

**EXPOSE DES MOTIFS ET PROJETS DE DECRETS**

**accordant aux Transports publics de la région lausannoise SA (tl) une garantie de l'Etat de CHF 36'200'000 pour l'acquisition de trois trains destinés au métro m2**

et

**accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 12'500'000 pour financer les études des infrastructures nécessaires au nouveau tracé du métro m2 entre le boulevard de Grancy et la station Lausanne-Flon ainsi que pour les aménagements sous la place de la gare de Lausanne liés au projet Léman 2030**

et

**accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 2'900'000 pour financer les études des infrastructures nécessaires à la 1ère étape de construction de la nouvelle ligne de métro m3 entre la station Lausanne-Gare et la nouvelle station Lausanne-Flon du métro m3**

et

**accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 3'500'000 pour financer les études d'avant-projet de la 2<sup>e</sup> étape de construction de la nouvelle ligne de métro m3 entre la station Lausanne-Flon du métro m3 et la Blécherette**

et

**RAPPORT DU CONSEIL D'ETAT AU GRAND CONSEIL**

**sur le postulat Michele Mossi et consorts demandant la définition d'une vision de développement du noeud intermodal centré autour de la gare ferroviaire de Lausanne (10\_POS\_199)**

**1 PRÉSENTATION DU PROJET**

**1.1 Résumé de l'objet du présent décret**

L'exposé des motifs et les quatre projets de décret portent sur le développement du métro m2 et la 1<sup>ère</sup> étape de construction du métro m3 en relation avec le projet de transformation de la Gare CFF de Lausanne à l'horizon 2025 :

- projet de décret accordant aux Transports publics de la région lausannoise SA (tl) une garantie de l'Etat de CHF 36'200'000 pour l'acquisition de trois trains destinés au métro m2 ;
- projet de décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 12'500'000 pour financer les études des infrastructures nécessaires au nouveau tracé du métro m2 entre le boulevard de Grancy et la station Lausanne-Flon ainsi que pour les aménagements sous la place de la gare de Lausanne liés au projet Léman 2030 ;
- projet de décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 2'900'000 pour financer les études des infrastructures nécessaires à la 1<sup>ère</sup> étape de construction de la nouvelle ligne de métro m3 entre la station Lausanne-Gare et la nouvelle station Lausanne-Flon du métro m3 ;
- projet de décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 3'500'000 pour financer les études d'avant-projet de la 2<sup>e</sup> étape de construction de la nouvelle ligne de métro m3 entre la station Lausanne-Flon du métro m3 et la Blécherette.

Trois décrets distincts sont établis concernant les études de développement des métros entre les stations Lausanne-Gare et Lausanne-Flon. Le but est de distinguer les engagements et le suivi financier concernant les différentes études.

## 1.2 Croissance du trafic sur la ligne de métro m2

### 1.2.1 Croissance du trafic sur la ligne de métro m2 depuis 2008

La ligne de métro m2 a connu une croissance de trafic soutenue depuis sa mise en service en septembre 2008. Celle-ci a dépassé les pronostics établis en 2002 qui prévoyaient un trafic annuel de 23.3 millions de voyageurs après 5 ans d'exploitation. Les importantes améliorations successives de l'offre CFF depuis la mise en service de l'horaire Rail 2000 en décembre 2004 ont également favorisé l'utilisation des transports publics dans l'ensemble du canton.

Le tableau qui suit présente l'évolution du trafic entre 2008 et 2013 :

| Voyageurs transportés             | 2008      | 2009       | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       |
|-----------------------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Ligne m2 - Métro Ouchy-Croisettes | 2'492'000 | 21'900'000 | 24'495'000 | 26'127'000 | 26'928'000 | 27'558'000 |

### 1.2.2 Evolution de la capacité de transport sur la ligne de métro m2 depuis 2008

#### Améliorations dans l'exploitation réalisées entre 2009 et 2011 :

Le système de pilotage automatique des trains permet une grande flexibilité dans l'exploitation de la ligne. L'offre de transport peut ainsi être modulée en tous temps. La ligne de métro m2 est exploitée aux heures de pointe avec un système de deux "carrousel" imbriqués pour disposer de la capacité de transport nécessaire sur la section la plus chargée entre les stations Lausanne-Gare et Lausanne-Flon. La cadence de base est assurée entre les stations Ouchy et Croisettes. La capacité supplémentaire est offerte en intercalant des trains sur le tronçon central entre les stations Lausanne-Gare et Sallaz.

Le m2 a été mis en service en 2008 avec une fréquence de 3 minutes 10 secondes sur le tronçon central. La capacité pratique des trains était alors de 190 voyageurs. La capacité offerte était ainsi de 3'600 passagers par heure et par sens.

Plusieurs adaptations des tables horaires en 2009, 2010 et 2011 ont été réalisées par les tl. A fin 2011, la fréquence de passages des trains est de 5 minutes 20 secondes entre les deux extrémités de ligne (entre Ouchy et Lausanne-Gare et entre Sallaz et Croisettes) et de 2 minutes 50 secondes sur le tronçon central (entre Lausanne-Gare et Sallaz). Ces mesures ont porté la capacité de la ligne à 4'000 passagers par heure et par sens sur le tronçon central.

#### Augmentation de la capacité de transport par rame en 2013 :

Suite à une étude de l'occupation des trains, les tl ont décidé de modifier l'aménagement intérieur des trains pour améliorer les mouvements de descente et de montée des voyageurs dans les trains. Ces adaptations ont été mises en œuvre en 2013. La capacité de transport est portée à 233 voyageurs par train.

Cette mesure a permis de porter la capacité de transport de la ligne à 4'900 personnes par heure et par sens sur le tronçon central.

#### Amélioration du mode d'exploitation dès l'automne 2014 :

A la mise en service de la ligne, les trains qui rebroussaient à la station Lausanne-Gare débarquaient les voyageurs sur le quai "montant". Ce mode d'exploitation occasionnait d'importants conflits de croisements entre les voyageurs qui descendent à la station Lausanne-Gare du métro m2 et ceux qui montent en direction du Flon.

Les tl ont pris l'option de faire rebrousser les trains concernés en aval de la station Lausanne-Gare. Les passagers sont déchargés systématiquement sur le quai direction Ouchy et chargés sur le quai direction Lausanne-Flon. Cette mesure est intervenue en automne 2014. Ce nouveau mode d'exploitation engage aux heures de pointe 14 trains sur les 15 trains du parc, ce qui entraîne une réduction de la réserve d'exploitation de 3 trains à 1 train. Cette mesure implique un effort important dans l'organisation de la maintenance des véhicules et de l'exploitation de la ligne. Les trains peuvent circuler avec une cadence de 2 minutes 30 secondes sur le tronçon central.

Ce nouveau mode d'exploitation permet d'offrir une capacité de transport de 5'600 personnes par heure et par sens sur le tronçon central, tout en améliorant les flux piétonniers à la station Lausanne-Gare du métro m2.

En raison du faible nombre de véhicules de réserve, ce niveau de service ne peut être assuré à l'heure de pointe du matin que jusqu'au début des révisions lourdes des trains du métro m2, planifiées entre l'été 2016 et la fin de 2019. Cette solution transitoire devra être alors adaptée.

Toutefois, cette capacité de transport restera insuffisante à moyen terme pour répondre à la demande de transport à l'heure de pointe du matin provenant de la Gare CFF. Celle-ci présente des "hyper-pointes" chaque demi-heure dans les dix

minutes qui suivent l'arrivée des trains CFF Grandes lignes. Durant ces périodes, la capacité de transport du métro m2 à la station Lausanne-Gare ne permet pas de prendre en charge tous les voyageurs en direction du Flon et de la Riponne. Les derniers voyageurs arrivés sur le quai du m2 doivent laisser passer une, voire deux rames, avant de pouvoir monter dans un train. La durée d'attente reste toutefois limitée compte tenu de la cadence élevée de circulation des trains.

### *1.2.3 Prévisions de trafic à l'horizon 2020 sur la ligne de métro m2 et mesures à mettre en oeuvre*

En 2012, les prévisions de trafic ont été revues sur l'ensemble de la ligne m2. Compte tenu de l'évolution du trafic, une augmentation de capacité significative est nécessaire à moyen terme pour faire face à l'accroissement continu du trafic CFF puis à la mise en service du tramway t1 entre le Flon et Renens. La date de mise en service du tramway t1 est liée à l'octroi du permis de construire par l'Office fédéral des transports (OFT), dont la procédure est retardée suite à diverses oppositions.

Pour le tronçon Lausanne-Gare – Lausanne-Flon, l'échéance de 7'000 passagers par heure et par sens, prévue initialement à l'horizon 2030, a été avancée de 10 ans, soit à l'horizon 2020.

Pour assurer cette capacité de transport, deux groupes de mesures sont prévues :

#### ***Amélioration du mode d'exploitation***

Les systèmes d'automatismes du métro m2 doivent encore être améliorés pour permettre une cadence de circulation de 2 minutes sur le tronçon central entre les stations Lausanne-Gare et Sallaz et de 4 minutes sur l'entier de la ligne. Le cahier des charges de ces améliorations est à l'étude avec le fournisseur. Les adaptations seront mises en œuvre d'ici à 2017.

Une mesure complémentaire à l'étude est de diminuer les temps de parcours d'une minute et 30 secondes environ entre Ouchy et Epalinges (temps de parcours actuel : 20 minutes) en réduisant les temps d'ouverture et de fermeture des portes et en augmentant la vitesse des trains. Cette mesure implique toutefois des adaptations importantes du système des automatismes.

#### ***Acquisitions de trois nouveaux trains à court terme***

Pour assurer cette cadence de circulation, les tl doivent commander dans les meilleurs délais trois nouveaux trains. Selon le calendrier de leur construction, ces trains pourront être mis en service en septembre 2017. La motivation détaillée de la commande, objet de la garantie d'emprunt à accorder par le canton, est développée dans le chapitre 2.

L'acquisition de ces trois trains permettra d'offrir une capacité de transport de 6'700 (cadence de 2 minutes et 5 secondes sur le tronçon central) à 7'000 personnes (cadence de 2 minutes sur le tronçon central) par heure et par sens sur le tronçon central, si le temps parcours peut être réduit d'une minute et 30 secondes.

## **1.3 Croissance du trafic sur le réseau CFF**

### *1.3.1 Développement du trafic*

Depuis décembre 2004, date d'introduction de l'offre "Rail 2000", le réseau CFF a connu sur le territoire vaudois une forte augmentation de trafic, tant sur les trains "Grandes lignes" que sur les trains régionaux du RER Vaud. La mise en service de la ligne de métro m2 en 2008 a contribué à cette croissance avec une chaîne de transport public performante pour desservir les principaux pôles d'emplois et commerciaux de l'agglomération lausannoise. Dès 2009, l'attractivité du réseau RER Vaud est améliorée avec la mise en service des nouveaux trains de type "Flirt" et avec l'augmentation des cadences.

Ainsi, entre 2000 et 2010, le trafic sur l'axe Lausanne – Genève a doublé en passant de 25'000 à 50'000 voyageurs par jour. Les prestations des CFF "Grandes lignes" ont également été améliorées à fin 2012 avec l'introduction de nouveaux trains RegioExpress (RE) à deux étages qui circulent toutes les demi-heures sur l'axe Lausanne – Genève.

Le RER Vaud a connu des taux comparables de croissance du trafic. A titre d'exemple, le trafic a doublé en dix ans, entre 2003 et 2012, sur les lignes Lausanne – Yverdon-les-Bains, Lausanne – Palézieux – Payerne, Lausanne – Allaman et Lausanne – Villeneuve – St-Maurice.

En 2007, 8.9 millions de voyageurs ont emprunté les trains du RER Vaud. En 2011, ce nombre est de 14.7 millions de voyageurs.

## 1.4 Projet de transformation de la gare de Lausanne

### 1.4.1 Financement et aménagement de l'infrastructure ferroviaire (FAIF)

La création du Fonds d'infrastructure ferroviaire (FIF) a été acceptée par le peuple et les cantons le 9 février 2014. Ce fonds financera désormais la majeure partie de l'infrastructure ferroviaire, sous réserve de projets ferroviaires encore financés par le fonds d'infrastructure pour les agglomérations. L'entrée en vigueur formelle de la législation FIF est prévue le 1<sup>er</sup> janvier 2016 par les autorités fédérales.

Les cantons participeront au FIF à raison de CHF 500 millions par an, répartis selon le nombre de voyageurs-km et de trains-km du trafic régional ferroviaire. Selon les estimations actuelles, la part du canton de Vaud représenterait environ 6% du total des contributions cantonales.

Le FIF financera l'infrastructure ferroviaire des lignes de chemins de fer, à l'exception des lignes urbaines de tramways ou de métros ainsi que les tronçons de lignes touristiques. Le FIF accordera aux entreprises des subventions pour les indemnités annuelles d'exploitation et d'amortissement de l'infrastructure ferroviaire et des prêts conditionnellement remboursables pour les investissements lorsque les ressources provenant des amortissements sont insuffisantes pour couvrir les investissements.

Les investissements liés au "maintien de la substance" et à la mise à niveau du réseau sont financés dans le cadre de mandats de prestations d'infrastructure portant sur une période quadriennale. La prochaine période porte sur les années 2017 – 2020 avec une décision des Chambres fédérales prévue en 2016.

Les projets d'extension du réseau sont financés dans le cadre de programmes de développement stratégique (PRODES). Le 1<sup>er</sup> programme de développement stratégique PRODES 1 porte sur l'horizon 2025. Il a été approuvé simultanément au FIF. Le 2<sup>ème</sup> programme, PRODES 2, est en cours de planification et porte sur l'horizon 2030 avec une décision des Chambres fédérales prévue pour 2018.

### 1.4.2 Programme Léman 2030

L'approbation par le peuple du FIF permet de financer la transformation de la Gare CFF de Lausanne, la construction de la 4<sup>ème</sup> voie entre Lausanne et Renens, l'aménagement d'un saut-de-mouton dans le secteur de Malley. Ces objets sont financés en application de l'article 4 de la loi fédérale du 20 mars 2009 sur le développement de l'infrastructure ferroviaire (LDIF ; RS 742.140.2). Cette base légale a été confirmée dans le cadre de l'acceptation du FIF en votation populaire. La rénovation de la gare de Renens ainsi que le renouvellement des installations de sécurité sont, de leur côté, financés dans le cadre des mandats de prestations d'infrastructure.

Les travaux de construction liés à la nouvelle installation de sécurité entre Lausanne et Renens ont débuté au mois d'août 2014. Le permis de construire pour le tronçon entre Lausanne et Renens et pour la gare de Renens est délivré par l'OFT à fin 2014. Ces travaux seront achevés en 2020.

Le projet de la transformation de la gare de Lausanne a été validé en été 2014 par les partenaires (OFT, CFF Infrastructure, CFF Immobilier, Etat de Vaud par son Département des infrastructures et des ressources humaines (DIRH), Ville de Lausanne, tl). La procédure d'approbation des plans (PAP) se déroulera en 2015 et en 2016. Selon la planification actuelle, les travaux pourront débuter à la fin de 2017 et se terminer en 2025.

Ces projets ont été développés dans le cadre de la collaboration intercantonale entre les cantons de Genève et de Vaud. Celle-ci a été formalisée dans un protocole d'accord signé le 2 avril 2009 par les Conseils d'Etat genevois et vaudois visant à consacrer 300 millions de francs au préfinancement d'infrastructures ferroviaires sur la ligne entre Lausanne et Genève-Aéroport.

Dans le prolongement de cet accord, l'OFT, les cantons de Genève et de Vaud ainsi que les CFF ont signé le 21 décembre 2009 une convention-cadre relative au développement de l'offre et des infrastructures sur la ligne Lausanne – Genève-Aéroport. Le projet est désigné sous le terme de "Léman 2030".

Le Grand Conseil a approuvé le 8 février 2011 les trois décrets concernant la mise en œuvre de cette convention-cadre (voir : exposé des motifs d'octobre 2010) :

- le décret accordant un prêt sans intérêts de CHF 158.5 millions aux CFF pour le préfinancement de la 4<sup>e</sup> voie Lausanne – Renens ainsi que des points de croisement de Mies et de Chambésy (en tout avec le canton de Genève : CHF 210 millions) ;
- le décret autorisant le Conseil d'Etat à procéder à des avances de fonds de CHF 34.8 millions aux CFF pour les études de développement de la ligne ferroviaire Lausanne – Genève. Celles-ci concernent notamment les études liées à la modernisation de la gare de Lausanne et à la réalisation du saut-de-mouton entre Malley et Renens pour 21.5 millions de francs (hors TVA) ;

- le projet de décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'études de CHF 1.1 million pour sa part à la modernisation des accès aux trains en gare de Renens. Ce projet sera financé par les communes et l'Etat, dans le cadre du Projet d'agglomération Lausanne – Morges (PALM) et du Schéma directeur de l'ouest lausannois (SDOL).

A ce jour, aucun préfinancement n'a été sollicité par les CFF auprès des cantons pour la réalisation de la 4<sup>e</sup> voie entre Lausanne et Renens. La Confédération dispose en effet des liquidités nécessaires pour assurer le financement de ces travaux.

Les avances de fonds du canton ont permis d'engager sans tarder les études du saut-de-mouton de Malley et de la gare de Lausanne. Grâce à cet engagement financier du canton, les projets ont été inscrits dans les planifications fédérales. Quatre années auront été gagnées dans la réalisation des projets en engageant les études dès 2011.

Enfin, la part cantonale au crédit d'ouvrage de la passerelle de Renens sera présentée au Grand Conseil en 2015 sur la base de la proposition d'adjudication, après la mise en soumission des travaux.

#### *1.4.3 Prévision de la croissance du trafic CFF entre 2010 et 2030*

Les CFF prévoient un doublement du trafic sur la ligne entre Lausanne et Genève d'ici 2030. Celui-ci atteindra 100'000 voyageurs par jour (voir annexe 1).

Les prévisions montrent une progression conséquente du trafic sur l'ensemble des lignes du RER Vaud aux horizons de 2020 et de 2030 (voir annexe 2). Le trafic devrait connaître une augmentation moyenne annuelle de 5% dans une fourchette, selon les tronçons, située entre +3% et +11% par année.

D'ici à 2030, le nombre de voyageurs augmentera de 63% en moyenne sur le réseau RER Vaud avec une pointe à +167% pour le tronçon Villeneuve – Montreux par rapport à 2010.

L'axe Cully–Cossonay verra sa fréquentation doubler en 2030 (plus de 28'000 voyageurs par jour entre Lausanne et Renens contre 13'500 en 2010). Le trafic devrait en 2030 dépasser 15'000 voyageurs par jour sur les sections adjacentes Lausanne – Cully et Renens – Cossonay (contre 7'000 en 2010).

De même, le nombre de mouvements de voyageurs devrait doubler entre 2010 et 2030 dans la gare de Lausanne. Le nombre de mouvements de voyageurs CFF montés et descendus en gare de Lausanne était en 2000 de l'ordre de 89'000. Il devrait croître à 170'000 en 2030.

#### *1.4.4 Le projet de modernisation de la Gare de Lausanne*

Le projet de modernisation de la Gare de Lausanne a fait l'objet d'études approfondies des mouvements piétonniers. Il comprend les éléments principaux suivants :

- Les quais auront une longueur de 420 mètres. Ils pourront recevoir les trains "Grandes lignes" de 400 mètres de longueur, engagés sur les lignes IC ou IR desservant Zurich, Lucerne ou Brigue vers Genève-Aéroport. Ces longs trains, d'une capacité de l'ordre de 1'300 personnes, permettront une forte augmentation de la capacité en places assises par rapport aux compositions actuelles. Le centre de gravité des quais sera déplacé en direction de l'ouest.
- La largeur des quais sera augmentée à 10.5 m (aujourd'hui : 8 m). Elle sera toutefois inférieure au standard de 13.5 m pour des gares importantes afin d'éviter de toucher au bâti au sud de la rue du Simplon. Sur le côté nord de la rue du Simplon, le parking actuel (450 places) sera démoli pour libérer l'espace nécessaire pour les passages piétonniers. Il sera remplacé par une offre sur plusieurs sites, dont un principal situé à l'ouest (voir ci-après).
- Trois passages sous voies de 17 m (est et ouest) à 19 m (centre) de large seront aménagés pour desservir les quais. A titre de comparaison, l'unique passage sous voies de la gare de Berne mesure 17 m de large, et les passages actuels de la gare de Lausanne mesurent environ 8 m de large. Ce choix d'aménager trois passages permet de raccourcir les déplacements longitudinaux sur les quais et de tenir compte de la largeur réduite des quais. L'objectif est de répartir les flux à raison de 40% à l'ouest, 30% au centre et 30% à l'est. Un nouveau passage sera aménagé sous l'axe du bâtiment des voyageurs. Le passage ouest sera déplacé en direction de Renens. Le passage est sera entièrement reconstruit.
- Une liaison transversale entre les passages sous voies sera aménagée sur le front sud de la gare, du côté de la rue du Simplon. Une nouvelle place sera aménagée aux Saugettes pour raccorder la rue du Simplon à la nouvelle gare. Trois immeubles devront être supprimés dans ce secteur pour libérer l'espace nécessaire.

- Les passages sous voies seront abaissés de 3.5 m par rapport à la situation actuelle de manière à offrir une volumétrie accueillante. La différence de niveau avec les quais sera de 6 m environ avec des accès assurés par des escaliers, des ascenseurs et une rampe pour le passage ouest.
- La grande halle des quais sera légèrement déplacée et surélevée pour s'adapter à la nouvelle configuration des quais. Le projet a été développé en collaboration avec les conservateurs des monuments historiques de la Confédération, du canton et de la Ville de Lausanne.
- Le projet prévoit d'aménager une surface de 10'000 m<sup>2</sup> de locaux commerciaux sous les voies CFF.
- De son côté, CFF Immobilier prévoit de développer des immeubles, affectés principalement au logement, dans le secteur des Epinettes avec environ 300 places de parc de parking dans leur partie inférieure, permettant la compensation partielle de la capacité perdue avec la suppression du parking actuel.
- Le sous-sol de la place de la Gare sera excavé pour assurer les liaisons entre les lignes CFF, le métro m2 et le futur métro m3, les lignes de trolleybus tl et les chemins piétonniers au nord de la gare (voir les annexes 3 à 6). Une nouvelle station sera construite pour le métro m2, avec des locaux techniques. Un accès au sous-sol de la place de la Gare sera assuré sur l'avenue Louis-Ruchonnet, dans le volume du corps inférieur du bâtiment, situé au bas de l'avenue. Le Conseil d'Etat évalue l'opportunité de l'acquisition de l'immeuble. La Ville de Lausanne prévoit également l'aménagement d'une vélo-station. Une surface de 1'000 m<sup>2</sup> sera affectée à des commerces.
- Le faisceau de garage des trains des Paleyres, situé à l'est de la gare de Lausanne entre les lignes du Simplon et du Plateau, sera adapté avec trois voies de 400 m de longueur permettant de stationner les trains Grandes lignes et les TGV.
- Un bâtiment destiné aux installations de sécurité de la circulation des trains dans le secteur de la gare de Lausanne sera construit au sud du chemin du Treyblanc.

## **1.5 Projet d'agglomération Lausanne-Morges 2012**

### *1.5.1 Principes généraux du PALM 2012*

En juin 2012, les partenaires de l'agglomération Lausanne-Morges (PALM) ont transmis à la Confédération le "projet d'agglomération de 2<sup>ème</sup> génération révisé" (PALM 2012), qui met à jour la vision et les stratégies en fonction des expériences acquises et fixe un nouveau programme de mesures urbanisation-transports-environnement pour les périodes 2015-2018 (mesures A), 2019-2022 (mesures B) et 2023-2027 (mesures C).

Le PALM 2012 se base sur une perspective de croissance démographique de 69'000 habitants entre 2010 et 2030 dans le périmètre compact de l'agglomération (270'000 en 2010 ; augmentation de 25%). La croissance des emplois entre 2010 et 2030 est estimée à 43'000 (117'500 en 2010 ; augmentation de 37%).

La croissance se localisera à 85% dans les sites stratégiques de l'agglomération, où portent les efforts de planification les plus importants. Il s'agit des sites suivants (pages 93 à 95 du PALM 2012, juin 2012) sur la partie lausannoise de l'agglomération :

- Site A : Les Fiches – Vennes – Croisettes (nord)
- Site B : Blécherette – Le Rionzi (nord)
- Site C : Romanel – Vernand – Cheseaux (nord)
- Site D : Hautes Écoles – Tir-Fédéral – Maladière (ouest)
- Site E1 : Prilly-Sud – Malley – Sébeillon (ouest)
- Site E2 : Arc-en-Ciel – Cocagne Buyère (ouest)
- Site F : Route de Cossonay (ouest)
- Site G : Vallaire – Venoge (ouest)

En matière de mobilité, le PALM 2012 s'inscrit dans la même perspective que le PALM 2007, d'un transfert modal significatif de l'automobile vers les transports publics et la mobilité douce, coordonné avec la construction d'une "ville des courtes distances" valorisant les infrastructures existantes (pages 93 à 95 du PALM 2012, juin 2012).

*L'ambition est d'étendre le comportement de mobilité urbain de centre-ville (utilisation forte des transports publics et de la mobilité douce) à l'ensemble de l'agglomération.*

*La densification des zones desservies par les transports publics et intégrant une mixité adéquate vise à réduire la demande de déplacements en favorisant les proximités entre habitat, lieux de travail, services, équipements, etc. Ce principe est à la*

base du PALM. Il découle directement des orientations et directives du Plan directeur cantonal (PDCn 2008, Stratégie A, Ligne d'action A1, Mesures B32, B33 et D13) et est cohérent avec le Plan des mesures OPAir de l'agglomération Lausanne-Morges (OPAir 2005).

Le PALM prévoit un développement cohérent des divers modes de déplacement (extraits en italique).

- *L'effort principal est porté sur les transports publics, en reliant les centralités, en densifiant les axes structurants, en augmentant les fréquences, en améliorant l'accessibilité aux arrêts et en donnant la priorité aux transports publics aux carrefours. Dans la poursuite d'un mouvement entamé depuis plusieurs années, les transports publics sont ainsi amenés à gagner fortement en attractivité.*
- *La mobilité douce continuera de se développer grâce au dynamisme insufflé par le projet d'agglomération : infrastructures spécifiques dédiées aux piétons et aux cyclistes, aménagements pour la mobilité douce intégrés aux requalifications routières et systématiquement associés aux axes structurants de transports publics, renforcement des centralités, modération du trafic et amélioration de la sécurité...*
- La stratégie pour les transports individuels motorisés privilégie la cohabitation des différents modes de transport sur l'espace routier à l'approche traditionnelle consistant à agrandir les infrastructures routières. La diminution du trafic de transit dans les zones urbaines de l'agglomération, grâce à son report sur les axes de contournement et principalement sur la ceinture autoroutière, permet de garantir la fluidité de la circulation des transports individuels là où ils sont nécessaires. Cette approche repose donc sur une augmentation de la capacité autoroutière, également requise pour garantir la sécurité sur cette infrastructure.

#### 1.5.2 Développement des transports publics

La stratégie d'accessibilité dans l'agglomération est développée à plusieurs échelles (source : page 112 du PALM 2012, juin 2012).

*Sur la lancée des améliorations réalisées ces dernières décennies (m1, m2, LEB, RER), la desserte de l'agglomération sera optimisée grâce aux synergies entre plusieurs échelles.*

- *A l'échelle nationale, cantonale et régionale, la desserte principale est ferroviaire.*
- *Assurée par le trafic "Grandes Lignes CFF" et par le RER Vaudois consolidé par la nouvelle halte construite à Prilly-Malley, elle est complétée par les lignes BAM et LEB (aux prestations augmentées). La convergence des lignes RER vers les gares de Lausanne, Prilly-Malley et Renens permet d'assurer des cadences élevées à l'intérieur de l'agglomération.*
- *A l'échelle de l'agglomération, l'offre ferroviaire est complétée par le réseau d'axes forts de transport public en site propre, dont font partie les lignes de métro m1, m2 et m3 ainsi que le tramway et les Bus à haut niveau de service (BHNS, bus à haute capacité disposant de voies réservées et d'une priorité aux carrefours).*
- *A l'échelle plus locale, le réseau optimisé des transports publics urbains routiers relie les centralités et les gares de l'armature ferroviaire principale.*

Vu la saturation de la ligne, le développement de la capacité du métro m2 figure parmi les mesures prioritaires du PALM. Dès lors, les partenaires ont proposé à la Confédération de retenir parmi les mesures à réaliser en priorité A, dès 2015, une première étape de développement des métro m2 et m3 et l'aménagement de l'interface de la gare CFF de Lausanne en relation avec le projet Léman 2030.

#### 1.5.3 Arrêté fédéral du 16 septembre 2014 sur la libération des crédits du programme en faveur du trafic d'agglomération à partir de 2015

Ces mesures ont été retenues en priorité A dans le message du 26 février 2014 du Conseil fédéral relatif à l'arrêté fédéral sur la libération des crédits du programme en faveur du trafic d'agglomération à partir de 2015 (objet : 14.028 ; FF 2014 2433). Elles sont les suivantes (base des prix : octobre 2005, HT) :

- **Lausanne m3 / Réalisation du métro – Etape 1**(domaine tramway) : montant d'investissement : CHF 134.28 millions ; taux de subvention : 35 % ; montant de la subvention : CHF 47.00 millions (page 107 du message).

- **Aménagement interface gare CFF** (domaine des plateformes multimodales) : montant d'investissement : CHF 18.81 millions ; taux de subvention : 35 % ; montant de la subvention : CHF 6.58 millions (page 81 du message).

L'arrêté fédéral sur la libération des crédits du programme en faveur du trafic d'agglomération à partir de 2015 a été approuvé par les Chambres fédérales en date du 16 septembre 2014.

### **Le présent exposé des motifs et projet de décret concerne la mise en œuvre de ces deux mesures.**

La Confédération a également retenu parmi les mesures en priorité A du domaine tramway la deuxième étape de prolongement du tramway t1 entre Renens et Villars-Ste-Croix pour un montant d'investissement de CHF 166.69 millions, un taux de subvention de 35% et une subvention fédérale. L'étude d'avant-projet de ce projet est en cours.

## **1.6 Développement des métros m2 et m3**

### *1.6.1 Nouveau tracé du métro m2 entre le boulevard de Grancy et Lausanne-Flon et 1ère étape de construction de la ligne de métro m3 entre Lausanne-Gare et Lausanne-Flon*

Le projet de transformation de la gare CFF de Lausanne permet de construire une nouvelle station pour le métro m2 en sous-sol de la place de la Gare de Lausanne avec des quais et des accès adaptés à l'évolution du trafic d'une des principales stations de la ligne m2 (accès, largeur, pente réduite de 12% à 6%). Les quais seront directement reliés aux futurs trois passages sous-voies de la gare CFF, ce qui améliorera considérablement l'interface entre le métro m2 et le réseau CFF avec des cheminements dimensionnés pour répondre à la croissance du trafic prévue à l'horizon 2030.

Ce projet permet d'assurer un passage de la ligne de métro m2 à double voie sous la Gare CFF, alors qu'il est actuellement à simple voie, ce qui permettra d'augmenter la capacité de la ligne.

### **En effet, c'est le seul tronçon du métro m2 qui a conservé les caractéristiques historiques des deux funiculaires Lausanne – Ouchy, inauguré en 1877, et Lausanne – Gare, inauguré en 1879.**

Sous la colline de Montbenon, le nouveau tracé du métro m2, construit en tunnel, sera situé à 40 m à l'ouest de l'axe du métro m2 existant (annexe 7). Il sera raccordé à la ligne existante du métro m2 en aval de la station du Flon. Une nouvelle station du métro m2 sera aménagée sous la place de la Gare (voir chapitre 1.4.4).

A l'aval de Lausanne-Gare, le nouveau tracé du métro m2 sera raccordé à la ligne de métro m2 existante en aval de la rue du Simplon par un tracé passant en sous-œuvre sous le bâtiment voyageurs des CFF et en tranchée sous les voies de la gare CFF. La tranchée couverte existante du métro m2 à simple voie entre le boulevard de Grancy et la rue du Simplon devra être élargie pour assurer une double voie continue sur la ligne de métro m2.

Le tracé actuel du métro m2 sera affecté à la nouvelle ligne de métro m3 qui reliera l'actuelle station Lausanne-Gare du métro m2 à une nouvelle station Lausanne-Flon construite à l'est de la station m2 existante. Ultérieurement, la nouvelle ligne de métro m3 pourra être prolongée en direction de Chauderon, de la Pontaise et de la Blécherette. La première étape de construction du métro m3 comprend un tiroir d'une longueur de 100 m au nord de la nouvelle station du métro m2 Lausanne-Flon. L'extrémité de ce tiroir est située à la verticale de la Place Grand-Saint-Jean. Le tronçon de liaison avec Chauderon serait construit à partir d'un puits d'accès situé à la place Chauderon à la verticale d'une station du métro m3 de Chauderon.

### *1.6.2 Augmentation de la capacité de transport des lignes des métros pour offrir une capacité de plus de 10'000 personnes par heure et par sens entre Lausanne-Gare et Lausanne-Flon*

L'acquisition de trois nouvelles rames permettra de porter la capacité de transports du métro m2 à 7'000 personnes par heure et par sens (voir chapitre 1.2.3).

La nouvelle ligne de métro m3 offrira une capacité supplémentaire de 4'700 personnes par heure et par sens avec une navette circulant entre les stations Lausanne-Gare CFF et Lausanne-Flon avec une cadence à 3 minutes (reprenant le concept historique d'exploitation de la "ficelle" du LG entre Lausanne-Gare et Lausanne-Flon).

Ainsi, les deux lignes de métro m2 et m3 offriront entre les stations Lausanne-Gare CFF et Lausanne-Flon une capacité cumulée de 11'700 personnes par heure et par sens, ce qui répond à l'évolution de trafic planifiée à l'horizon 2030.

### *1.6.3 Augmentation supplémentaire de la capacité de la ligne de métro m2*

Une augmentation supplémentaire de la capacité de la ligne de métro m2 est envisageable entre la station Lausanne-Gare et Epalinges en circulant avec des cadences maximales de 80 secondes (métro de Lille). La capacité du métro m2 pourrait être portée à 10'500 personnes par heure et par direction.



Une telle exploitation exige des investissements importants :

- Exploitation avec des arrières-gares en terminus pour éviter tout croisement de trains : le raccordement du métro m2 sous les voies CFF pourra faire office d'arrière-gare pour la station Gare CFF du métro m2 ; en revanche, il est nécessaire de créer une arrière-gare aux Croisettes dans le prolongement de la ligne existante (voir schéma en annexe 8) ;
- Migration ou changement des automatismes fixes et embarqués ;
- Acquisition de trains supplémentaires ;
- Extension des capacités de garage des trains.

Ainsi, en cumulant la capacité du métro m2, exploité entre Lausanne-Gare et Croisettes et du métro m3, exploité depuis Ouchy, il serait possible de porter la capacité de transport à 15'200 personnes par heure et par direction entre les stations Lausanne-Gare et Lausanne-Flon.

## **2 ACQUISITION DE TROIS TRAINS POUR LE MÉTRO M2**

### **2.1 Nécessité d'acquérir à court terme trois trains**

Le chapitre 1.2.3 "*Prévisions de trafic à l'horizon 2020 sur la ligne de métro m2 et mesures à mettre en œuvre*" a présenté le principe d'augmenter la capacité de la ligne et d'assurer une cadence de circulation de 2 minutes sur le tronçon central entre Lausanne-Gare et la Sallaz et de 4 minutes sur l'entier de la ligne. Cette mesure permet d'offrir une capacité de transport de 7'000 personnes par heure et par sens sur le tronçon central pour répondre à la demande de transport à l'horizon 2020 – 2025.

Cet horaire nécessite de disposer de 10 trains pour le grand "carrousel" entre Ouchy et les Croisettes (temps de parcours : 20 minutes) et de 6 trains pour le petit "carrousel" entre Lausanne-Gare et la Sallaz (temps de parcours : 10 minutes). Ainsi, 16 trains sont engagés en ligne à l'heure de pointe. Actuellement, le parc de trains du métro m2 est composé de 15 unités. En comptant deux trains pour la réserve d'entretien et d'exploitation, il est nécessaire de disposer de 18 unités.

Dès lors, trois trains supplémentaires de type "métro sur pneus" sont nécessaires.

En disposant d'un parc de 16 trains en ligne, il est possible d'assurer une cadence de 2 minutes sur le tronçon central si le temps de parcours entre Ouchy et Epalinges (aujourd'hui : 20 minutes) peut être réduit d'une minute et 30 secondes.

Le programme prévoit la mise en service des trois trains à la fin de septembre 2017.

### **2.2 Processus d'acquisition**

L'analyse comparative conduite par les tl a montré que la meilleure option pour les tl est l'acquisition de trois trains de gré à gré avec le fournisseur qui a livré les 15 premiers trains.

En effet, il s'agit d'acheter des "prestations destinées à remplacer, à compléter ou à accroître des prestations déjà fournies auprès du soumissionnaire initial étant donné que l'interchangeabilité avec du matériel ou des services existants ne peut être garantie que de cette façon" (cf. : article 8, lettre g) du règlement d'application de la loi sur les marchés publics ; RLMP-VD ; RSV 726.01.1).

Il est important de noter que les chaînes de production de matériel roulant type Lausanne s'arrêtent chez le fournisseur à partir du début de 2015 avec la fin de livraisons destinées au métro de Paris. Moyennant une commande rapide, le fournisseur est en mesure de fournir 3 rames identiques à celles du m2 avant l'arrêt de la chaîne de montage. Ensuite, des contrats importants et potentiels de matériel roulant du type "métro sur pneus" de même gabarit que celui du m2 ne seront lancés qu'en 2017, pour des livraisons à partir de 2022.

Les avantages de commander un matériel existant sont les suivants :

- vis-à-vis de l'OFT, il s'agit de rames strictement identiques avec une homologation de série avec une instruction des écarts ;
- les coûts liés à la maîtrise d'ouvrage et les honoraires sont relativement faibles et maîtrisés ;
- le comportement du couple entre le matériel roulant et les automatismes embarqués est connu et ne nécessite pas de mise au point ;
- les conséquences sur les activités du métro m2 et son garage atelier sont très limitées : il ne faudra développer que quelques formations légères et adapter quelques procédures de maintenance ;
- le besoin en pièces de rechange nouvelles est limité ;
- la nouvelle commande n'entraîne pas de perturbations de l'exploitation ;
- en termes de qualité, le produit est connu, robuste.

Les caractéristiques des trains du métro m2 se basent sur celles des lignes de métros automatiques sur pneus de Paris (MP89 sur ligne 14 et MP05 sur ligne 1) avec une adaptation pour gravir les pentes de 12% de Lausanne. Elles sont les suivantes par train :

- Longueur : 30.68 m
- Largeur : 2.45 m
- Capacité : 233 voyageurs
- Masse à vide : 55 tonnes
- Bogies motorisés : 4
- Nombre / largeur de portes : 12 / 1.65 m
- Système de captation d'énergie : frotteurs par 3ème rail
- Automatismes embarqués : train sans conducteur

### 2.3 Coût des acquisitions

Selon la lettre d'intention signée en juillet 2014 par les tl avec le fournisseur retenu, le coût d'acquisition de trois trains est de EUR 32.6 millions HT. La commande doit intervenir avant la fin du mois de mars 2015. Avec un taux de change de 1.05CHF par EUR, ce montant est de CHF 34.23 millions HT.

Le coût d'un train représente ainsi un montant de EUR 10.9 millions. A titre comparatif, le coût d'un train mis en service en 2008 s'élevait à EUR 8.4 millions. L'écart de 30% s'explique par la répartition de frais fixes liés à la commande complémentaire limitée à une série de 3 trains et le renchérissement intervenu en dix ans.

Le coût des pièces de réserve supplémentaires est estimé à CHF 500'000.-.

Au total, le budget d'investissement pour l'acquisition par les tl de 3 nouvelles rames identiques aux actuelles, est ainsi chiffré à 34.73 millions CHF 2014 (1 Euro = 1.05 CHF) au prix de mars 2014.

La garantie de l'Etat porte sur la commande des trois rames et des pièces de réserve.

De leur côté, les tl financeront avec leurs ressources d'amortissements les coûts d'investissements suivants :

- Ingénierie et l'expertise (estimation : CHF 410'000.-)
- Essais, mise en service, homologation (CHF 180'000.-)
- Maîtrise d'ouvrage (CHF 780'000.-)
- Divers et imprévus (au maximum : CHF 2'130'000.-)

### 2.4 Montant à garantir

Le montant à garantir tient compte des intérêts intercalaires au taux de 2.5% l'an avec une commande en mars 2015 et une mise en service en septembre 2017 avec l'hypothèse d'un plan de paiement en 4 tranches (2.5% en 2014, 30% en 2015, 30% en 2016, 37.5% en 2017). Le montant des intérêts intercalaires représente ainsi 3.17% du prix d'achat.

Un montant de renchérissement total de 1% est compté. Le cas échéant, le contrat sera signé avec un prix ferme incorporant le renchérissement.

Le montant à garantir est ainsi le suivant :

- Prix de base : CHF 34'730'000.-
- Montant des intérêts intercalaires : 3.17% de CHF 34'730'000.- : CHF 1'101'000.-
- Montant du renchérissement : 1% de CHF 34'730'000.- : CHF 348'000.-
- Montant total à garantir : CHF 36'179'000.-
- **Montant total à garantir (arrondi) : CHF 36'200'000.-**

### 2.5 Financement

La loi cantonale sur la mobilité et les transports publics (LMTP) du 11 décembre 1990 fixe les règles applicables au financement des lignes régionales et urbaines de transport public et la répartition des charges entre l'Etat et les communes. La classification des lignes de transport des voyageurs est fixée à l'article 7 de la LMTP :

...

<sup>3</sup>Les lignes de trafic urbain en site propre, reconnues d'intérêt régional, [...] sont assimilées aux lignes de trafic régional.

Les articles 14 et 15 de la LMTP fixent les règles de participation des communes aux charges financières des investissements et aux indemnités annuelles des lignes régionales et des lignes urbaines en site propre. Les communes participent à raison de 30% de la part cantonale.

La répartition des charges entre communes est effectuée par bassins de transport. Le canton comprend sept bassins de transports. Le réseau régional des tl ainsi que les lignes urbaines de métro en site propre font partie du bassin de transport no 5 Lausanne - Echallens - Oron. La part de chaque commune est déterminée selon sa population et un coefficient de

qualité de desserte. L'Etat verse l'entier des montants dus par l'Etat et les communes aux entreprises. La part des communes lui est rétrocédée : ces montants figurent aux recettes des comptes de l'Etat.

### **3 ETUDES DES INFRASTRUCTURES NÉCESSAIRES AU NOUVEAU TRACÉ DU MÉTRO M2 ENTRE LE BOULEVARD DE GRANCY ET LA STATION LAUSANNE-FLON AINSI QUE POUR LES AMÉNAGEMENTS SOUS LA PLACE DE LA GARE DE LAUSANNE LIÉS AU PROJET LÉMAN 2030**

#### **3.1 Montant des coûts d'étude**

Les études à conduire ont pour objectif de disposer d'un budget de construction basé sur des soumissions en vue de solliciter les crédits de construction. Elles concernent les objets suivants :

#### ***Participation des tl à l'aménagement de la place de la Gare et du sous-sol pour la nouvelle station du métro m2 et la liaison avec la station du métro m2 actuelle (nouvelle station du métro m3) :***

Les études d'avant-projet et d'élaboration du dossier d'approbation des plans (PAP) ont été conduites sous la responsabilité des CFF avec une subvention du canton. La clé de répartition a été déterminée selon les surfaces par niveau attribuées à chacun des quatre partenaires : CFF Infrastructure avec un financement de la Confédération, canton pour les tl, CFF Immobilier et Ville de Lausanne (voir annexes 3 à 6). La part à charge des métros est de 30.0 %.

L'estimation actuelle des coûts de cet aménagement est de CHF 107'470'000 HT sans honoraires et de CHF 128'960'000 HT avec les honoraires estimés globalement à 20.0% du coût des travaux. La part à charge des métros de 30.0% serait ainsi de CHF 38'700'000 HT.

Les prestations d'étude à financer portent sur la phase d'élaboration du projet de construction (PC) ainsi que sur la phase d'appels d'offre d'entreprises. Le taux moyen des honoraires pour ces phases est chiffré à 6.0% du coût des travaux hors honoraires. Les coûts sont majorés par les CFF de 2.0% pour leurs frais généraux d'administration (directive de l'Office fédéral des transports).

Ainsi, la part des tl pour les métros m2 et m3 aux honoraires des études est :

$CHF\ 107'470'000.- * 30.0\% * 6.0\% * 102.0\% = CHF\ 1'973'149.-$  arrondi à **CHF 1'970'000.-** HT.

#### ***Montant à charge des tl pour le financement des études de projet de construction (PC) ainsi que pour la phase d'appels d'offres d'entreprises pour le tunnel du nouveau métro sous la plateforme de la gare de Lausanne et sous le bâtiment voyageurs :***

Les études d'avant-projet et d'élaboration du dossier d'approbation des plans (PAP) ont été conduites sous la responsabilité des CFF avec une subvention du canton.

L'estimation actuelle des coûts de cet aménagement est de CHF 20'210'000 HT sans honoraires et de CHF 24'300'000 HT avec les honoraires estimés globalement à 20.0% du coût des travaux. L'entier du montant est à charge des tl.

Les prestations d'étude à financer portent sur la phase d'élaboration du projet de construction (phase SIA 32) ainsi que sur la phase d'appels d'offre d'entreprises (phase SIA 41). Enfin, une part de prestations liées aux phases de projet d'exécution (phase SIA 51) et de réalisation (phase SIA 52) est prise en compte. Le taux moyen des honoraires pour ces phases a été chiffré par les CFF à 7.41% du coût des travaux hors honoraires. Les coûts des prestations sont majorés par les CFF de 2.0% pour leurs frais généraux d'administration.

Ainsi, la part des tl pour les métros m2 et m3 aux honoraires des études est :

$CHF\ 20'210'000.- * 7.41\% * 102.0\% = CHF\ 1'527'512.-$  arrondi à **CHF 1'530'000.-** HT.

#### ***Montant à charge du m2 pour le financement des études du projet de construction (PC) ainsi que pour la phase d'appels d'offres d'entreprises pour le tronçon à double voie entre la rue du Simplon et le boulevard de Grancy et pour le raccord entre la place de la gare et la station Lausanne-Flon ainsi que pour la technique ferroviaire entre le boulevard de Grancy et la station Lausanne-Flon :***

Le budget des travaux, hors honoraires, est estimé à CHF 35'770'000 HT dans l'étude d'avant-projet sommaire qui s'est achevée en juin 2014. Ce montant comprend les infrastructures de génie civil et autres équipements pour un montant de CHF 26'820'000 HT. La technique ferroviaire représente un montant de CHF 8'950'000 HT (voies et caniveaux, les portes palières en station, les équipements électriques de haute tension et de basse tension, notamment). Le budget ne comprend en revanche pas les automatismes fixes et embarqués qui ne sont pas encore chiffrés à ce stade des études et qui doivent, au préalable, faire l'objet d'une pré-étude de cadrage (voir ci-après).

Avec des honoraires chiffrés à 15.0% du coût des travaux, le coût estimatif de ces travaux s'élève à CHF 41'200'000 HT.

Le coût des études est basé sur les normes SIA pour les travaux de génie civil et comprend les prestations suivantes :

- Procédure d'approbation des plans (PAP) (phase 33 selon la norme SIA 103):  
Le coût de cette phase est estimé à 0.5% du coût du projet. Elle comprend le suivi de la PAP.
- Projet de l'ouvrage (phase 32 selon la norme SIA 103) :  
Le coût de cette phase est estimé à 4.0% du coût du projet.
- Appel d'offre et retour des soumissions (phase 41 selon la norme SIA 103) et prestations partielles (20%) de la phase de réalisation (phase 51 selon la norme SIA) nécessaires à l'appel d'offre:  
Le coût de cette phase est estimé à 3.55 % du coût du projet.

Le taux d'études pour ces trois phases est ainsi de 8.05%.

Ainsi, le montant directement à charge du métro m2 aux études est :

CHF 35'770'000.- \* 8.05% = CHF 2'879'485.- arrondi à **CHF 2'900'000.-HT.**

#### ***Etude d'avant-projet de la construction d'un tiroir de rebroussement du métro m2 aux Croisettes à Epalinges :***

La longueur du tiroir envisagé est de 150 m environ (plan en annexe 8). Il pourra aussi permettre, le cas échéant, de garer des trains. Le montant nécessaire à cette étude d'avant-projet est estimé à CHF 200'000.- (hypothèse : coût du génie civil : CHF 10'000'000.- hors honoraires, taux des honoraires d'avant-projet : 2.0%). Pour éviter des constructions nouvelles sur la parcelle concernée, il conviendra, le cas échéant, d'envisager son acquisition (voir également rapport du Conseil d'Etat du 25 septembre 2013 sur le postulat Jean-François Cachin (10\_POS\_204) demandant de réserver les emprises pour le prolongement du métro m2 en direction du Chalet-à-Gobet).

#### ***Pré-étude de modification des systèmes d'automatismes du métro m2 et le développement des automatismes du métro m3 :***

Le montant nécessaire à cette pré-étude qui doit permettre de cadrer le cahier des charges des modifications et des développements nécessaires aux systèmes d'automatismes est estimé par les tl à **CHF 1'700'000.-.**

#### ***Frais de personnel pour la Division Infrastructure de la DGMR :***

L'appui au suivi des phases de préparation des projets de réalisation des axes forts de transport publics, notamment de la ligne de tramway t1 ainsi que des métros m2 et m3 implique un renforcement de l'effectif du personnel. Quatre ingénieurs doivent être engagés pour des contrats de durée déterminée de 5 ans.

En comptant une charge annuelle moyenne de CHF 175'000.- par ETP, la charge totale représente un montant de **CHF 3'500'000.-.**

### **3.2 Résumé**

Le coût estimatif du nouveau tracé du métro m2 entre le boulevard de Grancy et la station Lausanne-Flon ainsi que la part du métro m2 à l'aménagement du sous-sol de la place de la Gare et de la nouvelle station du métro m2 serait le suivant, honoraires compris, sans les acquisitions de terrains, sans les automatismes et sans le tiroir de rebroussement des Croisettes :

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| - Secteur de la place de la Gare :   | CHF 38'700'000 HT         |
| - Secteur sous les voies CFF :   | CHF 24'300'000 HT         |
| - Secteur en aval de la gare CFF et en amont de la place de la Gare et technique ferroviaire : | CHF 41'200'000 HT         |
| - <b>Coût estimatif sans les automatismes :</b>  | <b>CHF 104'200'000 HT</b> |

Les montants d'étude pour le nouveau tracé du métro m2 sont les suivants :

|   |            |                        |
|---|------------|------------------------|
| - Secteur de la place de la Gare :                        | CHF        | 1'970'000.- HT         |
| - Secteur sous les voies CFF :                            | CHF        | 1'530'000.- HT         |
| - Secteur en aval et amont de Gare CFF :                  | CHF        | 2'900'000.- HT         |
| - Tiroir de rebroussement aux Croisettes, à Epalinges :   | CHF        | 200'000.- HT           |
| - Pré-étude de modification des systèmes d'automatismes : | CHF        | 1'700'000.- HT         |
| - Frais de personnel pour la DGMR :                       | CHF        | 3'500'000.- HT         |
| - <b>Total :</b>  | <b>CHF</b> | <b>11'800'000.- HT</b> |

Le montant de la TVA au taux de 8% est calculé comme suit :

|   |                      |
|---|----------------------|
| - Montant d'études sans frais de personnel, HT :  | CHF 8'300'000.-      |
| - <b>Montant de la TVA : CHF 8'300'000 * 8% =</b> | <b>CHF 664'000.-</b> |

**En ajoutant la TVA aux prestations d'étude, le montant des études est de CHF 12'464'000.- TTC arrondi à 12'500'000.- TTC**

La base des prix est de janvier 2014. Le crédit pourra être indexé sur l'évolution des tarifs des honoraires des ingénieurs.

Ces études seront financées par le budget d'investissement de l'Etat.

En revanche, les crédits de construction pourront faire l'objet de prêts conditionnellement remboursables. Les projets pourront alors bénéficier des subventions fédérales pour les projets d'agglomération dès 2015, selon l'arrêté fédéral du 16 septembre 2014 (voir chapitre 1.5.3) avec un taux de 35% au maximum pour les objets subventionnables.

#### **4 ETUDES DES INFRASTRUCTURES NÉCESSAIRES À LA 1ÈRE ÉTAPE DE CONSTRUCTION DE LA NOUVELLE LIGNE DE MÉTRO M3 ENTRE LA STATION LAUSANNE-GARE ET LA NOUVELLE STATION LAUSANNE-FLON DU MÉTRO M3**

##### **4.1 Montant des coûts d'étude**

Les études à conduire ont pour objectif de disposer d'un budget de construction basé sur des soumissions en vue de solliciter les crédits de construction. Elles concernent les objets suivants :

***Montant à charge des tl pour le financement des études de projet de construction (PC) ainsi que pour la phase d'appels d'offres d'entreprises pour la 1<sup>ère</sup> étape de la nouvelle ligne de métro m3 entre la station Lausanne-Gare et la nouvelle station du métro m3 Lausanne-Flon avec un prolongement de la ligne de 100 m en direction de Chauderon :***

Le budget des travaux, hors honoraires, est estimé à CHF 33'500'000 HT dans l'étude d'avant-projet sommaire qui s'est achevée en juin 2014. Ce montant comprend les infrastructures de génie civil et autres équipements pour un montant de CHF 27'900'000 HT. La technique ferroviaire représente un montant de CHF 5'600'000 HT (voies et caniveaux, les portes palières en station, les équipements électriques de haute tension et de basse tension, notamment). Le budget ne comprend en revanche pas les automatismes fixes et embarqués qui ne sont pas encore chiffrés à ce stade des études et qui doivent, au préalable, faire l'objet d'une pré-étude de cadrage (voir point précédent).

**Avec des honoraires chiffrés à 15% du coût des travaux, le coût estimatif de ces travaux, sans les automatismes, s'élève à CHF 38'500'000 HT.**

Le coût des études est basé sur les normes SIA pour les travaux de génie civil et comprend les prestations suivantes :

- Procédure d'approbation des plans (PAP) (phase 33 selon la norme SIA 103):  
Le coût de cette phase est estimé à 0.5 % du coût du projet. Elle comprend le suivi de la PAP.

- Projet de l'ouvrage (phase 32 selon la norme SIA 103) :  
Le coût de cette phase est estimé à 4.0% du coût du projet.
- Appel d'offre et retour des soumissions (phase 41 selon la norme SIA 103) et prestations partielles (20%) de la phase de réalisation (phase 51 selon la norme SIA) nécessaires à l'appel d'offre:  
Le coût de cette phase est estimé à 3.55% du coût du projet.

Le taux d'études pour ces trois phases est ainsi de 8.05%.

Ainsi, le montant des études s'élève à :

CHF 33'500'000.- \* 8.05% = CHF 2'696'750.- arrondi à **CHF 2'700'000.- HT.**

#### 4.2 Résumé

En résumé, les montants d'étude pour la 1<sup>ère</sup> étape du nouveau tracé du métro m2 sont les suivants :

- **1<sup>ère</sup> étape du métro m3 : CHF 2'700'000.- HT**

**En ajoutant la TVA au taux de 8%, le montant des études est de CHF 2'916'000.- TTC arrondi à CHF 2'900'000.- TTC.**

La base des prix est de janvier 2014. Le crédit pourra être indexé sur l'évolution des tarifs des honoraires des ingénieurs.

Ces études seront financées par le budget d'investissement de l'Etat.

En revanche, les crédits de construction pourront faire l'objet de prêts conditionnellement remboursables. Les projets de construction pourront alors bénéficier des subventions fédérales pour les projets d'agglomération dès 2015 selon l'arrêté fédéral du 16 septembre 2014 (voir chapitre 1.5.3) avec un taux de 35% au maximum pour les objets subventionnables.

### 5 ETUDES D'AVANT-PROJET DE LA 2ÈME ÉTAPE DE CONSTRUCTION DE LA NOUVELLE LIGNE DE MÉTRO M3 ENTRE LA STATION LAUSANNE-FLON DU MÉTRO M3 ET LA BLÉCHERETTE

#### 5.1 Montant des coûts d'étude

L'étude d'avant-projet sommaire de la ligne de métro m3 entre Lausanne-Gare et la Blécherette, qui vient de s'achever permet de disposer de premières bases pour le développement du projet de métro m3 entre Lausanne-Flon et la Blécherette. Le rapport d'études met en évidence que de nombreux points doivent être étudiés au stade de l'avant-projet, notamment le tracé, le profil en long et l'aménagement des stations, afin de mieux cerner le budget. Celui-ci servira de base pour la demande de participation de la Confédération qui sera présentée en 2016 dans le cadre du projet d'agglomération de 3<sup>e</sup> génération. Il s'agira, en particulier, d'évaluer le rapport "coût / utilité" du projet conformément à la méthodologie fixée par la Confédération.

Le tracé du métro m3 figure en annexe 9.

Les projets d'agglomération de 2016 serviront de base pour le futur arrêté fédéral qui devrait être soumis aux Chambres fédérales en 2018 pour les projets qui seront financés par la Confédération dès 2019.

L'étude d'avant-projet sommaire de juin 2014 a permis d'estimer les coûts des infrastructures nécessaires de cette 2<sup>e</sup> étape du métro m3 entre la station du Lausanne-Flon métro m3 et la station Blécherette ainsi que du garage des trains à la Blécherette à un montant de CHF 226'000'000 HT, sans les honoraires, pour les infrastructures et pour un garage à la Blécherette. Avec les honoraires au taux de 15%, le montant serait de CHF 260'000'000 HT.

Ce montant ne comprend pas les acquisitions foncières, ni les véhicules, ni les automatismes fixes et embarqués.

La longueur de cette 2<sup>e</sup> étape du tracé m3 est de l'ordre de 3050 m jusqu'à la station de la Blécherette, sans prendre en compte la longueur des voies de 250 m environ pour desservir le garage.

En admettant une marge d'incertitude de 40% de l'estimation au stade actuel de l'étude, le montant du budget hors honoraires serait de CHF 317'000'000.- HT, sans les acquisitions foncières, ni les véhicules, ni les automatismes fixes et embarqués.

Le montant des honoraires pour l'étude d'avant-projet est estimé selon la norme SIA à 1% du coût de référence (coefficient de difficulté : 1.2) soit :

CHF 317'000'000.- \* 1.0% = 3'170'000.- arrondi à **CHF 3'200'000.- HT.**

**En ajoutant la TVA au taux de 8%, le montant des études est de CHF 3'470'000.- TTC arrondi à CHF 3'500'000.- TTC.**

La base des prix est de janvier 2014. Le crédit pourra être indexé sur l'évolution des tarifs des honoraires des ingénieurs. Ces études seront financées par le budget d'investissement de l'Etat.

## **6 MODE DE CONDUITE DU PROJET**

### **6.1 La conduite des projets**

Le mode de conduite des projets est le suivant :

#### *6.1.1 Décret accordant une garantie de l'Etat de CHF 36'200'000 pour l'acquisition de trois trains pour le métro m2*

Les tl sont responsables de la commande de matériel roulant. La procédure pour l'engagement de la garantie de l'Etat est fixée dans une directive établie par le Département des finances et des relations extérieures (DFIRE).

#### *6.1.2 Décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 12'500'000 pour financer les études des infrastructures nécessaires au nouveau tracé du métro m2 entre le boulevard de Grancy et la station Lausanne-Flon ainsi que pour les aménagements sous la place de la gare de Lausanne liés au projet Léman 2030*

Les CFF assurent la maîtrise d'œuvre pour les études des travaux sous la place de Gare et pour le passage du métro m2 sous le domaine CFF. Une convention sera signée entre CFF Infrastructure, CFF Immobilier, l'Etat de Vaud, les tl et la Ville de Lausanne pour les études des travaux sous la place de la gare afin de régler les engagements des partenaires. Une 2<sup>ème</sup> convention sera signée entre CFF Infrastructure, l'Etat de Vaud et les tl pour les études du passage du métro m2 sous le bâtiment voyageurs des CFF et sous les voies CFF.

Une convention sera passée entre l'Etat de Vaud et les tl pour les autres études, notamment celles qui sont liées à la technique ferroviaire (voies, installations de traction électrique, portes palières, installations de sécurité et automatismes, etc). Cas échéant, l'Etat de Vaud pourra mandater directement des bureaux d'étude pour l'étude des infrastructures de génie civil.

#### *6.1.3 Décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 2'900'000 pour financer les études des infrastructures nécessaires à la 1ère étape de construction de la nouvelle ligne de métro m3 entre la station Lausanne-Gare et la nouvelle station Lausanne-Flon du métro m3*

Une convention sera passée entre l'Etat de Vaud et les tl pour les études, notamment liées à la technique ferroviaire (voir ci-dessus). Cas échéant, l'Etat de Vaud pourra mandater directement des bureaux d'étude pour les études des infrastructures de génie civil.

#### *6.1.4 Décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 3'500'000 pour financer les études d'avant-projet de la 2e étape de construction de la nouvelle ligne de métro m3 entre la station Lausanne-Flon du métro m3 et la Blécherette*

Une convention sera passée entre l'Etat de Vaud et les tl pour les études, notamment liées à la technique ferroviaire (voir ci-dessus). Cas échéant, l'Etat de Vaud pourra mandater directement des bureaux d'étude pour les études des infrastructures de génie civil.

## **7 CONSÉQUENCES DES PROJETS DE DÉCRET**

### **7.1 Conséquences sur le budget d'investissement**

#### *7.1.1 Décret accordant une garantie de l'Etat de CHF 36'200'000 pour l'acquisition de trois trains pour le métro m2*

Le projet de décret n'a pas de conséquences sur les actifs et passifs des comptes du bilan de l'Etat. En revanche, s'agissant d'une garantie d'emprunt allouée par l'Etat de Vaud, celle-ci doit faire l'objet d'une mention dans l'annexe aux comptes portant sur les engagements conditionnels de l'Etat. Un montant de CHF 50'000'000.- est inscrit dans la planification 2015 – 2019 des prêts accordés par l'Etat pour le nouveau matériel roulant du métro m2.

7.1.2 Décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 12'500'000 pour financer les études des infrastructures nécessaires au nouveau tracé du métro m2 entre le boulevard de Grancy et la station Lausanne-Flon ainsi que pour les aménagements sous la place de la gare de Lausanne liés au projet Léman 2030

L'objet figure dans le budget d'investissement avec la référence Procofiév 600'527 / DDI 200000 – CE 2<sup>ème</sup> étape AFTPU PALM, m3. Il regroupe les trois décrets portant sur les crédits d'étude présentés dans le présent exposé des motifs.

*En milliers de francs*

| Intitulé  | Année 2015   | Année 2016   | Année 2017   | Année 2018   | Total 2014 - 18 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|
| a) Transformations immobilières : dépenses brutes                           | 3'500        | 3'500        | 3'500        | 2'000        | 12'500          |
| a) Transformations immobilières: recettes de tiers                          | -            | -            | -            | -            | -               |
| <b>a) Transformations immobilières : dépenses nettes à charge de l'Etat</b> | <b>3'500</b> | <b>3'500</b> | <b>3'500</b> | <b>2'000</b> | <b>12'500</b>   |
| b) Informatique : dépenses brutes   | -            | -            | -            | -            | -               |
| b) Informatique : recettes de tiers   | -            | -            | -            | -            | -               |
| <b>b) Informatique : dépenses nettes à charge de l'Etat</b>                 | <b>-</b>     | <b>-</b>     | <b>-</b>     | <b>-</b>     | <b>-</b>        |
| c) Investissement total : dépenses brutes                                   | 3'500        | 3'500        | 3'500        | 2'000        | 12'500          |
| c) Investissement total : recettes de tiers                                 | -            | -            | -            | -            | -               |
| <b>c) Investissement total : dépenses nettes à la charge de l'Etat</b>      | <b>3'500</b> | <b>3'500</b> | <b>3'500</b> | <b>2'000</b> | <b>12'500</b>   |

L'objet 600'527 / DDI 200000 – CE 2<sup>ème</sup>étape AFTPU PALM, m3 a été introduit au budget d'investissement 2015 et plan 2016 – 2019 avec les montants suivants :

Année 2015 : CHF 2'125'000.-  
 Année 2016 : CHF 2'125'000.-  
 Année 2017 : CHF 2'125'000.-  
 Année 2018 : CHF 2'125'000.-



7.1.3 Décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 2'900'000 pour financer les études des infrastructures nécessaires à la 1ère étape de construction de la nouvelle ligne de métro m3 entre la station Lausanne-Gare et la nouvelle station Lausanne-Flon du métro m3:

L'objet figure dans le budget d'investissements avec la référence Procofiév 600'527 / DDI 200000 – CE 2<sup>ème</sup> étape AFTPU PALM, m3. Il regroupe les trois décrets portant sur les crédits d'étude présentés dans le présent exposé des motifs (voir projet de décret ci-dessus accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 12'500'000.-).

*En milliers de francs*

| Intitulé  | Année<br>2015 | Année<br>2016 | Année<br>2017 | Année<br>2018 | Total<br>2014 - 18 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------------|
| a) Transformations immobilières : dépenses brutes                           | 800           | 800           | 800           | 500           | 2'900              |
| a) Transformations immobilières: recettes de tiers                          | -             | -             | -             | -             | -                  |
| <b>a) Transformations immobilières : dépenses nettes à charge de l'Etat</b> | 800           | 800           | 800           | 500           | 2'900              |
| b) Informatique : dépenses brutes   | -             | -             | -             | -             | -                  |
| b) Informatique : recettes de tiers   | -             | -             | -             | -             | -                  |
| <b>b) Informatique : dépenses nettes à charge de l'Etat</b>                 | -             | -             | -             | -             | -                  |
| c) Investissement total : dépenses brutes                                   | 800           | 800           | 800           | 500           | 2'900              |
| c) Investissement total : recettes de tiers                                 | -             | -             | -             | -             | -                  |
| <b>c) Investissement total : dépenses nettes à la charge de l'Etat</b>      | 800           | 800           | 800           | 500           | 2'900              |

*7.1.4 Décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 3'500'000 pour financer les études d'avant-projet de la 2e étape de construction de la nouvelle ligne de métro m3 entre la station Lausanne-Flon du métro m3 et la Blécherette*

L'objet figure dans le budget d'investissements avec la référence Procofiév 600'527 / DDI 200000 – CE 2<sup>ème</sup> étape AFTPU PALM, m3. Il regroupe les trois décrets portant sur les crédits d'étude présentés dans le présent exposé des motifs (voir projet de décret ci-dessus accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 12'500'000.-).

*En milliers de francs*

| <b>Intitulé</b>   | <b>Année 2015</b> | <b>Année 2016</b> | <b>Année 2017</b> | <b>Année 2018</b> | <b>Total 2014 - 18</b> |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------------|
| a) Transformations immobilières : dépenses brutes                           | 1600              | 1600              | 300               | -                 | 3'500                  |
| a) Transformations immobilières: recettes de tiers                          | -                 | -                 | -                 | -                 | -                      |
| <b>a) Transformations immobilières : dépenses nettes à charge de l'Etat</b> | <b>1600</b>       | <b>1600</b>       | <b>300</b>        | <b>-</b>          | <b>3'500</b>           |
| b) Informatique : dépenses brutes   | -                 | -                 | -                 | -                 | -                      |
| b) Informatique : recettes de tiers   | -                 | -                 | -                 | -                 | -                      |
| <b>b) Informatique : dépenses nettes à charge de l'Etat</b>                 | <b>-</b>          | <b>-</b>          | <b>-</b>          | <b>-</b>          | <b>-</b>               |
| c) Investissement total : dépenses brutes                                   | 1600              | 1600              | 300               | -                 | 3'500                  |
|   |                   |                   |                   |                   |                        |
| c) Investissement total : recettes de tiers                                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                      |
| <b>c) Investissement total : dépenses nettes à la charge de l'Etat</b>      | <b>1600</b>       | <b>1600</b>       | <b>300</b>        | <b>-</b>          | <b>3'500</b>           |

## 7.2 Amortissement annuel

*7.2.1 Décret accordant une garantie de l'Etat de CHF 36'200'000 pour l'acquisition de trois trains pour le métro m2*

Il n'y a pas de charge d'amortissement directement à charge de l'Etat s'agissant d'une garantie d'emprunt.

*7.2.2 Décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 12'500'000 pour financer les études des infrastructures nécessaires au nouveau tracé du métro m2 entre le boulevard de Grancy et la station Lausanne-Flon ainsi que pour les aménagements sous la place de la gare de Lausanne liés au projet Léman 2030*

L'Etat financera un montant net de CHF 12'500'000.- à amortir en 10 ans : le montant d'amortissement annuel représente ainsi la somme de CHF 1'250'000.-.

En application de la loi sur la mobilité et les transports publics (ci-après LMTP), les communes ne contribuent pas directement aux investissements, mais en revanche, elles participent aux charges financières à raison de 30% pour les lignes régionales ou assimilées au trafic régional.

Ainsi, les charges financières annuelles précitées d'un montant de CHF 1'250'000.- sont réparties comme suit :

- Etat de Vaud : 70% de CHF 1'250'000.- : CHF 875'000.-
- Communes : 30% de CHF 1'250'000.- : CHF 375'000.-

*7.2.3 Décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 2'900'000 pour financer les études des infrastructures nécessaires à la 1ère étape de construction de la nouvelle ligne de métro m3 entre la station Lausanne-Gare et la nouvelle station Lausanne-Flon du métro m3*

L'Etat financera un montant net de CHF 2'900'000.- à amortir en 10 ans : le montant d'amortissement annuel représente ainsi la somme de CHF 290'000.-.

En application de la loi sur la mobilité et les transports publics (LMTP), les communes ne contribuent pas directement aux investissements, mais en revanche, elles participent aux charges financières à raison de 30% pour les lignes régionales ou assimilées au trafic régional.

Ainsi, les charges financières annuelles précitées d'un montant de CHF 290'000.- sont réparties comme suit :

|                  |                        |               |
|------------------|------------------------|---------------|
| - Etat de Vaud : | 70% de CHF 290'000.- : | CHF 203'000.- |
| - Communes :     | 30% de CHF 290'000.- : | CHF 87'000.-  |

*7.2.4 Décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 3'500'000 pour financer les études d'avant-projet de la 2e étape de construction de la nouvelle ligne de métro m3 entre la station Lausanne-Flon du métro m3 et la Blécherette*

L'Etat financera un montant net de CHF 3'500'000.- à amortir en 10 ans : le montant d'amortissement annuel représente ainsi la somme de CHF 350'000.-.

En application de la loi sur la mobilité et les transports publics (LMTP), les communes ne contribuent pas directement aux investissements, mais en revanche, elles participent aux charges financières à raison de 30% pour les lignes régionales ou assimilées au trafic régional.

Ainsi, les charges financières annuelles précitées d'un montant de CHF 350'000.- sont réparties comme suit :

|                  |                        |               |
|------------------|------------------------|---------------|
| - Etat de Vaud : | 70% de CHF 350'000.- : | CHF 245'000.- |
| - Communes :     | 30% de CHF 350'000.- : | CHF 105'000.- |

### **7.3 Charges d'intérêt**

*7.3.1 Décret accordant une garantie de l'Etat de CHF 36'200'000 pour l'acquisition de trois trains pour le métro m2*

Il n'y a pas de charge d'intérêt directement à charge de l'Etat s'agissant d'une garantie d'emprunt.

*7.3.2 Décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 12'500'000 pour financer les études des infrastructures nécessaires au nouveau tracé du métro m2 entre le boulevard de Grancy et la station Lausanne-Flon ainsi que pour les aménagements sous la place de la gare de Lausanne liés au projet Léman 2030*

La charge nette théorique d'intérêts (5%) représente le montant annuel de :

$$\frac{\text{CHF } 12'500'000 \times 5.0 \times 0.55}{100} = \text{CHF } 343'750.- \text{ arrondi à CHF } 343'800.-$$

Cette charge interviendra durant la période d'amortissement, soit pendant 10 ans.

En application de la loi sur la mobilité et les transports publics (ci-après LMTP), les communes ne contribuent pas directement aux investissements, mais en revanche, elles participent aux charges financières à raison de 30% pour les lignes régionales ou assimilées au trafic régional.

Ainsi, les charges financières annuelles précitées d'un montant de CHF 343'800.- sont réparties comme suit :

|                  |                        |               |
|------------------|------------------------|---------------|
| - Etat de Vaud : | 70% de CHF 343'800.- : | CHF 240'700.- |
| - Communes :     | 30% de CHF 343'800.- : | CHF 103'100.- |

*7.3.3 Décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 2'900'000 pour financer les études des infrastructures nécessaires à la 1ère étape de construction de la nouvelle ligne de métro m3 entre la station Lausanne-Gare et la nouvelle station Lausanne-Flon du métro m3*

La charge nette théorique d'intérêts (5%) représente le montant annuel de :

$$\frac{\text{CHF } 2'900'000 \times 5.0 \times 0.55}{100} = \text{CHF } 79'750.- \text{ arrondi à CHF } 79'800.-$$

Cette charge interviendra durant la période d'amortissement, soit pendant 10 ans.

En application de la loi sur la mobilité et les transports publics (ci-après LMTP), les communes ne contribuent pas directement aux investissements, mais en revanche, elles participent aux charges financières à raison de 30% pour les lignes régionales ou assimilées au trafic régional.

Ainsi, les charges financières annuelles précitées d'un montant de CHF 79'800.- sont réparties comme suit :

|                  |                       |              |
|------------------|-----------------------|--------------|
| - Etat de Vaud : | 70% de CHF 79'800.- : | CHF 55'900.- |
| - Communes :     | 30% de CHF 79'800.- : | CHF 23'900.- |

*7.3.4 Décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 3'500'000 pour financer les études d'avant-projet de la 2e étape de construction de la nouvelle ligne de métro m3 entre la station Lausanne-Flon du métro m3 et la Blécherette*

La charge nette théorique d'intérêts (5%) représente le montant annuel de :

$$\frac{\text{CHF } 3'500'000 \times 5.0 \times 0.55}{100} = \text{CHF } 96'250.- \text{ arrondi à CHF } 96'300.-$$

Cette charge interviendra durant la période d'amortissement, soit pendant 10 ans.

En application de la loi sur la mobilité et les transports publics (ci-après LMTP), les communes ne contribuent pas directement aux investissements, mais en revanche, elles participent aux charges financières à raison de 30% pour les lignes régionales ou assimilées au trafic régional.

Ainsi, les charges financières annuelles précitées d'un montant de CHF 96'300.- sont réparties comme suit :

- Etat de Vaud : 70% de CHF 96'300.- : CHF 67'400.-
- Communes : 30% de CHF 96'300.- : CHF 28'900.-

#### 7.4 Conséquences sur l'effectif du personnel

Le projet de décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude CHF 12'500'000.- pour financer les études des infrastructures nécessaires au nouveau tracé de la ligne de métro m2 entre la gare CFF de Lausanne et la station du Flon comprend le financement de quatre ETP (ingénieurs) pour des contrats de durée déterminée de 5 ans. En effet, l'appui au suivi des phases de préparation des projets de réalisation des axes forts de transport publics, pour le nouveau tracé de la ligne de métro m2, la 1<sup>ère</sup> étape de la ligne de métro m3 et sa 2<sup>ème</sup> étape ainsi que la ligne de tramway t1 implique un renforcement de l'effectif du personnel de la DGMR.

#### 7.5 Autres conséquences sur le budget de fonctionnement

##### 7.5.1 Décret accordant une garantie de l'Etat de CHF 36'200'000 pour l'acquisition de trois trains pour le métro m2

La loi cantonale sur la mobilité et les transports publics (LMTP) fixe les règles applicables au financement des lignes régionales et urbaines de transport public et la répartition des charges entre l'Etat et les communes. La classification des lignes de transport des voyageurs est fixée à l'article 7 de la LMTP :

<sup>1</sup>Les lignes de trafic régional comprennent les lignes ou tronçons qui assurent le transport des voyageurs ou des marchandises de façon régulière durant toute l'année entre localités habitées l'année entière.

...

<sup>3</sup>Les lignes de trafic urbain en site propre, reconnues d'intérêt régional, [...] sont assimilées aux lignes de trafic régional.

Les articles 14 et 15 de la LMTP fixent les règles de participation des communes aux charges financières des investissements et aux indemnités annuelles des lignes régionales et des lignes urbaines en site propre. Les communes participent à raison de 30% de la part cantonale.

La répartition des charges entre communes est effectuée par bassin de transport. Le canton comprend sept bassins de transports. Le réseau régional des t1 ainsi que les lignes urbaines de métro en site propre font partie du bassin de transport no 5 Lausanne - Echallens - Oron. La part de chaque commune est déterminée selon sa population et un coefficient de qualité de desserte. L'Etat verse l'entier des montants dus par l'Etat et les communes aux entreprises. La part des communes lui est rétrocédée : ces montants figurent aux recettes des comptes de l'Etat.

L'acquisition de trois trains pour le métro m2 implique une augmentation des charges de la ligne de métro, notamment des charges d'intérêts et d'amortissements. Les charges supplémentaires du métro sont financées par des indemnités supplémentaires versées par l'Etat aux entreprises.

Le taux d'intérêt des emprunts souscrits par les t1 est estimé à 2.5%. Le taux d'amortissement moyen des véhicules est de 4.5% (arrondi) selon un calcul d'amortissement par composant. La fourchette varie entre 8 ans pour l'électronique et 40 ans pour la structure des trains.

Le tableau suivant présente les charges financières liées aux acquisitions de véhicules, en admettant pour hypothèse de calcul que les véhicules sont livrés en septembre 2017 et amortis dès octobre 2017 :

| Ligne                         | Montant de l'emprunt | Charges financières 2017 | Charges financières 2018 |
|-------------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|
| Métro m2 – Ouchy - Croisettes | 36'200'000           | 1'454'000                | 2'551'000                |

Les produits et charges d'exploitation liés à l'exploitation des trois nouveaux trains sont estimés comme suit par les t1, hors charges financières.

| <b>Ligne de métro m2</b>                                      | <b>2017</b>      | <b>2018</b>      |
|---|------------------|------------------|
| Nombre de voyageurs supplémentaires                           | 1'700'000        | 2'600'000        |
| Produits moyen par voyageur                                   | 0.8              | 0.8              |
| Produits des prestations                                      | 1'360'000        | 2'080'000        |
| Charges d'exploitation<br>(hors charges financières)          | 256'000          | 767'000          |
| <b>Résultat d'exploitation<br/>(hors charges financières)</b> | <b>1'104'000</b> | <b>1'313'000</b> |

Les produits des prestations comprennent les recettes de transport, valorisées en fonction des voyageurs supplémentaires attendus, d'une recette par voyageur de 80 cts en 2017 et en 2018. Le nombre de voyageurs supplémentaires par an représente ainsi environ 1'700'000 voyageurs en 2017 et 2'600'000 voyageurs en 2018. Les charges d'exploitation comprennent les charges de personnel pour des effectifs supplémentaires de maintenance de 1.7 EPT, les frais de véhicules pour l'énergie électrique et l'entretien des 3 rames et des autres charges d'exploitation, telles que taxes, frais publicitaires, outillage et administration.

L'indemnité à charge des collectivités évolue ainsi comme suit :

| <b>Année</b>  | <b>2017</b>    | <b>2018</b>      |
|---|----------------|------------------|
| Diminution de l'indemnité pour les charges d'exploitation | -1'104'000     | -1'313'000       |
| Indemnités supplémentaires pour frais financiers          | 1'454'000      | 2'551'000        |
| <b>Total des indemnités supplémentaires</b>               | <b>350'000</b> | <b>1'238'000</b> |
| Part de l'Etat : 70%                                      | 245'000        | 866'600          |
| Part des communes : 30%                                   | 105'000        | 371'400          |

A titre de référence, les comptes 2012 et 2013 du métro m2 sont les suivants selon la comptabilité analytique :

| <b>Année</b>                                    | <b>2012</b>       | <b>2013</b>       |
|---|-------------------|-------------------|
| <b>Nombre de voyageurs</b>                      | <b>26'928'000</b> | <b>27'558'000</b> |
| Produits net de transports                      | 19'514'000        | 20'216'000        |
| Produits moyen par voyageur                     | 0.72              | 0.73              |
| Autres produits                                 | 1'441'000         | 1'724'000         |
| Charges d'exploitation                          | 26'730'000        | 26'210'000        |
| Indemnités d'exploitation hors frais financiers | 5'775'000         | 4'270'000         |
| Indemnités pour amortissements                  | 20'576'000        | 20'177'000        |
| Indemnités pour intérêts                        | 6'963'000         | 6'646'000         |
| <b>Total des indemnités</b>                     | <b>33'314'000</b> | <b>31'093'000</b> |

#### 7.5.2 Décrets accordant des crédits d'étude pour les métros m2 et m3

Ces trois décrets n'ont pas d'autres conséquences sur le budget de fonctionnement

#### 7.6 Conséquences sur les communes

En application de la loi sur la mobilité et les transports publics (LMTP), les communes ne contribuent pas directement aux investissements, mais en revanche, elles participent aux charges financières à raison de 30% pour les lignes régionales ou assimilées au trafic régional.

Ainsi, la part des communes du bassin de transport 5 Lausanne-Echallens-Oron aux charges financières est la suivante (en milliers de francs) :

|  | Part des communes   |                |                            | Total            |
|--|---------------------|----------------|----------------------------|------------------|
|  | Part amortissements | Part intérêts  | Part autres charges (2018) |                  |
| Décret accordant une garantie de l'Etat de CHF 36'200'000.- pour l'acquisition de trois trains pour le métro m2  | -                   | -              | 371'400                    | 371'400          |
| Décret accordant au Conseil d'Etat un crédit de CHF 12'500'000.- pour financer les études des infrastructures nécessaires au nouveau tracé du métro m2                                   | 375'000             | 103'100        | -                          | 478'100          |
| Décret accordant au Conseil d'Etat un crédit de CHF 2'900'000. pour financer les études des infrastructures nécessaires à la 1ère étape de construction de la nouvelle ligne de métro m3 | 87'000              | 23'900         | -                          | 110'900          |
| Décret accordant au Conseil d'Etat un crédit de CHF 3'500'000. pour financer l'étude d'avant-projet de la 2ème étape de construction de la nouvelle ligne de métro m3                    | 105'000             | 28'900         | -                          | 133'900          |
| <b>Total à charge des communes</b>   | <b>567'000</b>      | <b>155'900</b> | <b>371'400</b>             | <b>1'094'300</b> |

Dans la pratique, le taux d'intérêt effectivement appliqué pour le calcul de la part des communes est le taux moyen de la dette de l'Etat de l'année précédente.

### 7.7 Conséquences sur l'environnement, le développement durable et la consommation d'énergie

Le projet de décret n'a pas de conséquences directes sur l'environnement dans la mesure où il s'agit d'un crédit d'études. En revanche, la réalisation des projets envisagés contribuera à la protection de l'environnement et à l'économie d'énergie par une amélioration de la répartition modale en faveur des transports publics.

### 7.8 Programme de législation et PDCn (conformité, mise en œuvre, autres incidences)

Le développement des métros fait partie de l'axe no 4 "Investir – innover – faire rayonner le canton" du programme de législation 2012 – 2017, adopté le 12 octobre 2012 par le Conseil d'Etat.

La 1<sup>ère</sup> action concerne le développement du trafic dans les agglomérations : *"Accompagner la réalisation des mesures d'infrastructure des projets d'agglomération de 1<sup>ère</sup> génération et préparer les mesures des projets d'agglomération de 2<sup>e</sup> génération"*.

La mesure 4.3 porte sur les transports publics et la mobilité avec pour buts d'investir et d'optimiser : *"Accompagner la croissance économique et démographique requiert de relier toutes les régions à un même réseau cohérent, dense et connecté aux autres cantons, permettant toutes les mobilités. Des augmentations de fréquence et de desserte sur les réseaux régionaux (RER, bus) sont donc nécessaires, de même que des augmentations de capacité sur les lignes nationales qui traversent le territoire vaudois. Parallèlement, le réseau routier doit être entretenu, développé et modernisé au service des déplacements quotidiens de la population et des flux économiques"*.

Le développement des métros m1 et m2 est présenté dans la mesure du volet stratégique de l'adaptation 2 bis du Plan directeur cantonal (PDCn), entrée en vigueur le 15 juin 2013. La mesure A21 "Infrastructures de transports publics" de la stratégie "Coordonner mobilité, urbanisation et environnement" et de la ligne d'actions "Développer une mobilité multimodale" comprend notamment le développement des axes forts de transports publics dans l'agglomération lausannoise, dont les métros m2 et m3 (pages 64 à 72).

La mesure R11 développe de son côté les actions plus directement liées à l'agglomération Lausanne – Morges (pp 340 à 348) concernant le réseau de transports publics (intégré à la mesure A21 du PDCn) :

Le PALM prévoit d'augmenter les cadences à 15 minutes des transports publics ferroviaires suivants (page 343):

- RER Vaud entre Cossonay et Cully ;
- LEB entre Lausanne et Cheseaux (et à 15 minutes aux heures de pointe jusqu'à Echallens).

Pour atteindre cet objectif, les infrastructures suivantes sont à prévoir :

- Renens - Lausanne : aménagement d'une quatrième voie CFF et d'un saut de mouton entre Renens et Malley ;
- Renens - Morges / Morges - Allaman / Allaman - Coppet : aménagement par étapes d'une troisième voie CFF,

- ponctuellement d'une quatrième voie (dans les gares notamment) ;
- Bussigny - Daillens : aménagement d'une troisième voie CFF ;
- Prilly - Malley : nouvelle halte ferroviaire (en service depuis juin 2012) ;
- Points d'évitement : chemins de fer Lausanne-Echallens-Bercher et Bière-Apples-Morges.

Pour améliorer la desserte des sites stratégiques, il s'agit notamment :

- de renforcer la capacité du m1 et du m2
- de réaliser des nouveaux axes forts de transport public urbain desservant notamment les couloirs suivants : Bussigny - Renens - Flon ; Flon - Blécherette, Lausanne centre - Lutry ; Lausanne centre - Prilly - Crissier
- d'améliorer le réseau de lignes de bus à Lausanne et à Morges de manière générale.

## **7.9 Loi sur les subventions (application, conformité) et conséquences fiscales TVA**

Le projet de décret est conforme à la loi sur les subventions et à la LMTP.

L'exposé des motifs et projet de décret prend en compte les règles fixées par l'Administration fédérale des contributions AFC en matière de TVA, présentées dans la brochure "Info TVA 10 concernant le secteur Entreprises de transports publics et de transports touristiques" publiée en janvier 2010 pour la garantie d'emprunt accordée aux tl pour l'acquisition de trois rames.

La TVA de 8% est prise en compte pour les crédits d'études.

## **7.10 Conformité de l'application de l'article 163 Cst-VD**

Les crédits d'étude sont des dépenses servant à déterminer l'ampleur et le coût de projets d'investissement ultérieurs (art. 34 al. 1 LFin). La détermination du caractère nouveau ou lié de frais d'études implique donc également un examen sous l'angle de l'article 163, 2<sup>ème</sup> alinéa Cst-VD, du projet d'investissement envisagé.

L'article 163, alinéa 2, de la Constitution cantonale oblige, entre autres, le Conseil d'Etat, lorsqu'il introduit une charge nouvelle "à s'assurer de son financement et à proposer, le cas échéant, les mesures fiscales ou compensatoires nécessaires".

La notion de la charge nouvelle est définie par opposition à celle de la dépense liée. Une dépense est liée lorsqu'elle est absolument indispensable à l'exécution d'une tâche publique ou d'une disposition légale en vigueur. A l'analyse, il convient d'examiner en particulier la marge de manœuvre dont dispose l'autorité quant au principe de la dépense, quant à sa quotité et quant au moment où elle doit être engagée (art. 7 al. 2 LFin). La solution choisie doit se limiter au strict nécessaire au vu des contraintes juridiques et techniques.

D'une part, le développement des métros m2 et m3 repose de manière générale sur l'article 57, 3<sup>ème</sup> alinéa Cst-VD, qui stipule que "*l'Etat favorise les transports collectifs*". D'autre part, il se justifie en revanche de se fonder sur les dispositions citées de la loi cantonale sur la mobilité et les transports publics (LMTP) et, surtout, sur les mesures figurant tant dans le plan des mesures OPair que dans le Plan directeur cantonal (PDCn, "cadre gris").

Le principe de telles contributions étatiques et la forme proposée sont prévus respectivement à l'article 6, alinéa 2, chiffre 1 et à l'article 9 de la Loi sur la mobilité et les transports publics (LMTP).

## **Principe de la dépense : Etudes en vue de répondre à la croissance du trafic (1), au plan des mesures OPair de l'agglomération Lausanne-Morges (2) et au plan directeur cantonal (3) :**

### **(1) Croissance du trafic :**

L'acquisition de trois nouveaux trains pour le métro m2 ainsi que les développements prévus pour les métros m2 et m3, décrits au chapitre 1, ont pour objectif de doubler la capacité de transport à l'horizon 2030 pour répondre à la croissance du trafic. Aujourd'hui, déjà, aux heures de pointe, la capacité du métro m2 est insuffisante pour transporter tous les voyageurs.

Les crédits d'études servent à préciser les investissements à prévoir pour le développement des infrastructures des métros m2 et m3.

### **(2) Plan des mesures OPair de l'agglomération Lausanne - Morges :**

Les dépenses à engager concernent des objets qui font partie des actions retenues par le Conseil d'Etat dans le plan des mesures OPair 2005 (Ordonnance fédérale sur la protection de l'air) de l'agglomération Lausanne – Morges. Ce plan a été adopté par le Conseil d'Etat en date du 11 janvier 2006. Les mesures du plan OPair sont contraignantes pour le canton et "doivent être réalisées en règle générale dans les cinq ans" (art. 33 de l'ordonnance sur la protection de l'air). Cette action est déclinée dans la mesure MO-16 "Extension et amélioration des réseaux de transports publics urbains, réseaux tl et TPM" (page 36 du catalogue des mesures).

### **(3) Plan directeur cantonal (PDCn) :**

Le développement des métros m2 et m3 présenté dans les mesures A21 et R11 du volet stratégique de l'adaptation 2bis du Plan directeur cantonal (PDCn), entrée en vigueur le 15 juin 2013 (voir chapitre 7.8 ci-dessus). Ces mesures sont actualisées dans la 3ème adaptation du plan directeur cantonal, adoptée le 25 mars 2014 par le Grand Conseil et le 2 juillet 2014 par le Conseil d'Etat, actuellement soumise à l'approbation du Conseil fédéral.

### **Quotité de la dépense**

Les engagements ne contiennent que des dépenses indispensables à l'augmentation de la capacité de transport sur les lignes de métros entre les stations de Lausanne-Gare et Lausanne-Flon (voir points 2.3, 3.1 et 4.1).

### **Moment de la dépense**

Les dépenses ne peuvent pas être différées dans le temps, vu la nécessité d'accroître la capacité de transport du métro m2 pour répondre à la forte croissance du trafic enregistrée ces dernières années et aux projections de croissance du trafic à venir dans les prochaines années (voir points 1.2 et 2.2).

### **Conclusions :**

#### ***Décret accordant une garantie de l'Etat de CHF 36'200'000 pour l'acquisition de trois trains pour le métro m2***

La garantie proposée comporte des dépenses liées. Elle n'est donc pas soumise aux exigences de l'article 163, 2ème alinéa Cst-VD.

Le décret n'est par ailleurs pas soumis au référendum facultatif dans la mesure où il s'agit d'acquérir trois trains supplémentaires pour répondre à l'augmentation du trafic et que l'Etat ne dispose d'aucune marge de manœuvre pour atteindre l'objectif poursuivi.

#### ***Décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 12'500'000 pour financer les études des infrastructures nécessaires au nouveau tracé du métro m2 entre le boulevard de Grancy et la station Lausanne-Flon ainsi que pour les aménagements sous la place de la gare de Lausanne liés au projet Léman 2030***

Le crédit d'étude proposé comporte des dépenses liées. Il n'est donc pas soumis aux exigences de l'article 163, 2ème alinéa Cst-VD.

Le décret est toutefois soumis au référendum facultatif dans la mesure où l'Etat peut disposer d'une marge de manœuvre pour atteindre l'objectif poursuivi.

#### ***Décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 2'900'000 pour financer les études des infrastructures nécessaires à la 1ère étape de construction de la nouvelle ligne de métro m3 entre la station Lausanne-Gare et la nouvelle station Lausanne-Flon du métro m3***

Le crédit d'étude proposé comporte des dépenses liées. Il n'est donc pas soumis aux exigences de l'article 163, 2ème alinéa Cst-VD.

Le décret est toutefois soumis au référendum facultatif dans la mesure où l'Etat peut disposer d'une marge de manœuvre pour atteindre l'objectif poursuivi.

#### ***Décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 3'500'000 pour financer les études d'avant-projet de la 2e étape de construction de la nouvelle ligne de métro m3 entre la station Lausanne-Flon du métro m3 et la Blécherette***

Le crédit d'étude proposé comporte des dépenses liées. Il n'est donc pas soumis aux exigences de l'article 163, 2ème alinéa Cst-VD.

Le décret est toutefois soumis au référendum facultatif dans la mesure où l'Etat peut disposer d'une marge de manœuvre pour atteindre l'objectif poursuivi.

### **7.11 Découpage territorial (conformité à DecTer)**

Néant.

### **7.12 Incidences informatiques**

Néant.

### **7.13 RPT (conformité, mise en œuvre, autres incidences)**

Néant

### **7.14 Simplifications administratives**

Néant.



## 7.15 Protection des données

### 7.16 Récapitulation des conséquences du projet sur le budget de fonctionnement

Les tableaux suivants présentent la récapitulation des conséquences financières sur le budget de fonctionnement de l'Etat (en milliers de francs).

#### 7.16.1 Décret accordant une garantie de l'Etat de CHF 36'200'000 pour l'acquisition de trois trains pour le métro m2

| Intitulé<br>(décret garantie trois trains)                           | Année<br>2015 | Année<br>2016 | Année<br>2017 | Année<br>2018  | Total          |
|--|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| Personnel supplémentaire (ETP)                                       | -             | -             | -             | -              | -              |
| Frais d'exploitation   | -             | -             | -             | -              | -              |
| Charge d'intérêt   | -             | -             | -             | -              | -              |
| Amortissement  | -             | -             | -             | -              | -              |
| Prise en charge du service de la dette                               | -             | -             | -             | -              | -              |
| Autres charges supplémentaires                                       | -             | -             | 350.0         | 1'238.0        | 1'588.0        |
| <b>Total augmentation des charges</b>                                | -             | -             | <b>350.0</b>  | <b>1'238.0</b> | <b>1'588.0</b> |
| Diminution de charges  | -             | -             | -             | -              | -              |
| Revenus supplémentaires : part des communes aux autres charges (30%) | -             | -             | 105.0         | 371.4          | 476.4          |
| <b>Total diminution des charges</b>                                  | -             | -             | <b>105.0</b>  | <b>371.4</b>   | <b>476.4</b>   |
| <b>Total net</b>   | -             | -             | <b>245.0</b>  | <b>866.6</b>   | <b>1'111.6</b> |

#### 7.16.2 Décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 12'500'000 pour financer les études des infrastructures nécessaires au nouveau tracé du métro m2 entre le boulevard de Grancy et la station Lausanne-Flon ainsi que pour les aménagements sous la place de la gare de Lausanne liés au projet Léman 2030

| Intitulé<br>(décret études m2)                                       | Année<br>2015 | Année<br>2016  | Année<br>2017  | Année<br>2018  | Total          |
|--|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Personnel supplémentaire (ETP)                                       | -             | -              | -              | -              | -              |
| Frais d'exploitation   | -             | -              | -              | -              | -              |
| Charge d'intérêt   | -             | 343.8          | 343.8          | 343.8          | 1'031.4        |
| Amortissement  | -             | 1'250.0        | 1'250.0        | 1'250.0        | 3'750.0        |
| Prise en charge du service de la dette                               | -             | -              | -              | -              | -              |
| Autres charges supplémentaires                                       | -             | -              | -              | -              | -              |
| <b>Total augmentation des charges</b>                                | -             | <b>1'593.8</b> | <b>1'593.8</b> | <b>1'593.8</b> | <b>4'781.4</b> |
| Diminution de charges  | -             | -              | -              | -              | -              |
| Revenus supplémentaires : part des communes aux intérêts (30%)       | -             | 103.1          | 103.1          | 103.1          | 309.3          |
| Revenus supplémentaires : part des communes aux amortissements (30%) | -             | 375.0          | 375.0          | 375.0          | 1'125.0        |
| <b>Total diminution des charges</b>                                  | -             | <b>478.1</b>   | <b>478.1</b>   | <b>478.1</b>   | <b>1'434.3</b> |
| <b>Total net</b>   | -             | <b>1'115.7</b> | <b>1'115.7</b> | <b>1'115.7</b> | <b>3'347.1</b> |

7.16.3 Décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 2'900'000 pour financer les études des infrastructures nécessaires à la 1ère étape de construction de la nouvelle ligne de métro m3 entre la station Lausanne-Gare et la nouvelle station Lausanne-Flon du métro m3

| Intitulé<br>(décret études 1ère étape métro m3)                      | Année<br>2015 | Année<br>2016 | Année<br>2017 | Année<br>2018 | Total          |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Personnel supplémentaire (ETP)                                       | -             | -             | -             | -             | -              |
| Frais d'exploitation   | -             | -             | -             | -             | -              |
| Charge d'intérêt   | -             | 79.8          | 79.8          | 79.8          | 239.4          |
| Amortissement  | -             | 290.0         | 290.0         | 290.0         | 870.0          |
| Prise en charge du service de la dette                               | -             | -             | -             | -             | -              |
| Autres charges supplémentaires                                       | -             | -             | -             | -             | -              |
| <b>Total augmentation des charges</b>                                | -             | <b>369.8</b>  | <b>369.8</b>  | <b>369.8</b>  | <b>1'109.4</b> |
| Diminution de charges  | -             | -             | -             | -             | -              |
| Revenus supplémentaires : part des communes aux intérêts (30%)       | -             | 23.9          | 23.9          | 23.9          | 71.7           |
| Revenus supplémentaires : part des communes aux amortissements (30%) | -             | 87.0          | 87.0          | 87.0          | 261.0          |
| <b>Total diminution des charges</b>                                  | -             | <b>110.9</b>  | <b>110.9</b>  | <b>110.9</b>  | <b>332.7</b>   |
| <b>Total net</b>   | -             | <b>258.9</b>  | <b>258.9</b>  | <b>258.9</b>  | <b>776.7</b>   |

7.16.4 Décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 3'500'000 pour financer les études d'avant-projet de la 2e étape de construction de la nouvelle ligne de métro m3 entre la station Lausanne-Flon du métro m3 et la Blécherette

| Intitulé<br>(décret études avant-projet 2e<br>étape m3)              | Année<br>2015 | Année<br>2016 | Année<br>2017 | Année<br>2018 | Total          |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Personnel supplémentaire (ETP)                                       | -             | -             | -             | -             | -              |
| Frais d'exploitation   | -             | -             | -             | -             | -              |
| Charge d'intérêt   | -             | 96.3          | 96.3          | 96.3          | 288.9          |
| Amortissement  | -             | 350.0         | 350.0         | 350.0         | 1'050.0        |
| Prise en charge du service de la dette                               | -             | -             | -             | -             | -              |
| Autres charges supplémentaires                                       | -             | -             | -             | -             | -              |
| <b>Total augmentation des charges</b>                                | -             | <b>446.3</b>  | <b>446.3</b>  | <b>446.3</b>  | <b>1'338.9</b> |
| Diminution de charges  | -             | -             | -             | -             | -              |
| Revenus supplémentaires : part des communes aux intérêts (30%)       | -             | 28.9          | 28.9          | 28.9          | 86.7           |
| Revenus supplémentaires : part des communes aux amortissements (30%) | -             | 105.0         | 105.0         | 105.0         | 315.0          |
| <b>Total diminution des charges</b>                                  | -             | <b>133.9</b>  | <b>133.9</b>  | <b>133.9</b>  | <b>401.7</b>   |
| <b>Total net</b>   | -             | <b>312.4</b>  | <b>312.4</b>  | <b>312.4</b>  | <b>937.2</b>   |

## **INTERMODAL CENTRÉ AUTOUR DE LA GARE FERROVIAIRE DE LAUSANNE (10\_POS\_199)**

### ***Rappel du postulat***

*Le quartier de la gare de Lausanne représente désormais un lieu d'importance au coeur du canton et un noeud d'échange intermodal fondamental pour la ville de Lausanne et pour le canton tout entier. Il est en pleine expansion de par le développement du trafic ferroviaire, le M2, la naissance du RER-vaudois, ou encore la construction du nouveau musée des Beaux-Arts.*

*Ce quartier a déjà vécu divers chantiers et va subir dans un futur proche encore d'importantes modifications, ne serait-ce que le prolongement des quais CFF vers l'ouest avec la création de nouveaux passages sous voies, le développement d'un pôle muséal et culturel sur le site de la Halle CFF aux locomotives ou l'arrivée potentielle d'un nouveau moyen de transport collectif entre la gare et le Flon.*

*Concernant le trafic ferroviaire, il est connu que la gare de Lausanne est d'ores et déjà saturée et que les CFF prévoient une augmentation de trafic de 120 % d'ici 2030. Ce sera donc plus qu'un doublement des voyageurs kilomètres en moins de 20 ans. A terme, outre le prolongement des quais déjà planifié, de nouvelles voies devront être construites pour satisfaire à la croissante demande ; un développement en souterrain, comme c'est le cas par exemple de Zurich, est envisageable, voire souhaitable.*

*Tous ces projets nécessitent une cohérence d'ensemble à moyen et à long terme afin que les modifications de demain n'entravent pas les choix d'après-demain. Or, aujourd'hui, nous avons l'impression qu'ils existent plusieurs projets, ceux de Lausanne, ceux du canton et ceux des CFF.*

*Au vu de ce constat et de l'importance capitale de disposer d'un noeud intermodal efficace et optimisé au coeur du canton, nous demandons au Conseil d'Etat — en concertation avec la ville de Lausanne, les CFF et la Confédération — de formaliser un projet clair et commun de développement de la gare de Lausanne, de s'assurer de sa réalisabilité et cohérence à long terme et d'inscrire les projets actuels dans une telle vision commune.*

*Les postulants demandent la prise en considération immédiate du postulat, avec renvoi au Conseil d'Etat.*

*Souhaite développer.*

*Ecublens, le 15 juin 2010.*

*(Signé) Michele Mossi et 25 cosignataires.*

### **Rapport du Conseil d'Etat**

Le présent exposé des motifs et projets de décrets fait office de réponse au postulat du député Michele Mossi.

Le chapitre 1.4 ci-dessus détaille le projet de développement de la Gare CFF de Lausanne à l'horizon 2030.

A très long terme (horizon 2050), si les huit voies à quai de la gare de Lausanne sont insuffisantes, il conviendrait vraisemblablement d'envisager la construction d'une nouvelle gare souterraine sous la colline de Montbenon en amont de la place de la Gare, dont l'excavation serait située en dessous des métros m2 et m3. Les accès aux quais d'une telle gare souterraine seraient assurés depuis la nouvelle interface sous la place de la Gare. Les CFF ont réservé dans leur planification de la 4<sup>e</sup> voie dans le secteur de Renens – Malley l'espace nécessaire pour aménager les éventuelles trémies d'un nouveau tunnel à deux voies.

Une telle gare souterraine serait équipée de quatre quais selon une conception analogue à la nouvelle gare souterraine de Zürich de la Löwenstrasse qui vient d'être mise en service.

Le choix du tracé de cette ligne souterraine du côté est reste ouvert entre le raccordement sur la ligne de Berne ou sur celle du Simplon.

## **9 CONCLUSION**

Vu ce qui précède, le Conseil d'Etat a l'honneur de proposer au Grand Conseil d'adopter :

- le projet de décret accordant aux Transports publics de la région lausannoise SA (tl) une garantie de l'Etat de CHF 36'200'000 pour l'acquisition de trois trains destinés au métro m2
- le projet de décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 12'500'000 pour financer les études des infrastructures nécessaires au nouveau tracé du métro m2 entre le boulevard de Grancy et la station Lausanne-Flon ainsi que pour les aménagements sous la place de la gare de Lausanne liés au projet Léman 2030

- le projet de décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 2'900'000 pour financer les études des infrastructures nécessaires à la 1ère étape de construction de la nouvelle ligne de métro m3 entre la station Lausanne-Gare et la nouvelle station Lausanne-Flon du métro m3
- le projet de décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 3'500'000 pour financer les études d'avant-projet de la 2e étape de construction de la nouvelle ligne de métro m3 entre la station Lausanne-Flon du métro m3 et la Blécherette

et de prendre acte :

- du rapport du Conseil d'Etat au Grand Conseil sur le postulat Michele Mossi et consorts demandant la définition d'une vision de développement du noeud intermodal centré autour de la gare ferroviaire de Lausanne (10\_POS\_199)

# PROJET DE DÉCRET

## accordant aux Transports publics de la région lausannoise SA (tl) une garantie de l'Etat de CHF 36'200'000 pour l'acquisition de trois trains destinés au métro m2

du 4 février 2015

---

LE GRAND CONSEIL DU CANTON DE VAUD

vu la loi sur la mobilité et les transports publics du 11 décembre 1990

vu le projet de décret présenté par le Conseil d'Etat

*décète*

### **Art. 1**

<sup>1</sup> L'Etat accorde aux Transports publics de la région lausannoise SA (tl) une garantie jusqu'à concurrence de CHF 36'200'000 pour l'acquisition de trois trains destinés au métro m2 et de leurs pièces de réserve.

### **Art. 2**

<sup>1</sup> Cette garantie est valable jusqu'au 31 décembre 2050.

### **Art. 3**

<sup>1</sup> Le montant de la garantie est diminué chaque année du montant de l'amortissement comptable des trains et de leurs pièces de réserves.

### **Art. 4**

<sup>1</sup> Le Conseil d'Etat est chargé de l'exécution du présent décret. Il en publiera le texte conformément à l'article 84, alinéa 2, lettre b) de la Constitution cantonale.

Le présent décret entrera en vigueur dès sa publication.

Ainsi adopté, en séance du Conseil d'Etat, à Lausanne, le 4 février 2015.

Le président :

*P.-Y. Maillard*

Le chancelier :

*V. Grandjean*

## **PROJET DE DÉCRET**

**accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 12'500'000 pour financer les études des infrastructures nécessaires au nouveau tracé du métro m2 entre le boulevard de Grancy et la station Lausanne-Flon ainsi que pour les aménagements sous la place de la gare de Lausanne liés au projet Léman 2030**

du 4 février 2015

---

LE GRAND CONSEIL DU CANTON DE VAUD

vu la loi sur la mobilité et les transports publics du 11 décembre 1990

vu le projet de décret présenté par le Conseil d'Etat

*décète*

### **Art. 1**

<sup>1</sup> Un crédit d'étude de CHF 12'500'000 est accordé au Conseil d'Etat pour financer les études des infrastructures nécessaires au nouveau tracé du métro m2 entre le boulevard de Grancy et la station Lausanne-Flon ainsi que pour les aménagements sous la place de la gare de Lausanne liés au projet Léman 2030.

### **Art. 2**

<sup>1</sup> Ce montant sera prélevé sur le compte *Dépenses d'investissement*, amorti en dix ans.

### **Art. 3**

<sup>1</sup> Le Conseil d'Etat est chargé de l'exécution du présent décret. Il en publiera le texte conformément à l'article 84, alinéa 1, lettre a) de la Constitution cantonale et en fixera, par voie d'arrêté, la date d'entrée en vigueur.

Ainsi adopté, en séance du Conseil d'Etat, à Lausanne, le 4 février 2015.

Le président :

*P.-Y. Maillard*

Le chancelier :

*V. Grandjean*

## **PROJET DE DÉCRET**

**accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 2'900'000 pour financer les études des infrastructures nécessaires à la 1ère étape de construction de la nouvelle ligne de métro m3 entre la station Lausanne-Gare et la nouvelle station Lausanne-Flon du métro m3**

du 4 février 2015

---

LE GRAND CONSEIL DU CANTON DE VAUD

vu la loi sur la mobilité et les transports publics du 11 décembre 1990

vu le projet de décret présenté par le Conseil d'Etat

*décète*

### **Art. 1**

<sup>1</sup> Un crédit d'étude de CHF 2'900'000 est accordé au Conseil d'Etat pour financer les études des infrastructures nécessaires à la 1ère étape de construction de la nouvelle ligne de métro m3 entre la station Lausanne-Gare et la nouvelle station Lausanne-Flon du métro m3.

### **Art. 2**

<sup>1</sup> Ce montant sera prélevé sur le compte *Dépenses d'investissement*, amorti en dix ans.

### **Art. 3**

<sup>1</sup> Le Conseil d'Etat est chargé de l'exécution du présent décret. Il en publiera le texte conformément à l'article 84, alinéa 1, lettre a) de la Constitution cantonale et en fixera, par voie d'arrêté, la date d'entrée en vigueur.

Ainsi adopté, en séance du Conseil d'Etat, à Lausanne, le 4 février 2015.

Le président :

*P.-Y. Maillard*

Le chancelier :

*V. Grandjean*



## **PROJET DE DÉCRET**

### **accordant au Conseil d'Etat un crédit d'étude de CHF 3'500'000 pour financer les études d'avant-projet de la 2e étape de construction de la nouvelle ligne de métro m3 entre la station Lausanne-Flon du métro m3 et la Blécherette**

du 4 février 2015

---

LE GRAND CONSEIL DU CANTON DE VAUD

vu la loi sur la mobilité et les transports publics du 11 décembre 1990

vu le projet de décret présenté par le Conseil d'Etat

*décète*

#### **Art. 1**

<sup>1</sup> Un crédit d'étude de CHF 3'500'000 est accordé au Conseil d'Etat pour financer les études d'avant-projet de la 2<sup>e</sup> étape de construction de la nouvelle ligne de métro m3 entre la station Lausanne-Flon du métro m3 et la Blécherette.

#### **Art. 2**

<sup>1</sup> Ce montant sera prélevé sur le compte Dépenses d'investissement, amorti en dix ans.

#### **Art. 3**

<sup>1</sup> Le Conseil d'Etat est chargé de l'exécution du présent décret. Il en publiera le texte conformément à l'article 84, alinéa 1, lettre a) de la Constitution cantonale et en fixera, par voie d'arrêté, la date d'entrée en vigueur.

Ainsi adopté, en séance du Conseil d'Etat, à Lausanne, le 4 février 2015.

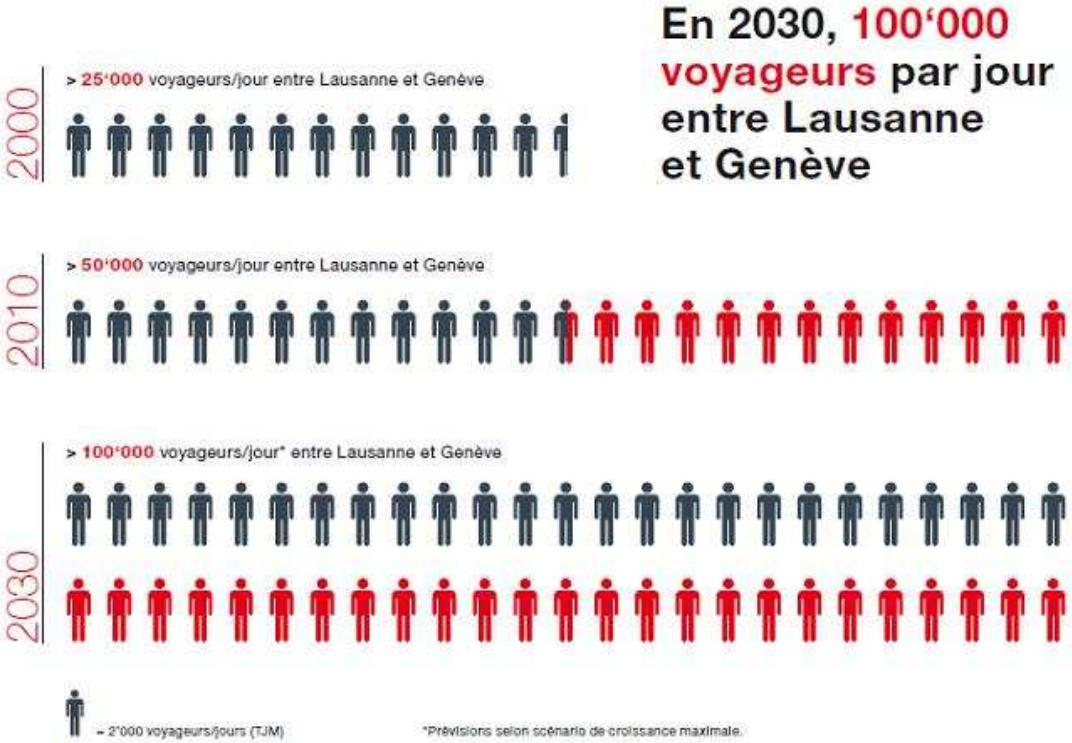
Le président :

*P.-Y. Maillard*

Le chancelier :

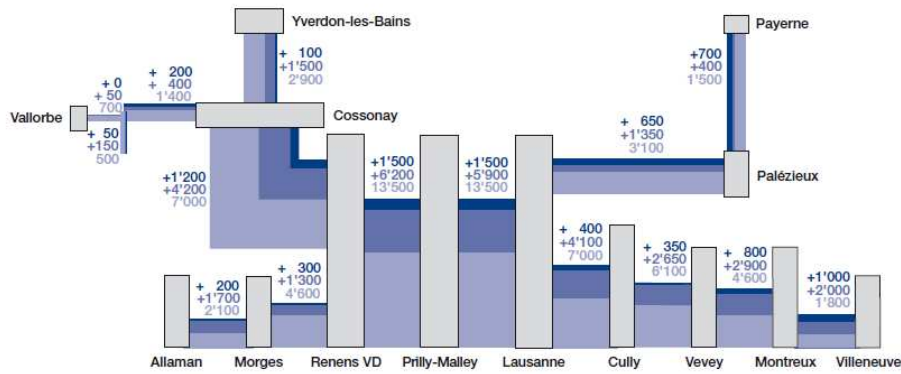
*V. Grandjean*

Annexe 1 : Augmentation des voyageurs entre Lausanne et Genève entre 2000 et 2030

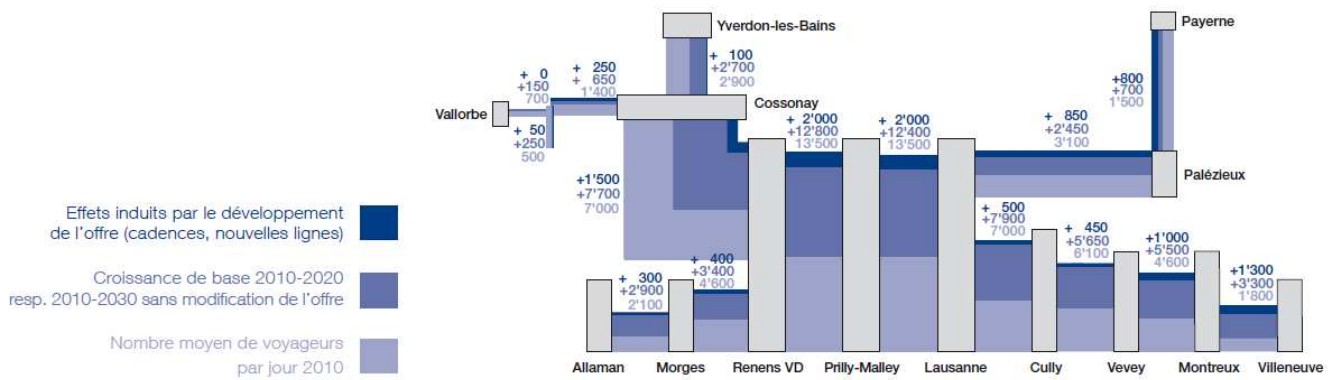


## Annexe 2 : Prévisions de trafic sur le RER Vaud

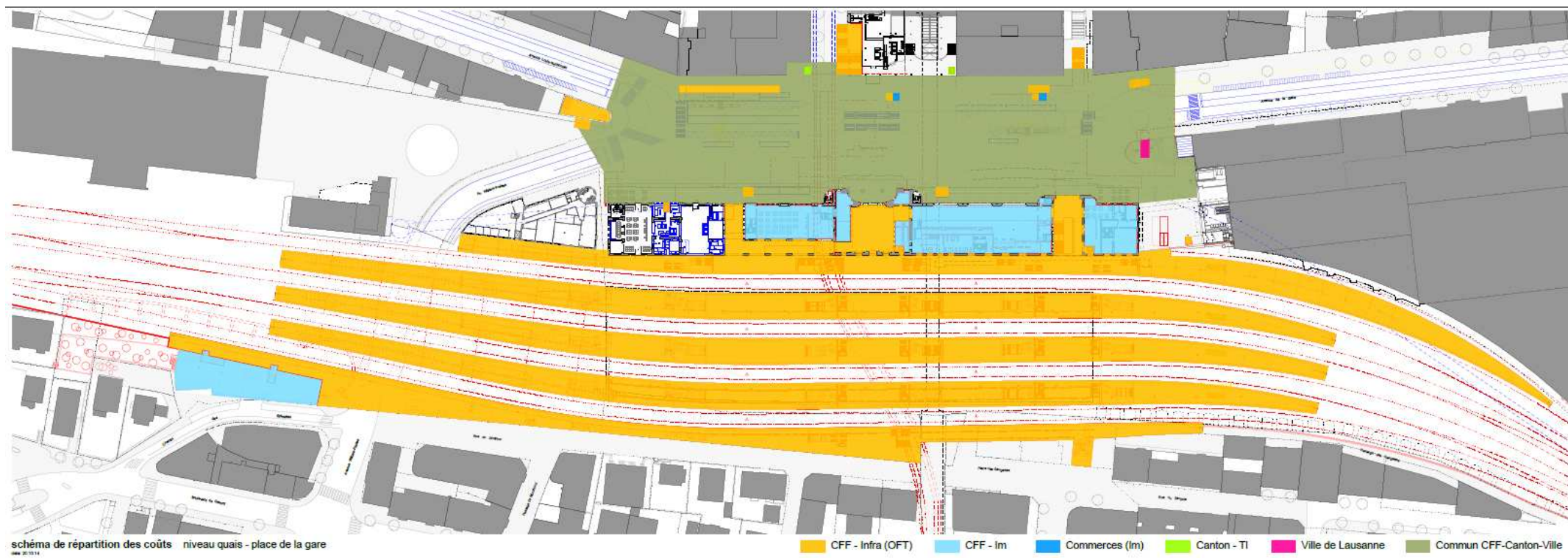
### Voyageurs par jour en 2020



### Voyageurs par jour en 2030



### Annexe 3 : Plan de situation : niveau 0, place de Gare



## Annexe 4 : Plan de situation : niveau -1, mezzanine sous la place de la Gare

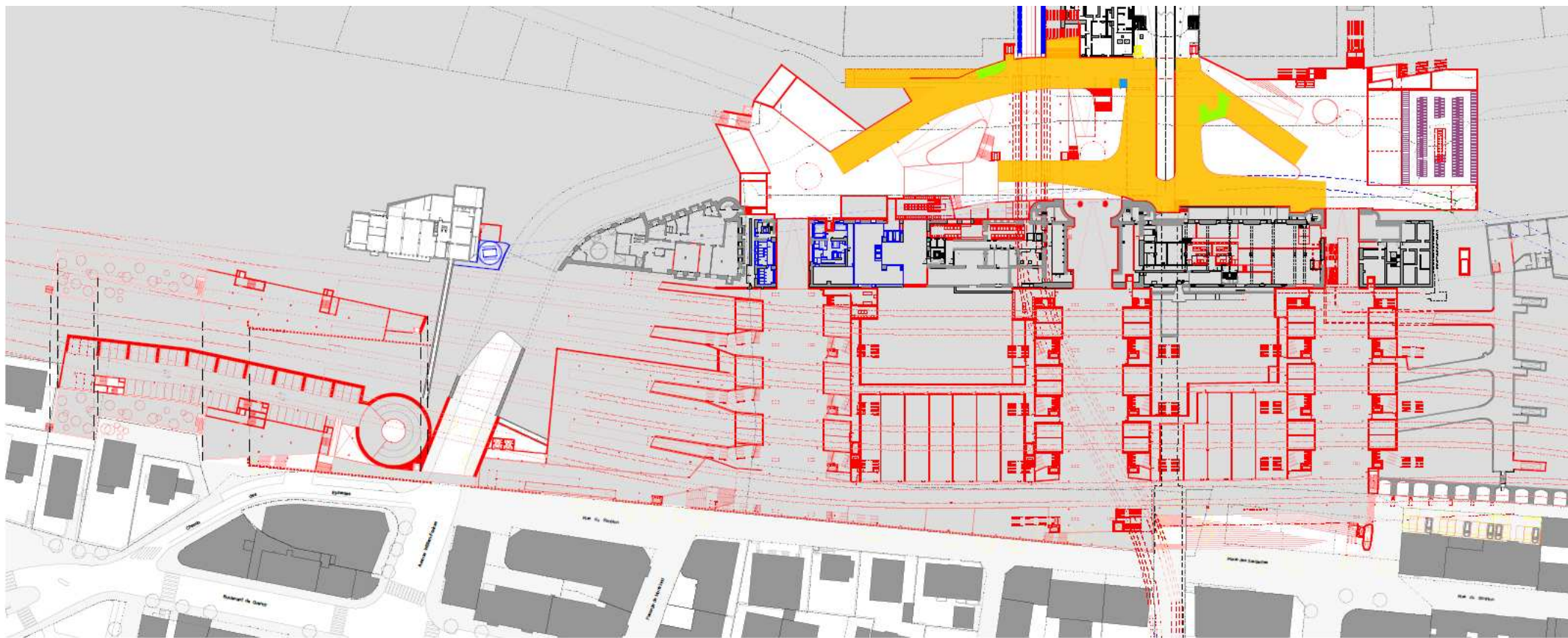


schéma de répartition des coûts niveau mezzanine  
date: 27.10.14

■ CFF - Infra (OFT)   ■ CFF - Im   ■ Commerces (Im)   ■ Canton - TI   ■ Ville de Lausanne   ■ Commun CFF-Canton-Ville

## Annexe 5 : Plan de situation : niveau -2, passage inférieur en sous-sol sous la place de la Gare

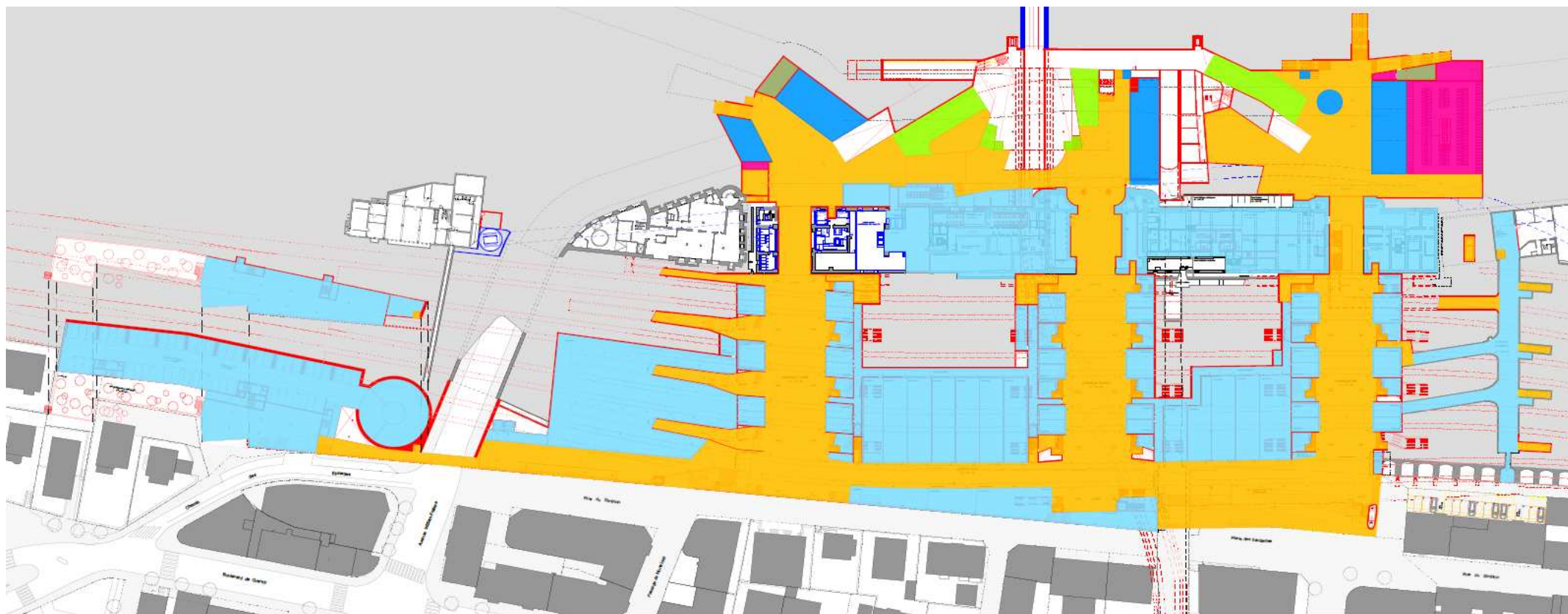
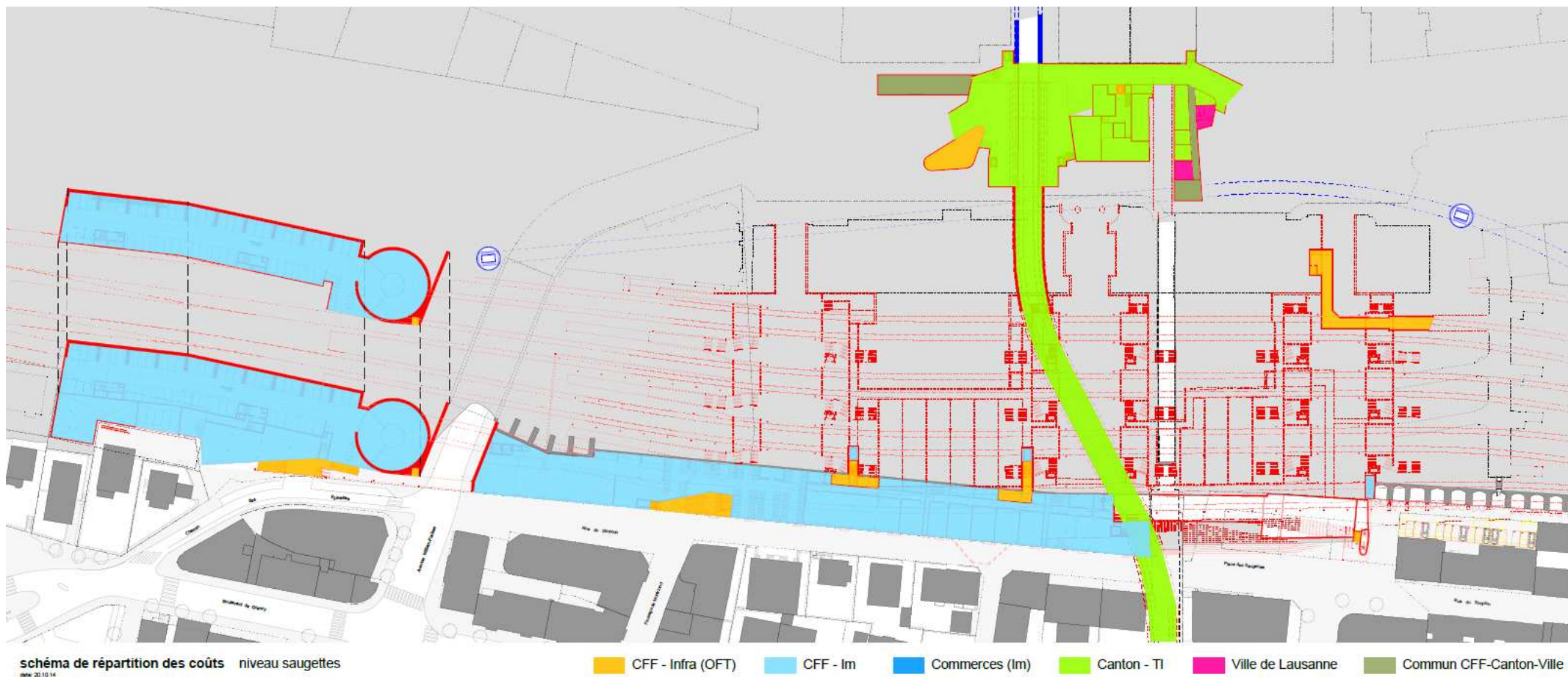


schéma de répartition des coûts niveau passages inférieurs  
date: 20.10.14

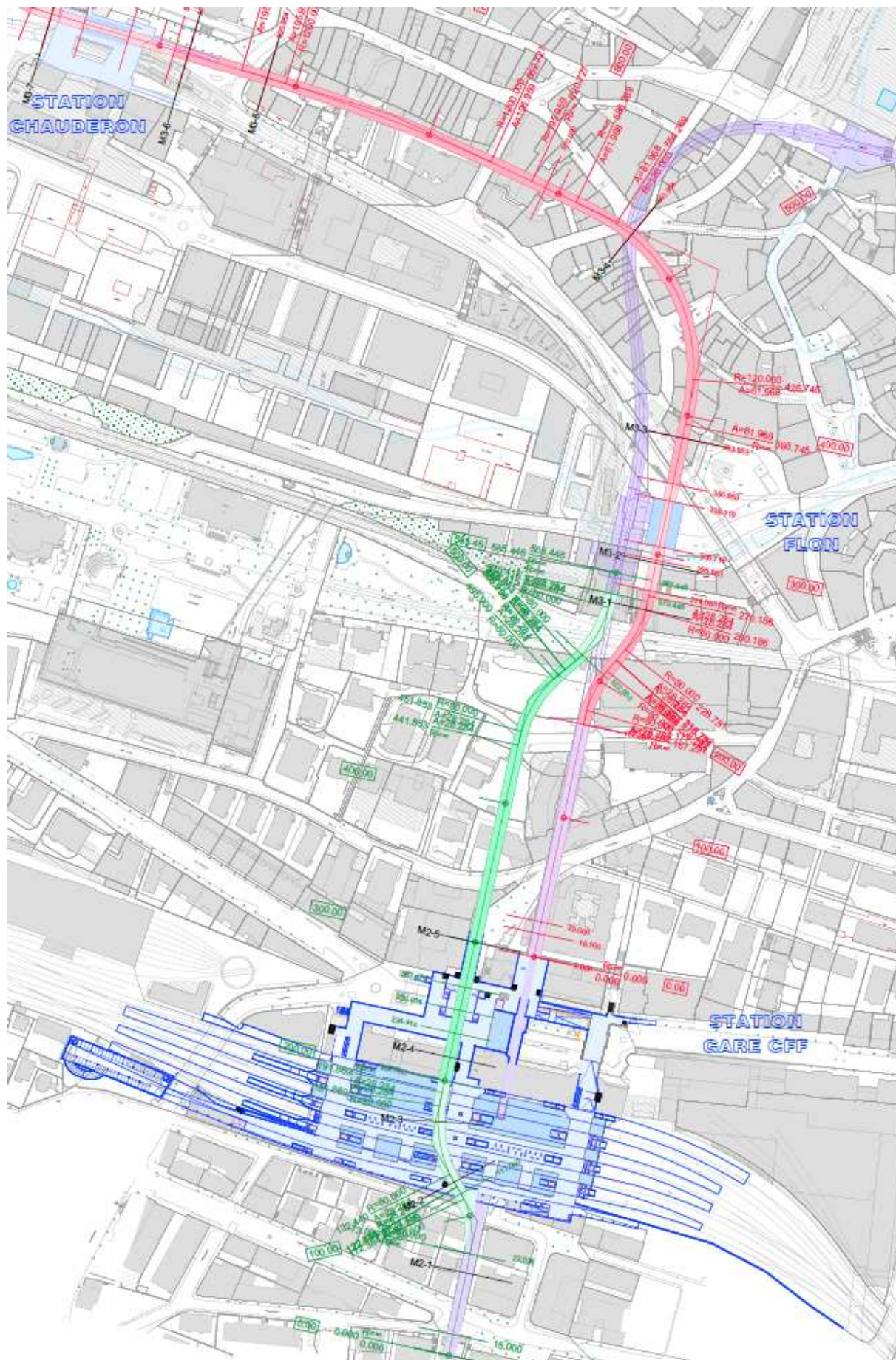
■ CFF - Infra (OFT)    ■ CFF - Im    ■ Commerces (Im)    ■ Canton - TI    ■ Ville de Lausanne    ■ Commun CFF-Canton-Ville

## Annexe 6 : Plan de situation : niveau -3, nouvelle station du métro m2 sous la place de Gare



## Annexe 7 : Schéma des lignes de métros m2 et m3 entre les stations Gare CFF et Flon

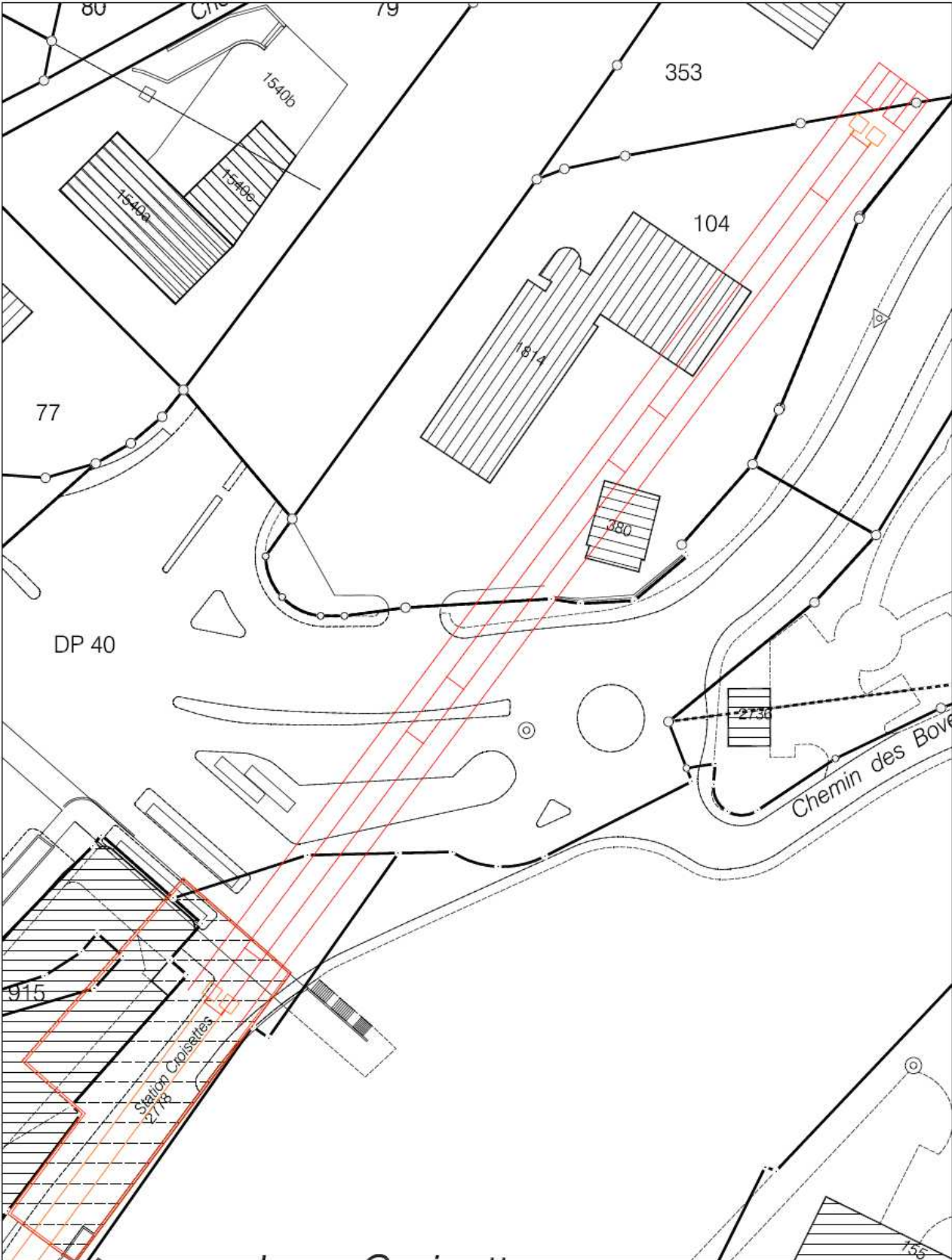
(Source : Annexe 1 du Rapport de synthèse : Métros m2 – m3 Ouchy Blécherette, 1 juillet 2014 ; plan daté du 28 mai 2014 ; référence GRAF-DR-SD001-B)



Note : le plan d'aménagement du sous-sol sous la place de la Gare correspond à un état antérieur du projet



**Annexe 8 : Plan de l'arrière-gare à la station Epalinges-Croisettes**



**Annexe 9 : Tracé de la 2<sup>e</sup> étape du métro m3 entre la station Lausanne-Flon et Lausanne-Blécherette**

