

## N° 7209

## CHAMBRE DES DEPUTES

Session ordinaire 2017-2018

**PROJET DE LOI**

**portant sur la construction de la prolongation  
de la ligne de tramway à Luxembourg entre la  
Gare Centrale et la station Cloche d'Or**

\* \* \*

*(Dépôt: le 14.11.2017)***SOMMAIRE:**

	<i>page</i>
1) Arrêté Grand-Ducal de dépôt (9.11.2017).....	1
2) Extrait du procès-verbal N°32/17 approuvé dans la séance du 27 octobre 2017 du Conseil de Gouvernement du 13 octobre 2017 .....	2
3) Texte du projet de loi.....	3
4) Commentaire des articles .....	3
5) Exposé des motifs .....	4
6) Résumé technique.....	21
7) Fiche financière .....	39
8) Fiche d'évaluation d'impact.....	40

\*

**ARRETE GRAND-DUCAL DE DEPOT**

Nous HENRI, Grand-Duc de Luxembourg, Duc de Nassau,

Sur le rapport de Notre Ministre du Développement durable et des Infrastructures et après délibération du Gouvernement en Conseil;

Arrêtons:

*Article unique.*– Notre Ministre du Développement durable et des Infrastructures est autorisé à déposer en Notre nom à la Chambre des Députés le projet de loi portant sur la construction de la prolongation de la ligne de tramway à Luxembourg entre la Gare Centrale et la station Cloche d'Or.

Palais de Luxembourg, le 9 novembre 2017

*Le Ministre du Développement durable  
et des Infrastructures,*

François BAUSCH

HENRI

\*

**EXTRAIT DU PROCES-VERBAL N°32/17**  
**approuvé dans la séance du 27 octobre 2017**  
**du Conseil de Gouvernement du 13 octobre 2017**

**15a. Avant-projet de loi portant sur la construction de la prolongation de la ligne de tramway à Luxembourg entre la Gare Centrale et la station Cloche d'Or. (DEV.DUR. 76/2017)**

M. le Ministre du Développement durable et des Infrastructures saisit le Conseil de l'avant-projet de loi sous rubrique portant sur la construction de la prolongation de la ligne de tramway à Luxembourg entre la Gare Centrale et la station Cloche d'Or.

En effet, en desservant le centre de l'agglomération de la Ville de Luxembourg et les quartiers en développement ainsi que les pôles d'échanges, le tram est capable de concilier la double nécessité de rattachement efficace, rapide, confortable et de grande capacité. Il constitue ainsi un maillon essentiel de la stratégie « MoDu ».

La mise en oeuvre de ce réseau passe par la réalisation successive de plusieurs tronçons qui doivent à l'horizon 2021 permettre la liaison entre le sud de l'agglomération (P+R Cloche d'Or, Stade national) et l'est (P+R Héienhaff, aérogare du Findel). Des extensions sont envisagées qui doivent desservir :

- Strassen et Bertrange depuis la Place de l'Etoile ;
- Leudelange depuis le P+R Cloche d'Or ;
- Hollerich et Cessange depuis la Gare Centrale.

Une première loi de financement a été votée le 4 juin 2014 pour la construction d'une première ligne entre la Gare Centrale et le Circuit de la Foire internationale. Cette loi inclut la fourniture du matériel roulant nécessaire à l'exploitation commerciale ainsi que la construction d'un Centre de Remisage et de Maintenance. Pour la réalisation de ce projet, elle prévoit la participation financière de l'Etat à hauteur de 230 millions € et celle de la Ville de Luxembourg pour 115 millions € (valeur avril 2013).

Le groupement d'intérêt économique GIE LUXTRAM constitué par le Ministère du Développement durable et des Infrastructures et la Ville de Luxembourg en juin 2007 avait la charge de planifier le réseau de tramway. Pour sa construction et son exploitation, les deux parties ont décidé de créer la société Luxtram S.A. en janvier 2015, qui a pris le relais du GIE.

Sous la maîtrise d'ouvrage de cette nouvelle société, la 1<sup>e</sup> étape de réalisation du tram, dont la mise en service est prévue le 10 décembre 2017, correspond à une ligne desservant le plateau du Kirchberg entre le Circuit de la Foire internationale et le Pont Rouge.

Cette ligne sera prolongée jusqu'à la Gare Centrale dans le respect de la 1<sup>e</sup> loi de financement. Dès lors les prolongations vers Cloche d'Or d'une part et vers le Findel d'autres part doivent être engagées pour relier ces 2 secteurs à l'horizon 2021.

Concernant la prolongation vers la Cloche d'Or depuis la Place de la Gare et suite aux différentes études techniques, la procédure selon la loi du 29 mai 2009 concernant l'évaluation des incidences sur l'environnement humain et naturel de certains projets d'infrastructures routières, ferroviaires et aéroportuaires a été engagée début 2017 avec la consultation des autorités compétentes. Elle s'est poursuivie en juin et juillet 2017 avec la consultation du public. La Ville de Luxembourg et la commune de Hesperange, sur le territoire desquelles s'inscrit la totalité du tracé de cette prolongation, ont remis leur avis et le bilan des consultations en juillet 2017. Le Conseil a entériné le choix de la variante à réaliser et l'envergure des mesures compensatoires dans sa séance du 20 septembre 2017. Il a par ailleurs constaté l'intérêt général du projet de cette prolongation vers la Cloche d'Or. Sur cette base Luxtram S.A. a finalisé les études d'avant-projet détaillé.

L'objet de l'avant-projet de loi sous rubrique est d'autoriser le Gouvernement à réaliser la prolongation de la ligne de tramway entre la Gare Centrale à Luxembourg et la station Cloche d'Or située à proximité du futur Stade national. Cette réalisation comprend les travaux nécessaires à la construction des infrastructures de la ligne à proprement parler, l'acquisition des rames de tramway nécessaires à son exploitation commerciale et les études y relatives.

Les dépenses occasionnées par la présente loi ne peuvent pas dépasser le montant de 114.900.000 € HTVA. Ce montant correspond à la valeur 775,93 de l'indice semestriel des prix de la construction au 1<sup>er</sup> avril 2017.

Le Conseil charge M. le Ministre du Développement durable et des Infrastructures d'engager des pourparlers avec la commune de Hesperange concernant la participation financière de cette dernière aux frais d'exploitation de la ligne du tram la traversant. De manière générale, le Conseil charge M. le Ministre du Développement durable et des Infrastructures et M. le Ministre de l'Intérieur de se concerter afin d'entamer une discussion plus large avec les communes concernant leur participation financière aux frais d'exploitation des transports publics.

Le Conseil marque son accord avec le texte de l'avant-projet de loi sous rubrique qui sera maintenant introduit dans la procédure législative.

*Pour extrait conforme*  
Jean-Paul SENNINGER  
*Secrétaire général du*  
*Conseil de Gouvernement*

\*

### TEXTE DU PROJET DE LOI

**Art. 1<sup>er</sup>** – Le Gouvernement est autorisé à réaliser la prolongation de la ligne de tramway à Luxembourg entre la Gare Centrale et la station Cloche d'Or à Luxembourg Ville qui comprend les travaux nécessaires à la construction des infrastructures de la ligne à proprement parler, l'acquisition des rames de tramway et les études y relatives.

**Art. 2** – Les dépenses occasionnées par la présente loi ne peuvent pas dépasser le montant de cent quatorze millions neuf cents mille euros (114.900.000 €) sans préjudice des hausses légales. Ce montant s'entend hors TVA et correspond à la valeur 775,93 de l'indice semestriel des prix de la construction au 1<sup>er</sup> avril 2017. Déduction faite des dépenses déjà engagées par LUXTRAM S.A, maître d'ouvrage du projet et désigné comme l'entité adjudicatrice, ce montant est adapté semestriellement en fonction de la variation de l'indice des prix de la construction précitée.

**Art. 3** – Les dépenses sont imputées à charge des crédits du Ministère du Développement durable et des Infrastructures.

**Art. 4** – Les travaux visés à l'article 1<sup>er</sup> ci-dessus sont déclarés d'utilité publique.

\*

### COMMENTAIRE DES ARTICLES

*L'article 1<sup>er</sup>* arrête le principe de l'autorisation gouvernementale de procéder à la mise en œuvre du projet de loi. La partie des travaux concernée par la présente loi, à savoir la réalisation d'une prolongation de la ligne de tramway à Luxembourg entre la Gare Centrale et la station Cloche d'Or à Luxembourg Ville et traversant la commune de Hesperange, est avancée jusqu'au stade de l'APD.

*L'article 2* détermine l'enveloppe budgétaire servant au financement du projet, rattachée à l'indice semestriel des prix de la construction valable en avril 2017 (valeur 775,93). Il comporte en outre la clause usuelle d'adaptation des coûts à l'évolution de cet indice. Cet article renvoie à la société Luxtram S.A., en charge de la conception, de la réalisation et de l'exploitation du tram et dont l'Etat est membre depuis sa création le 1<sup>er</sup> janvier 2015.

*L'article 3* précise que les crédits budgétaires en question seront inscrits à la charge du ministère du Développement durable et des Infrastructures.

*L'article 4* déclare d'utilité publique, les travaux relatifs à la construction de la ligne de tram entre la Gare Centrale et la station Cloche d'Or à Luxembourg Ville.

\*

## EXPOSE DES MOTIFS

### INTRODUCTION

Le présent projet de loi porte sur le financement d'une prolongation vers Cloche d'Or de la 1<sup>ère</sup> ligne de tramway qui relie initialement la Gare Centrale et le Circuit de la Foire Internationale à Luxembourg et dont la participation financière de l'Etat a été adoptée par la loi du 24 juillet 2014 portant sur la construction entre la Gare Centrale et le Circuit de la Foire Internationale à Luxembourg. La décision a été prise de réaliser cette 1<sup>ère</sup> ligne en 2 temps, permettant ainsi de concrétiser la réalisation du projet à court terme, tout en permettant à ses concepteurs et réalisateurs de préparer au mieux les phases ultérieures des travaux.

La mise en service du premier tronçon entre le Circuit de la Foire Internationale et le pôle d'échange multimodal Rout Bréck-Pafendall est prévue le 10 décembre 2017.

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2015, Luxtram S.A. a pris le relais du Groupement d'Intérêt Economique GIE Luxtram créé en 2007 et dont la mission était la planification d'un projet de tram léger à Luxembourg.

Les deux actionnaires, l'Etat et la Ville de Luxembourg, ont confié à la nouvelle société anonyme la mission de poursuivre la conception du réseau de tramway du Luxembourg mais aussi sa réalisation et son exploitation du réseau.

En raison de la forte évolution démographique, économique et urbanistique qu'a connue la région du centre aux cours de la dernière décennie, il a été confirmé par les pouvoirs publics en 2015 de l'accélération du phasage de la stratégie « MoDu » en réalisant à l'horizon 2021 l'extension vers l'aéroport du Findel et de desservir le P+R Heienhaff. Cette autre prolongation fait l'objet d'un projet de loi distinct du présent texte.

A la même échéance, le réseau doit être prolongé vers Cloche d'Or via le Lycée Technique de Bonnevoie et Howald. **Cette prolongation est l'objet du présent projet de loi.**

A terme, la ligne initiale de 7,5 km sera ainsi portée à 16,2 km, 24 stations, dont neuf pôles d'échange.

Dans ce cadre, le projet de tram entre la Gare Centrale et la Cloche d'Or permettra de:

- renforcer l'attractivité et l'efficacité des transports publics par une offre adaptée en terme de capacité, de régularité et de confort et en reliant le tram à trois nouveaux pôles d'échange (Bonnevoie, Howald et Cloche d'Or) et de délester la Gare Centrale d'une partie des bus régionaux ;
- constituer un réel levier d'action pour la politique de développement durable, tant dans le respect de l'environnement du fait des technologies déployées, que dans la cohésion sociale, grâce à une meilleure accessibilité et des relations inter quartiers repensées ;
- accompagner les nouveaux pôles de développement de Howald, Midfield et Ban de Gasperich en offrant une desserte de qualité.

\*

### HISTORIQUE DU PROJET

#### **Le tram dans le contexte de la stratégie nationale de mobilité durable « MoDu »**

La stratégie « MoDu » a été élaborée par le Ministère du Développement durable et des Infrastructures et a été approuvée par le Conseil du Gouvernement le 17 février 2012.

Elle présente une approche intégrative des différentes mesures permettant de donner une réponse aux défis de la mobilité, de favoriser l'utilisation des transports en commun, respectivement de la mobilité douce et de définir les priorités infrastructurelles pour garantir que l'offre en mobilité durable évolue au même rythme que et en symbiose avec le développement économique et urbain de notre territoire.

Une des mesures principales de cette stratégie consiste en la création de chaînes de mobilité efficaces, avec une optimisation des ruptures de charge, permettant de combiner différents modes de transport et favorisant l'utilisation des transports en commun et la mobilité douce, et donc la création d'un véritable réseau intégrant tous les modes de transport, permettant une connexion efficace des différents réseaux entre eux.

L'épine dorsale de ce nouveau réseau fortement maillé doit être un système de transport en commun de haute qualité, qui, au niveau des différents pôles d'échange de la capitale et de sa périphérie, puisse prendre en charge les voyageurs train et bus afin de les transporter vers les principaux pôles de développement de la Ville de Luxembourg et des communes avoisinantes, suivant le principe de la chaîne de mobilité. Etant donné qu'il s'avère impossible de faire circuler le nombre de bus requis pour répondre à la demande prévue et d'atteindre par-là la part modale visée, l'introduction d'un système plus performant est indispensable.

La combinaison train-tram-bus a donc été choisie comme la mieux adaptée pour remédier aux problèmes de congestion de la Ville de Luxembourg et de sa proche périphérie, puisqu'un tram moderne est capable de concilier la double nécessité de rattachement efficace, rapide, confortable et de grande capacité. Il est évident que, dans une combinaison train-tram-bus, un rôle important revient aux pôles d'échange qui, en tant que pôles de connexions entre les différents modes, dynamiseront l'ensemble des flux du réseau des transports en commun.

Le tramway a été identifié comme un maillon essentiel de cette stratégie nationale de mobilité durable et la première ligne de tramway entre la Gare Centrale et le Circuit de la Foire Internationale dont le financement a été approuvé par l'Etat et la Ville de Luxembourg constitue la première phase de réalisation du réseau de tram dans la stratégie nationale de mobilité durable « MoDu ».

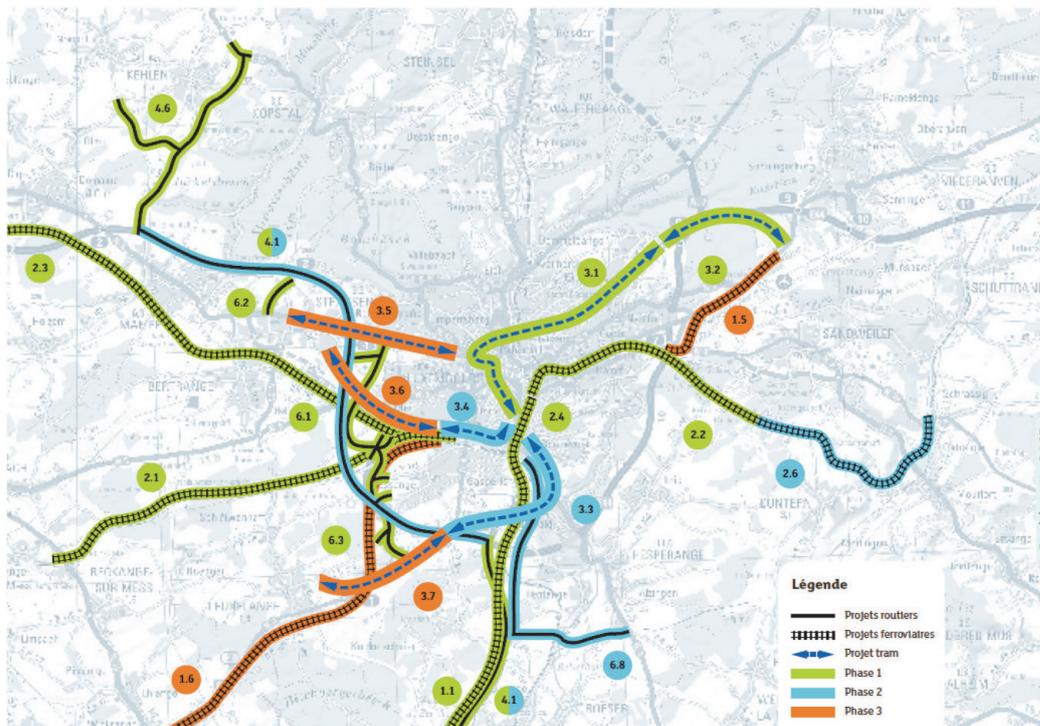
### Le développement du réseau tram

La mise en place d'une ligne de tramway au sein de la Ville de Luxembourg répond aux plus hautes exigences de qualité, de respect de l'environnement, de capacité et de service en reliant les principaux pôles d'attraction et les pôles d'échange qui sont les interfaces opérationnelles entre les modes de transport. Il constitue ainsi un complément incontournable mais non concurrentiel aux autres modes de déplacement.

La première phase de réalisation du tram, entre la Gare Centrale et le Circuit de la Foire Internationale est à la base du projet global reliant les principaux pôles d'attractions actuels de la Ville et de sa périphérie tout en desservant les pôles d'échange prévus aux abords et au centre de l'agglomération.

La mise en œuvre de ce réseau passe par la réalisation de plusieurs extensions à partir de cette première ligne. Ces extensions permettront également la desserte des nouvelles zones de développement.

#### *Extensions du réseau Tram prévues par le « MoDu »*



Les premières extensions consistent à prolonger la ligne initiale d'une part depuis le Kirchberg vers l'aéroport au Findel (3.2), d'autre part de la Gare à la Cloche d'Or (3.3).

La liaison Gare Centrale – Cloche d'Or a été jugée prioritaire et sa réalisation a été avancée afin d'être mise en service au même horizon que la liaison avec l'aéroport.

Pour ce prolongement, il faut noter que le projet du tram traverse plusieurs projets d'aménagement urbain de grande ampleur :

- Midfield : Dans le contexte de la coopération DICI, les communes de la Ville de Luxembourg et de Hesperange et les acteurs étatiques concernés ont élaboré un projet de plan directeur préconisant une solution urbanistique de haute qualité, reliant les deux futurs centres urbains périphériques du Ban de Gasperich et de Howald et la gare CFL.
- Ban de Gasperich : construction et aménagement d'un nouveau quartier qui accueillera une zone d'activité, des commerces, des logements et des institutions telles que le nouveau lycée français, le nouveau Centre de secours et d'incendie de la Ville de Luxembourg et le nouveau Stade National.

### Principales dates du projet

C'est sur base de ces constats et décisions qu'a été menée concrètement l'élaboration du présent projet de loi passant par le choix, puis la conception du tram ainsi que la définition des conditions de son exploitation et dont les principales étapes sont rappelées ci-dessous :

- **15 juillet 2010** : Le Conseil de Gouvernement approuve le cadre organisationnel et financier du projet du tram.
- **2 avril 2014** : Déclaration de politique générale sur l'Etat de la Nation confirmant la réalisation des extensions du tram d'une part vers l'aéroport du Findel, d'autre part vers la Cloche d'Or à l'horizon 2020/2021.
- **4 juin 2014** : Vote de la loi portant sur la construction d'une ligne de tramway à Luxembourg entre la Gare Centrale et le Circuit de la Foire Internationale au Kirchberg
- **Juin 2015** : début des travaux du Centre de Remisage et de Maintenance
- **Février 2016** : début des travaux en ligne entre la Place de l'Etoile et le Circuit de la Foire internationale
- **13 juin 2017** : Vote de la loi ayant pour objet la sécurité du tramway fixant un cadre légal au tram
- **Janvier 2017** : Consultation des autorités compétentes dans le cadre de la procédure EIE est engagée sur base des dossiers de consultation des projets d'extension du tram, selon les dispositions légales en vigueur.
- **Juillet 2017** : le public est appelé à se prononcer sur le projet, toujours dans le cadre de la procédure EIE, sur base des dossiers de consultation, complétés des avis des autorités compétentes.
- **Juillet 2017** : la Ville de Luxembourg et la commune de Hesperange ont transmis leur avis au Ministre de l'Intérieur.
- **20 septembre 2017** : le Gouvernement en conseil entérine le choix des variantes retenues et l'envergure des mesures compensatoires. Il constate par ailleurs l'intérêt général des deux projets de prolongation du tram.

\*

### ORGANISATION AUTOUR DU PROJET

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2015, Luxtram S.A est chargée par ses deux actionnaires, l'Etat et la Ville de Luxembourg, de planifier, concevoir, réaliser et exploiter le réseau tramway sur le territoire de la Ville de Luxembourg et de ses communes avoisinantes.

L'acte constitutif de la société anonyme l'a chargé notamment :

- de la réalisation des travaux d'infrastructures de lignes de tramway,
- de la commande des rames,
- de la construction de centres de remisage et de maintenance,
- de la réalisation de mesures compensatoires nécessaires en matière environnementale,

- de la gestion et de la maintenance de l'infrastructure et des rames de tramway,
- ainsi que de l'exploitation des lignes de tramway.

Comme en matière de sécurité ferroviaire, l'exploitation du tramway nécessitait de prévoir des exigences en matière de sécurité y compris la gestion sûre de l'infrastructure et du trafic. La loi du 13 juin 2017 fixe le cadre légal dans le domaine de sécurité du tramway avant sa mise en service. Cette nouvelle loi adapte également :

- a) la loi modifiée du 14 février 1955 concernant la réglementation de la circulation sur toutes les voies publiques
- b) la loi modifiée du 29 juin 2004 sur les transports publics,
- c) la loi modifiée du 30 avril 2008 portant a) création de l'Administration des Enquêtes Techniques, b) modification de la loi modifiée du 22 juin 1963 fixant le régime des traitements des fonctionnaires de l'Etat et c) abrogation de la loi du 8 mars 2002 sur les entités d'enquêtes techniques relatives aux accidents et transports maritimes et des chemins de fer et
- d) l'article L.215-1 du Code de travail

\*

## DESCRIPTION DU PROJET

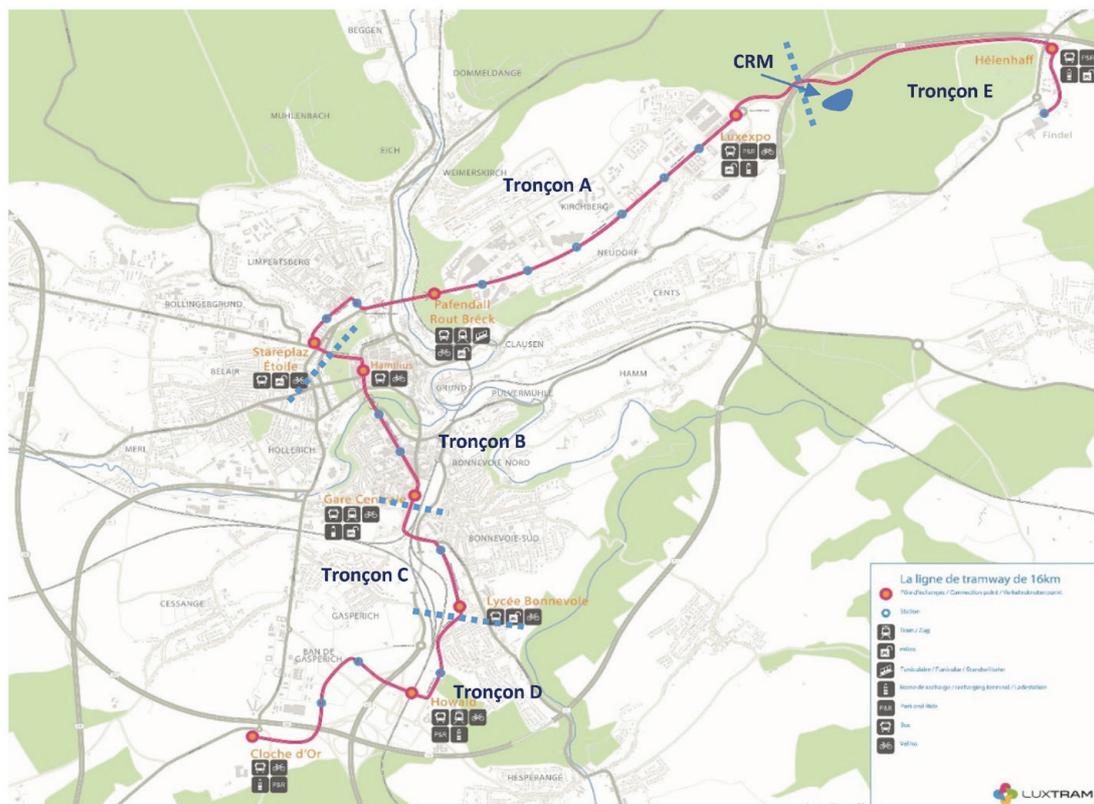
### Le découpage de la ligne du tramway

La ligne de 16 km, qui constitue la colonne vertébrale des transports publics dans l'agglomération de Luxembourg, est décomposée selon les 5 tronçons géographiques suivants :

- **Tronçon A, Place de l'Etoile/Centre de Remisage et de Maintenance (CRM) :** Ce tronçon relie la station Place de l'Etoile incluse et la station Luxexpo et comprend le Centre de remisage et de maintenance. Il fait environ 5,4 km de long et comprend 11 stations.
- **Tronçon B, Gare centrale/Place de l'Etoile :** Ce tronçon relie la station Gare Centrale incluse à la station Place de l'Etoile. Il est long d'environ 2 km et comprend 4 stations.
- **Tronçon C, Lycée technique de Bonnevoie (LTB)/Gare Centrale :** Ce tronçon relie la station Lycée Technique de Bonnevoie incluse à la station Gare Centrale. Il est long d'environ 1,4 km et comprend 2 stations.
- **Tronçon D, Cloche d'or/Lycée Technique de Bonnevoie (LTB) :** Ce tronçon relie le terminus Cloche d'or à la station Lycée Technique de Bonnevoie. Il est long d'environ 3,5 km et comprend 5 stations.
- **Tronçon E, Centre de Remisage et de Maintenance/Aéroport de Luxembourg-Findel :** Ce tronçon relie le Centre de remisage et de maintenance au terminus Aéroport. Il est long d'environ 3,9 km et comprend 2 stations.

La réalisation des deux premiers tronçons A et B a fait l'objet d'une première loi de financement votée le 4 juin 2014 et publiée au Mémorial le 24 juillet 2014. Cette loi prévoit la participation de l'Etat à hauteur de deux tiers des coûts d'investissement, l'autre tiers étant financé par la Ville de Luxembourg.

### Tracé de la ligne de tramway de 16 km



Le découpage de la ligne en plusieurs tronçons répond à une logique qui prend en compte les arguments suivants :

- Cohérence des tronçons au regard des projets de loi de financement. La loi du 24 juillet 2014 met en place le financement et décide la réalisation des tronçons A et B. Deux projets de loi, dont le présent projet, permettront le lancement opérationnel des tronçons C et D d'une part et tronçon E d'autre part,
- Prise en compte des découpages induits par les projets d'aménagement sous maîtrise d'ouvrage des Ponts et Chaussées (projet de la nouvelle Nationale 3, projet Midfield et projet du Ban de Gasperich dont le nouveau boulevard Kockelscheuer sur le tronçon D, boulevard urbain entre le futur pôle d'échange Heienhaff et l'aérogare du Findel sur le tronçon E),
- Mise en exploitation successive des tronçons : après la mise en exploitation du tronçon A, la seconde étape vise une mise en exploitation commune des tronçons B et C, puis celle des tronçons D et E.

#### Le tracé entre la Gare Centrale et la Cloche d'Or

##### *Périmètre du projet*

Les travaux liés à la prolongation de 4,8 km de la ligne du tram au Sud, entre la Gare Centrale et la Cloche d'Or se limitent à l'infrastructure du tram, comprenant la plateforme même du tram, les stations, et les systèmes ferroviaires associés dont l'alimentation aérienne de la ligne (LAC). Le réaménagement et la création des voiries attenantes à la plateforme du tramway sont portés par l'Administration des Ponts et Chaussées et feront si nécessaire l'objet de lois de financement distinctes du présent projet.

*En rouge : Tracé du tram entre Gare Centrale et Cloche d'Or (les stations sont en orange)*



### ***Tronçon C***

Le tracé commence au pied de la rampe du Pont Jean-Pierre Büchler coté Place de la Gare, passe le Pont en position latérale le long du parking de la gare Centrale puis continue sur la route de Thionville avant de tourner sur la droite au niveau de l'emprise du bâtiment à marchandises petites vitesses des CFL où une station sera créée. Le tracé longe ensuite les voies ferrées, en position latérale côté Est, et débouche sur le pôle d'échange Lycée Technique de Bonnevoie. Des voies en tiroir sont ainsi positionnées de part et d'autre des quais tram pour permettre à la station d'être un terminus partiel.

Le tram entame son tracé vers le tronçon D rue d'Orchimont.

L'assise du tram sur le tronçon C a été autorisée dans le cadre de la loi du 24 août 2016 relative à la réalisation de la phase 1 de la route Nouvelle N3 entre la Gare Centrale et le Pôle d'échange Bonnevoie qui comprend :

- L'élargissement du Pont Büchler et de sa rampe d'accès depuis la place de la Gare Centrale ;
- L'aménagement de la route de Thionville entre le Pont et la bifurcation vers la Nouvelle N3 ;
- La construction de la nouvelle N3-Module Nord (Construction d'un boulevard urbain route de Thionville-Rangwee) ;
- La construction du pôle d'échange à hauteur du Lycée Bonnevoie.

Ces travaux seront réalisés sous maîtrise d'ouvrage de l'Administration des Ponts et Chaussées.

### ***Tronçon D***

Sur le tronçon D, le tram commence son tracé rue d'Orchimont, tourne sur le chemin vicinal Rangwee en position latérale côté Sud, avant de rejoindre la rue des Scillas et de desservir une station près du Tennis Club Howald. Le tracé tram continue avant de tourner et de remonter la rampe d'accès au pôle d'échange Howald qui franchit le faisceau de voies ferrées, puis l'A3 pour ensuite rejoindre

la rue Albert Einstein et la station située devant le Lycée Vauban au Ban de Gasperich. Le tram tourne enfin sur le boulevard Kockelscheuer en position centrale et dessert une nouvelle station avant le franchissement de l'A6. Le tram longe ensuite le futur stade national pour prendre son terminus près du pôle d'échange Cloche d'Or.

L'administration des Ponts et Chaussées est maître d'ouvrage des aménagements suivants qui seront dimensionnés pour accueillir le tram :

- La construction de la nouvelle N3 – Phase 2 (section Rangwee – rue des Scillas – Howald) ;
- La construction du pôle d'échange Howald et de sa rampe d'accès depuis la Rue des Scillas, y compris l'ouvrage d'art sur le faisceau ferroviaire des CFL ;
- La construction de l'infrastructure routière et de l'ouvrage d'art pour le franchissement de l'auto-route A3 (nécessaire au passage du tram et à la continuité d'une nouvelle liaison de mobilité douce), y compris modifications des bretelles d'échangeur ;
- La réalisation des infrastructures relatives au Ban de Gasperich (lots 1, 2 et 3), y compris l'ouvrage d'art sur l'A6, autorisée par la loi du 16 décembre 2010 ;
- La construction du pôle d'échange Cloche d'Or ainsi que du P+R associé.

Le tram se compose de plusieurs éléments indispensables à son fonctionnement et son exploitation, à savoir :

- La plateforme sur laquelle circule le tram ;
- La Ligne Aérienne de Contact (LAC), les systèmes de commande et de communication, ainsi que les bâtiments en ligne (sous-stations électriques et bâtiment d'exploitation pour les conducteurs en bout de ligne) ;
- Les stations qui accueillent les voyageurs et permettent leur montée ou descente dans les rames ;
- Le Centre de Remisage et de Maintenance où sont remisées et entretenues les rames de tramway (réalisé dans le cadre de la première ligne) ;
- Le matériel roulant qui correspond au parc de véhicules (ou rames) dans lesquels les voyageurs prennent place.

### **i. La plateforme**

Les caractéristiques de la plateforme sont déterminées avant tout par les dimensions des rames. Pour le tram de Luxembourg, les dimensions retenues sur la ligne en service correspondent à une largeur de rames de 2,65 m.

D'une façon générale, la plateforme réservée au tram se trouve en position latérale exceptée sur le boulevard Kockelscheuer et son emprise inclut le Gabarit Limite d'Obstacle (GLO), qui est le volume à l'intérieur duquel ne doit se trouver aucun obstacle.

Cette emprise est généralement surélevée par rapport aux voiries qui la longent de façon à bien marquer sa limite. Elle est par ailleurs la plupart du temps isolée de la voirie routière et piétonne par des bordures ou terre-pleins de largeur variable. Outre la fonction de sécurité, ces derniers supportent une partie de la signalisation. Ils servent également de refuges pour les piétons au droit de certaines traversées.

#### ***Les revêtements de la plateforme***

Les aménagements pris en compte pour la construction du tramway se limitent au GLO pour le tronçon entre la Gare Centrale et la Cloche d'Or.

Deux types principaux de revêtements ont été retenus :

- La plateforme engazonnée

Le présent projet prévoit que la plateforme du tram sur les tronçons C et D sera majoritairement engazonnée. Cette hypothèse est l'opportunité de développer un nouveau „rurban vert“ dans des espaces urbains très minéraux. Cela permet de donner un geste continu fort entre les stations du tram.

*Plateforme engazonnée sur l'avenue Kennedy*



Ce choix est d'abord dicté par la nécessité de garantir au tram une bonne vitesse d'exploitation et une régularité de son passage, principaux gages d'une grande attractivité pour les voyageurs qui l'empruntent. La présence de cette plateforme engazonnée réduit considérablement les risques de voir les usagers à pied, à vélo ou en voiture l'emprunter volontairement ou involontairement, perturbant alors l'exploitation du tram.

Ce choix est également porteur d'une insertion urbaine de grande qualité. En effet cette surface végétale constitue un élément régulateur et purificateur incontestable de l'environnement humain :

- L'engazonnement apporte de l'oxygène par la photosynthèse ;
- Il fait également fonction de filtre naturel de l'air (capte et élimine poussière et bactéries) et de l'eau (limite le ruissèlement) ;
- Il est une sorte de climatiseur du fait de sa transpiration (en été le gazon est 10 degré inférieur à l'asphalte) ;
- Il réduit enfin les nuisances sonores.

Cependant la concertation avec les services de l'Etat et des communes concernées se poursuivra dans le cadre des études d'exécution du présent projet pour entériner la solution de plateforme engazonnée et déterminer précisément les conditions de sa mise en œuvre et de son entretien.

Dans le cas d'une validation définitive de cette solution, Luxtram fera le choix d'un mélange de graine régionale en concertation avec l'Administration de la nature et des Forêts afin de respecter au mieux les spécificités du terrain existant.

- Les plateformes minérales

Sur les surfaces des ouvrages d'art, aux stations et sur les zones de traversées (voiture, piétons, vélos), il est privilégié un revêtement circulaire en enrobé ou en béton traité (ex : béton désactivé). Un béton de qualité ou un pavage en pierre naturelle pourra être mis en place localement afin d'harmoniser la plateforme avec les aménagements avoisinants (continuité de places, programmes architecturaux).

## **ii. La ligne aérienne de contact et les bâtiments en ligne**

Sur ce tronçon, les rames sont principalement alimentées depuis une Ligne Aérienne de Contact (LAC). Les poteaux supports de la ligne aérienne seront en position centrale, exceptés pour les virages

serrés et les grands carrefours pour les contraintes des obstacles fixes où ils seront implantés à l'extérieur du GLO.

Pour éviter l'accrochage en façade de la LAC au carrefour du boulevard Kockelscheuer et de la rue Albert Einstein, Luxtram a étudié une solution pour effacer la LAC entre les 2 stations Lycée Vauban et Ban de Gasperich.

Deux sous-stations électriques d'une surface d'environ 120 m<sup>2</sup> seront construites respectivement près des stations Lycée Technique de Bonnevoie et Ban de Gasperich.

Les stations terminus (Lycée Technique de Bonnevoie et Cloche d'Or) seront équipées de bâtiments d'exploitation (salle de repos et toilettes).

#### *Mât support de la ligne aérienne de contact*



### **iii. Les stations**

Les stations sont implantées de manière à assurer une desserte optimale des zones urbaines, tout en assurant les meilleures correspondances possibles avec les autres modes de transport aux pôles d'échange notamment (P+R, gare, bus urbains et régionaux).

L'interdistance moyenne entre deux stations est généralement de 500 m.

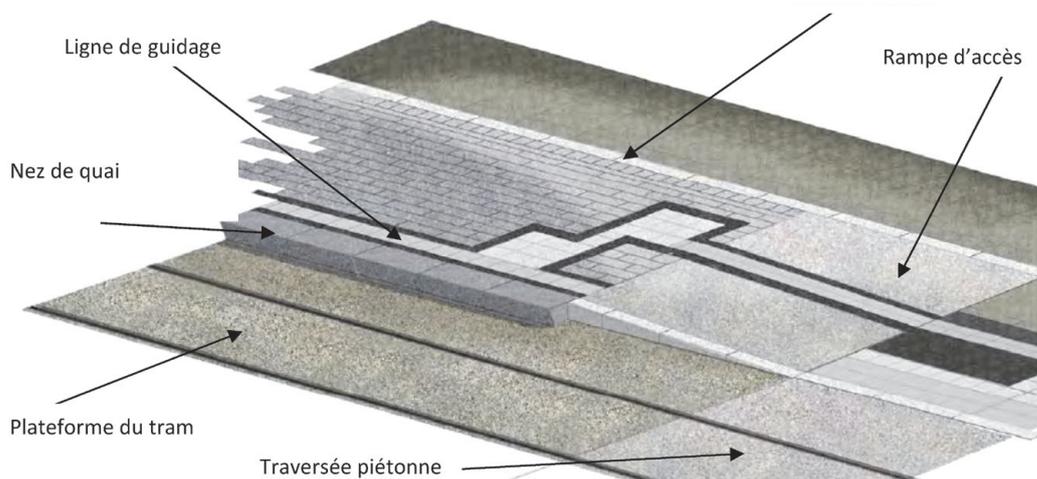
### *Les éléments constituant les quais de stations*

Le programme d'un quai comprend des éléments standardisés dans leur dimensionnement et dans leur forme. Ces éléments constituent le vocabulaire générique, représentatif et reconnaissable de la notion de quai de station de tramway à Luxembourg:

- Les rampes d'accès au quai,
- Les traversées piétonnes encadrant les quais,
- Le nez et la bordure arrière de quai,
- La plateforme en station,
- Les bandes de guidage pour personnes déficientes visuelles

Les quais ont une longueur de 52 m pour permettre aux usagers de monter ou descendre dans les rames de 45 m, allongeables à 56 m. Ils ont une hauteur de 30 cm par rapport à la voie pour permettre une accessibilité de plain-pied à la rame.

*Schéma d'un quai type*



### *Les abris de stations*

Lors de la réalisation des travaux du tronçon A, Luxtram S.A a décidé de lancer un marché relatif à l'installation, l'entretien, l'exploitation et la régie publicitaire du mobilier de station et de prévoir, en tranches conditionnelles, l'équipement des quais pour les 4 autres tronçons dont celui objet du présent projet de loi.

Par ce choix, le maître d'ouvrage souhaite assurer une continuité dans le design des abris tout le long des 16 km de la ligne et permettre une économie d'échelle pour l'installation et l'entretien de ces mobiliers.

Le design des abris reste sobre, fonctionnel, esthétique et séduisant afin d'encourager l'usage du tram.

L'abri proposé est en accord avec les objectifs suivants :

- permettre aux usagers de voir et d'être vus, afin de garantir leur sécurité,
- offrir un confort d'attente assis et debout,
- assurer la sécurité pour tous et l'accessibilité aux voyageurs à mobilité réduite, aux mal-voyants et aux personnes âgées.

L'adjudicataire de ce marché a proposé deux abris de 8 m de long par quai avec bancs et appuis ischiatiques inclus. Il est également prévu d'installer ponctuellement des planimètres. La régie publicitaire permet l'installation et l'entretien des abris et le versement d'une redevance à Luxtram S.A.

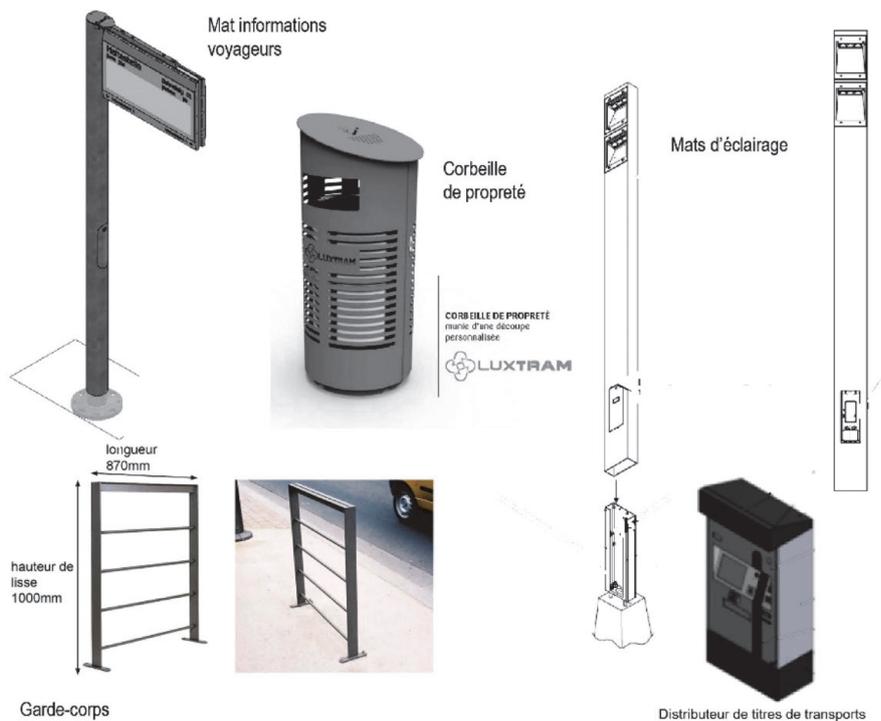
*Abri de station*



*Autres éléments de mobilier sur les quais*

Outre les abris et les planimètres, les stations sont munies d'équipements standards : mâts supports de l'information voyageurs, distributeur de titres de transports, corbeilles, garde-corps, éclairage et armoire technique.

*Eléments de mobilier de station*



#### iv. Le Centre de remisage et de maintenance

Le Centre de remisage et de maintenance (CRM) situé près du Circuit de la Foire Internationale a été réalisé dans le cadre de la première ligne et a été conçu pour remiser 32 rames et assurer la maintenance de 60 véhicules. Il permet donc l'accueil du parc complet de rames nécessaires à l'exploitation de la ligne entre Cloche d'or et Findel, dont celles incluses dans le présent projet de loi, sans travaux supplémentaires sur le site.

Pour mémoire ce CRM permet plus spécifiquement :

- Le remisage, l'entretien et la maintenance des rames,
- La maintenance des installations fixes comprenant l'ensemble des équipements et des infrastructures propres au tram,
- L'administration et le poste de commande centralisé (PCC), centre névralgique du système d'exploitation du réseau de tram

##### *Poste de commande centralisé de Luxtram*



Le PCC gère la régularité de la fréquence du tramway. En cas de perturbation, il est en interface avec l'ensemble des conducteurs pour limiter les retards et désagréments.

##### *Le Centre de Remisage et de maintenance de Luxembourg*



Dans le cadre de l'organisation de l'exploitation, la plateforme du tram sera prolongée d'environ 200m au-delà de la station de Cloche d'Or pour permettre le stationnement puis l'injection progressive de rames en fonction des cadences nécessaires.

## v. Le matériel roulant

### *Choix du matériel roulant*

La sélection du constructeur du matériel roulant a fait l'objet d'un appel d'offre en 2015. Dans la définition du cahier des charges, une attention toute particulière a été portée à la capacité offerte par le matériel roulant, à son intégration dans l'environnement urbain, à son design et à son confort pour les usagers. Le tram devait également être en mesure de pouvoir circuler sans ligne aérienne de contact entre le Pont Rouge et la Gare Centrale.

Le marché de fourniture des rames a été lancé pour la ligne initiale Gare Centrale – Circuit de la Foire Internationale en prévoyant des tranches conditionnelles permettant :

- D'adapter le parc rapidement après la mise en service de la ligne si la demande est supérieure aux estimations,
- De faciliter l'acquisition des rames utile à l'exploitation des prolongations du réseau vers Findel et vers Cloche d'or.

Les rames disposent d'un plancher bas et ont une longueur de 45 m (7 modules), allongeables à 56 m (9 modules) pour répondre aux besoins à long terme.

### *Principales caractéristiques retenues pour le matériel roulant*

Les rames seront alimentées électriquement, en principe, par une Ligne Aérienne de Contact (LAC).

De façon à permettre une exploitation optimale du tram, le véhicule est réversible, il comporte une cabine de conduite à chaque extrémité, ainsi que des portes d'accès sur les deux côtés des voitures : aux extrémités de la ligne, les rames n'ont pas à se retourner au moyen d'une boucle et n'effectuent qu'un rebroussement.

Selon les dimensions indiquées plus haut, une rame peut accueillir environ 450 passagers, en tenant compte de 78 places assises, dans de bonnes conditions de confort (6 personnes par mètre carré).

### *La rame du tram de Luxembourg*



### ***La stratégie d'exploitation***

La stratégie d'exploitation de la ligne de 16 km est prévue pour s'effectuer selon les principes suivants :

- Une première ligne commerciale de la Cloche d'Or jusqu'à Luxexpo avec une fréquence de passage par sens de 6 minutes pendant les heures de pointe,
- Une deuxième ligne commerciale du Lycée Technique de Bonnevoie jusqu'au Findel avec une fréquence de passage par sens de 6 minutes pendant les heures de pointe,
- Sur le tronçon central, du Lycée Technique de Bonnevoie jusqu'à Luxexpo, la fréquence du tram est donc de 3 minutes.

### ***Parc nécessaire***

En tenant compte de la stratégie ci-dessus, le parc nécessaire à l'exploitation de la ligne initiale (21 rames) sera complété de 7 rames pour sa prolongation jusqu'à la station Cloche d'Or.

### ***Temps de parcours et vitesse***

L'exploitation du tram en site propre et son régime prioritaire aux carrefours permettent d'atteindre une vitesse commerciale de 17,8 km/h sur la ligne Cloche d'Or – Luxexpo, inclus le tronçon objet du présent projet de loi.

La vitesse moyenne du tram tient compte des temps d'arrêt aux stations de l'ordre de 20 secondes (40 secondes lors de la desserte des pôles d'échange (pour les tronçons C et D : Lycée Technique de Bonnevoie, Howald et Cloche d'Or).

De fait, la durée du trajet s'établit à 15 minutes environ entre la Gare Centrale et la Cloche d'Or et ce, sans variation notable dans l'exploitation au quotidien.

\*

## **MODALITES DE REALISATION DU PROJET**

### **Mesures compensatoires**

Conformément à la loi du 29 mai 2009 et de son règlement grand-ducal du 22 janvier 2010, une évaluation des incidences sur l'environnement (EIE) a été réalisée pour le projet du tram entre la Gare Centrale – Cloche d'Or.

En ce qui concerne les tronçons C et D, il est constatée la présence éventuelle d'espèces protégées dans les bâtiments ou ponts qui seront démolis. Il s'agit de chauve-souris, de lézards des murailles et de muscardins.

Des mesures d'atténuation et d'éventuelles mesures compensatoires seront prises et un contrôle des bâtiments avant démolition sera effectué pour éviter la dégradation ou la destruction de leur habitat (article 17 et 20 de la loi modifiée du 19 janvier 2004 relative à la Nature).

Dans le bilan écologique, des arbres d'alignement seront abattus. Leur perte sera compensée par une compensation en dehors du tracé dans des zones urbanisées. La création de nouvelle surface de forêt feuillue de 345 à 480 m<sup>2</sup> en privilégiant le boisement en limite de la Zone Spéciale de Conservation Grünwald (LU0001022) à laquelle s'ajoute encore la compensation des arbres qui seraient amenés à disparaître le long de la rue du Rangwee et de la rue d'Orchimont.

### **Organisation des travaux**

Contrairement aux travaux de la ligne initiale, les travaux concernent uniquement la plateforme du tram, les stations et équipements associés. Les déviations de réseaux, les travaux de voiries et trottoirs avoisinants et réalisations des ouvrages d'art sont à la charge de l'Administration des Ponts et Chaussées.

Bien que temporaire et itinérante, la phase de construction de la ligne de tram, et en particulier tout ce qui concerne les emprises du chantier, ainsi que les différentes installations qui lui sont associées,

engendreront des nuisances et des gênes pour lesquelles le maître d'ouvrage Luxtram définira et mettra en œuvre de nombreuses mesures pour en réduire au maximum les effets.

Les mesures respectent les principes suivants :

- Assurer une continuité des cheminements et des accès riverains,
- Maintenir une parfaite lisibilité des espaces concernés par le projet,
- Garantir la sécurité de tous les usagers et des riverains,
- Communiquer et informer de l'évolution des emprises et des travaux au moment opportun.

L'organisation précise et la planification détaillée des travaux permettront d'optimiser les interventions et de réduire les impacts.

#### *Travaux de plateforme du tram et des quais sur l'avenue Kennedy*



Le projet présente la caractéristique de s'inscrire dans les projets de réaménagement urbain qui sont (ou seront) réalisés par l'administration des Ponts et Chaussées. Les interphases techniques ont été concertées dès les études d'avant-projet sommaire afin d'optimiser le calendrier par la suite. Par exemple, au ban de Gasperich, la plateforme pourra être déroulée sur l'espace réservé entre les bordures.

Pour les secteurs qui seront en chantier en même temps pour les deux maîtrises d'ouvrage, les plans de circulation provisoires seront coordonnés.

La sous-station Howald sera installée dans le pôle d'échange de la gare réalisée sous la maîtrise d'ouvrage de l'Administration des Bâtiments Publics.

#### **Calendrier général du projet**

L'ensemble des étapes préalables à la mise en service du tram doit durer environ 4 années à partir des décisions de financement. Durant cette période, de nombreuses actions seront menées :

- La finalisation dans le détail des différents aspects techniques et organisation du projet ;
- La préparation puis l'exécution des travaux, en particulier la désignation des entreprises ;
- Les procédures administratives nécessaires, qu'elles soient liées à l'environnement, la sécurité ou à la mise à disposition des emprises du projet.
- La préparation puis le redéploiement des réseaux bus.

Ce calendrier est étroitement lié à la réalisation des projets sous maîtrise d'ouvrage de l'Administration des Ponts et Chaussées.

## MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

### Réorganisation des bus

La prolongation de la ligne de tram vers le Lycée Technique de Bonnevoie puis vers la Cloche d'Or s'accompagnera de la restructuration des lignes de bus AVL et RGTR venant et en direction du Sud et du Sud-Ouest de l'agglomération de la Ville de Luxembourg.

Les lignes de bus seront ainsi complémentaires au tram et non en concurrence. Le pôle d'échange Bonnevoie permettra de délester celui de la Gare Centrale et améliorer l'intermodalité et la ponctualité des lignes.

### La prise en compte des vélos et des modes doux

Les aménagements portés par l'Administration des Ponts et Chaussées prévoient des cheminements pour les cycles en parallèles du tram.

Des emplacements sécurisés mBox et des emplacements de stationnement pour bicyclettes compléteront les pôles d'échange.

### Le confort et la sécurité des personnes à besoins spécifiques

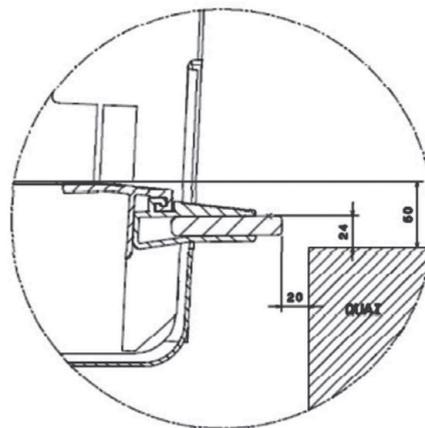
Une large partie de la population est confrontée à des questions relatives à l'accessibilité de notre environnement physique.

Le projet prend en considération que tout un chacun peut à un moment de sa vie être affecté par une difficulté à se déplacer. La conception des rames de tramway a donc été menée afin de trouver des solutions adaptées à tous.

LUXTRAM S.A est accompagnée par l'ADAPTH, dès le premier tronçon de la ligne de tram, pour l'analyse de l'accessibilité des bâtiments du centre de remisage et de maintenance, de l'insertion urbaine (traversées de la plateforme, cheminements piétons et quais de station) ainsi que de l'aménagement intérieur des rames.

L'analyse tient compte de tout type de déficiences. Au besoin, l'ADAPTH a fait appel à l'expertise des experts de l'association MEGA.

#### *Lacunes horizontales et verticales pour l'accès au tram pour les PMR*



Les principales mesures prises en faveur des personnes à besoins spécifiques sont :

- Le tram est à plancher bas intégral pour faciliter les déplacements à l'intérieur des véhicules,
- Le nez de quai est à 30 cm de la plateforme afin de permettre l'accès de plain-pied à la rame,
- Deux emplacements par rame sont prévus et réservés pour accueillir des utilisateurs de fauteuils roulants,

- Les quais sont équipés de part et d'autre des rampes d'accès de pente de 5%,
- Des lignes de guidages assurent le cheminement des personnes déficientes visuelles (PDV),
- Des annonces sonores semi-automatiques sont prévues dans les véhicules à l'approche des stations.

*Exemple d'un guidage pour les PDV sur un quai de station*



### **La circulation routière et les parking-relais**

La nouvelle N3 et les voiries du ban de Gasperich, du Midfield et du plateau de Howald s'inscrivent dans un contexte global. La nouvelle N3 est un élément structurant du réseau routier dans le sud-ouest de la capitale.

Elle permettra à terme de délester l'actuelle route de Thionville et une augmentation de la qualité de vie des riverains directs mais aussi du quartier de Bonnevoie.

#### *Les parkings-relais*

Les usagers rejoignant Luxembourg par véhicules particuliers seront invités à changer de modes de transport grâce au nouveau parking relais d'environ 2 000 places à Howald et à la Cloche d'Or.

### **Les riverains du tram**

Le projet intègre de nombreuses mesures visant à limiter au maximum des nuisances quand le tram circulera. Ainsi, des dispositifs anti-vibrations seront mis en œuvre tout le long du tracé, selon des techniques variables en fonction de la sensibilité des tronçons traversés.

Au regard du bruit, en comparaison à des lignes de bus, le tram est beaucoup plus silencieux.

Quant aux accès, ils seront rétablis systématiquement à l'identique. En phase chantier, des mesures sont prévues pour les garantir en permanence. Une vigilance particulière sera apportée dans ce cadre au droit des accès aux commerces.

## RESUME TECHNIQUE

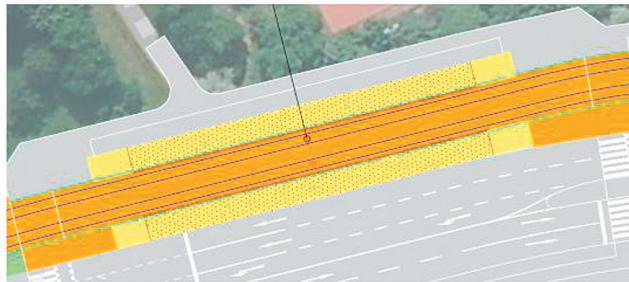
### Annexe à l'exposé des motifs du Projet de Loi portant sur la construction d'une ligne de tramway à Luxembourg entre la Gare Centrale et la station Cloche d'Or.

Planches 1 et 2 : Vues générales du tronçon

Planches 3 à 15 : Vues en plan du projet (Echelle 1 :1000)

Seules les zones concernées par l'emprise des travaux sont colorées.

Exemple :



#### LEGENDE ET NOTES

##### PROJET AMENAGEMENTS DE VOIRIE SOUS MAITRISE D'OUVRAGE PONTS ET CHAUSSEES

	VOIRIE
	TROTTOIRS, ILOTS ET PISTES CYCLABLES

##### PROJET TRAMWAY DE LUXEMBOURG (SOURCE : E-TRAM)

	PLATEFORME TRAMWAY ET SURLARGEURS MINERALES
	PLATEFORME TRAMWAY ET SURLARGEURS VEGETALES
	ARRÊT TRAMWAY ET RAMPES

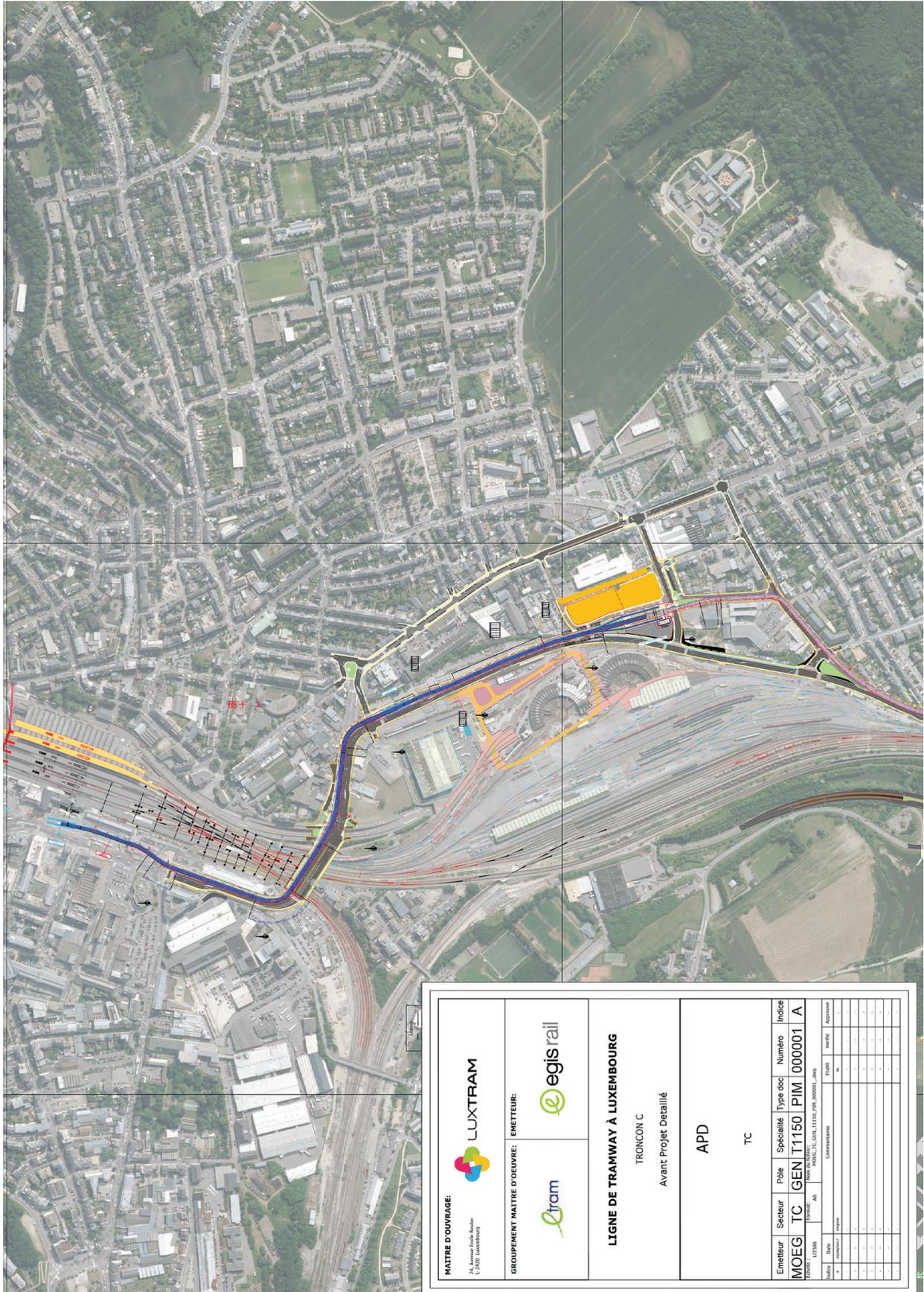


Planches 16 et 17 : Coupes type du projet (en ligne et en station)

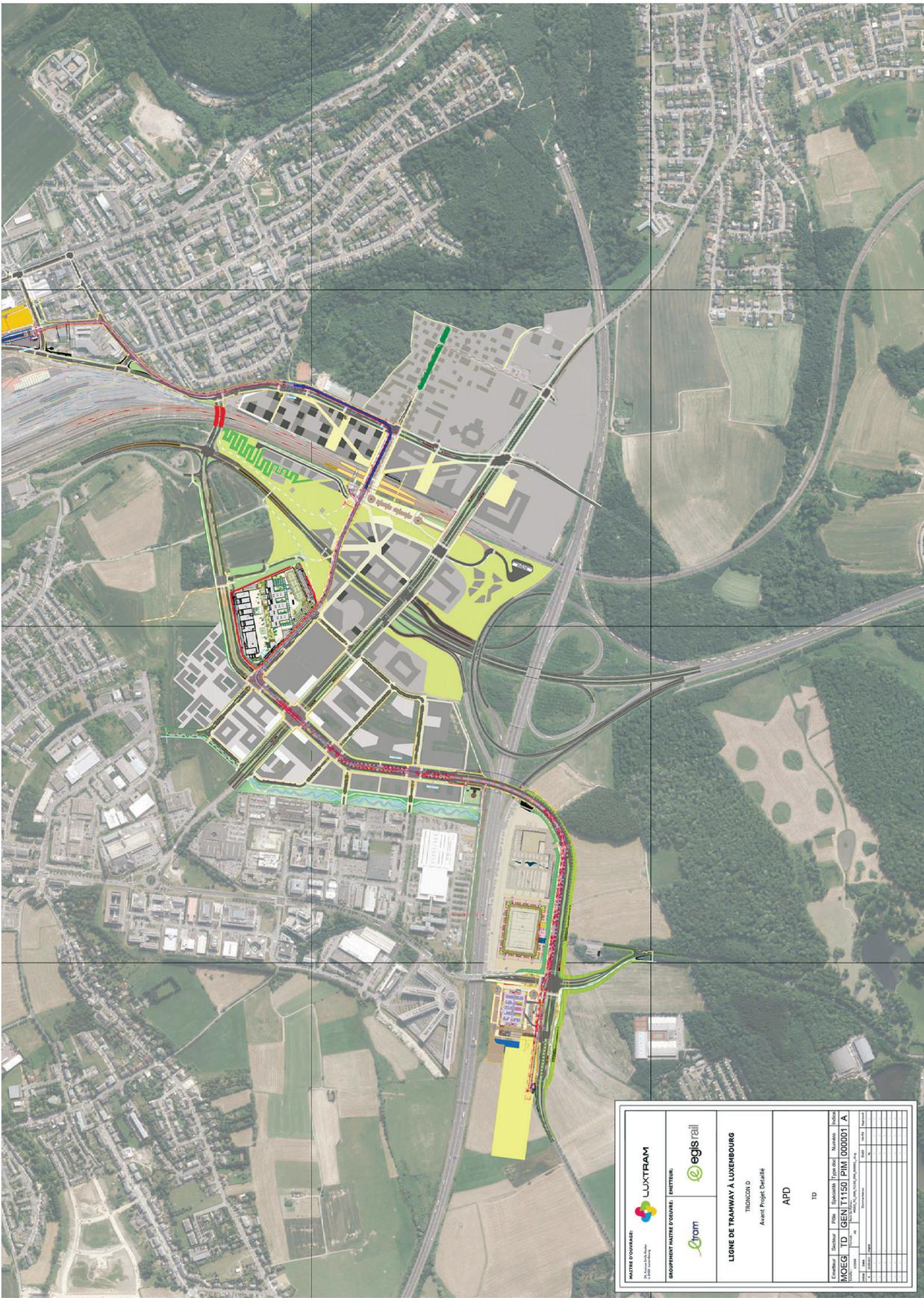
Les propositions d'aménagement et d'organisation de la mobilité autour de tram sont susceptibles d'évoluer dans le cadre de la poursuite des études.

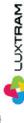
Photos aériennes utilisées sur les planches 3 à 15: © Origine cadastre: droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2010) – Copie et reproduction interdites.

\*



<b>MATRE D'OUVRAGE:</b> XL Avenue Emile Beiler L-1420 Luxembourg		<b>EMETTEUR:</b> 	
<b>GROUPEMENT MATRE D'OUVRAGE:</b> 		<b>EMETTEUR:</b> 	
<b>LIGNE DE TRAMWAY À LUXEMBOURG</b> TRONCON C Avant Projet Détaillé			
APD		TC	
<b>Emetteur</b> MOEG	<b>Secteur</b> TC	<b>Pôle</b> GEN	<b>Spécialité</b> T1150
<b>Type doc</b> PIM	<b>Numero</b> 000001	<b>Indice</b> A	
TITRE : 17290 FORMAT : A3 N° PROJET : LUXTRAM_TC_GEN_T1150_PIM_000001_A			
Date 11/05/2017	Version 1.0	Etat Valable	Approuvé Oui



 	
GROUPEMENT MAIRIE D'ESCH-SUR-ALZETTE - IRETHESUM  	
<b>LIGNE DE TRAMWAY À LUXEMBOURG</b> TRONÇON D Avant-Projet Détaillé	
APD TD	
Échelle: 1:5000 MOEG TD GEN   1150 PIM   000001 A	Date: 11/05/2023 N°: 1150 PIM   000001 A Révisé: 11/05/2023 Dessiné: 11/05/2023 Approuvé: 11/05/2023 Vérifié: 11/05/2023 Validé: 11/05/2023 Revisé: 11/05/2023 Approuvé: 11/05/2023 Vérifié: 11/05/2023 Validé: 11/05/2023

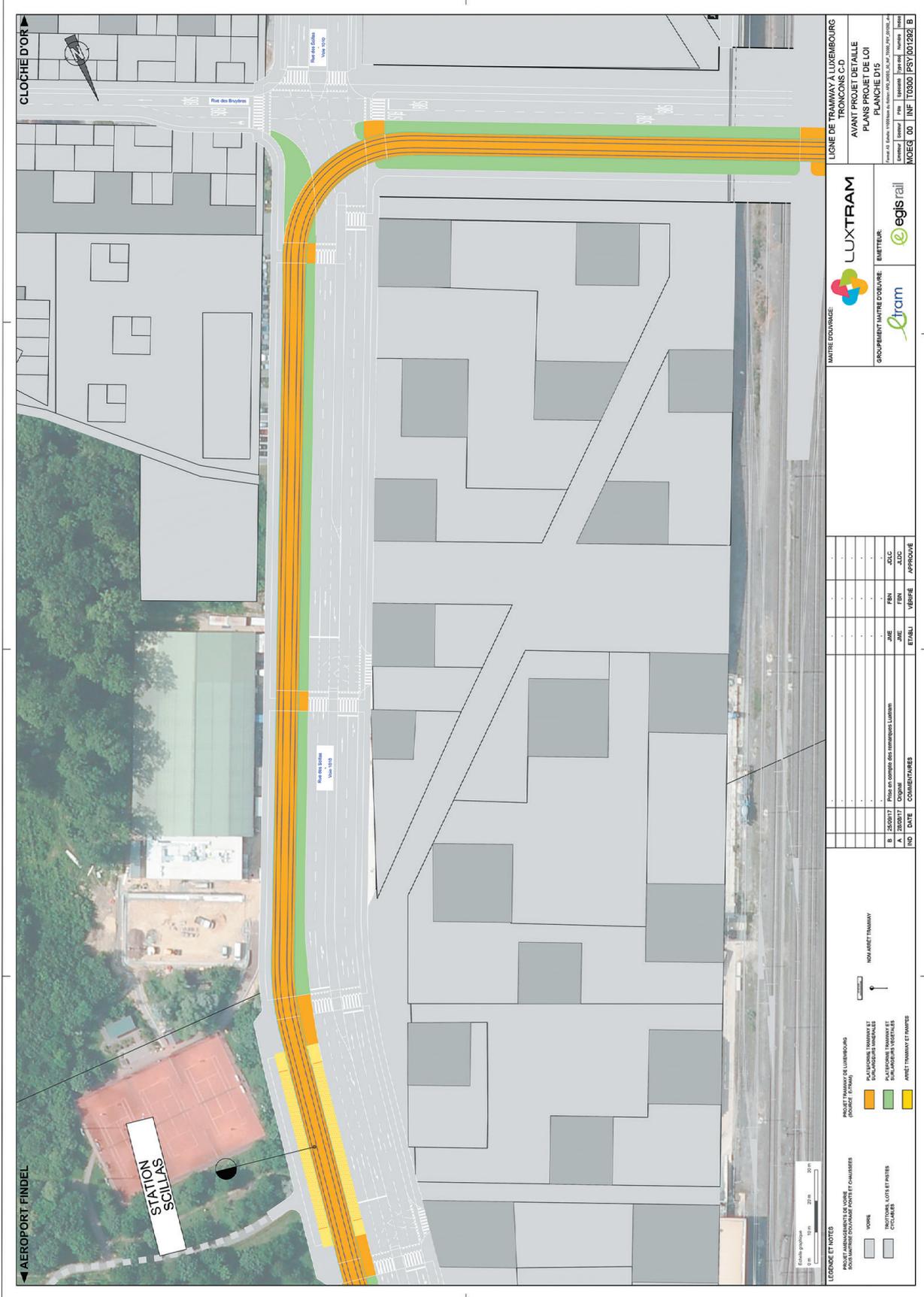












LIGNE DE TRAMWAY À LUXEMBOURG  
TRONCANS C-D  
AVANT PROJET DE DAILLE  
PLANCHÉ D'JS

GROUPEMENT MAÎTRE D'ŒUVRE | ÉMETTEUR:

NO	DATE	COMMENTAIRES	ÉVALUÉ	VERIFIÉ	APPROUVÉ
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

NO	DATE	COMMENTAIRES	ÉVALUÉ	VERIFIÉ	APPROUVÉ
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

**LEGÈNDE ET NOTES**

PROJET DE TRAMWAY À LUXEMBOURG  
PLANCHÉ D'ŒUVRE

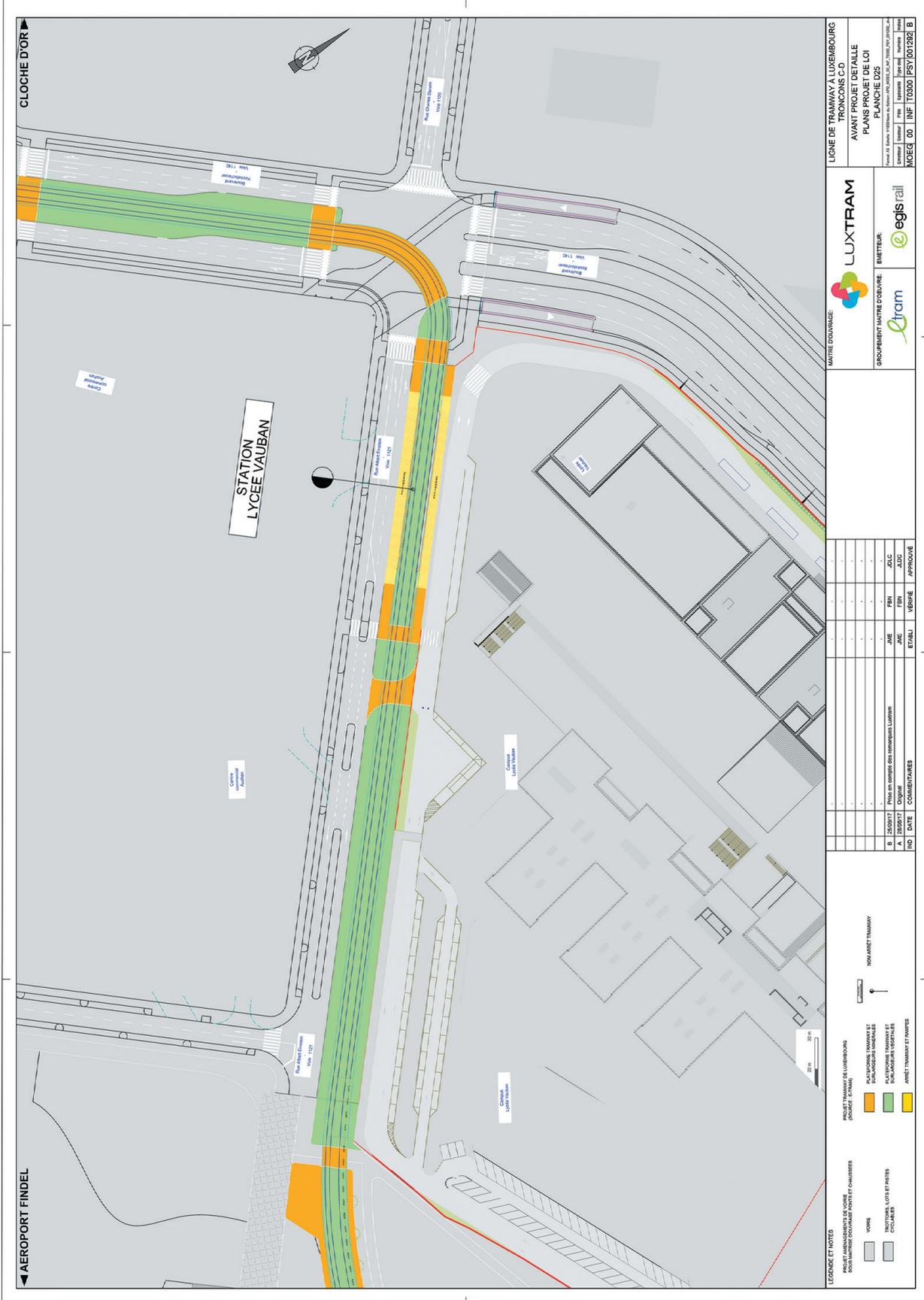
PLANCHÉ TRAMWAY ET  
SIGNALISATION  
 PLANCHÉ TRAMWAY ET  
SIGNALISATION VÉGÉTALE  
 AVISÉ TRAMWAY ET TRAVÉS

VOIRIE  
 TRONÇONS, LOIS ET PIÈCES  
CYCABLES

NON AVISÉ TRAMWAY

Échelle graphique: 0m, 10m, 20m, 30m  
 Date: 10/01/2011





**PROJET DE TRAMWAY A LUXEMBOURG**  
**AVANT PROJET DE DETAIL**  
**PLANCHER D'225**

MAITRE D'OUVRAGE: **LUXTRAM**  
 GROUPEMENT MAITRE D'OUVRAGE: **tram** / **egis rail**

ETABLI: **VERIVE** / APPROUVE: **VERIVE**

N°	DATE	COMMENTAIRES	ETABLI	VERIVE	APPROUVE
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					

**LEGENDE ET NOTES**  
 POUR L'AMENAGEMENT DE VOTRE ETABLISSEMENT  
 POUR LES TRAMWAYS: **NON ARRÊTÉ TRAMWAY**

**PROJET DE TRAMWAY A LUXEMBOURG**  
 PLANCHER D'225  
 MAITRE D'OUVRAGE: **LUXTRAM**  
 GROUPEMENT MAITRE D'OUVRAGE: **tram** / **egis rail**

**LEGENDRE ET NOTES**  
 POUR L'AMENAGEMENT DE VOTRE ETABLISSEMENT  
 POUR LES TRAMWAYS: **NON ARRÊTÉ TRAMWAY**

**PROJET DE TRAMWAY A LUXEMBOURG**  
 PLANCHER D'225  
 MAITRE D'OUVRAGE: **LUXTRAM**  
 GROUPEMENT MAITRE D'OUVRAGE: **tram** / **egis rail**

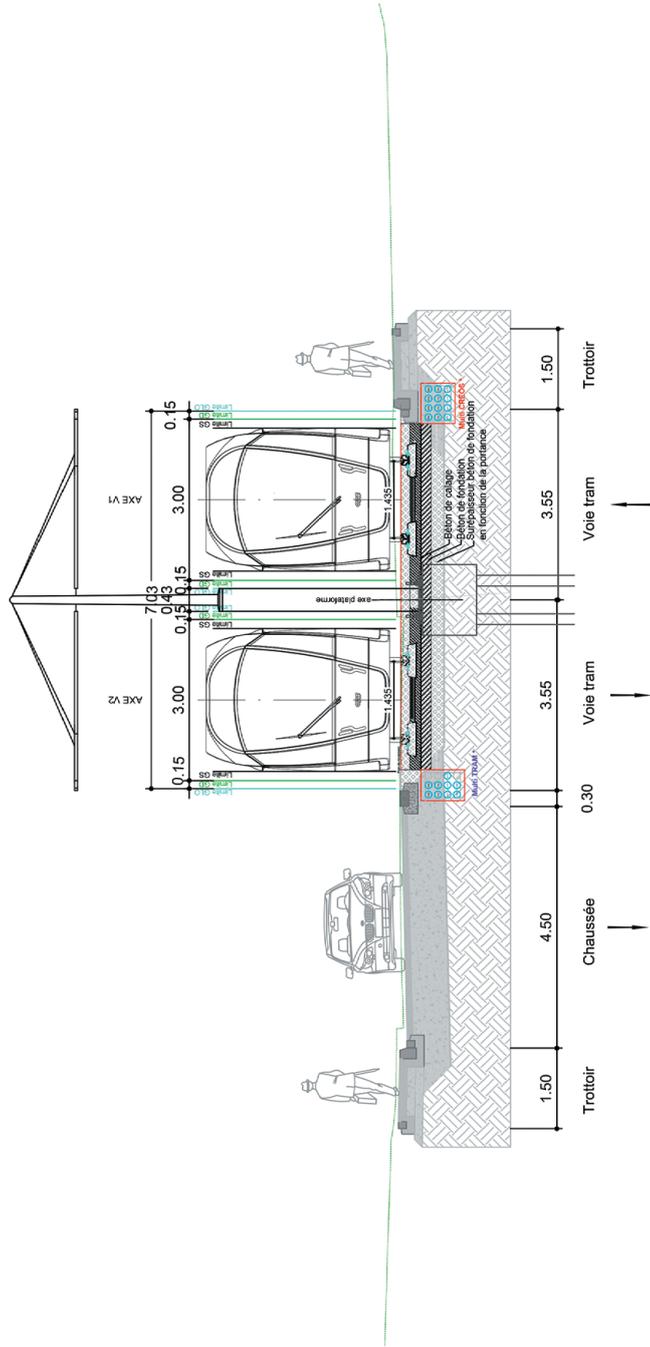












IS18-EN ALIGNEMENT DROIT  
RUE D'ORCHIMONT  
POSE CLASSIQUE

— Terrain Naturel  
— Élément figuratif du TN

\* position à titre indicatif, se reporter au ruban multituubulaire



## FICHE FINANCIERE

Toutes les dépenses engagées et à engager pour l'ensemble des prestations et travaux relatifs à la construction, puis l'exploitation de la ligne de tramway à Luxembourg entre la Gare Centrale et la Cloche d'Or sont reprises dans la fiche financière ci-après.

A la valeur de l'indice semestriel des prix de la construction valable en avril 2017 (775.93), les dépenses introduites par la présente loi s'élèvent à 114 900 000 € HTVA.

La fiche financière portant sur la totalité du projet tient compte des éléments suivants :

<i>n°</i>	<i>Définition des travaux/investissements selon l'indice des prix de la construction à avril 2017</i>	<i>Montants</i>
A	Etudes et contrôles, travaux et investigations préalables	7 200 000 €
B	Travaux, surveillances, fournitures et prestations accessoires	101 200 000 €
C	Divers et imprévus: environ 6%	6 500 000 €
Montant total HTVA		114 900 000 €

Les coûts ci-dessus comprennent le détail ci-dessous :

A– Les études et contrôles, travaux et investigations préalables comprennent :

- Les études d'exécution
- Toutes les prestations nécessaires :
  - A la préparation, au suivi et à la gestion des marchés de travaux et de fourniture
  - Aux procédures et démarches administratives relatives aux chantiers
- La préparation, la mise en œuvre et le pilotage des chantiers
- L'accompagnement d'experts et l'assistance technique au maître d'ouvrage
- Toutes études générales, liées notamment au plan de circulation générale en phase chantier
- Les investigations de toutes natures

B– Les travaux, surveillances, fournitures et prestations accessoires comprennent :

- Installation de chantier (locaux, locations éventuelles, préparation des surfaces, signalisation, sécurisation des sites, désinstallation et remise en état, etc.)
- Préparation des travaux (mesures préalables liées aux surfaces, à l'avancement des fronts, etc.)
- Mesures d'accompagnement (sécurisation des espaces travaux, signalisation provisoire, rétablissements de voirie et d'accès, etc.)
- Les fournitures (les matériels et les matériaux utiles à tous les travaux, y compris la livraison, le stockage et la manutention, ainsi que les mesures de sécurité, comme le gardiennage éventuel)
- La main d'œuvre (frais de personnel et de fonctionnement, mise à disposition des engins, mesures en faveur de la sécurité des ouvriers, etc.)
- Les travaux provisoires (par exemple : enrobé provisoire sur une tranche avant nouvelle intervention et finalisation des travaux)
- Les mesures liées à l'environnement (mise en décharge, gestion des déchets, mesures de protection des arbres, etc.)
- La fourniture du matériel roulant (7 rames de 45 m), y compris les livraisons, les essais et la constitution d'un stock de pièces de rechange pour la période de garantie

C– Les divers et imprévus, correspondant à environ 6% du montant total des investissements comprennent notamment :

- Les adaptations, corrections et modifications de programme découlant de la concertation autour du projet et de la mise au point/organisation de détail des travaux
- Les provisions pour tolérance liée aux coûts des travaux à l'ouverture des soumissions
- L'indemnisation des commerçants riverains

## Fiche récapitulative des coûts annuels

### *Dépenses de fonctionnement*

Le budget de fonctionnement de la société Luxtram S.A., en charge du développement du réseau tram à Luxembourg et dans son agglomération, pour les différentes phases d'études post loi de financement et de construction, porte sur les frais de fonctionnement à proprement parler (rémunération des employés administratifs et techniques dédiés au développement du réseau, frais de structure y relatifs). Il inclut également les études préalables à l'élaboration des lois de financement pour chaque extension.

La structure existante mise en place pour la première ligne est suffisante pour la réalisation de l'ensemble des extensions. Eu égard à l'organisation prévue et à l'envergure des projets à réaliser, les frais annuels totaux s'élèvent à 4 Mio d'€ HTVA/an à la charge de l'Etat.

L'estimation du montant de ces frais ne tient pas compte des adaptations annuelles en fonction de l'évolution des prix.

### *Dépenses d'exploitation*

Les frais annuels occasionnés par l'exploitation en régie du tram concernent l'ensemble des coûts directement liés à l'exploitation du réseau de tramway, ainsi que les dépenses de gestion et de maintenance de l'infrastructure et du matériel roulant, y compris la rémunération des conducteurs et du personnel lié à l'exploitation et à la maintenance. Ces dépenses d'exploitation du tramway au sens large et tel que précisé ci-dessus sont actuellement évaluées à quelques 23,4 millions d'euros HTVA/an pour la première année pleine d'exploitation des 16,2 km de la ligne entre les stations Cloche d'or et Findel.

Les dépenses annuelles d'exploitation pour le seul tronçon entre la Gare Centrale et la station Cloche d'Or sont estimées à 7,6 millions d'euros HTVA/an. Cette estimation ne tient pas compte des adaptations annuelles en fonction de l'évolution des prix.

Une partie de ces dépenses sera couverte par la recette directe de vente de titres de transports perçue par Luxtram. Le reliquat sera à la charge de l'Etat.

\*

## FICHE D'EVALUATION D'IMPACT

### Coordonnées du projet

<b>Intitulé du projet :</b>	<b>Avant-projet de loi portant sur la construction de la prolongation de la ligne de tramway à Luxembourg entre la Gare Centrale et la station Cloche d'Or</b>
<b>Ministère initiateur :</b>	<b>Ministère du Développement durable et des Infrastructures</b>
<b>Auteur(s) :</b>	<b>Luxtram S.A.</b>
<b>Tél :</b>	<b>27 20 39 20</b>
<b>Courriel :</b>	<b>info@luxtram.lu</b>
<b>Objectif(s) du projet :</b>	<b>Développer les transports en commun dans la Ville de Luxembourg par la mise en place du tram qui permet de concilier la nécessité d'un rattachement efficace, rapide, confortable et de centres de développement de l'agglomération. Ceci dans le respect des objectifs fixés par la stratégie de mobilité durable MoDu</b>
<b>Autre(s) Ministère(s)/Organisme(s)/Commune(s)impliqué(e)(s)</b>	<b>/</b>
<b>Date :</b>	<b>4/10/2017</b>

### Mieux légiférer

1. Partie(s) prenante(s) (organismes divers, citoyens, ...) consultée(s) : Oui  Non   
 Si oui, laquelle/lesquelles :  
 – Chambre des Députés  
 – Conseil communal de la Ville de Luxembourg  
 – Services de l'Etat (Min. des Finances, Adm. des Ponts & Chaussées, Dép. de l'Environnement, Adm. de l'Environnement, Adm. de la Nature et des Forêts, Dép. des Transports, Dép. de l'Aménagement du Territoire, Adm. de la Gestion de l'Eau, Inspection du Travail et des Mines, MNHA, SSMN, MIGR/Dir. de l'aménagement communal et du développement urbain  
 – Public  
 – Comité d'accompagnement du tram  
 Remarques/Observations :
2. Destinataires du projet :  
 – Entreprises/Professions libérales : Oui  Non   
 – Citoyens : Oui  Non   
 – Administrations : Oui  Non
3. Le principe « Think small first » est-il respecté ? Oui  Non  N.a.<sup>1</sup>   
 (c.-à-d. des exemptions ou dérogations sont-elles prévues suivant la taille de l'entreprise et/ou son secteur d'activité ?)  
 Remarques/Observations :
4. Le projet est-il lisible et compréhensible pour le destinataire ? Oui  Non   
 Existe-t-il un texte coordonné ou un guide pratique, mis à jour et publié d'une façon régulière ? Oui  Non   
 Remarques/Observations :
5. Le projet a-t-il saisi l'opportunité pour supprimer ou simplifier des régimes d'autorisation et de déclaration existants, ou pour améliorer la qualité des procédures ? Oui  Non   
 Remarques/Observations :
6. Le projet contient-il une charge administrative<sup>2</sup> pour le(s) destinataire(s) ? (un coût imposé pour satisfaire à une obligation d'information émanant du projet ?) Oui  Non   
 Si oui, quel est le coût administratif<sup>3</sup> approximatif total ?  
 (nombre de destinataires x coût administratif par destinataire)

1 N.a.: non applicable.

2 Il s'agit d'obligations et de formalités administratives imposées aux entreprises et aux citoyens, liées à l'exécution, l'application ou la mise en oeuvre d'une loi, d'un règlement grand-ducal, d'une application administrative, d'un règlement ministériel, d'une circulaire, d'une directive, d'un règlement UE ou d'un accord international prévoyant un droit, une interdiction ou une obligation.

3 Coût auquel un destinataire est confronté lorsqu'il répond à une obligation d'information inscrite dans une loi ou un texte d'application de celle-ci (exemple : taxe, coût de salaire, perte de temps ou de congé, coût de déplacement physique, achat de matériel, etc.).

7. a) Le projet prend-il recours à un échange de données interadministratif (national ou international) plutôt que de demander l'information au destinataire ? Oui  Non  N.a.
- Si oui, de quelle(s) donnée(s) et/ou administration(s) s'agit-il ?
- b) Le projet en question contient-il des dispositions spécifiques concernant la protection des personnes à l'égard du traitement des données à caractère personnel<sup>4</sup> ? Oui  Non  N.a.
- Si oui, de quelle(s) donnée(s) et/ou administration(s) s'agit-il ?
8. Le projet prévoit-il :
- une autorisation tacite en cas de non-réponse de l'administration ? Oui  Non  N.a.
  - des délais de réponse à respecter par l'administration ? Oui  Non  N.a.
  - le principe que l'administration ne pourra demander des informations supplémentaires qu'une seule fois ? Oui  Non  N.a.
9. Y a-t-il une possibilité de regroupement de formalités et/ou de procédures (p. ex. prévues le cas échéant par un autre texte) ? Oui  Non  N.a.
- Si oui, laquelle :
10. En cas de transposition de directives communautaires, le principe « la directive, rien que la directive » est-il respecté ? Oui  Non  N.a.
- Si non, pourquoi ?
11. Le projet contribue-t-il en général à une :
- a) simplification administrative, et/ou à une Oui  Non
  - b) amélioration de la qualité réglementaire ? Oui  Non
- Remarques/Observations :
12. Des heures d'ouverture de guichet, favorables et adaptées aux besoins du/des destinataire(s), seront-elles introduites ? Oui  Non  N.a.
13. Y a-t-il une nécessité d'adapter un système informatique auprès de l'Etat (e-Government ou application back-office) ? Oui  Non
- Si oui, quel est le délai pour disposer du nouveau système ?
14. Y a-t-il un besoin en formation du personnel de l'administration concernée ? Oui  Non  N.a.
- Si oui, lequel ?
- Remarques/Observations :

### Egalité des chances

15. Le projet est-il :
- principalement centré sur l'égalité des femmes et des hommes ? Oui  Non
  - positif en matière d'égalité des femmes et des hommes ? Oui  Non
- Si oui, expliquez de quelle manière :
- neutre en matière d'égalité des femmes et des hommes ? Oui  Non
- Si oui, expliquez pourquoi :

<sup>4</sup> Loi modifiée du 2 août 2002 relative à la protection des personnes à l'égard du traitement des données à caractère personnel (www.cnpd.lu)

- négatif en matière d'égalité des femmes et des hommes ? Oui  Non   
Si oui, expliquez de quelle manière :

16. Y a-t-il un impact financier différent sur les femmes et les hommes ? Oui  Non  N.a.   
Si oui, expliquez de quelle manière :

**Directive « services »**

17. Le projet introduit-il une exigence relative à la liberté d'établissement soumise à évaluation<sup>5</sup> ? Oui  Non  N.a.   
Si oui, veuillez annexer le formulaire A, disponible au site Internet du Ministère de l'Economie et du Commerce extérieur :  
[www.eco.public.lu/attributions/dg2/d\\_consommation/d\\_march\\_int\\_rieur/Services/index.html](http://www.eco.public.lu/attributions/dg2/d_consommation/d_march_int_rieur/Services/index.html)

18. Le projet introduit-il une exigence relative à la libre prestation de services transfrontaliers<sup>6</sup> ? Oui  Non  N.a.   
Si oui, veuillez annexer le formulaire B, disponible au site Internet du Ministère de l'Economie et du Commerce extérieur :  
[www.eco.public.lu/attributions/dg2/d\\_consommation/d\\_march\\_int\\_rieur/Services/index.html](http://www.eco.public.lu/attributions/dg2/d_consommation/d_march_int_rieur/Services/index.html)

---

<sup>5</sup> Article 15, paragraphe 2 de la directive « services » (cf. Note explicative, p. 10-11)

<sup>6</sup> Article 16, paragraphe 1, troisième alinéa et paragraphe 3, première phrase de la directive « services » (cf. Note explicative, p. 10-11)

