

**Tranchée du Languedoc**  
**Construction d'une liaison pour piétons et cyclistes le long de la future**  
**4<sup>e</sup> voie CFF entre l'avenue de Provence et le pont Marc-Dufour**

*Préavis N° 2016/37*

Lausanne, le 28 avril 2016

Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs,

**1. Objet du préavis**

Par le présent préavis, la Municipalité sollicite l'octroi d'un crédit d'investissement du patrimoine administratif de CHF 1'200'000.- pour financer les travaux de construction et éclairage d'une nouvelle liaison pour piétons et cyclistes entre l'avenue de Provence et celle de Marc-Dufour, le long des voies ferrées. Ces interventions interviennent dans le cadre des travaux menés par les CFF pour la construction d'une 4<sup>e</sup> voie ferrée entre Renens et Lausanne. Les travaux de reprise des talus et d'élargissement du domaine ferroviaire offrent une opportunité de développer le réseau de mobilité douce dans ce secteur et de proposer une nouvelle liaison efficace et sans dénivellation en direction de la gare de Lausanne. Cette liaison de mobilité douce s'inscrit dans un itinéraire plus global planifié dans l'agglomération et traversant de part en part le territoire lausannois en suivant les voies ferrées.

**2. Préambule**

Dans le cadre du Plan d'agglomération Lausanne-Morges (PALM), la Ville de Lausanne prévoit d'importants développements d'infrastructures en faveur des piétons et des vélos. Plus particulièrement, la création d'itinéraires continus et confortables à travers la ville est planifiée et sera inscrite dans le futur Plan directeur communal (PDCOM) en cours de révision.

L'objectif de ces itinéraires est de proposer des liaisons le long des courbes de niveau en les rendant plus attractifs pour les nombreux usagers cyclistes actuels et futurs, notamment par l'amélioration des aspects qualitatifs et sécuritaires. L'itinéraire de mobilité douce proposé dans le présent préavis sera construit par tronçon, le long des voies de chemin de fer et permettra, à terme, de traverser la ville et de relier les quartiers de Malley/Provence et de Faverges/Chandieu à la gare de Lausanne de manière agréable, rapide, directe et hors du trafic motorisé.

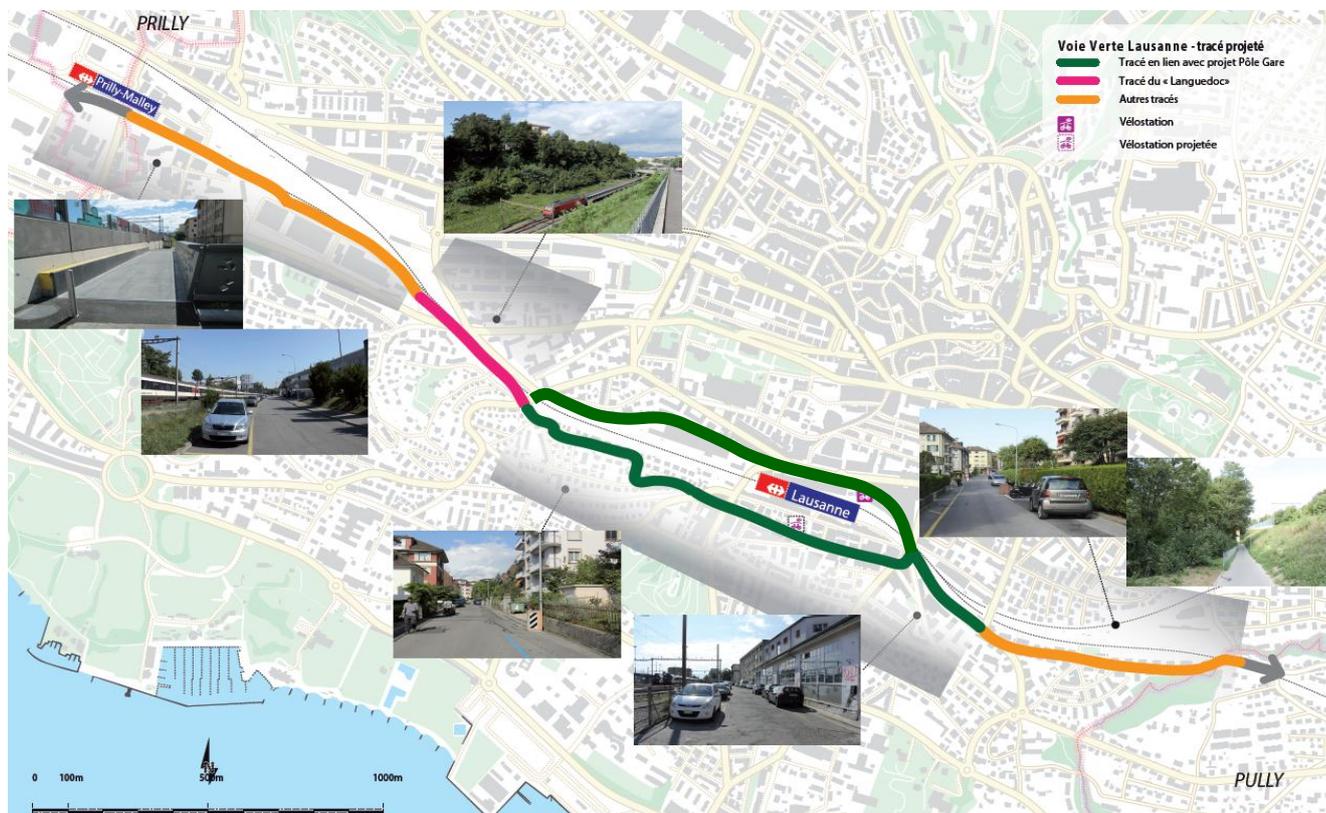


Figure 1 : itinéraire de mobilité douce à travers Lausanne

La liaison entre le Collège des Croix-Rouges et le futur pôle muséal est en cours d'étude. Celle-ci est sous la responsabilité du mcba qui, rappelons le, est piloté par le Canton de Vaud.

Pour donner corps à cet itinéraire composé de projets variés, la Ville de Lausanne, en concertation avec les autres Schémas directeurs, s'est associée à des réflexions menées par Région Morges et la Ville de Morges dans le cadre des études du PALM afin de développer un même langage d'aménagement et de disposer d'une boîte à outils qui permettra de garantir une harmonie de traitement d'aménagement le long de l'axe, quel que soit le planning de réalisation du tronçon considéré ou la commune territoriale concernée, tout en respectant le contexte et les spécificités locales.

La liaison du Languedoc est un maillon de l'un des itinéraires en cours de réalisation. Ce tronçon avait déjà été identifié dans le cadre du document de Stratégie de développement de la mobilité douce du PALM en 2007 et sa pertinence a été confirmée dans la révision de ce document en 2012.

### 3. Situation actuelle

#### 3.1 Intervention des CFF

La zone dite de la « tranchée du Languedoc » est actuellement constituée de talus, avec un mur de soutènement au nord. Au sud, le pied de talus vient mourir au niveau des voies de chemin de fer. Un élargissement conséquent de la plateforme ferroviaire est prévu dans le cadre du projet ferroviaire de construction d'une 4<sup>e</sup> voie ferrée entre Lausanne et Renens. Ce projet a fait l'objet d'une mise à l'enquête fédérale selon la loi sur les transports et d'une supervision de l'Office fédéral des transports (OFT). La décision d'approbation des plans (DAP) a fait l'objet d'un recours au Tribunal administratif fédéral, mais les CFF ont obtenu la levée de l'effet suspensif pour la réalisation des travaux propres à la 4<sup>e</sup> voie. Le début des travaux des CFF est prévu dans le courant du printemps 2016. Il est à relever que les oppositions ne concernent pas le projet décrit dans le présent préavis.

Les travaux nécessaires à l'insertion de cette nouvelle voie conduisent à la reprise du talus et à la création d'un mur de soutènement de près de dix mètres de hauteur. Ils offrent ainsi une opportunité unique de créer un cheminement pour piétons et cyclistes dans cet espace (voir coupe sur annexe).

Le projet des CFF est une pièce maîtresse pour le développement de la liaison piétonne et cyclable qui ne saurait être modifié ou ralenti par le projet de la Ville. Il est essentiel pour le projet de la Ville de s'intégrer au programme des travaux des CFF afin d'éviter la mise en œuvre de mesures de protection particulièrement contraignantes. En effet, lors de leur exécution, les CFF vont entreprendre la fermeture de la voie sud, ainsi que la réalisation d'une paroi de protection étanche destinée à isoler le chantier de l'exploitation des voies ferrées encore en service. Dans le cas où la réalisation du projet de cheminement ne pouvait pas être coordonnée avec cette intervention, la Ville se verrait contrainte de réaliser une paroi de protection onéreuse en raison de ses caractéristiques techniques, voire un autre projet.

### *3.2 Intervention sur le pont de Sévelin*

Situé à proximité directe du futur cheminement, le pont de Sévelin va faire l'objet d'une réfection programmée durant les années 2017 et 2018 (traité dans le cadre d'un futur préavis). Il s'agira de saisir cette opportunité et de coordonner les travaux avec les interventions des CFF en vue de réaliser des économies sur la mise en œuvre particulièrement onéreuse des systèmes de protection usuels exigés lorsque des travaux sont effectués à proximité de voies ferrées en exploitation.

La réalisation dans une temporalité identique permettra de porter une attention particulière au traitement des détails d'intégration de la nouvelle liaison avec l'extrémité du parapet du bord de l'ouvrage, de même que sur l'organisation des travaux afin de limiter les risques de conflits entre les chantiers.

### *3.3 Intervention dans le carrefour Tivoli/Sévelin*

Les travaux de réfection et requalification du carrefour de Tivoli/Sévelin et de l'avenue de Tivoli supérieure sont planifiés et inscrits au plan des investissements pour 2019 et 2020. Le développement de ce projet permettra de mieux gérer la continuité des cheminements piétons et cyclistes avec une vision beaucoup plus globale, de manière à se raccorder le plus naturellement possible au chemin de mobilité douce du Languedoc. Dans l'intervalle, le traitement du raccordement du chemin dans le carrefour sera exécuté provisoirement.

### *3.4 Itinéraires actuels*

Il existe actuellement deux possibilités de relier le pont Sévelin au pont Marc-Dufour à pied ou à vélo. D'une part, la liaison peut être réalisée via des accès privés en lien avec le bâtiment Tivoli 19b et le chemin des Deux-Ponts. Cet itinéraire n'est pas public sur toute sa longueur et n'est pas très lisible pour les non-riverains. De plus, il présente des dénivelés forts puisqu'il consiste à monter sur la colline du Languedoc avant de redescendre en direction de Marc-Dufour. D'autre part, l'itinéraire passe par l'avenue du Belvédère, qui présente toutefois un profil en long peu favorable à un lien est-ouest, puisqu'un point haut est situé en son milieu. Les rampes de part et d'autre présentent des pentes de l'ordre de 8%. En outre, cette avenue n'est pas aménagée pour les vélos et offre peu de marge de manœuvre pour proposer des améliorations. De plus, aux deux extrémités se retrouvent deux nœuds routiers difficiles pour les modes doux avec, à l'ouest, le carrefour Tivoli-Sévelin, extrêmement étalé avec différents dévers rendant les vitesses des cyclistes très hétérogènes et les traversées piétonnes compliquées et, à l'autre extrémité, le carrefour Marc-Dufour/Belvédère aménagé par un giratoire.

La future liaison mobilité douce permettra de créer un nouvel itinéraire sécurisé, continu, performant pour les différents usagers.

## **4. Travaux prévus**

### *4.1 Eclairage public*

Cette nouvelle liaison bidirectionnelle qui accueille cyclistes et piétons nécessite un éclairage adapté, comme le préconisent le Plan lumière de la Ville, ainsi que les normes Suisse en vigueur (EN/SN 13201.1-4) et les recommandations de l'Association suisse pour l'éclairage - Schweizer Licht Gesellschaft (SLG).

Compte tenu des développements technologiques actuels, notamment des LED, ainsi que de la configuration particulière de ce cheminement, le projet prévoit d'adapter l'intensité de l'éclairage aux différents temps de la nuit. Des détecteurs de présence seront installés de part et d'autre du cheminement et permettront une augmentation momentanée de l'intensité lumineuse au passage d'usagers durant les heures creuses. Le choix de mâts d'une hauteur de trois mètres permet l'intégration du système de détection de présence afin d'obtenir également une consommation d'énergie optimale. Les luminaires sont obligatoirement équipés de source LED pour profiter d'un système d'enclenchement dynamique.

#### *4.2 Aménagements de l'espace public et mobilité*

La liaison est projetée comme une zone de passage qui se veut fonctionnelle. Le gabarit de trois mètres de largeur permet le croisement entre un piéton et un vélo sans gêne et le croisement de deux piétons et un vélo à vitesse réduite pour le cycliste. La très bonne visibilité (tracé quasi rectiligne), de même que la longueur et l'absence d'accès latéraux, permettent un croisement à vue aisé.

L'ensemble du cheminement, ainsi que son soutènement, restent dans les emprises provisoires nécessaires au chantier des CFF, ce qui permet une réalisation coordonnée. D'une longueur totale de 275 mètres, le cheminement de mobilité douce présente une déclivité maximale de 6%. Une clôture d'une hauteur de 1.80 m est prévue en aval du chemin et servira également à la protection vis-à-vis des éléments sous tension électrique du domaine ferroviaire. Destiné à accueillir un trafic très léger, sa structure sera similaire à celle des trottoirs lausannois avec un revêtement bitumineux pour permettre la circulation des cyclistes, ainsi que l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite. Le dévers unique permettra de collecter et évacuer les eaux de ruissellement au moyen d'un système de drainage latéral dont l'écoulement gravitaire sera garanti par la pente longitudinale (voir annexe).

#### *4.3 Aménagements paysagers*

Dans le cadre de la structure des espaces publics piloté par la Direction des travaux, et pour répondre aux exigences communales en termes d'intégration paysagère, un Groupe des espaces publics (GEP) pluridisciplinaire a été constitué pour étudier ce projet. Sous le pilotage du Service des routes et de la mobilité, les services des parcs et domaines, d'urbanisme, d'architecture et de l'électricité (éclairage public) ont travaillé en bonne intelligence pour développer le projet soumis à l'enquête et objet du présent préavis.

Le projet de piste cyclable entraîne des impacts paysagers et écologiques supplémentaires à ceux déjà induits par l'intervention des CFF. A ce titre, ils feront l'objet de compensations environnementales spécifiques soumises à la validation du Canton (Direction générale de l'environnement). Ces compensations comprennent : l'installation d'une prairie mi-sèche, de murgiers et d'arbustes indigènes propices aux espèces des milieux secs au-dessus du tronçon d'installation de la piste cyclable ; l'installation de prairies de fauche et d'arbustes indigènes sur deux surfaces actuellement engazonnées le long de l'Avenue de Provence. L'ensemencement de ces surfaces sera réalisé avec de la fleur de foin récoltée sur des prairies lausannoises.

Outre l'objectif majeur consistant à offrir une liaison sûre et confortable pour les piétons et les vélos, l'un des objectifs du projet est d'intégrer au mieux la nouvelle liaison au contexte paysager. Ainsi, les éléments de soutènement en gabion mis en œuvre favoriseront une bonne intégration urbanistique et offriront une valeur écologique non négligeable pour la petite faune et la flore. Un travail fin a été réalisé dans le but de limiter au minimum le nombre d'étages de gabions (compris entre deux et trois) afin de suivre au mieux au terrain naturel et permettre ainsi une bonne intégration paysagère.

#### *4.4 Circulation piétonne*

La liaison est destinée à la circulation des piétons et des cyclistes. Le profil en long permet de maintenir les pentes à 6% maximum, ce qui la rend utilisable par les personnes à mobilité réduite pour se rendre à l'arrêt du bus ou du métro m1, par exemple. A l'extrémité ouest, la pose d'un banc en lien avec l'aménagement du carrefour est prévue de manière à offrir une zone de pause pour les usagers. A chaque extrémité, la nouvelle liaison se connecte à un réseau existant de type modéré à l'est et sur un trottoir à l'ouest. Conformément à

l'ordonnance sur la signalisation routière (OSR) la signalisation n'autorisera que les piétons et les vélos à emprunter ce chemin. La priorité sera donnée aux piétons par rapport aux vélos.

#### *4.5 Circulation des vélos*

La liaison est destinée à la circulation des piétons et des cyclistes. Elle constitue un maillon d'un itinéraire plus large qui permet une meilleure accessibilité entre Lausanne-centre et l'ouest lausannois et de rejoindre la gare de Lausanne depuis Malley et le quartier des Faverges de manière très performante. Les différentes accroches à la liaison depuis et vers le carrefour de l'avenue de Provence et celle de Tivoli seront améliorées dans le cadre d'un projet de réaménagement du carrefour.

#### *4.6 Transports publics*

La liaison n'est pas destinée aux transports publics. En revanche, elle permettra de faciliter l'accès aux arrêts de la ligne 6 (pont Marc-Dufour) et du m1 (Montelly).

#### *4.7 Circulation individuelle motorisée*

La liaison ne sera pas circulaire par les véhicules individuels motorisés, à l'exception des véhicules légers d'entretien de la Ville et des CFF.

### **5. Agenda 21 et développement durable**

La création de la liaison piétonne et cyclable est conforme à l'état d'esprit du développement durable tel que défini dans le rapport-préavis N° 2005/36, du 26 mai 2005, relatif à la « Mise en place d'un Agenda 21 en Ville de Lausanne ». Le projet répond notamment à la politique des transports en favorisant la mobilité douce et l'usage des transports publics. Le choix des matériaux, ainsi que du type d'éclairage public, vise à limiter au maximum l'impact du projet sur le milieu naturel.

Du point de vue écologique, le chemin n'engendrera aucune pollution (air, bruit) car il ne sera destiné qu'aux cyclistes et aux piétons. Les eaux de ruissellement n'entraîneront aucune particule à l'exception d'éventuels sels de déglacage qui pourraient être utilisés à titre exceptionnel lors des périodes hivernales. Ces eaux seront dirigées dans un collecteur public pour être évacuées vers la station d'épuration (STEP) de Vidy. Une proposition de remplacer une partie de la bourre des gabions en pierre par un mélange terre-pierre, de manière à favoriser leur colonisation par de la végétation adaptée aux milieux secs, est également à l'étude. Outre la réduction des atteintes à l'environnement et la recherche d'efficacité dans les déplacements, la gestion de la mobilité durable se préoccupe également de l'impact sur la santé des usagers et des habitants. Les usagers pourront ainsi utiliser cette liaison de façon sécurisée et confortable.

### **6. Programme des travaux**

En raison de la proximité des lignes CFF et des complications évoquées plus haut, la réalisation doit impérativement être coordonnée avec la création du mur de soutènement des CFF afin de bénéficier des mesures de sécurisation de chantier adéquates. Sous réserve des ratifications légales, les travaux sont programmés en fin d'année 2016, pour une durée d'environ quatre mois. Le planning est fortement conditionné par les travaux menés par les CFF dans le secteur de la tranchée du Languedoc. Les travaux préparatoires démarrent en avril 2016 et offrent une fenêtre d'intervention idéale pour la réalisation de la liaison piétonne et cyclable dès le mois d'octobre 2016.

### **7. Aspects fonciers**

Le projet de liaison publique est entièrement situé sur deux parcelles appartenant à des tiers avec lesquels des accords ont été négociés. La parcelle n° 642, appartenant aux CFF, fait l'objet d'une convention pour l'utilisation de cheminement jusqu'au 31 décembre 2050 au moins. La parcelle n° 4564, appartenant à un propriétaire privé, fait quant à elle l'objet d'une servitude publique de passage. La Ville s'engage à effectuer l'entretien constructif, ainsi que le service de voirie (propreté et service hivernal), sur l'ensemble de la liaison publique.

## 8. Procédure

Il y a lieu de rappeler que ce projet a été étudié par un GEP composé des services communaux (routes et mobilité, urbanisme, architecture, parcs et domaines, électricité), en étroite concertation avec les CFF et leurs mandataires d'un point de vue technique. Il a également été présenté et discuté au sein du Groupe deux-roues légers (GDRL) et du Groupe d'accessibilité piétonne (GAP). Enfin, le projet final a été validé au Comité des espaces publics (CEP) en mars 2015. Il a par la suite été présenté lors d'une séance d'information publique qui s'est déroulée en février 2016 à l'aula du collège du Belvédère.

Par ailleurs, ce projet a été soumis à l'examen préalable de la Direction générale de la mobilité et des routes (DGMR) de l'Etat de Vaud, conformément aux dispositions des articles 3, respectivement 10 de la loi sur les routes (LRou), ainsi qu'à l'article 58 de la loi sur l'aménagement du territoire (LATC). Il fera l'objet d'une mise à l'enquête publique au printemps 2016.

## 9. Subventions

Ces travaux ont été annoncés dans le cadre du PALM 2<sup>e</sup> génération et bénéficient d'une subvention fédérale du Fonds d'infrastructure. Le montant attendu a été évalué, sur la base de devis, à environ CHF 385'000.-.

## 10. Coûts des travaux

Le coût total des travaux est estimé à CHF 1'200'000.- (TTC) sur la base du devis effectué dans le cadre de la phase d'étude du projet d'ouvrage. Cet investissement se décompose comme suit :

### Service des routes et de la mobilité

- Etudes
- Travaux de génie civil
- Signalisation verticale et marquage
- Mobilier urbain et abribus
- Divers et communication

### Service de l'électricité « éclairage public »

- Travaux de génie civil
- Matériel
- Main-d'œuvre et intérêts intercalaires

### Service des parcs et domaines

- Aménagement des compensations écologiques

Investissement sollicité (TTC)

	165'000.-	
	804'000.-	
	25'000.-	
	30'000.-	
	10'000.-	<b>1'034'000.-</b>
	20'000.-	
	40'000.-	
	26'000.-	<b>86'000.-</b>
	80'000.-	<b>80'000.-</b>
		<b>1'200'000.-</b>

## 11. Plan des investissements

### 11.1 Différences par rapport au plan

Le crédit de CHF 1'200'000.- demandé dans le présent préavis figure au plan des investissements pour les années 2016 à 2019 sous le chapitre 8 – « Objets multi-directions ».

S'agissant des recettes, un montant de CHF 385'000.- est attendu de la Confédération au titre de subsides sur les mesures de mobilité douce annoncées dans le cadre du PALM 2012.

Un compte d'attente de CHF 100'000.- a été ouvert le 10 septembre 2015 (4201.581.0402) pour couvrir les études préliminaires et d'avant-projet. Les sommes engagées à ce jour à hauteur de CHF 15'000.- et les dépenses à venir sur le compte d'attente seront balancées dans le crédit d'ouvrage et sont comprises dans le montant annoncé sous « Routes et mobilité – études » dans le tableau ci-dessus.

### 11.2 Conséquences sur le budget d'investissement

(en milliers de CHF)	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Dépenses d'investissements	100	1'100	0	0	0	1'200
Recettes d'investissements	0	0	-385	0	0	-385
<b>Total net</b>	<b>100</b>	<b>1'100</b>	<b>-385</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>815</b>

## 12. Incidences sur le budget de fonctionnement

### 12.1 Charges d'intérêts

Calculés sur la base d'un taux d'intérêt moyen de 2.75% pour tous les services, à l'exception des Services industriels qui appliquent un taux de 3.25%, les intérêts théoriques moyens développés par le présent préavis s'élèvent à CHF 18'400.- par année à compter de l'année 2018.

### 12.2 Charges d'amortissement

En fonction de la durée retenue, les charges d'amortissement s'élèvent à CHF 62'600.-, dès 2018, pour les services concernés, à savoir :

- Service des routes et de la mobilité (pendant 20 ans)	51'700.-
- Service des parcs et domaines (pendant 10 ans)	8'000.-
- Service de l'électricité – éclairage public (30 ans)	2'900.-

### 12.3 Charges d'exploitation

Pour l'ensemble des services, il n'y a pas de charge d'exploitation supplémentaire par rapport à la situation actuelle.

## 13. Conséquences sur le budget de fonctionnement

Compte tenu des éléments présentés ci-dessus, les impacts financiers attendus durant la période 2016 – 2020 sont les suivants :

(en milliers de CHF)	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Personnel suppl. (en EPT)	-	-	-	-	-	-
Charges d'exploitation	0	0	0	0	0	0
Charge d'intérêts	0	0	18.4	18.4	18.4	55.2
Amortissement	0	0	62.6	62.6	62.6	187.8
<b>Total charges suppl.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>81</b>	<b>81</b>	<b>81</b>	<b>243</b>
Diminution de charges Intérêts intercalaires et main d'œuvre facturés aux investissements	0	-26	0	0.0	0	-26
<b>Total net</b>	<b>0</b>	<b>-26</b>	<b>81</b>	<b>81</b>	<b>81</b>	<b>217</b>

#### 14. Conclusions

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

*Le Conseil communal de Lausanne,*

vu le préavis N° 2016/37 de la Municipalité, du 28 avril 2016 ;

ouï le rapport de la Commission nommée pour examiner cette affaire ;

considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour,

*décide :*

1. d'approuver le projet tel que décrit dans le présent préavis ;
2. d'allouer à la Municipalité un crédit d'investissement du patrimoine administratif de CHF 1'200'000.- pour financer les travaux de construction et d'éclairage de la nouvelle liaison piétonne et cyclable de la tranchée du Languedoc ;
3. d'autoriser la Municipalité à calculer et à comptabiliser les charges d'amortissements du crédit mentionné sous chiffre 2 sur la rubrique 331 des services concernés ;
4. d'autoriser la Municipalité à calculer et à comptabiliser, en fonction des dépenses réelles, les intérêts y relatifs sur la rubrique 390 du Service des routes et de la mobilité et de celui des parcs et domaines, ainsi que sur la rubrique 322 du Service de l'électricité ;
5. de balancer le compte d'attente N° 4201.581.0402 ouvert pour couvrir les études préliminaires et d'avant-projet ;
6. de porter en amortissement des crédits susmentionnés les recettes et les subventions qui pourraient être accordées.

Au nom de la Municipalité :

Le Syndic :  
Daniel Brélaz

Le secrétaire :  
Simon Affolter

Annexe : plan de situation, élévation et coupe-type