

17 novembre 2005 à Lyon (69) Les tramways de l'agglomération lyonnaise

Le 17 novembre 2005, la Délégation Rhône-Alpes de l'AFGC et le SYTRAL ont organisé une série de conférences afin de présenter les différents projets de tramway en cours d'élaboration ou de réalisation.

Rappel du programme

- 17h00 **Accueil et présentation de l'AFGC-RA et du SYTRAL, présentation des transports publics du Grand Lyon.**
par Jacques MARTIN, président de l'AFGC-RA et Bernard RIVALLTA, président du SYTRAL
- 17h45 **Présentation du projet LEA**
par Max LAMBERT, chef de projet SYTRAL, Jean-Pierre LAMBERT, chef de projet SEMALY, Nicolas BROUSSE, Alstom et François GRUFFAZ, directeur du STRMTG
- 18h45 **Présentation du projet T4 depuis le « jet d'eau » au quartier des Minguettes**
par Marcel LAURENT, chef de projet SYSTRA, Guerric PERE, paysagiste ILEX et Yves COULOUME, urbaniste ATTICA
- 19h40 **Présentation du projet LESLYS**
par Patrick DIENY, DGA infrastructure et déplacement au CG 69
- 20h00 Pot de l'amitié offert par le SYTRAL

1 - GENERAL

Présentation de l'AFGC-RA

L'Association Française de Génie Civil est une association professionnelle qui rassemble tous les acteurs oeuvrant pour le génie civil (ingénieurs, architectes, entrepreneurs, chercheurs, étudiants, professeurs, ...). C'est un lieu d'échange transversal qui a pour but de rapprocher ses différents domaines constitutifs.

L'association est divisée en délégations régionales (dont celle de Rhône-Alpes) et compte 898 membres. Elle publie un bulletin annuel, des lettres d'information, des documents réunissant les conférences d'une manifestation ainsi que des documents basés sur le retour d'expérience, sur les ponts poussés, les bétons auto-plaçant ou les bétons fibrés à ultra haute performance.

La prochaine manifestation sera une série de conférences/visites sur les parkings, au 1^{er} semestre 2006 à Lyon.

Son site internet vient d'être mis en ligne :

www.afgc_ra.info

Il est géré par les élèves de l'ICTPE en liaison directe avec le bureau de la Délégation RA

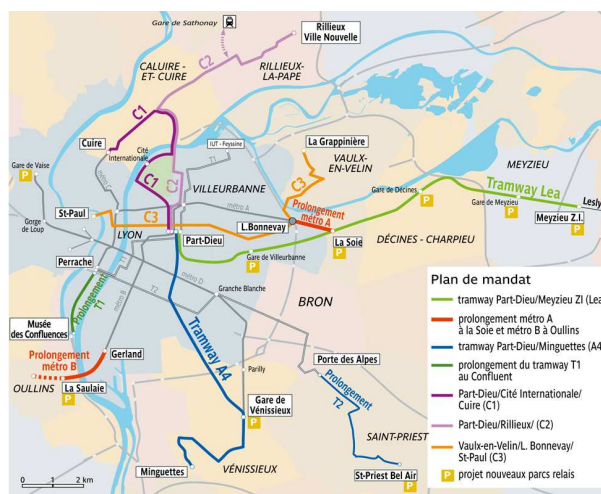
Présentation du SYTRAL et de la politique des transports publics du Grand Lyon

Le périmètre d'action du Syndicat des Transports pour le Rhône et l'Agglomération Lyonnaise couvre 55 communes et 7 villes périphériques autour de la communauté urbaine de Lyon, soit 1,2 millions d'habitants. Le SYTRAL a pour rôle de définir et mettre en œuvre la politique des transports en commun, de financer le réseau et son développement, de contrôler l'exploitant, d'assurer la maîtrise d'ouvrage des infrastructures et des équipements, d'assurer le suivi du trafic et de réaliser les études de clientèle. Il est également propriétaire du matériel roulant, des bâtiments et des équipements.

Le réseau de transport en commun de l'agglomération lyonnaise est le premier (hors Paris) en terme d'offre et d'usage multimodal avec 5 modes de transport : métro, funiculaire, tramway, trolleybus et bus.

Il représente une des meilleures offres de transport en province, même ramenée au nombre d'habitants, tout en garantissant une insertion paysagère, une accessibilité et une convivialité excellentes.

Le réseau progresse et se développe encore. Outre la création ou la prolongation de certaines lignes (voir le plan de mandat 2002-2007 ci dessous), le SYTRAL s'efforce d'améliorer le confort de ses usagers par des amplitudes horaires importantes, des fréquences élevées, des aménagements prioritaires pour les transports en commun. Il développe particulièrement l'accessibilité pour tous, une billettique moderne et l'information en temps réel pour les usagers.



Plan de mandat 2002-2007

2 - LEA



Une ligne de tramway très particulière

LEA est une ligne de tramway reliant Meyzieu au centre de Lyon en 25 min en empruntant l'emprise de l'ancien CFEL, permettant une exploitation concomitante à celle d'une ligne express (LESLYS).

Son maître d'ouvrage est le SYTRAL, son maître d'œuvre le groupement SEMALY-AABD-SERALP Ferrand Sigal, choisi en octobre 2002. Les partenaires institutionnels du projet sont les cinq villes traversées, le département du Rhône et la Communauté Urbaine, pour un budget de 177 millions d'euros.

Engagée en mai 2002, Lea doit être mise en service à la fin de l'année 2006. Elle comptera alors 10 stations dont l'atelier de dépôt à Meyzieu ZI et le pôle multimodal de la Soie. La station de la Soie accueillera le terminus du métro A, qui sera prolongé depuis Laurent Bonnevey, ainsi qu'une station du tramway rapide Leslys.

LEA aura une fréquence entre 7 et 8 minutes aux heures de pointe et une amplitude horaire, identique à celle du reste du réseau TCL, de 5h du matin à minuit.

La sécurité a pris une large place dans la conception de Lea : le tracé sur l'ancienne prise du CFEL évite de modifier le plan de circulation général des communes traversées ; la sécurité des piétons est assurée par des traversées de voies clairement identifiables (traitement de sol différencié); les carrefours seront sécurisés en ville par des feux et ailleurs par des passages à niveaux ; enfin un système d'évitement permettra l'exploitation de Lea et Leslys sur la même emprise.

Electrique et propre, Lea fait de plus la part belle au mode de déplacement doux. Une piste cyclable doublera en effet son tracé presque en continu et des parcs à vélos seront créés dans les stations. Lea sera également silencieuse grâce à un matériel roulant performant, des matériaux de construction spécifiques et des aménagements adaptés pour limiter l'impact sonore.

Les spécificité technique de la pose de voie alternée ballast-béton

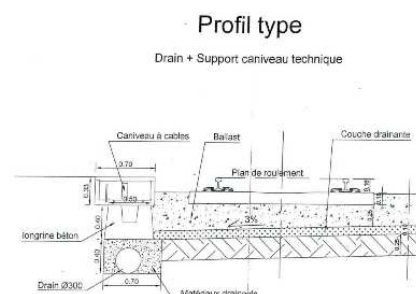
La construction de la ligne a dû s'adapter aux singularités de ce tramway. Particulière et innovante, elle emprunta ses techniques au fer et à l'autoroute.

Les terrassements

La longueur de la voie a imposé un important mouvement de terre et l'utilisation de méthodes « autoroutières ». Les rendements s'élevaient en effet à 1000 m³ /jour et des contraintes particulières de pollution et de géotechnique se sont posées, ce qui est peu fréquent pour un tramway urbain.



Le profil de la plateforme



Le profil de la plateforme se rapproche de celui du ferroviaire. Il comporte essentiellement un drain, une longrine en béton extrudé, des caniveaux pour protéger les câbles et le ballast. Une machine spéciale a permis de poser 400 m de longrine par jour.



La pose de voie ferrée

Lea est constituée de longs rails soudés (LRS). Les soudures sont électriques et ici encore une machine a permis d'atteindre une cadence élevée (50 soudures par jour au lieu de 7 habituellement).

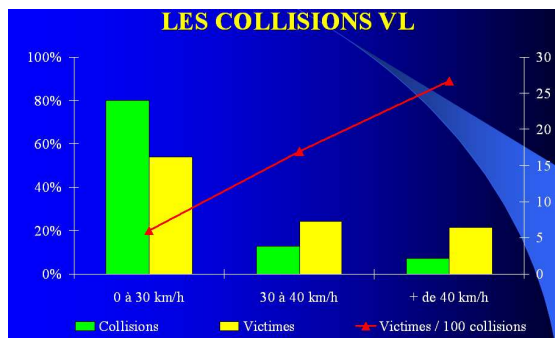


Les carrefours

La diversité architecturale du revêtement a complexifié la réalisation des carrefours, d'autant plus qu'il fallait garantir leur pérennité et leurs qualités de surface et acoustique.

Les problèmes spécifiques de sécurité

Lea est une ligne innovante qui rencontre les problèmes de sécurité classique d'un tramway, notamment le risque de collision avec un véhicule.



Un état des lieux basé sur les rapports d'accidentologie dont ceux des passages à niveaux de la SNCF fait ressortir que :

Les manifestations régionales

- le risque d'intrusion d'un VL sur la voie est faible
- lors d'une collision, le risque pour les voyageurs est faible, hormis les déraillements qui sont très rares
- la gravité d'une collision pour les tiers dépend fortement de la vitesse du tramway :
 - <30 km/h gravité faible
 - >40 km/h accident grave

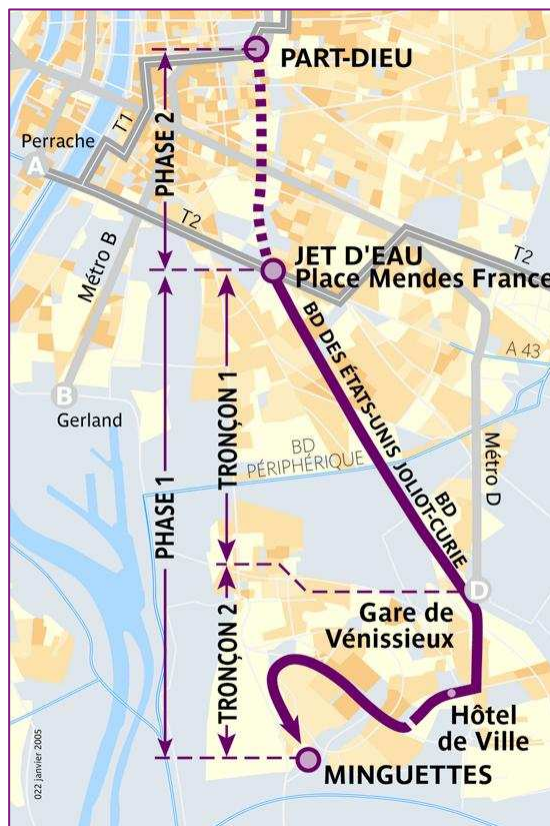
Si la vitesse commerciale de Lea est de 38 km/h, le tramway peut rouler à 70 km/h entre deux gares. Or l'état des lieux montre qu'il est primordial de limiter la vitesse en cas de choc à 40km/h.

Pour cela des aménagements routiers et ferroviaires ont été faits, permettant de dégager la visibilité des carrefours.

Il a également été mis en place un système de franchissement : à l'approche d'une intersection, le conducteur diminue la vitesse en fonction de la visibilité et de l'état de la voie. Le conducteur peut alors freiner s'il détecte un problème, et se ramener à 40km/h.

La sécurité intervient donc en amont par l'adaptation au site, par l'applicabilité des méthodes de conduite, par une période d'essai et en exploitation par une mise en service progressive et une analyse du retour sur l'expérience.

3 - LE TRAMWAY T4 DEPUIS LE « JET D'EAU » AU QUARTIER DES MINGUETTES



Ce projet de tramway a pour but de créer une liaison rapide entre Vénissieux, les Minguettes et Jet d'eau, de desservir le quartier des Etats-Unis et le pôle multimodal de la gare de Vénissieux et de créer un pôle d'échange au Jet d'Eau.

L'engagement du SYTRAL pour la réalisation de cette ligne a été fait en décembre 2004 et la mise en service est prévue en deux temps : le tronçon 1 entre Jet d'eau Mendès France et Gare de Vénissieux en janvier 2009 et le tronçon 2 entre Gare de Vénissieux et Minguettes fin 2009. Une deuxième phase prévoit une extension à la Part-Dieu.

Cette ligne comptera :

- 3 pôles d'échange : la gare de Vénissieux, le Jet d'eau et la polyclinique ;
- 8 sous stations de redressement ;
- 2 bâtiments d'exploitation ;
- 2 ouvrages d'art existant : passage sous l'échangeur Laurent Bonnevey et Passage sur l'ouvrage SNCF au droit de la Gare de Vénissieux.

Cette ligne sera caractérisée par une identité forte grâce à l'aménagement végétal (80% de l'itinéraire sera engazonné).

Chaque section fait l'objet d'une étude d'aménagement particulière en veillant à chaque fois à assurer une continuité de lecture de l'itinéraire tout en créant un lien entre les quartiers et en soulignant les espaces publics majeurs. Une attention particulière est accordée au cheminement des piétons



T4 : Avenue Jean Cagne : Entre Boulevard et Parc

L'itinéraire sera rythmé par des séquences urbaines et végétales issues de la morphologie urbaine.



Aménagement de l'avenue Marcel Houel

4 – LESLYS, LA LIAISON DE LYON AVEC SON AEROPORT ET L'INTERFACE AVEC LEA



Leslys est un projet de tramway rapide entre Lyon Part-Dieu et l'aéroport Saint Exupéry. Il a la particularité d'emprunter les mêmes voies que le tramway Lea entre Part-Dieu et Meyzieu.

Caractéristiques :

La distance parcourue est de 23 km pour un temps de parcours prévu de 25 mn et une fréquence envisagée de 15 m. Il y aura 2 arrêts en commun avec Lea : à la Soie et à Meyzieu ZI.

L'aéroport accueille 6 millions de passagers par an, on prévoit que 1 à 1,5 millions utiliseraient Leslys. La tarification serait de l'ordre de 8,5 €

Objectifs :

Leslys permettra une liaison performante entre la ville et son aéroport, assurant un confort accru pour l'utilisateur et un trajet rapide et fiable.

Ce projet est à l'image des autres liaisons entre les agglomérations européennes et leur aéroport, comme le montre le tableau ci-dessous.

AEROPORT	DISTANCE	TEMPS MOYEN Par la route	TEMPS GARANTI Par le réseau ferré
BARCELONE	13 km	20 mn	20 mn
FRANKFURT	12 km	25 mn	12 mn
LONDRES HEATHROW	24 km	50 mn	18 mn
MILAN MALPENSA	48 km	45 mn	40 mn
ORLY	14 km	35 mn	25 mn
PARIS CDG	25 km	45 mn	30 mn
LYON-SAINT EXUPERY	23 km	35 mn	25 mn

Les principes du projet Leslys

Le département du Rhône a choisi de recourir à une procédure de délégation de service public (DSP) pour l'infrastructure, le matériel et l'exploitation.

Les grands principes sont les suivants :

1. Une solution de base obligatoire avec la possibilité de proposer des variantes
2. Une coordination et compatibilité totale avec Lea
3. Une durée de concession de 30 ans
4. Une prise en charge par le concessionnaire de la totalité des risques liés à l'exploitation. Absence de toute forme de garantie de trafic et/ou de recettes
5. Une possibilité de financement public pour la construction initiale et, en variante, pour la phase d'exploitation
6. Une prise en compte d'éventuels futurs compléments d'offre, gérés par d'autres opérateurs
7. La reprise de la grille des tarifs de la liaison existante par autocar SATOBUS
8. L'obligation de vente des titres de transport sur le réseau TCL, et la recherche de création de titres combinés avec d'autres opérateurs.

Après un débat animé avec de nombreuses questions notamment sur la prise en compte de l'architecture des futures lignes, le débat s'est poursuivi autour d'un sympathique et copieux pot de l'amitié typiquement Lyonnais organisé par le SYTRAL, que son président M. Bernard RIVALTA en soit sincèrement remercié. L'ensemble des membres participants (plus de 55 personnes), ont apprécié cette manifestation régionale et ont remerciés très chaleureusement les conférenciers et les organisateurs mais aussi le SYTRAL pour son accueil en ses locaux...

*Compte-rendu rédigé par Guillaume SCHOUMACKER
élève-ingénieur de 2^{ème} année à l'ENTPE de Lyon
et vice-président de l'ICTPE*

5 - CONCLUSION

Ces conférences bien ciblées ont permis de bien poser la problématique des transports de l'agglomération Lyonnaise et les moyens mis en oeuvre par le SYTRAL pour les résoudre dans le temps.