

DIRECTION DES TRAVAUX
DIRECTION DE LA SECURITE PUBLIQUE ET
DES AFFAIRES SPORTIVES
DIRECTION DE LA SECURITE SOCIALE ET
DE L'ENVIRONNEMENT
DIRECTION DES SERVICES INDUSTRIELS

**REAMENAGEMENT ET REFECTION DES QUAIS D'OUCHY.
CREATION D'UN TRONCON PILOTE DU TRANSPORT PUBLIC « SERPENTINE »
ET D'UNE PISTE CYCLABLE**

Préavis n° 98

Lausanne, le 9 septembre 1999

Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs,

1. Rappel

En date du 2 mai 1997, la Municipalité présentait le préavis n° 241 intitulé « Réaménagement et réfection de la route Ouchy-Tour Haldimand, des places du Port et du Général Guisan. Création d'un tronçon pilote du transport public « Serpentine » et d'une piste cyclable ».

Le Conseil communal a octroyé les crédits pour les travaux des places du Port et du Général Guisan lors de sa séance du 11 novembre 1997¹. En ce qui concerne les autres objets, il a invité la Municipalité à :

« - affiner les études relatives à la mise en place d'un tronçon pilote de la « Serpentine » (7.1);
- réétudier la réfection du quai dans la perspective d'autres investissements à l'avenue de Cour (7.2). »

Au point 7.1, il s'agissait principalement d'envisager d'autres emplacements que la route Ouchy-Tour Haldimand pour le tronçon pilote de la « Serpentine ». Quant aux investissements mentionnés sous le point 7.2, ils concernaient la modération du trafic et le réaménagement du tronçon de l'avenue de Cour compris entre l'avenue de Milan et le chemin du Stade.

2. Objet du préavis

Par le présent préavis, la Municipalité sollicite l'octroi d'un crédit de 8'895'000 francs afin de financer le réaménagement et la réfection de la voirie Ouchy-Tour Haldimand, la création d'un tronçon pilote du transport public « Serpentine » et d'une piste cyclable, ainsi que l'installation de conduites souterraines pour les réseaux du service de l'électricité.

Ce préavis reprend les éléments du préavis n° 241, du 2 mai 1997, et les complète suivant l'invitation faite à la Municipalité par le Conseil communal lors de sa séance du 11 novembre 1997.

¹ BCC 1997, pp. 383 et ss

3. Quais d'Ouchy

3.1 Historique

Au milieu du XIX^{ème} siècle, un sentier, à l'ombre de grands arbres dont les branches se penchaient sur l'eau, menait d'Ouchy à la Tour Haldimand. En 1857, une « Société immobilière d'Ouchy » élaborait un vaste et audacieux plan de développement qui est à l'origine du remodelage de la partie orientale d'Ouchy telle qu'elle est connue aujourd'hui. Le sentier fut remplacé par un grand quai gagné en partie sur le lac, décoré de massifs de fleurs, et bordé d'arbres et d'arbustes de choix. Ces travaux débutèrent en 1895. Les quais, d'une longueur d'environ 1'000 m et d'une largeur de 30 m, furent inaugurés les 20 et 21 juillet 1901². A cette époque déjà, chacun était conscient de la nécessité d'embellir Ouchy. Les espaces aménagés pour les promeneurs contribuaient au développement touristique, et Lausanne s'ouvrait sur le Léman. Depuis l'inauguration des quais, mis à part l'aménagement au droit du Musée Olympique en 1990, seuls des travaux partiels d'entretien ont été effectués.

3.2 Situation actuelle

Les quais sont constitués d'un enrochement et d'un mur soutenant et protégeant la promenade et la chaussée. Les ouvrages, subissant l'attaque des eaux, font l'objet de réparations régulières afin d'assurer leur pérennité. Des travaux systématiques sont aussi effectués sur la promenade pour remettre en état la surface déformée par les racines des arbres. La végétation est entretenue avec beaucoup de soin par le service des parcs et promenades.

Les trottoirs bordant la route sont peu utilisés, les promeneurs préférant cheminer sur la large promenade en bordure du quai. Plantés d'arbres, ils confèrent toutefois à l'ensemble des quais une cohérence architecturale.

La chaussée, classée comme route principale A selon le plan directeur communal, a une largeur de 10 mètres. Elle comprend une bande dévolue au parcage automobile au nord, une bande cyclable au sud et deux voies de circulation supportant un trafic moyen de 11'000 véhicules par jour ouvrable. Sa structure, datant du siècle passé, n'a pas été conçue pour supporter une telle charge. Son mauvais état est notoire. Des travaux de réfection doivent être entrepris sur toute la longueur, hormis sur le tronçon situé au droit du Musée Olympique, d'une longueur de 150 m qui a été reconstruit en 1990 dans le cadre de l'aménagement du parc, lequel a fait l'objet du préavis n° 143 du 10 juin 1988³. Sur une trentaine de mètres, la chaussée a été rétrécie afin de ralentir le trafic devant les traversées piétonnes. La pose du revêtement de surface, composé de pavés et de bitume, a été terminée en juillet 1991. Le dessin en pavage traversant la chaussée a depuis lors fait couler beaucoup d'encre. En effet, des plaintes ont été formulées à cause du bruit provoqué par les véhicules lors de leur passage sur les pavés. Une pétition a même été adressée à la Direction des travaux le 27 août 1991 par des habitants d'Ouchy demandant la suppression des bandes pavées. La Municipalité a toutefois décidé leur maintien pour respecter le projet d'aménagement présenté au Conseil communal dans le préavis n° 143 précité. Depuis, il a été constaté que le pavage se disloquait rapidement. Ceci est dû principalement aux charges de roulement qui provoquent des chocs entre des zones de dureté différente. Plus de 25% des pavés ont déjà été reposés. Ces travaux sont relativement importants, la pose se faisant sur un lit de mortier. La Municipalité souhaite dès lors supprimer cette ornementation.

² BCC 1893, pp. 520 et ss

³ BCC 1988, pp. 760 et ss

3.3 Projet

Le projet présenté dans le préavis n° 241 du 2 mai 1997 prévoyait le maintien du trottoir nord et l'élargissement du trottoir sud pour la circulation des cyclistes et des véhicules « Serpentine » sur deux voies de part et d'autre des arbres. Ce concept présentait quelques points faibles discutés à l'époque. Il s'agissait principalement de l'obligation pour les cyclistes, circulant d'Est en Ouest de traverser la chaussée en rejoignant et en quittant la piste cyclable ainsi que de leur circulation antagoniste avec le trafic automobile. De plus, le dépassement des cellules Serpentine par les deux-roues aurait été problématique, du fait de la présence des arbres. Ces remarques sont à l'origine des modifications apportées essentiellement à la circulation des cycles et de la Serpentine.

Le présent projet consiste pour l'essentiel à élargir le trottoir sud de 3.10 m à 4.50 m. Pour ce faire, la largeur utile de circulation de la chaussée passera de 8.10 m à 6.70 m, ce qui aura un effet modérateur sur la vitesse des automobiles, tout en assurant la fluidité du trafic. Le stationnement pourra être maintenu le long du trottoir nord sur une bande de 1.9 m de largeur. Sur le trottoir sud élargi, la rangée d'arbres existante sera maintenue. Côté lac, une voie de 1.50 m sera affectée aux véhicules du système de transport « Serpentine » décrit au chapitre 5. Leur circulation se fera sur cette voie unique dans les deux sens, des zones de croisement étant prévues le long du parcours. Côté chaussée une piste cyclable de 1.50 m sera balisée pour les deux roues circulant en direction de la Tour Haldimand. Le trottoir nord sera maintenu avec une largeur de 4.0 m. Une bande centrale de 1.50 m sera affectée aux vélos circulant en direction d'Ouchy. De part et d'autre subsisteront deux bandes, l'une de 1.00 m, côté chaussée, et l'autre de 1.50 m, réservées exclusivement aux piétons.

Le cheminement des piétons s'effectuera, comme aujourd'hui, principalement sur le quai. Afin d'améliorer la liaison entre le parc du Denantou et la promenade du lac, deux traversées piétonnes supplémentaires seront balisées, une au droit de la Tour Haldimand et l'autre 200 m plus à l'ouest. En face du parc olympique, les passages pour piétons existants seront maintenus. Au droit des traversées piétonnes, le balisage des bandes cyclables sera interrompu pour bien rappeler aux cyclistes que les piétons sont prioritaires.

La chaussée et le trottoir sud seront totalement reconstruits, à l'exception de la partie située au droit du parc olympique qui répond aux exigences actuelles. A cet endroit toutefois, la suppression des pavés est envisagée compte tenu des inconvénients qu'ils occasionnent, d'autant plus que leur continuité entre le parc et le lac est peu perçue par les usagers.

D'une façon générale, les travaux d'aménagements paysagers consistent en une simple restauration de la promenade le long des quais, respectueuse de l'esprit dans lequel elle a été aménagée au début du siècle. Le revêtement de la promenade sera entièrement renouvelé et tous les entourages d'arbres seront reconstruits. Le réseau d'alimentation en eau sera adapté pour le rendre conforme aux exigences actuelles. A l'intérieur des massifs, les végétaux vieillissants seront remplacés, alors que les beaux arbres et arbustes seront évidemment maintenus. Les arbres d'avenue, situés de part et d'autre de la chaussée, manquants ou dépérissants, seront remplacés. Les bancs existants seront restaurés ou complétés et de nouvelles poubelles seront installées. La Tour Haldimand sera légèrement restaurée. Autour d'elle, la chaussée sera mise au niveau des trottoirs. La bordure le long de la chaussée sera continue. Elle sera toutefois abaissée pour permettre aux autocars de rebrousser chemin et aux voitures de parquer comme actuellement. Des gaines supplémentaires pour l'alimentation électrique seront mises en place en bordure des zones de verdure le long de la promenade et un nouvel éclairage sera installé.

Le quai d'Ouchy, au droit de la Tour Haldimand, est considéré comme une zone inondable. La correction fluviale de la Vuachère a été réalisée afin de retenir une crue décennale. Les débits supérieurs sont évacués à travers le parc du Denantou et traversent les quais pour aboutir au lac. Dans le cadre des travaux, un collecteur sera mis en place pour permettre l'évacuation des crues sans inondation des quais.

Dans la chaussée, le service électrique posera quatre tubes, dont un pour le télé-réseau, en complément de son réseau existant. Le service des parcs et promenades installera une conduite d'eau pour son système d'arrosage automatique.

4. Serpentine

4.1 Rappel

En date du 25 novembre 1993, la Municipalité a informé le Conseil communal de l'ouverture d'un compte d'attente « Transport Collectif : mandat d'étude » limité à 100'000 francs⁴. Ce montant était destiné à contribuer à l'étude de faisabilité d'un nouveau système de transport « La Serpentine » avec plusieurs entreprises et l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

Les résultats de l'étude ont confirmé l'intérêt de ce système pour les transports collectifs urbains, ce qui a incité la Municipalité à augmenter le compte d'attente de 140'000 francs. Le Conseil en a été informé par une communication du 26 mars 1996⁵. Cette somme supplémentaire a contribué à la mise au point des composants du système, ainsi qu'aux études relatives à la réalisation d'un tronçon pilote à Ouchy.

En outre, le Conseil communal a autorisé l'adhésion de la Commune de Lausanne à la société « CN Serpentine SA » en adoptant, lors de sa séance du 3 septembre 1996, les conclusions du préavis n° 171⁶. La Commune participe ainsi au capital-actions de 130'000 francs de la société « CN Serpentine SA », pour un montant de 10'000 francs.

En acceptant la conclusion du préavis n° 248, lors de sa séance du 1^{er} juillet 1997⁷, le Conseil communal a encore décidé d'élever de 240'000 à 740'000 francs le plafond du compte d'attente ouvert pour couvrir les frais d'étude liés au financement de la « Serpentine ».

Il convient de rappeler que la « Serpentine » s'inscrit comme un nouveau moyen de déplacement, entre la marche et les transports collectifs usuels. Le système est constitué de petits véhicules électriques automatiques pouvant accueillir 4 à 5 personnes et circulant à la demande. Les véhicules sont alimentés en énergie et guidés par des éléments électromagnétiques (magnétoglisser) incrustés dans la structure de la chaussée. La gestion des véhicules est informatisée. La « Serpentine » est peu encombrante et consomme peu d'énergie.

En site protégé, la vitesse des véhicules atteint 18 km/h, garantissant ainsi la sécurité, la convivialité et limitant les impacts sur l'environnement. Le système permet des fréquences élevées de véhicules et peut satisfaire de fortes fluctuations de demande de transport de façon économique. La « Serpentine » comporte encore un aspect ludique qui en fait un véhicule parfaitement adapté à des lieux et des circuits touristiques.

Le système peut s'appliquer à plusieurs segments de marché :

- aux lignes de transport urbain à fréquentation irrégulière, qui induisent des coûts très déficitaires avec les systèmes traditionnels;
- aux liaisons à l'intérieur de grands centres, tels qu'aéroports, expositions, commerces, zones piétonnes;
- aux transports de marchandises en ville.

Les perspectives de développement du magnétoglisser dans l'électrification des routes, le suivi et le guidage des véhicules, ainsi que dans la domotique, sont nombreuses. De tels développements seront générateurs d'emplois.

⁴ BCC 1993 II, pp. 660 et ss

⁵ BCC 1996 I, p. 846

⁶ BCC 1996 II, pp. 272 et ss

⁷ BCC 1997, p 6, 7

4.2 Développement

Le processus de développement de la « Serpentine » est poursuivi sous la conduite de la Société « CN Serpentine SA ». Les études entreprises pour l'industrialisation des composants du système sont en voie d'achèvement. Plusieurs industriels, les Ecoles d'ingénieurs de Neuchâtel, de l'Etat de Vaud, de Bienne et de Fribourg, ainsi que l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, y ont participé, de même que la Confédération par le biais de la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI) de l'office fédéral des questions conjoncturelles, qui a octroyé un subside de 826'000 francs à cet effet. La Ville de Lausanne a également contribué à ce développement grâce au financement effectué par le biais du compte d'attente.

Deux tronçons d'essai ont été réalisés, l'un à l'EPFL et l'autre dans les locaux de l'entreprise Leclanché à Yverdon. Tous les éléments du système ont été testés. La gestion multiple de cellules a été mise au point. Les différents cahiers des charges pour la fabrication et le montage des composants ont été établis.

Ces travaux devraient être concrétisés par la mise en place du tronçon pilote d'Ouchy. Celui-ci représente l'ultime étape avant la commercialisation de la « Serpentine ». Il doit servir à démontrer la faisabilité pratique de ce nouveau transport public. Il s'agit notamment de faire avaliser le système par l'Autorité fédérale en obtenant la concession et l'homologation pour l'exploitation du tronçon et d'analyser le comportement des usagers. Des adaptations seront encore apportées aux éléments du système, si nécessaire, en fonction des expériences acquises.

Après expérimentation, un prolongement à l'ouest de la place de la Navigation est envisagé pour desservir les activités littorales et les parkings en remplacement de la ligne TL n° 2, cette dernière étant très déficitaire en raison d'un trop faible trafic hors des pointes estivales. D'autres réalisations sont d'ores et déjà envisagées, notamment à Genève et dans le cadre de l'exposition nationale de 2001.

4.3 Choix du tronçon pilote

Etant donné les investissements déjà consentis par la Commune pour le développement de la « Serpentine », il est légitime que le tronçon pilote voie le jour à Lausanne. Le choix de l'emplacement a fait l'objet de nombreuses réflexions avant la sortie du préavis n° 241. Elles ont été reprises depuis, conformément au souhait du Conseil communal. Plusieurs emplacements ont été envisagés notamment à l'ouest de la place de la Navigation, sur l'avenue de Cour, sur les rues de Genève, Centrale et Saint-Martin, sur la route du Pavement, à travers les Bois de Sauvabelin, etc. Après analyse, le choix des quais d'Ouchy reste le plus intéressant pour de nombreuses raisons :

- La réalisation d'un premier tronçon « Serpentine » entre Ouchy et la Tour Haldimand permettra de pallier l'absence de transports publics à cet endroit.
- Une telle réalisation correspond à un besoin essentiellement touristique, ce qui permet de limiter les investissements en matériel roulant, mais suffit pour couvrir les charges d'exploitation. Une fréquentation de l'ordre de 120'000 personnes est estimée pour la première année, dont 70'000 en rapport avec le Musée Olympique, 30'000 provenant principalement de l'attractivité d'Ouchy et 20'000 induits par la « Serpentine » elle-même, son effet ludique et la curiosité qu'elle ne manquera pas de susciter.
- Ce tronçon ne concurrence pas les lignes des transports publics existantes mais leur est complémentaire.
- L'exploitation au bord du lac sera de toute évidence plus aisée que celle d'un tronçon en pleine ville ou dans les zones foraines. L'obtention de la concession et l'homologation du système devraient en être facilitées.
- Des travaux de réfection de la voirie devant être effectués, le tronçon pilote peut être réalisé sans frais d'infrastructure supplémentaire.
- L'intégration au site se fait quasiment sans incidence sur l'usage actuel du domaine public.

- Le tronçon pilote à Ouchy servira de promotion à la « Serpentine », le site et le Musée Olympique attirant de nombreux touristes et visiteurs de tous pays. De plus, on peut être assuré que la présentation de cette nouvelle technologie révolutionnaire attirera également de nombreux intéressés.
- L'impact de quelques 330 courses par jour en moyenne des cellules « Serpentine » le long de la route des quais d'Ouchy est faible en regard du trafic moyen actuel de 11'000 véhicules par jour.
- Le choix de l'emplacement du tronçon pilote a été effectué dans le souci de minimiser les investissements ainsi que les impacts, des aléas subsistant encore dans cette première application du système, et d'offrir les meilleures chances à son développement. Ce dernier permettra de maintenir des emplois dans nos écoles techniques et nos entreprises. Il est prometteur pour l'avenir.

4.4 Projet

Le tracé à double sens de la « Serpentine » a son départ devant le Château d'Ouchy, contre l'allée des Bacounis qu'il longe avant de bifurquer pour rejoindre la place du Port et celle du Général Guisan. A son extrémité, et tout le long du quai, seule une voie de circulation à double sens est maintenue. Afin de permettre le croisement et le stockage de véhicules, quatre voies d'évitement circulaires sont prévues au droit des belvédères.

Les voies de circulation seront équipées du magnétoglisser qui sera incrusté dans le revêtement du sol. Afin d'être perceptible pour les usagers, le tracé sera marqué par un traitement différent des autres surfaces. En présence des piétons, la vitesse des véhicules sera limitée à 7 km/h. Autrement, elle pourra atteindre 18 km/h. Cinq arrêts sont prévus pour desservir les principaux pôles d'attraction :

- Ouchy

Situé au droit de l'allée des Bacounis, il constituera une interface avec la ligne TL n° 2, la gare du métro L-O, le débarcadère, le port de petite batellerie et le parking de la Navigation.

- Place du Port

Cet arrêt est situé au centre de la place. Il permettra de desservir les activités commerciales et hôtelières qui la bordent.

- Musée Olympique

Le Musée Olympique mérite d'être accessible au moyen d'un transport public. Une liaison entre la place de la Navigation et le musée a déjà été envisagée au moyen d'un bus des transports publics lausannois, mais cette solution a été toutefois abandonnée, car les évaluations faites ont démontré qu'elle serait trop déficitaire. L'arrêt prévu au bas du parc olympique permettra de combler la lacune actuelle.

- Edouard-Sandoz

L'arrêt placé vers le chemin Edouard-Sandoz se trouve à proximité d'un itinéraire piétonnier direct du nord de la ville au lac, en passant par l'avenue de Jurigoz et le chemin de Montolivet. Cet arrêt permettra aux usagers d'accéder à l'avenue et au parc du Denantou.

- Tour Haldimand

A cet endroit, les véhicules « Serpentine » venant d'Ouchy feront demi-tour sans pour autant perturber les mouvements automobiles autorisés autour de la Tour. L'arrêt est en relation directe avec l'itinéraire pédestre qui longe le lac jusqu'au port de Pully et avec l'arrêt de la ligne TL n° 8 situé un peu plus loin.

L'attente moyenne des véhicules devant être inférieure à 2 minutes, les arrêts ne seront pas équipés d'abri. Seule une borne permettra aux usagers d'appeler le véhicule, de choisir sa destination et de régler le prix du transport.

4.5 Exploitation

La demande d'octroi des crédits est formulée afin de passer commande à la société « CN Serpentine SA » de la fourniture et de la mise en place des éléments du tronçon pilote. La société s'engage à faire toutes les démarches nécessaires à son exploitation, qu'elle assumera à ses risques et périls 24 heures sur 24 pendant trois ans, sans incidence financière pour la Ville de Lausanne. Cette durée sera mise à profit pour expérimenter le système. Au terme de cette expérience, le système et les droits relatifs à sa gestion reviendront à la Ville. Une décision sera alors prise quant à la suite de son exploitation. Elle pourrait être confiée aux transports publics lausannois ou à toute autre société, à des conditions définies alors en toute connaissance du système et de ses impacts.

La fréquentation de l'ordre de 120'000 personnes estimée pour la 1^{ère} année d'exploitation ne sera pas étalée de manière homogène dans le temps. Il y aura des arrivées concentrées de personnes provenant du métro Lausanne-Ouchy, ainsi que des cars touristiques. Les pointes seront plus marquées sur les stations d'Ouchy et de la place du Port que sur les autres. La demande sera très différente suivant les périodes de l'année et les conditions atmosphériques. Elle variera encore fortement au cours de la journée. Tous ces éléments ont amené les concepteurs à retenir une circulation des véhicules à la demande des voyageurs et non pas sur la base d'un horaire comme cela se fait dans la plupart des transports publics actuels.

Un programme de simulation a permis de déterminer les éléments du système en fonction des hypothèses de demandes faites, des arrivées aléatoires des voyageurs et de la situation des stations. Dix véhicules devraient garantir un temps d'attente moyen des usagers inférieur à deux minutes.

Les véhicules auront une longueur d'environ 3.00 m et une largeur de 1.20 m. Ils seront équipés le plus simplement possible afin d'en réduire le coût. Il est clair que, pour les développements ultérieurs, le design et l'équipement pourront être adaptés aux exigences des clients. A l'arrêt, le plancher des cellules repose sur le sol facilitant ainsi l'accès aux usagers. L'habitacle remonte au départ. La gestion des véhicules est assurée par informatique depuis une centrale de commande. La transmission des ordres et informations entre cette dernière et les cellules est assurée par le magnétoglisser. Il en est de même pour les bornes de commande des stations.

La gestion dynamique des véhicules procède un peu de la même manière que l'ascenseur. L'utilisateur demande une cellule et choisit sa destination. Sur le parcours, le véhicule prend au passage les personnes en attente et débarque celles qui le souhaitent. Si aucune demande intermédiaire pour monter ou descendre n'est formulée, la cellule poursuit son chemin sans s'arrêter jusqu'à sa destination. L'ordinateur central connaît à tout instant leur position. Les véhicules sont équipés de détecteurs d'obstacles entraînant automatiquement leur freinage et leur arrêt en fonction des nécessités. Les cellules sont aussi dotées d'avertisseur et de feux de signalisation, afin d'être perçues des autres usagers.

5. Piste cyclable

5.1 Rappel

En date du 13 décembre 1988, M. Calame a déposé une motion en faveur de la mise en place d'un itinéraire cyclable le long du littoral lausannois ⁸. Cette motion a été développée le 23 mai 1989 ⁹. Le 14 novembre 1989, le Conseil communal l'a renvoyée à la Municipalité pour étude et rapport ¹⁰. La Municipalité répond notamment à cette motion dans le rapport-préavis n° 90 du 20 mai 1999.

Le présent préavis présente la partie de l'itinéraire cyclable situé à l'Est d'Ouchy.

⁸ BCC 1988, II, p. 907

⁹ BCC 1989, I, pp. 973 et ss

¹⁰ BCC 1989, II, pp. 622 et ss

5.2 Situation actuelle

Une bande cyclable est inscrite au sud de la chaussée dans le sens Ouchy – Tour Haldimand. La circulation des deux roues n'est toutefois pas confortable en raison du profil bombé de la route.

Dans l'autre sens, les cyclistes utilisent la voie normale de circulation. Celle-ci est bordée par des places de stationnement. Les manœuvres qui y sont liées sont aussi défavorables à la circulation des deux roues.

5.3 Projet

Le tracé des voies cyclables le long des quais est décrit au chapitre 3.3. Sur les places du Port et du Général Guisan, le deux-roues légers seront autorisés à circuler en mixité avec les autres usagers. Sur le quai d'Ouchy, les cyclistes devront accorder la priorité aux piétons traversant sur les passages balisés. Ainsi la continuité des itinéraires cyclables demandée par le motionnaire est assurée à l'Est d'Ouchy.

6. Procédures et programme des travaux

En vertu de la Loi sur les routes, notamment de l'article 3 de son règlement d'application, les travaux prévus ne sont pas soumis à l'enquête publique car il s'agit d'adaptations et d'entretien du domaine public.

Lors des débats concernant le préavis n° 241, du 2 mai 1997, la question de l'opportunité de réaliser les travaux sur la route des quais d'Ouchy avant ou après ceux de modération de l'avenue de Cour a été posée. Les avis étant divergents à ce sujet, le Conseil communal a demandé à la Municipalité de réétudier ce point. Une étude complémentaire de trafic a été mandatée à cet effet. Trois variantes de trafic ont été envisagées pendant les travaux entre Ouchy et la Tour Haldimand :

- maintien du trafic dans les deux sens sur la route,
- circulation alternée sur un tronçon de cent mètres,
- fermeture de la route à la circulation.

Ces mesures ont été simulées avec les deux hypothèses d'une absence ou d'une présence de modération du trafic sur l'avenue de Cour, entre l'avenue des Figuiers et l'avenue des Bains.

L'analyse des résultats obtenus montre que la solution « fermeture de la route à la circulation » n'est pas souhaitable. En effet, cette variante provoquerait des reports de trafic importants sur les avenues d'Ouchy (61%), du Denantou (58%), de l'Elysée (43%). Pour ces rues, la variante avec un trafic maintenu à double sens est la moins pénalisante. Pour ces raisons, la circulation à double sens sur les quais sera maintenue autant que possible pendant les travaux. Ces derniers provoqueront des reports de trafic sur l'avenue de Cour, entre l'avenue des Figuiers et l'avenue des Bains, d'environ 600 véhicules les jours ouvrables si la modération de cette avenue n'est pas réalisée et de 400 dans le cas contraire. En comparaison du trafic journalier moyen actuel de 17'000 véhicules et du trafic modéré prévisible d'environ 13'000 véhicules, les reports sur l'avenue de Cour ont peu d'impact.

7. Aspects financiers

7.1 Coût des travaux

La demande de crédit porte sur un montant de 8'895'000 francs estimé sur la base des prix en vigueur au début 1999. Cet investissement se décompose comme suit :

Quais d'Ouchy

L'investissement se répartit entre les services communaux de la façon suivante :

• Service des routes et voirie	2'950'000.00
• Service des parcs et promenades	1'420'000.00
• Service de la circulation	60'000.00
• Service de l'électricité, éclairage public	<u>500'000.00</u>

Total **4'930'000.00**

Serpentine

Le prix global de l'offre de la société « CN Serpentine SA » pour l'installation du système se décompose comme suit :

• Fourniture et pose du magnétoglisser	1'500'000.00
• Fourniture de 10 véhicules	900'000.00
• Fourniture des équipements d'exploitation	<u>600'000.00</u>
Total	3'000'000.00
TVA 7.5%	<u>225'000.00</u>
Total TCC	3'225'000.00

A cette dépense, il convient d'ajouter :

• Montant du compte d'attente n° 4000.581.459	<u>740'000.00</u>
---	-------------------

Crédit total à la charge du service des routes et voirie **3'965'000.00**

Pour tenir compte de la participation de la Ville au développement du système, à travers les études financées par le compte d'attente, un montant de 500'000 francs sera pris en compte pour une augmentation du capital de « CN Serpentine SA » au même titre que les investissements consentis par les industriels.

En ce qui concerne le financement de la « Serpentine », une contribution financière cantonale a été sollicitée auprès du Département des infrastructures en vertu de la Loi cantonale sur les transports publics. Des tractations ont eu lieu afin d'obtenir en tout ou partie le financement des véhicules par le biais de sponsors, les cellules pouvant servir de supports publicitaires. Les tractations n'ont pas abouti pour l'instant. Elles seront reprises une fois le crédit voté.

Relevons encore qu'au terme des trois ans d'exploitation du système par « CN Serpentine SA », si les comptes dégagent un bénéfice, comme le laissent espérer les évaluations faites, la Ville en tirera un certain profit.

Un montant de 8'300'000 francs figure au plan des investissements pour les années 1999 à 2002, sans les travaux des Services Industriels. Les travaux du service d'assainissement et du service de l'électricité (réseau souterrain et Antenne urbaine) seront financés par le biais des crédits d'extensions ordinaires.

7.2 Charges annuelles

Les charges financières annuelles, calculées selon la méthode des annuités constantes au taux de 5.25% l'an, sont les suivantes :

- Service des routes et voirie
 - Quais d'Ouchy 241'760.-pendant 20 ans
 - Serpentine 519'740.-pendant 10 ans
- Service des parcs et promenades 186'140.-pendant 10 ans
- Service de la circulation 13'950.-pendant 5 ans
- Service de l'électricité, éclairage public 40'980.-pendant 20 ans

Les travaux prévus n'entraîneront pas de charges supplémentaires d'entretien.

8. Conclusions

Fondée sur ce qui précède, la Municipalité vous prie, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs, de bien vouloir prendre la résolution suivante :

Le Conseil communal de Lausanne,

vu le préavis n° 98 de la Municipalité, du 9 septembre 1999;
ouï le rapport de la Commission désignée pour étudier cette affaire;
considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour,

décide :

1. d'allouer à la Municipalité un crédit d'investissement du patrimoine administratif de 8'395'000 francs pour le réaménagement et la réfection des quais d'Ouchy ainsi que pour la mise en place d'un tronçon pilote du transport public « Serpentine » et d'une piste cyclable, réparti comme il suit :
 - a) fr. 2'950'000 pour le service des routes et voirie (quais)
 - b) fr. 3'965'000 pour le service des routes et voirie (Serpentine)
 - c) fr. 1'420'000 pour le service des parcs et promenades
 - d) fr. 60'000 pour le service de la circulation
2. d'amortir annuellement les dépenses à raison de :
 - a) fr. 147'500 par la rubrique 4200.331 (service des routes et voirie - quais)
 - b) fr. 396'500 par la rubrique 4200.331 (service des routes et voirie - Serpentine)
 - c) fr. 142'000 par la rubrique 4500.331 (service des parcs et promenades)
 - d) fr. 12'000 par la rubrique 2600.331 (service de la circulation)
3. de porter en amortissement des crédits mentionnés sous chiffre 1. les participations financières de tiers;
4. de balancer le compte d'attente n° 4000.582.471, ouvert pour couvrir les frais d'études, sur le crédit prévu sous 1 b) ci-dessus;

-
5. d'allouer à la Municipalité un crédit d'investissement du patrimoine administratif de 500'000 francs pour les travaux du service de l'électricité;
 6. d'amortir annuellement cette dépense à raison de 25'000 francs par la rubrique 7600.331;
 7. de faire figurer sous les rubriques 4200.390, 4500.390, 2600.390 et 7600.390, les intérêts relatifs aux dépenses découlant des crédits précités.

Au nom de la Municipalité :

Le syndic :
Jean-Jacques Schilt

Le secrétaire :
François Pasche