

**RAPPORT DE LA COMMISSION THEMATIQUE DES INFRASTRUCTURES  
LIEES AUX TRANSPORTS ET A LA MOBILITE  
chargée d'examiner l'objet suivant :**

**Exposé des motifs et projet de décret accordant au Conseil d'Etat  
un crédit d'investissement de CHF 23'800'000 pour l'octroi d'une subvention à fonds  
perdus à la Compagnie du chemin de fer Lausanne-Echallens-Bercher (LEB)  
et un prêt conditionnellement remboursable de CHF 22'000'000 au LEB concernant  
la participation cantonale à la construction du tunnel ferroviaire  
sous l'avenue d'Echallens à Lausanne**

**1. PREAMBULE**

La commission s'est réunie le 30 mars 2017 à la Salle de conférences P001, Rue des Deux-Marchés, à Lausanne. Elle était composée de Mmes Ginette Duvoisin et Myriam Romano-Malagrifa, de MM. Jean-François Cachin, Pierre Volet, Michel Desmeules, Michele Mossi, Eric Züger, Jacques Perrin, Laurent Miéville, Alexandre Rydlo, Olivier Mayor, Jean-François Thuillard, Etienne Räss, Pierre Grandjean (remplaçant François Debluë) et Philippe Modoux, président et rapporteur. Étaient excusés M. François Debluë.

Mme Nuria Gorrite, cheffe du DIRH, était accompagnée de MM. Pierre-Yves Gruaz (directeur général DGMR), Vincent Krayenbühl (Délégué du CE aux grands projets ferroviaires) et Samuel Barbou (chef projet tl pour la mise en souterrain LEB).

M. Jérôme Marcel, secrétaire de la commission, a établi les notes de séances ; nous le remercions pour son excellent travail.

**2. PRÉSENTATION DE L'EMPD – POSITION DU CONSEIL D'ETAT**

Le LEB est une infrastructure de transport qui a connu un succès continu. Le CE souhaite continuer sur ce succès, le LEB étant un axe fort pour améliorer la mobilité au même titre que le RER-VD : le LEB assure un lien avec les métros, les bus urbains, les cars postaux et les chemins de fer régionaux. Le LEB est un chemin de fer, avec toutes les difficultés inhérentes en milieu urbain. Avec la présente demande de crédit, le CE souhaite poursuivre le développement de cette infrastructure et lui donner les moyens d'améliorer la mobilité, en particulier dans le Gros-de-Vaud. En effet, pour continuer à développer cet axe, il faut trouver une solution pour le faire quitter l'avenue d'Echallens et le mettre en souterrain.

Raison pour laquelle le CE sollicite deux crédits pour un montant global de 45,8 millions de francs. Lequel montant représente la participation cantonale d'un tiers à la construction du tunnel, les deux autres tiers étant d'ores et déjà financés par la Confédération via le Fonds d'infrastructure ferroviaire, les Chambres fédérales ayant voté le 6 décembre 2016 le paquet d'investissement comprenant le LEB. La construction est devisée à 136 millions de francs hors TVA. Pour rappel, il était devisé à l'origine à 145 millions.

Atteindre le cœur de Lausanne avec cette voie ferrée entièrement en site propre s'inscrit dans le sens de l'histoire. En effet, dès ses origines, cette voie de chemin de fer reliant Echallens au cœur de Lausanne a généré, dès sa mise en service en 1873, des soucis quant de sécurité sur

l'avenue d'Echallens. Son terminus à Chauderon, provisoire dès le départ, a perduré jusqu'en 1995, date de son prolongement en souterrain, prolongée par la suite jusqu'à la plateforme du Flon. Mis à part le tronçon de l'avenue d'Echallens, cette voie de chemin de fer a connu des mises à niveau régulières, une voie réservée sur cette avenue ne remontant qu'à 1980.

Les territoires desservis par le LEB ont connu une augmentation très importante de la population, de 174% pour la seule période allant de 1980 à 2015. Cela a pour conséquence que le Gros-de-Vaud est devenu une terre de pendulaires, plus de 28% de ses habitants travaillant dans un autre district, notamment la région lausannoise. D'où les enjeux en terme d'accessibilité. Le LEB jouera également un rôle important pour le PALM, le périmètre situé entre les stations de Romanel, Vernand et Cheseaux est un site stratégique pour accueillir de nouveaux habitants. Le potentiel d'accueil de nouveaux usagers du LEB a vocation à croître.

Si le nombre d'habitants a explosé, celui des voyageurs s'est envolé et sa fréquentation a été dopée suite à la mise en service de la gare du Flon en juin 2000 : si entre 1980 et 2000 la fréquentation est passée de 3300 à 4200 voyageurs / jour pour atteindre 10'200 voyageurs / jour en moyenne en 2015 ! Une augmentation également due à une mise à la cadence du quart d'heure entre Cheseaux et le Flon dès 2013. Depuis l'ouverture de la gare du Flon, la fréquentation a ainsi bondi de 205%. A comparer avec les 174% d'augmentation de la population, ce qui montre la capacité de cette infrastructure de transport à capter des gens qui utilisaient un autre mode de transport.

La modernisation du LEB engagée depuis deux décennies est un succès, mais s'essouffle : la fréquentation du LEB se stabilise, notamment à cause des problématiques graves sur l'avenue d'Echallens (retards, difficultés techniques, etc.) Le point noir de son tracé depuis sa création en 1873. Il s'agit dès lors de supprimer un anachronisme dangereux : faire circuler huit trains par heure sur une avenue située au centre de la capitale tient de l'exploit permanent. Continuer d'améliorer le LEB nécessite de lui offrir une entrée en site propre au cœur de Lausanne. Malgré des améliorations, notamment de marquage et de signalisation, de pose de barrières de protection, des accidents continuent à avoir lieu régulièrement. La cohabitation entre piétons, cyclistes, voitures et RER n'est plus tenable. Or, comme le recommandait en 2014 le service suisse d'enquête de sécurité suite à l'accident mortel du 18 octobre 2013, il n'y a pas trente-six solutions pour régler cette question définitivement : *« au vue de l'augmentation du trafic tant routier que ferroviaire, le tronçon urbain de la ligne du LEB devrait être mis en souterrain »*. L'OFT ne soutiendra plus cette infrastructure de transport si nous ne réglons pas cette situation.

Le projet vise à réaliser une arrivée performante au centre de Lausanne. Le tronçon de 1,7 kilomètre entre Union-Prilly et Chauderon sera intégralement en double voie, comme entre le Flon et Chauderon. Les trains circuleront plus vite, sans subir les aléas extérieurs, l'avenue d'Echallens ne subissant plus de son côté ces problèmes de conflits. Avec à la clef un meilleur respect des horaires, une diminution des temps de parcours. Cela est compatible avec un des objectifs de PALM : la fréquence à 10 minutes entre Echallens et Lausanne sur cet axe de TP.

Pour éviter les risques géologiques lors de la construction, le tunnel se situera dans la molasse. D'où un tracé qui s'écarte de l'avenue d'Echallens (zone géologique instable dans le secteur de Montétan). Nouveau tracé qui implique la suppression de la halte de Montétan. Une gare souterraine à 100 mètres de distance et 30 m de profondeur serait coûteuse et n'entrerait pas dans les critères de financement de la Confédération. Les résultats d'une enquête origine / destination des utilisateurs de l'arrêt de Montétan a montré que cette halte est utilisée essentiellement en direction de Chauderon. Après enfouissement du LEB, il sera possible de mettre en service un BHNS sur cet axe, dès lors il n'y aura pas de perte en desserte TP, qui améliorera la desserte de Prilly.

Réaliser un tel projet en zone urbaine n'est pas simple. Les nuisances sont inévitables. Les riverains ont et seront informés ; le peu d'opposition à la mise à l'enquête met en exergue l'anticipation sur ces questions. Pour limiter les interruptions de trafic ferroviaire et routier, un pont provisoire sera créé au niveau d'Union-Prilly. La construction de ce nouveau tronçon souterrain ira vite : il y aura moins de trois ans entre le début du percement du tunnel et la mise en service. S'il n'y a pas de recours au TF, il est prévu de commencer les travaux préparatoires en été 2017, de débiter le percement du tunnel début 2018 pour une mise en service à fin 2020.

Le chef projet tl donne quelques compléments techniques, notamment :

- la partie génie civil a été pre-adjudgée en deux lots distincts (lot tunnel et lot secteur Union-Prilly) ;
- le tunnel sera excavé à la haveuse à la vitesse soutenue de 2,5 m / jour ;
- le chantier débutera depuis le parc de la Brouette à l'ouest de la Place Chauderon ;
- l'utilisation du tunnel de Tridel pour le transport des matériaux excavés permettra d'éviter le passage de 30 à 40 camion / jour ;
- au niveau d'Union-Prilly, au niveau de la trémie de sortie, deux bâtiments devront être démolis (maison Jeanneret, pour laquelle une solution de remplacement a été trouvée, et un hangar à bois) ;
- un pont provisoire dans le secteur Union-Prilly de 170 m de long qui permettra de maintenir pendant deux ans deux voies de circulation ainsi que le LEB, dont la mise en service est prévue en été 2018 s'il n'y a pas de recours ;
- en fin de chantier, il y aura deux opérations « coup de poing » simultanées : la dépose du pont provisoire à Union-Prilly, d'une part, le raccordement du LEB à Chauderon, qui sont planifiées à l'été / automne 2020, durant lesquelles des bus de substitution et des renforcements de lignes existantes seront mis en place.

Ce chantier ayant d'importants impacts, un accompagnement important sera mis en place : un médiateur de chantier répondra aux craintes, doléances et questions ; dans les deux zones d'installation de chantier, un pavillon sera équipé afin de permettre de visiter le chantier et disposer d'information sur le chantier ; une communication continue autour du projet sera mise en place. De plus, pour éviter les nuisances les travaux de nuit seront non seulement minimisés au maximum, mais également anticipés afin d'en informer les riverains.

### **3. DISCUSSION GÉNÉRALE**

L'ensemble de la commission salue ce projet attendu de longue date qui sécurisera cette ligne, les solutions telles que l'utilisation du tunnel de Tridel pour minimiser pollution et nuisances, ainsi que l'accompagnement prévu en direction du public et des riverains, notamment l'engagement d'un médiateur.

*Concernant l'évacuation des matériaux d'excavation, usuellement cette question est traitée par les entreprises dans le cadre des soumissions. Or, en l'espèce, le cheminement des matériaux est géré par le chantier : est-ce que la prise en charge est faite jusqu'à la décharge ou les entreprises auront-elles la possibilité de choisir le lieu de destination final ?*

Concernant les matériaux d'excavation, on s'est accordé avec Tridel pour pouvoir utiliser leur tunnel sans péjorer leur activité. Dans le cadre du projet, il est apparu une contrainte : le besoin de passer par le même prestataire pour éviter la co-activité qui générerait des nuisances. A ce stade, on discute pour une passation de marché avec CFF cargo, qui est d'ores

et déjà prestataire de Tridel, dans le cadre des règles des marchés publics. Une offre complète, du chargement à la décharge, y compris l'acheminement jusqu'à une décharge nationale.

*Quelles mesures de sécurité sont prévues dans ce tunnel ?*

Les questions de sécurité sont traitées en page 9 de l'EMPD. Il y aura une sortie de secours tous les kilomètres, l'une existante et deux à créer. Le puits qui servira au chantier sera équipé en fin de travaux des installations de ventilation pour évacuer les fumées en cas d'incendie.

*Durant le chantier, qu'a-t-il été prévu pour pallier à l'utilisation du parc de la Brouette, qui sera occupé trois ans durant ?*

Concernant le square de la Brouette, la municipalité de Lausanne, compétente, a prévu de le remplacer par un autre square à la rue de Strasbourg. Concrètement, une indemnité à charge du projet pour l'emprise, conséquente, au parc de la Brouette, sera utilisée pour créer un « parc de substitution ».

*Concernant le montant du crédit, tout en comprenant la volonté d'être le plus économe possible, on peut s'étonner que l'aspect gestion des risques ne soit pas compris, et puisse nécessiter en cas d'activation une demande de crédit supplémentaire.*

La question des risques est traitée à la page 12 de l'EMPD. L'estimation de la réserve pour risques a été chiffrée au terme de l'étude d'avant-projet. On a estimé utile de rappeler dans l'EMPD qu'il y a des risques ; toutefois, avec aux études menées par la suite et notamment les sondages, ils ont diminué concernant la géologie, de même qu'avec le peu de recours ceux en matière administrative. Les risques financiers ont également notablement baissé du fait qu'on présente un crédit d'étude pour lequel les soumissions sont en grande partie faites. Partant du point de vue que le projet sera bien géré, ces risques ne devraient pas se produire. Vu qu'il y a d'ores et déjà un poste divers et imprévu budgétisé d'environ 10 millions, il serait disproportionné de rajouter dans la demande de crédit un montant pour des risques, étant entendu que quand on creuse un tunnel il y a toujours un risque.

*N'aurait-il pas mieux valu créer un tunnel plus long et sortir le train plus loin, à Prilly-Chasseur ou à Fleur de Lys, afin de supprimer la cohabitation voiture / train ?*

Il est préférable d'avoir des stations au niveau du terrain. Il s'agit en effet d'accueillir des trains de 120 m de long à terme. Prolonger en souterrain nécessiterait de créer deux voire trois stations souterraines supplémentaires, avec des coûts élevés. Le LEB a dès lors présenté dans le cadre de la planification stratégique 2030 une vision pour ce point de la ligne, proposant d'abaisser le carrefour de Prilly-Chasseur pour que les routes passent dessous, tout en gardant la ligne de train à son niveau. Les premières estimations, hautes, évaluent le coût global à 44 millions. Ceci dit, il y a des possibilités d'optimiser les passages à niveau dans des cadres complexes, à l'instar de la Bourdonnette.

*Concernant l'entretien, y a-t-il un concept de maintenance pour ce tunnel ?*

L'option a été prise, pour un surcoût d'environ 3 millions, de construire la voie sur une dalle en béton. Ce qui limite nettement l'entretien de la voie pendant cinquante à cent ans si le travail a été réalisé correctement. Le tunnel en lui-même ne devrait, vu son dimensionnement, pas générer quant à lui d'entretien particulier.

*Par rapport aux risques, en milieu urbain et dans la molasse, quelle appréciation a-t-on ?*

On les évite en grande partie avec le choix d'un tracé s'écartant de Montétan, zone géologique instable, en restant dans la molasse. Et en plus des nombreux sondages préalables, il est prévu de procéder à des sondages au fur et à mesure de l'avancement. Ce qui minimise les risques.

## **4. LECTURE DE L'EMPD**

### ***1.3 Evolution des accidents à l'avenue d'Echallens***

*Il y a un pic d'accidentologie en 1995, lié à la mise en service du tunnel de Chauderon. Ces éléments ont-ils été pris relativement au pont provisoire d'Union-Prilly et de la mise en service de l'ensemble du nouveau tronçon ?*

Le pic de 1995 est surtout lié à des cas d'automobilistes qui se trompaient et empruntaient la trémie ferroviaire ; en effet, les automobilistes étaient sur la route et faisaient soudain face à la voie ferroviaire. Avec le futur tunnel, vu qu'on sera en site propre avec une séparation entre voie ferrée et route, ce risque est très faible. Concernant le pont provisoire, une signalétique d'accompagnement sera mise en place, c'est un point d'attention.

## **2 PROJET DE TUNNEL A L'AVENUE D'ECHALLENS**

*Est-il prévu un achat de matériel roulant supplémentaire, notamment des voitures en milieu de train ?*

Pour le moment la stratégie est d'augmenter le parc pour faire des trains en double traction de 80 mètres de long, avec les motrices doubles actuelles, ainsi que des commandes. Pour passer à des trains de 120 mètres, il faut d'abord que tous les quais soient adaptés. C'est une stratégie à long terme du LEB.

### ***2.2 Présentation du projet de tunnel à l'avenue d'Echallens***

*On lit en fin de chapitre que « dès la fin des travaux et le démontage de la voie existante du LEB, à l'avenue d'Echallens, la Ville de Lausanne pourra engager les travaux du réaménagement routier pour l'aménagement du couloir affecté au bus à haut niveau de service (BHNS). » Les coûts de démontage des voies sont-ils à charge du projet ? Que se passera-t-il si les plannings des deux projets ne sont pas concordants, le réseau de BHNS n'étant pas finalisé ? Cas échéant une solution transitoire est-elle prévue ?*

Les BHNS font partie du projet des axes forts du PALM. Portés par les communes et suivis par la DGMR, ils sont financés par le canton et la Confédération. On a donc une vision d'ensemble des projets coordonnés entre eux. Cette ligne de BHNS a précisément le plus d'avance, et les accords politiques sont ficelés. Nous n'avons dès lors pas de crainte pour cette ligne de BHNS en terme de coordination avec cette nouvelle infrastructure. Les travaux de démantèlement de la voie du LEB sont inclus dans le présent EMPD. Si la coordination avec le BHNS prend du temps, des aménagements provisoires seront réalisés.

### ***2.3 Installations de chantier***

*La faisabilité de ce tunnel d'évacuation a-t-elle été validée dans les appels d'offre ?*

Les entreprises ont confirmé la faisabilité et les volumes. De plus, les discussions avec Tridel quant à la capacité et avec CFF cargo confirment la faisabilité de cette solution.

*Qu'advient-il du puit de 24 m de profondeur ?*

La partie supérieure du puits servira aux installations de ventilation du tunnel. Concernant la partie inférieure, elle sera probablement remplie avec des matériaux d'excavation.

*Quelle est la destination finale des matériaux excavés ?*

Le choix de la décharge, qui sera en Suisse, est en cours de discussion avec le prestataire CFF cargo. Il s'agira d'une décharge reliée au réseau ferré.

## **2.4 Planning général de réalisation et service de substitution par autobus**

*Les travaux préparatoires sont prévus dès juin 2017. Comment démarrer avant la validation par le GC des crédits ? La Confédération payant les deux tiers, peut-elle autoriser certains travaux ?*

En effet, la Confédération peut le faire, étant entendu que les travaux préparatoires sont en partie de peu d'importance, comme le déplacement de conduites, etc.

## **2.5 Devis du projet de tunnel à l'avenue d'Echallens**

*Peut-on avoir des précisions sur la différence entre les 136,329 millions, auquel s'ajoute une réserve pour risques de 6,652 millions, avec le coût global de 145 millions énoncé ?*

Des réserves avaient été prises lors de l'annonce du projet. Or, l'évolution du budget, vu les soumissions rentrées, a généré de bonnes surprises. Le projet de décret demande les montants optimisés, étant précisé que la moitié du financement est assuré sous forme de prêt conditionnellement remboursable, l'autre crédit d'investissement à fonds perdus, avec des règles comptables différentes.

*Concernant la répartition 1/3 et 2/3 entre le canton et la Confédération, la règle de trois s'applique-t-elle sur le coût final du projet ?*

Concernant la répartition, une convention entre le canton et le LEB visée par l'OFT sera signée ; il y aura une règle de trois sur la répartition des coûts réels. L'objectif étant de maîtriser les coûts au plus, cas échéant cela profitera pour 1/3 au canton et pour 2/3 à la Confédération.

## **3 MODE DE CONDUITE DU PROJET**

*Concernant les travaux, durant quelle tranche horaire auront-ils lieu ?*

Dans le secteur Union-Prilly, il y aura une équipe de travail, dès lors que ce sera la journée usuelle des chantiers, adaptée selon la saison (hiver / été), la plage la plus longue étant de 7h à 18h. Hormis la pause et la dépose du pont provisoire, qui nécessitera de travailler en deux équipes de 6h à 22h. Concernant le creusement du tunnel, on travaillera en deux équipes de 6h à 22h. En fin de projet (2020) pour la mise en service, on travaillera 24h/24h en 3 X 8 six jours sur sept.

## **5. EXAMEN DU PROJET DE DÉCRET ACCORDANT AU CONSEIL D'ETAT UN CRÉDIT D'INVESTISSEMENT DE CHF 23'800'000 POUR L'OCTROI D'UNE SUBVENTION À FONDS PERDUS À LA COMPAGNIE DU CHEMIN DE FER LAUSANNE-ECHALLENS-BERCHER (LEB) ET UN PRÊT CONDITIONNELLEMENT REMBOURSABLE DE CHF 22'000'000 AU LEB CONCERNANT LA PARTICIPATION CANTONALE À LA CONSTRUCTION DU TUNNEL FERROVIAIRE SOUS L'AVENUE D'ECHALLENS À LAUSANNE**

### **Article 1**

*L'article 1 est adopté par 14 voix pour, aucune voix contre et 1 abstention.*

### **Article 2**

*L'article 1 est adopté par 14 voix pour, aucune voix contre et 1 abstention.*

### **Article 3**

*L'article 3 est adopté à l'unanimité des 15 députés présents.*

**Article 4**

*L'article 4 est adopté à l'unanimité des 15 députés présents.*

**Vote final sur le projet de décret**

*Par 14 voix pour, aucune voix contre et 1 abstention, la commission adopte le projet de décret.*

**Vote de recommandation d'entrée en matière**

*La recommandation d'entrer en matière est adoptée par 14 voix pour, aucune voix contre et 1 abstention.*

Oron-la-Ville, le 8 mai 2017

*Le rapporteur :  
(Signé) Philippe Modoux*