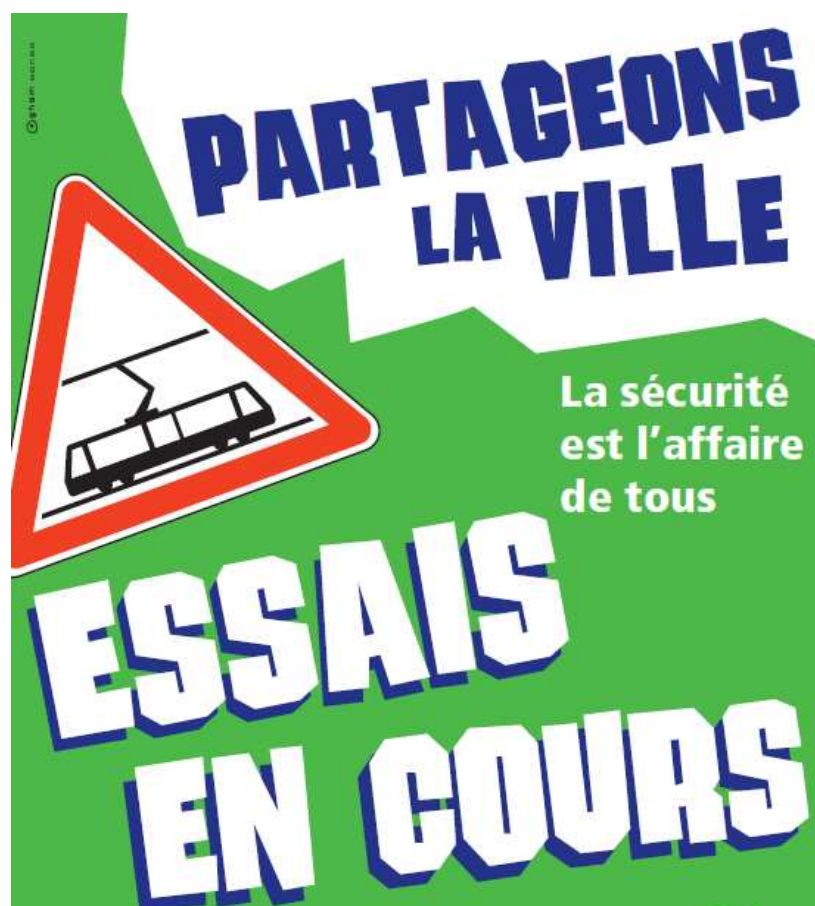


# Tramway Garonne

Début des essais techniques – 1<sup>er</sup> roulage



Dossier de presse

## SOMMAIRE

- 1. Présentation de la ligne de Tram Garonne**
- 2. Les différents essais effectués**
- 3. Le tramway entre en ville : sécurité avant tout**

# 1. Présentation de la ligne de Tram Garonne



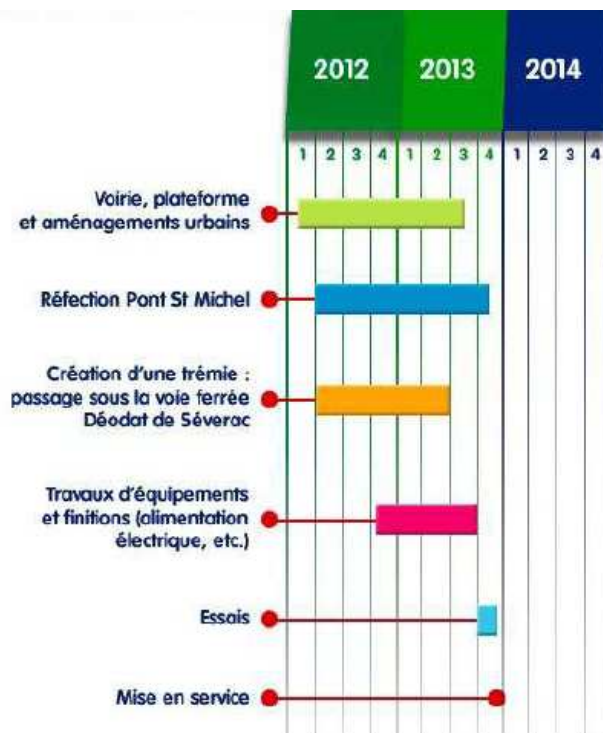
**Prolongeant la ligne T1 à partir de la station des Arènes, la ligne de Tram Garonne est un élément fort du maillage du réseau de transports en commun.**

D'une longueur de près de quatre kilomètres, la ligne Garonne prolonge la ligne T1 (Arènes / Aéroconstellation) en service depuis décembre 2010. Ce prolongement contribue à former un réseau tramway, complémentaire du métro. De plus cette ligne sera en lien avec les futures lignes de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) qui mailleront l'agglomération.

Le Tram Garonne desservira 34 000 habitants et 16 000 emplois ainsi qu'un nombre important d'équipements et services parmi lesquels :

- 6 lycées, 7 collèges
- L'Institut Universitaire de Formation des Maîtres (IUFM), le futur Quai des Savoirs
- Le Stadium, la piscine municipale, les équipements sportifs et de loisirs de l'île du Ramier, la Prairie des Filtres
- Le Palais de Justice
- le Jardin des Plantes, Le Muséum d'Histoires Naturelles, le théâtre Sorano, le Bijou...

**Calendrier des travaux**



### Quelques chiffres...

- Longueur : **3,4** kilomètres
- Nombre de stations : **6**
- Rames : **32** mètres de longueur ; **208** places. Matériel roulant identique à celui de la ligne T1
- Vitesse commerciale escomptée : **20** kilomètres à l'heure
- Distance moyenne entre les stations: **550** mètres
- Amplitude de service : de **5h15** à **0h30** – jusqu'à 1h30 les nuits du vendredi et samedi
- Trafic estimé à terme : **30 000** voyages/jour supplémentaires
- Nombre d'emplois desservis : **16 000**
- Coût de l'investissement : **115** millions d'euros environ
- Montant des indemnités versées aux commerçants : **1 861 652 €** (65 dossiers en cours d'instruction)

### Le tram Garonne créé de l'emploi

- 150 ouvriers/jour sur le chantier
- + de 30 entreprises mobilisées
- Un chantier de 60 000 heures de travail par des salariés en insertion
- + d'1 million d'heures de travail

## 2. Les différents essais effectués

### Des essais « grandeur nature »

A deux mois de la mise en service commerciale du tram Garonne prévue le 20 décembre 2013, la phase des essais va se dérouler sur l'ensemble de l'itinéraire de la ligne.

A compter du 17 octobre, les rames en essais circulent au départ de la station Arènes, quai 2, jusqu'à Palais de Justice, en passant par le boulevard Déodat de Séverac, l'avenue de Muret, le Pont Saint Michel et les allées Paul Feuga.

Ces essais permettent de tester le nouveau système dans des conditions réelles d'exploitation et de vérifier les interfaces entre le matériel roulant, le génie civil, la LAC, la voie ainsi que les performances de traction, de freinage et de vitesse, la mise au point des carrefours routiers.....

### Le contenu des essais

Les essais se déroulent en deux étapes essentielles avant le début de la marche à blanc qui interviendra le 6 décembre : les essais des sous-systèmes et les essais d'ensemble.

#### Les essais des sous-systèmes :

- **La signalisation ferroviaire (SIGF)**

La signalisation ferroviaire a pour objectif de tracer automatiquement les itinéraires des tramways dans les zones de manœuvre, notamment aux terminus. Ce système bascule automatiquement les aiguillages en fonction des manœuvres de retournement que les tramways doivent effectuer et transmet les informations aux carrefours routiers.

La SIG est testée en usine préalablement à son installation sur site. Tous les itinéraires des zones de manœuvre sont simulés sur un banc d'essais pour vérifier les compatibilités d'itinéraire, la détection des tramways, le fonctionnement de la signalisation, le fonctionnement des mouvements des aiguillages.

Les tests sur site ont pour objectif de vérifier que les itinéraires des tramways se tracent correctement en fonction de la détection ou de la position des autres rames pour éviter toute collision. Tous les itinéraires sont testés, dans toutes les configurations possibles de rames, en mode nominal et dégradé.

- **La signalisation lumineuse tricolore (SLT)**

La signalisation lumineuse de trafic a pour objectif de gérer les flux routiers, piétons et vélos aux carrefours, en fonction du cadencement des rames de tram.

La SLT est testée en usine préalablement à son installation sur site et les temporisations théoriques des différentes phases de feux sont programmées.

Les tests sur site ont pour objectif essentiel de vérifier la prise en compte du tramway à l'approche d'un carrefour et la remise à zéro après le franchissement (priorité tramway).

Un carrefour à feux à un cycle prédéterminé (feux verts sur les différents axes) dont la durée peut varier en fonction du flux détecté.

Ce cycle est interrompu lorsque qu'un tramway est détecté pour créer une phase particulière qui accordera la priorité au tramway.

Les essais sur site ont également pour objectif de corriger la programmation du carrefour en fonction des observations faites sur l'écoulement du trafic (réglage du temps d'approche du tramway, durée du feu de barrage, etc...).

La signalisation ferroviaire peut être interfacée à la signalisation routière.

- **L'énergie et ligne aérienne de contact (LAC)**

Les sous stations électriques assurent la transformation et la distribution de l'énergie. Elles sont généralement espacées d'environ 1km/1,5 km.

Il y a toutefois plusieurs points d'alimentation de la ligne aérienne de contact en énergie pour diminuer les pertes de charges en ligne.

Les tests consistent à vérifier :

- ✓ le fonctionnement unitaire de chaque sous stations (tension d'arrivée, tension de transformation, sécurité, isolement électrique, absence de fuite, mise à la terre)
- ✓ le fonctionnement nominal de chaque station : alimentation de la LAC, réglage des disjoncteurs, mesure des tensions
- ✓ le fonctionnement en mode nominal : mise en place d'un carrousel de rames correspondant à la fréquence maximale de rames sur la ligne
- ✓ le fonctionnement en mode dégradé : effacement d'une sous station pour vérifier que les stations voisines assurent le relais.

- **Le système d'aide à l'exploitation (SAE)**

Le SAE a pour objectif essentiel de localiser le tramway sur son trajet.

Il indique également au conducteur son avance/retard par rapport à son horaire théorique.

Les essais ont pour objectif de s'assurer que la rame est correctement localisée.

### Les essais d'ensemble :

Lorsqu'il aura été démontré que chaque sous-système fonctionne individuellement de manière satisfaisante, le fonctionnement d'ensemble de la ligne sera testé : chaque sous-système devra assurer sa fonction.

Le fonctionnement nominal de la ligne sera testé avec une montée progressive du nombre de rames en circulation pour vérifier le respect du temps de parcours théorique.

### Du 17 octobre au 6 décembre 2013

**Les essais se déroulent en semaine du lundi au vendredi, de jour comme de nuit avec 1, 2 ou 3 rames sauf durant 2 nuits au cours desquelles sera testé le fonctionnement de la ligne avec un carrousel complet comprenant 16 rames.**



### 3. Le tramway entre en ville : sécurité avant tout

Le tramway est nouveau venu au cœur de Toulouse. Jusqu'à présent il circulait des Arènes à Blagnac sur la ligne T1. A compter du 17 octobre, des rames circuleront des Arènes jusqu'à la station Palais de Justice sur près de 4 kilomètres très urbanisés. Le tramway va imposer de nouvelles règles de circulation et de sécurité. Sur la majorité du tracé, il a sa voie propre et est toujours prioritaire, mais dans certaines rues, notamment avenue de Muret il partage la voie avec les autres usagers de la route (automobilistes, vélos,...).

Le démarrage des essais va permettre à chacun de se familiariser avec ce nouveau voisin de la rue et comme la sécurité n'attend pas, chacun est tenu d'apprendre les principes élémentaires qui assureront la meilleure cohabitation avec le tramway.

Une **signalisation particulière** fait son apparition à certains carrefours sur lesquels les autres usagers de la route sont amenés à franchir les voies du tram. Sur le tronçon du tram Garonne, deux zones sont équipées de feux appelés R 24 ( au niveau du grand carrefour des Arènes et dans le secteur de Palais de Justice). Attention, ces carrefours ne sont pas des passages à niveau type SNCF, ils ne comportent pas de barrières, ni d'alarmes sonores. Ils sont dotés de feux rouges clignotants annoncés par des panneaux :



Avant la traversée : le triangle rouge incluant la silhouette d'une rame de tram symbolise le danger et annonce le croisement prochain avec la ligne.

Au niveau de la traversée : le feu rouge, posé au-dessus du panneau bleu, indique l'obligation absolue de s'arrêter dès qu'il se met à clignoter. Une rame pouvant en cacher une autre, il est indispensable de ne pas avancer tant que le rouge est activé.

Le carré bleu comportant également la silhouette d'une rame, est associé au feu rouge clignotant et indique la priorité accordée au tram.

Les autres carrefours du tracé tram Garonne sont équipés classiquement de feux tricolores.

#### La plate-forme est réservée au tramway.

Les voies même engazonnées ne sont pas un espace de jeu, ni de promenade. Elles sont destinées à la circulation des rames et doivent en permanence demeurer libres. Le tramway, à la différence d'un bus ne peut dévier de sa trajectoire et une rame de 32 mètres de long ne peut freiner brutalement. A la vitesse de 40km/h, la distance nécessaire pour un arrêt complet est de 20 mètres. La voie doit être toujours libre. Tout stationnement même de courte durée est totalement interdit. Toutefois, lorsque la voirie ne permet pas de circuler en site propre, le tramway, les automobilistes ou les deux roues circulent sur la même voie, par exemple sur une partie de l'avenue de Muret en partant du Fer à Cheval en direction de Croix de Pierre.

### Le respect des tableaux de marche.

Il n'y a pas que les automobilistes et les cyclistes qui doivent respecter des contraintes de circulation. Les conducteurs de tram sont eux aussi soumis à des règles très précises. Les tableaux de marche en cours d'élaboration vont définir dans le détail la vitesse à laquelle progresseront les rames tronçon par tronçon.

Le tram a une conduite particulière : il prend de la vitesse au départ de chaque station, puis stabilise sa vitesse avant de décélérer à l'approche d'une station, d'un carrefour ou d'un point singulier de la ligne. Il ne se pilote pas avec une accélération permanente. En outre, contrairement au métro automatique bien sûr et au train, il circule en "conduite à vue", du fait de son intégration en ville. Le conducteur est donc tenu de veiller constamment à la bonne marche de sa rame, mais également à l'environnement de la ligne et au comportement des autres usagers de la route.

### Courant électrique : attention danger !

Des dispositions particulières ont été prises pour protéger les personnes intervenant dans l'environnement de la ligne Garonne (par exemple : interventions d'élagages d'arbres, interventions sur éclairage public, ...). Une procédure spécifique a été établie pour réglementer les interventions techniques dans l'environnement de la plate-forme du tramway lorsque la ligne aérienne de contact est mise sous tension. Ne peuvent intervenir que les personnes habilitées. La procédure d'habilitation est mise en œuvre sous l'égide d'une cellule de coordination composée de représentants de la SMAT, des bureaux d'études et d'ingénierie, des entreprises spécialisées dans le domaine de l'énergie et des responsables de la sécurité.

### Poids lourds : hauteur limitée

La LAC (ligne aérienne de contact qui alimente en électricité) est positionnée à six mètres de hauteur. Mais, en raison de la marge de sécurité nécessaire, des portiques sont placés aux carrefours de franchissement des voies. Ils autorisent le passage de véhicules dont la hauteur ne dépasse pas quatre mètres. Les poids lourds et les gros engins de travaux ne peuvent franchir la ligne de tramway qu'en respectant ces conditions impératives.



Une campagne pour tous « La Sécurité est l'affaire de tous »



Sur la base de ces recommandations, Tisséo et la SMAT ont lancé une vaste campagne de sensibilisation et de prévention pour informer les automobilistes, cyclistes et piétons sur les règles à respecter aux abords du tramway.

Une **opération « écoles »** par un courrier aux chefs d'établissement offrant un kit sécurité, un album sur le tram, la possibilité d'une représentation théâtrale, des flyers « sécurité tram » distribués à la sortie des écoles, collèges et lycées.

Un **film « sécurité tram »** mis à disposition des Clubs de Sécurité Routière

Une **signalétique explicite** sur le tracé, annonçant l'arrivée du tramway sur tout le tracé du tram Garonne.

Des **flyers spécifiques** (auto, vélo, piéton...) distribués aux carrefours et dans les établissements scolaires, commerces, institutions,...

Des **affichettes dans les bus** en correspondance avec la ligne de tram

Cette campagne se déroulera jusqu'à la fin de l'année.