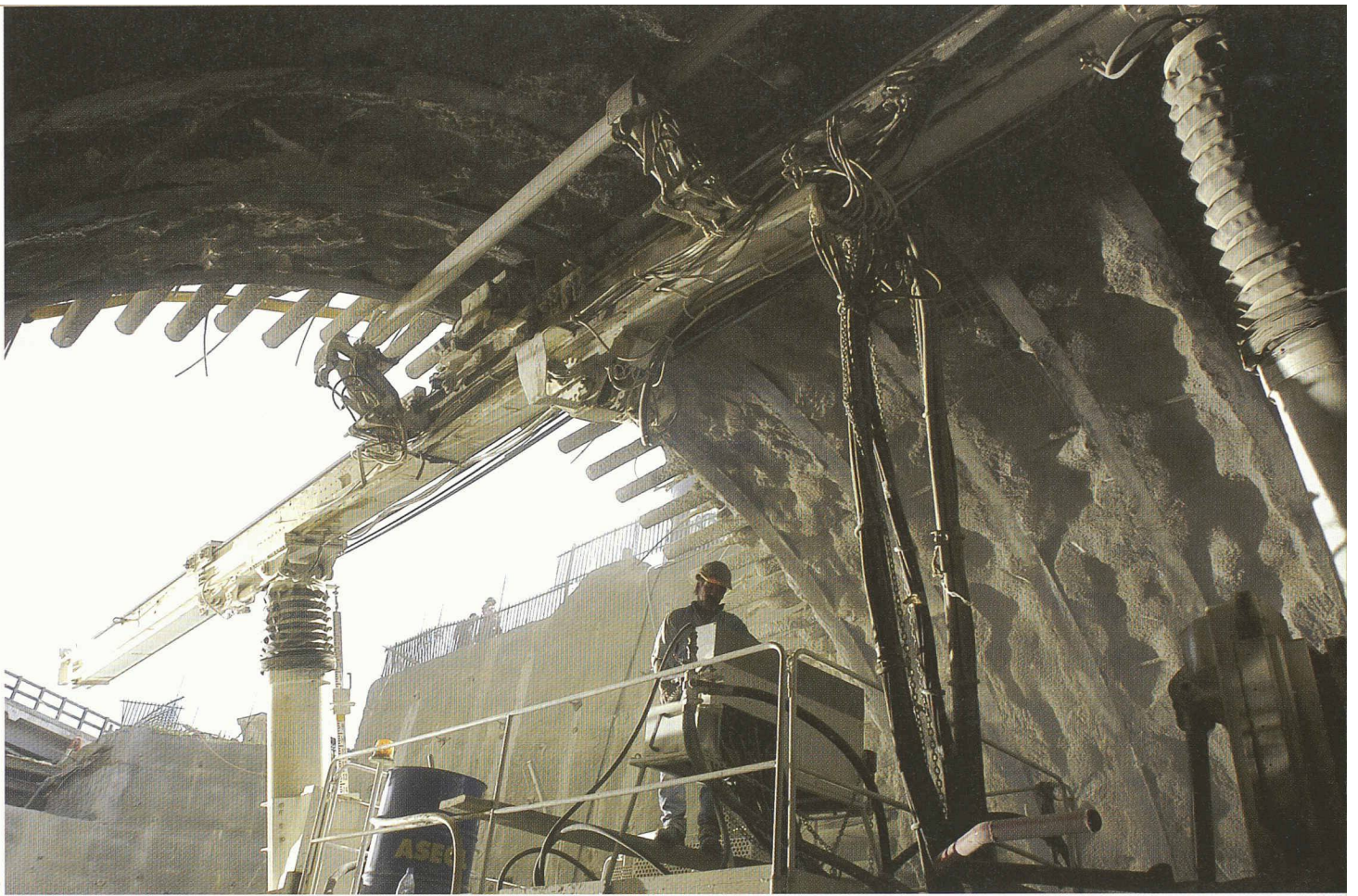
Le projet et la réalisation de ce secteur - dont les travaux ne commenceront qu'en 2006 - sont sous la responsabilité des ingénieurs et architectes du groupement SDIA.

De la gare CFF jusqu'à son terminus des Croisettes, le m2 est à double voie et peut garantir une cadence des rames inférieure à deux minutes. Depuis la station Flon - qui sert d'interface entre le TSOL, le m2 et le LEB - le tracé, abaissé d'un niveau, se poursuit sous la place de l'Europe par une tranchée réalisée à ciel ouvert, elle-même prolongée par le tunnel St-Laurent qui, en marquant une grande courbe à droite, permet de rejoindre la place de la Riponne.

Le m2 longe le côté sud de ladite place par une courte tranchée exécutée à ciel ouvert, la tranchée Haldimand, qui débouche dans la station Riponne dont les quais sont au niveau de la place Auberjénos. Le tracé passe ensuite sous la rue de la Madeleine pour entrer dans le tunnel Viret qui, suivant une courbe à droite, mène le m2 sous la culée ouest du pont Bessières. Ce tunnel, construit dans la molasse, passe au sud de la Cathédrale. Le tronçon allant de Grancy au tunnel Viret est conduit par le groupement GIT-LEB (voir article pp. 11 à 15).

Au débouché du tunnel Viret, le m2 passe sous le pont Bessières dont il traverse les piles et culées de part en part en leurs axes, à mi-hauteur, en laissant un gabarit de passage routier de cinq mètres au-dessus de la rue St-Martin. Le pont du même nom, en béton précontraint, a trois travées, dont les portées respectent la règle d'or qui a présidé à la construction du pont Bessières. Côté Caroline, la station Bessières est construite partiellement à ciel ouvert - entre la pile et la culée du pont Bessières - et partiellement en souterrain - en direction de l'est. Elle précède le tunnel Langallerie qui, par une courbe à gauche, permet au tracé de se prolonger sous la rue du Tribunal Fédéral. Les études et travaux du tronçon passant sous le pont Bessières - qui comprend le pont St-Martin, la station Bessières et le tunnel Langallerie - sont sous la responsabilité du groupement GEMEL (voir article pp. 17 à 21).

Le tronçon du m2 sis sous la rue du Tribunal Fédéral est réalisé au moyen d'une tranchée couverte faite de parois constituées de pieux forés, butés en partie supérieure par une dalle qui sert de couverture à l'ouvrage souterrain. L'excavation de la section, presque totalement en terrain meuble, se fait « en taupe » après la réalisation de la dalle couverture. La tranchée du Tribunal Fédéral est prolongée, en direction nord, par le tunnel Perdonnet qui débouche dans la station Ours, réalisée sous la place du même nom. Celle-ci, dont la profondeur est de vingt-cinq mètres, est réalisée à partir d'un puits rectangulaire dont les parois sont égale-



3

ment faites de pieux forés. Ce puits permet d'assurer les liaisons verticales entre les quais et la surface. Le tracé en direction nord est constitué d'un tunnel, le tunnel du Bugnon, qui débouche au droit de l'entrée principale du CHUV dans la tranchée des Hôpitaux réalisée à ciel ouvert. Suivent la station CHUV et le tunnel des Falaises qui débouche dans le Vallon du Flon au sud-ouest du quartier de la Sallaz. Les études et travaux de ce secteur - qui comprend la tranchée du Tribunal Fédéral, le tunnel Perdonnet, la station Ours, le tunnel du Bugnon, la tranchée couverte des Hôpitaux, la station CHUV et le tunnel des Falaises - sont sous la responsabilité du groupement Emch+Berger (voir article pp. 22 à 26).

Le tracé se poursuit en direction du nord, traverse le Vallon du Flon pour aboutir à la station Sallaz, seule station à quai central. Cette dernière, implantée entre l'usine Tridel et le quartier de la Sallaz, dessert un interface bus-métro important. Le tracé présente en cet endroit un rebroussement qui permet de garantir une fréquence de rames double au circuit gare CFF - La Sallaz. La station se prolonge par une courte tranchée réalisée à ciel ouvert, la tranchée couverte de La Sallaz. Le tracé pénètre ensuite dans le plus long tunnel de la ligne, le tunnel de la route de Berne. Celui-ci débouche 665 mètres plus loin dans la station Fourmi, sise à 25 m de profondeur. Le tracé se poursuit par le tunnel AR (passage de l'autoroute) et la tranchée couverte Jonction, pour aboutir à la station Vennes qui dessert le P+R du même nom. Le solde du tracé, entre la station Vennes et la station Croisettes, est une tranchée couverte réalisée à ciel ouvert, qui longe, en est, la route de Berne. Les études et travaux du secteur compris entre le pont du Vallon et la station Croisettes sont sous la

responsabilité du groupement SDIA (voir article pp. 29 à 32).

Depuis la station Vennes, en direction est, une voie permet d'accéder au garage-atelier des rames qui est situé en bordure de l'autoroute A9. Ce secteur est également doté d'une voie d'essais qui permet de tester le fonctionnement des rames avant leur introduction sur le circuit principal. Le secteur du garage-atelier est sous la responsabilité du groupement Emch+Berger/Luscher.

Les autres intervenants

Si les ingénieurs civils jouent présentement un rôle très en vue dans le projet *m2*, le travail tout aussi essentiel d'autres acteurs ne saurait être tenu sous silence. Les architectes œuvrent à proposer des stations accueillantes pour les passagers et fonctionnelles pour l'exploitant. L'ensemble des stations doit créer une architecture de ligne et s'intégrer efficacement et harmonieusement dans l'espace urbain. Quant aux ingénieurs de la partie électromécanique, ils effectuent actuellement un travail considérable pour préparer la réussite du second élément clé du *m2*: la mise au point de la technique performante du métro automatique dont la Ville de Lausanne va disposer. Plus encore peut-être que pour les travaux de génie civil, cette mise au point implique l'intervention combinée de nombreux partenaires et passe par la résolution de problèmes nouveaux et complexes.

André Perret, ing. civil EPF, chef du projet génie civil
Daniel Maurer, ing. civil HES, adjoint du chef de projet
Marc Badoux, ing. civil EPF, directeur du projet *m2*

Métro Lausanne-Ouchy SA, Ch. du Closel 15, CH - 1020 Renens