

OCTOBRE 2010

vade mecum

tout savoir sur le tramway,
ligne T₁

tisséo



Sommaire

Introduction, éditorial

- 1 Construction**, dans les temps
- 2 Exploitation**, en marche
- 3 Signalisation**, le règlement et la sécurité
- 4 Utilisation**, mode d'emploi
- 5 Connexion**, un réseau optimisé
- 6 Transformation**, plus belle la ville
- 7 Extension**, le tram encore plus loin
- 8 Chiffres clés**

Édito



Pierre Cohen

Président de Tisséo-SMTC

Président du Grand Toulouse

Le 7 juillet 1957, le dernier tramway circulait dans les rues de Toulouse entre le Grand Rond et les Ponts Jumeaux. Le 7 juillet 2007, le chantier du tram était lancé dans les rues de Toulouse et de Blagnac. Hasard et coïncidence, un demi-siècle jour pour jour après sa disparition, le tramway renaissait dans l'agglomération.

Après un peu plus de trois ans de travaux, le tramway roule à nouveau au sein de notre territoire. Le « Citadis 302 » au design inspiré d'Airbus va transporter quotidiennement des milliers de passagers entre Aéroconstellation et les Arènes.

Le T1 est l'amorce d'un réseau appelé à s'étendre dans les prochaines années.

Deux projets sont déjà sur les « rails » : le Tram Garonne qui ira des Arènes au Jardin des Plantes et le Tram Envol dont la vocation est la desserte de la zone aéroportuaire.

Le retour du tramway est plébiscité par les habitants de l'agglomération. Le premier grand chantier entrepris lors de l'été 2007 s'achève dans les temps. Il convient de rendre hommage à tous ceux qui ont participé à sa réalisation, afin de nous offrir aujourd'hui un magnifique mode de déplacement.

Que chacun soit remercié de sa contribution à ce bel ouvrage dont un grand nombre d'habitants de l'agglomération va maintenant profiter.



Construction

En trois ans, en trois temps
et dans les temps





Les équipements et aménagements ont marqué la troisième période de travaux

Été 2007/Automne 2010 : en trois ans et en trois temps, les travaux de construction de la ligne T1 auront été menés à bien.

Premier chantier de ce type au sein de l'agglomération toulousaine, la réalisation du tramway a nécessité une conception ingénieuse permettant de tenir les délais, mais aussi de limiter au maximum la gêne au niveau du fonctionnement urbain.

Ce travail « en dentelle », du fait de la mobilité du chantier, a donc été mené en trois temps : les déviations de réseaux ; les travaux de voirie et de construction de la plate-forme de voies ; les équipements et aménagements.

Après la libération des emprises et le recul des clôtures là où c'était nécessaire, les déviations de réseaux ont été réalisées en liaison avec les collectivités territoriales (Communauté Urbaine du Grand Toulouse et Mairie de Blagnac notamment) et les gestionnaires de réseaux (France Télécom, EDF, GDF, Veolia...). Ces derniers ont assumé une partie de la charge financière.

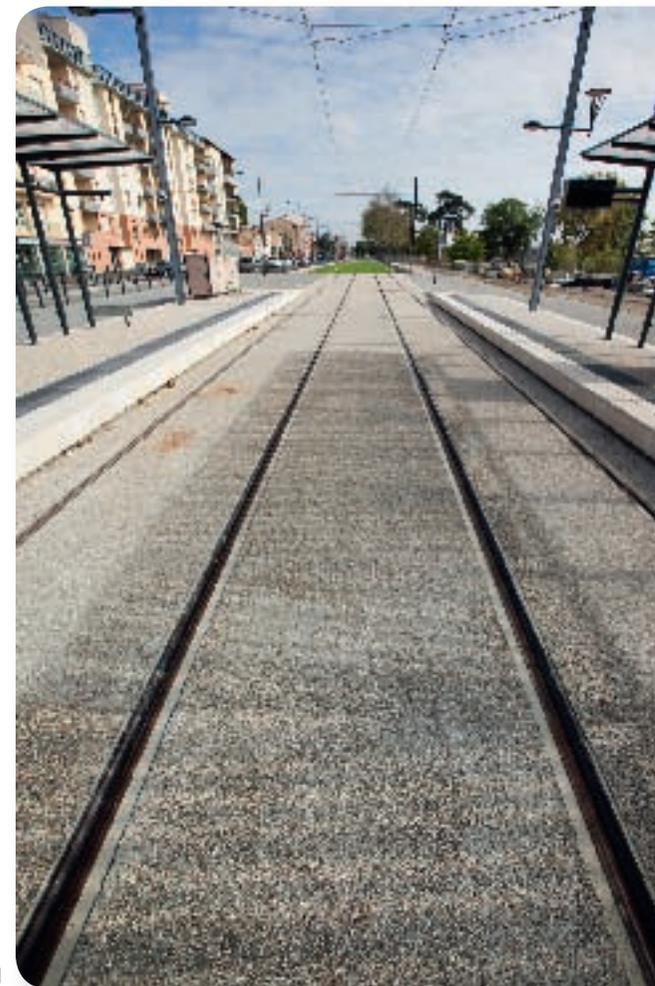
Le phasage des travaux a permis de lancer au fur et à mesure de la disponibilité des espaces la confection de la plate-forme de voies réalisée par creusement (de 60 à 80 centimètres de profondeur), puis par revêtement de deux couches de béton. C'est pourquoi quelques mois après le démarrage du chantier ont pu être effectuées les premières soudures de rails.

Par ailleurs, conçue pour emprunter au maximum des emprises libres, la ligne T1 a nécessité un minimum d'ouvrages d'art : un pont à Jean Maga au-dessus du « Fil d'Ariane », des passerelles sur le Riou à Blagnac. Ils ont été construits durant la première année de chantier.

Les équipements et aménagements ont marqué la troisième période de travaux. Avec en premier lieu la pose de la LAC (ligne aérienne de contact) et les poteaux qui la soutiennent, permettant l'alimentation électrique et en second lieu l'aménagement des dix-huit stations : quais, accès, abris. La pose des équipements a inclus également les armoires électriques et les transformateurs, les liaisons électroniques, ainsi que tout le dispositif de signalisation.

Construction

En trois ans, en trois temps et dans les temps





► Rames de tramway sur le centre de maintenance de Garossos



Construction

En trois ans, en trois temps et dans les temps

→ Le centre de maintenance accueille
24 rames

À noter que la construction de la ligne de tramway a entraîné des travaux de voirie conséquents, permettant de rénover ou restructurer des artères dégradées, comme l'avenue de Grande Bretagne à Toulouse ou la route de Grenade à Blagnac ou encore de créer dans cette même ville une nouvelle place au « Relais ».

Le centre de maintenance accueille dans un premier temps 24 rames Citadis 302 de 32 mètres de long. Le chantier qui a été mené dans les délais n'a pas connu d'incident majeur, mais a dû faire l'objet d'adaptations. Le point le plus délicat a concerné le secteur de la Cartoucherie où la dépollution a été

plus longue prévue. Afin de ne pas pénaliser la réalisation de la ligne, le plan de voies a été modifié : la plate-forme a été réalisée latéralement (côté terrains du GIAT) et non au centre de l'avenue de Grande Bretagne.

Les travaux de construction ont englobé également la réalisation du centre de maintenance de Garossos qui s'étend sur quatre hectares au nord d'Andromède et comprend :

- Les voies de remisage des rames.
- Une zone de lavage.
- Les ateliers de maintenance du matériel roulant et des installations fixes.
- Un lieu de stockage des pièces de rechange.
- Une sous-station d'alimentation en énergie de 750 volts.
- Des locaux d'exploitation.
- Un parking pour le personnel.



Exploitation

Une ligne de 11 kilomètres
avec des profils variés





Il existe cinq variantes pour la plate-forme des voies

Sur les 11 kilomètres qui séparent Aéroconstellation des Arènes, la ligne T1 présente des profils très différents. Elle circule pour l'essentiel en site propre, avec deux courts tronçons en site partagé à Blagnac. Elle dessert des quartiers anciens en pleine mutation dans le secteur de Saint-Cyprien ou plus récents, comme Ancely à Toulouse, le Ritouret et le Grand Noble à Blagnac. Elle traverse des zones en cours de construction ou encore en friches comme la Cartoucherie à Toulouse ou Andromède à Blagnac et Beauzelle. La ligne T1 circule également en plein cœur du CHU à Purpan, ce qui est une première du genre.

La conception du tracé de la ligne, grâce à la souplesse autorisée par ce mode de déplacement, a permis d'utiliser largement des emprises existantes et de prévoir des courbes assez prononcées qui simplifient le passage d'une artère à une autre. Le tramway doit également grimper une côte, avenue du Professeur Espagno à Toulouse entre les stations Arènes Romaines et Purpan. Le tableau de marche de la ligne (voir encadré) a bien entendu calculé en conséquence les vitesses que les rames doivent observer durant le parcours.

La plate-forme des voies du tramway peut être ainsi définie selon cinq profils :

- ➔ La plate-forme centrale qui fait circuler le tramway au cœur de la chaussée. C'est le cas notamment à Purpan, avenue des Arènes Romaines et pour partie au Ritouret, au Grand Noble et à Andromède.
- ➔ La plate-forme latérale, le tramway progressant alors sur un côté de la chaussée. On trouve ce profil en particulier rue Négogousses, avenue de Grande Bretagne et avenue du Professeur Espagno à Toulouse.
- ➔ La plate-forme mixte est celle où la rue est partagée entre le tramway et les automobiles qui circulent sur la même voie. C'est le cas à Blagnac route de Grenade entre les stations Servanty-Airbus et Guyenne et rue Aragon.
- ➔ La plate-forme infranchissable, lorsqu'un séparateur de 14 centimètres de hauteur la protège de toute intrusion automobile depuis la voirie traditionnelle.
- ➔ La plate-forme franchissable, lorsqu'un séparateur de 6 centimètres de hauteur se trouve sur chaque côté de celle-ci.

Exploitation

Une ligne de 11 kilomètres avec des profils variés



Le calcul des vitesses

La vitesse commerciale prévue du tramway est de 20 kilomètres à l'heure, ce qui permet d'accomplir le parcours de 11 kilomètres en 33 minutes.

Le calcul a été effectué en prenant en compte les temps d'arrêt en station (... secondes), les freinages nécessités par les arrêts en station et les redémarrages, ainsi que les particularités du tracé : courbes, lignes droites, carrefours, côte...

Tout le long de la ligne des indications de vitesse sont présentes pour indiquer aux conducteurs la vitesse maximale à respecter en fonction des caractéristiques du tracé de la ligne. 15 km/h à Relais et 20 km/h à Arènes Romaines. A l'approche d'une station la rame est à 15 km/h. En zone mixte, la vitesse est limitée à 25 km/h et entre deux stations elle peut atteindre 30 à 35 km/h.

Les hommes du tramway

Comme sur la plupart des réseaux français de tramway, le choix a été fait à Toulouse de disposer de conducteurs mixtes bus/tram.

73 postes de conducteurs mixtes ont été prévus. Les candidats sélectionnés, issus du réseau bus, ont été soumis à une formation partagée pour moitié entre la théorie et les séances de conduite, l'évaluation des connaissances étant continue. La phase théorique avait pour objet de présenter le fonctionnement du tramway dans son environnement (zones de manœuvre, signalisation ferroviaire et routière, aiguillages, règles de circulation et consignes). La phase pratique devait amener le stagiaire à maîtriser la conduite en milieu urbain. Afin de familiariser le conducteur avec les modes opératoires décrits dans les consignes d'exploitation, il était amené à faire face à des scénarios d'incidents: défaut d'ouverture ou de fermeture de porte, action sur une poignée de déverrouillage, retournement d'une rame sur une communication, manœuvre (manuelle) d'un aiguillage au sabre...

Le stage était clôturé par un examen final débouchant sur l'obtention d'une Habilitation à la conduite commerciale tramway.

Pour répondre aux besoins fixés par le tableau de marche de la ligne T1, il a été dénombré selon les périodes d'exploitation :

- ➔ 27 équipes pour les jours de semaine, avec circulation de 11 rames
- ➔ 21 équipes le samedi pour 8 rames
- ➔ 12 équipes le dimanche pour 4 rames.
- ➔ 27 équipes lors des vacances scolaires pour 11 rames.

Pour la partie maintenance, il a été prévu :

- ➔ 6 agents dont un responsable pour l'entretien du matériel roulant.
- ➔ 1 responsable et 2 techniciens pour les installations fixes.
- ➔ 8 agents et techniciens pour le magasin et l'énergie-voie.



→ Des interventions qui font appel aux spécialistes bus ou métro

Un partage des compétences fondé sur la synergie

Appartenant à la famille des modes de transport ferroviaires, fonctionnant à l'alimentation électrique, mais circulant au sol, le tramway emprunte à la fois au savoir-faire du métro et au savoir-faire du bus.

L'organisation de son exploitation et de sa maintenance a donc été conçue en fonction de cette réalité. À l'instar des autres réseaux qui, en France, disposent de lignes de métro, de tram et de bus, Tisséo-Régie a fait le choix de rattacher le tramway à l'exploitation bus, tout en s'appuyant pour les tâches à caractère ferroviaire sur l'expérience du métro.

La mise en place du système d'organisation du tramway repose sur le principe d'une recherche optimale de synergie, gage d'efficacité et de bonne gestion du réseau. Dans cet esprit, la maintenance du tramway a été ainsi établie.

→ Matériel roulant: les opérations sont réalisées par le service matériel roulant du tramway de la direction bus-tramway. Les gammes d'entretien sont définies par le service méthodes matériel

roulant du métro. Les travaux de carrosserie sur les éléments amovibles sont à la charge de l'atelier spécialisé bus. La maintenance des dispositifs d'information voyageurs, la radio et les équipements billettiques est assuré par la direction des Systèmes des technologies de l'information de Tisséo-Régie.

→ Magasin: l'approvisionnement de pièces, de gestion des stocks, de suivi des marchés est assuré par le service magasin du métro.

→ Installations fixes: la maintenance de la voie, des postes énergie, de la signalisation, des quais, des bâtiments sont à la charge de la direction métro. Les équipements industriels du centre de maintenance, l'entretien de l'engazonnement de la plate-forme, le nettoyage des rames sont à la charge de la direction bus-tramway.

La planification et la coordination des interventions réalisées sur les installations fixes le sont sous la responsabilité de la direction bus-tramway.

→ Entretien des rames de tramway au centre de maintenance de Garossos





→ Le Citadis 302

C'est à bord du Citadis 302 que voyageront les usagers de la ligne T1. Ces rames de tramway ont été construites par Alstom selon un cahier des charges précis qui avait été établi par Tisséo à l'occasion de l'appel d'offres.

Les demandes formulées par Tisséo ont conduit le constructeur à concevoir une nouvelle série de rames présentant des améliorations notables, grâce à : un allègement de 20 % du poids des portes dotées d'un système électronique plus performant ; un freinage hydraulique revu ; un fonctionnement électrique (750 volts en alternatif transformé en 24 volts continu) qui optimise la consommation énergétique ; un système d'aimants permanents qui réduit aussi la consommation.

La rame comporte : deux motrices avec cabines à chaque extrémité, une nacelle porteuse et deux caisses suspendues. La longueur est de 32,15 mètres et la largeur de 2,40 mètres. La hauteur intérieure est de 2,17 mètres et la hauteur totale avec pantographe replié de 3,448 mètres. Il existe six portes d'accès de chaque côté de la rame. Celle-ci est entièrement climatisée.

La capacité d'une rame est de 52 places assises et 157 places debout, soit un total de 209. Il y aura également des appuis ischiatiques, comme dans le métro. Ils permettent d'assurer un meilleur confort aux personnes voyageant debout.

Les rames Citadis 302 pourront être allongées de 10 mètres, devenant alors Citadis 402. Leur capacité sera alors portée à près de 300 voyageurs.

→ Le rôle du PC et de ses opérateurs consiste à réguler le trafic bus et tramway

Les postes de commande

Comme le métro, mais aussi les bus, le tramway dispose d'un poste de commande centralisé et même, d'une certaine façon, de plusieurs.

Le PCC de la ligne T1, dédié à l'exploitation, est commun à celui des bus. Il est situé à Campus Trafic. Il existe un second PCC, implanté au centre de maintenance de Garossos. Il a pour mission de prendre le relais du premier en cas de nécessité. Les PCC de Campus et de Garossos permettent de superviser également l'état de fonctionnement des installations fixes. La ligne de tram est aussi reliée au PCC métro de Basso Cambo depuis lequel il est possible comme au PCC Bus-Tram de couper l'énergie de traction sur la ligne ou sur le Centre de Maintenance.

Tisséo a regroupé à Campus Trafic tous ses services qui œuvrent à la gestion des transports publics en temps réel :

- Le PC Bus et le PC tramway.
- Allô Tisséo, la plate-forme téléphonique grand public.
- Le service d'information voyageurs en temps réel.

→ Le service travaux qui assure la coordination entre les services techniques des communes desservies et les services opérationnels de Tisséo.

Pour héberger ces différents services, Tisséo a aménagé des locaux de 500 m² et est devenu copropriétaire du site aux côtés de la Communauté urbaine de Toulouse et de l'État.

Le PC de Campus Trafic est le centre névralgique du réseau. Il est opérationnel tous les jours de 4 heures 15 à 1 heure 45 (2 heures 15 les vendredis et samedis).

Le rôle du PC et de ses opérateurs consiste à réguler le trafic bus et tramway. Pour ce dernier, le poste de commande supervise les mouvements en ligne et au centre de maintenance. Il supervise également la production et la distribution de l'énergie de traction en 750 volts et les équipements fixes des stations et du centre de maintenance.

En phase perturbée, la mission du poste de commande est :

- d'analyser la cause de l'incident;
- de prendre rapidement les dispositions d'urgence;

- de commander et coordonner l'ensemble des personnels de conduite et d'intervention de l'exploitation;
- d'informer et coordonner les secours et la police en lien avec le PC Sécurité de Tisséo
- de mettre en place le Plan Relais Bus, en cas d'interruption du métro ou du tramway.

Au total, une soixantaine de personnes participent à la supervision, la régulation et aux interventions pour l'ensemble des lignes de Bus et de Tramway.





Signalisation

La sécurité est l'affaire de tous



Signalisation

La sécurité est l'affaire de tous



Un nouveau partage de l'espace qui nécessite des comportements adaptés

La sécurité est l'affaire de tous. Le retour du tramway dans les rues de l'agglomération concerne aussi bien les voyageurs qui l'emprunteront, les conducteurs et le personnel d'exploitation que l'ensemble des usagers de la route.

Le tramway induit un nouveau partage de l'espace urbain et des comportements adaptés pour une bonne qualité de vie et une sécurité maximale. Il introduit de nouvelles règles de circulation et amène des nouveaux dispositifs de sécurité. Même s'il roule essentiellement en site propre, le tramway se déplace au sol et croise de nombreuses rues et avenues. Le nouveau partage de l'espace urbain qu'il propose ne peut s'effectuer en harmonie que si chacun respecte les règles élémentaires de sécurité.

Même s'il est pour la plus grande part réalisé en site propre, le tramway circule sur la voirie. Il côtoie les autres usagers de la route, les croise aux carrefours et partage dans certains cas la rue avec eux.

Les rames sont pilotées en conduite à vue. Leur conducteur déploie en conséquence une vigilance particulière à l'égard des autres véhicules et usagers

de la route. Il est formé pour anticiper les obstacles et incidents ponctuels.

Le tramway, circulant sur rail, ne peut dévier de sa trajectoire. Ceci conduit au concept de G.L.O. (Gabarit Limite d'Obstacle) décrit ci-après. Compte tenu de sa masse, il doit freiner longtemps ou fort pour s'arrêter.

Les distances de freinage du tramway se différencient donc sensiblement de celles d'une automobile (voir tableau). Il faut souligner que les freinages d'urgence peuvent permettre d'éviter les collisions. Mais ils causent des accidents au niveau des voyageurs, en raison des chutes qui peuvent se produire à l'intérieur des rames.



Les distances de freinage



Vitesse en km/h	arrêt d'urgence	arrêt de service	arrêt d'urgence
70	83 m	212 m	52 m
50	46 m	115 m	28 m
30	20 m	48 m	14 m

► La voie lui appartient

Voici les recommandations de base à observer pour bien vivre la ville avec le tramway :

- La voie lui appartient. Elle doit toujours être libre.
- Une rame de 32 mètres ne pouvant freiner brusquement, il faut toujours garder ses distances, afin d'éviter tout risque éventuel de collision.
- Le stationnement sur la voie empruntée par le tramway est totalement prohibé.
- La plate-forme sur laquelle circule le tramway, même engazonnée, n'est pas un terrain de jeu.
- Priorité absolue. On doit toujours laisser le passage au tramway.



Le tramway a toujours priorité

Assimilé à un mode de transport ferroviaire, le tramway bénéficie d'une réglementation particulière⁽¹⁾ dont la principale caractéristique est de lui accorder toujours la priorité, même en l'absence de signalisation ou lors d'une panne de celle-ci. Le principe de la priorité à droite ne s'applique pas au tramway.

Le code de la route est très clair sur un autre point: il est interdit de s'engager sur une intersection avec les voies du tramway, si l'on est susceptible de gêner les autres usagers. Il est interdit de rester au milieu d'un carrefour de tramway ou d'une voie réservée à un transport guidé en cas de congestion, car cela met en péril la régularité du système.

Dans le cas des carrefours à caractère giratoire, la règle est adaptée de la façon suivante: hors approche ou présence du tramway, le carrefour fonctionne comme un giratoire classique; à l'approche du tramway, les mouvements de véhicules potentiellement en conflit avec lui, seulement ceux-là, sont arrêtés à l'aide d'une signalisation lumineuse appropriée. Lors-

que le tramway a quitté le carrefour, le fonctionnement en giratoire reprend.

Soulignons que le tramway qui est assimilé à un mode de transport ferroviaire présente une différence essentielle avec le train. Ce dernier circule à gauche, alors que le tramway, comme l'automobile en France, roule à droite.

De nouveaux panneaux

Avec l'arrivée du tramway apparaît dans les rues une nouvelle signalisation qui alerte du danger et indique la priorité absolue qui lui est accordée.

La signalisation verticale statique qui s'impose aux usagers de la route comporte plusieurs types de panneaux:

- ➔ Le triangle rouge (signal A9) incluant une silhouette de tramway symbolise le danger et annonce le croisement prochain avec les voies du tramway.
- ➔ Le carré bleu (signal C20C) comporte également la silhouette d'une rame. Placé aux abords de la voie, il indique la priorité accordée au tramway.



Panneau fixe routier symbolisant le danger. Il avertit de la traversée prochaine d'une voie de tramway.

Feu rouge clignotant: arrêt absolu

Panonceau

Panneau blanc sur bleu: priorité au tramway

(1) Voir l'article R422-3 du code de la route, modifié par décret n° 2003-536 du 20 juin 2003- art. 21 Journal Officiel du 22 juin 2003.





Du fait de sa circulation sur rail, le tramway ne peut évidemment dévier de sa trajectoire



➔ Le feu rouge (R24) posé au-dessus du panneau précédent indique l'obligation impérative 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.

➔ Les passages piétonniers sont équipés de feux (R12) comportant des silhouettes de piétons. De couleur rouge et de couleur verte, ils informent de l'autorisation de traverser ou non. Les panneaux Stop (R25) s'allument au rouge pour interdire le passage.

Il existe aussi une signalisation horizontale qui peut symboliser les traversées réservées aux piétons. Elle est marquée par des bandes blanches complétées de bandes podotactiles contrastées pour les malvoyants. Les cheminements pour piétons et les pistes cyclables sont également identifiables grâce à la présence d'un liseré séparateur fait de pavés rugueux. Cela permet de bien distinguer les espaces réservés à chaque mode de déplacement.

Signalons encore la présence de marquage au sol pour indiquer aux automobilistes la voie à suivre après une traversée de la plate-forme du tramway. Ce

marquage est complété de panneaux bleus directionnels. Enfin dans les secteurs où la voirie est partagée par le tramway et les voitures particulières, il a été posé des panneaux portant la mention « zone 30 ».

Le Gabarit Limite d'Obstacle

Du fait de sa circulation sur rail, le tramway ne peut évidemment dévier de sa trajectoire. La zone qu'il occupe doit donc toujours rester libre.

À chaque fois que cela est possible, il existe un séparateur qui est aussi un marqueur, matérialisant la limite de l'espace réservé exclusivement au tramway. Dans certaines situations, la séparation est moins perceptible ou absente.

Comme il n'y a pas de règle précise sur la distance de stationnement ou de circulation à respecter par rapport à la plate-forme de voies, il a été créé le concept de Gabarit Limite d'Obstacle (GLO).

Le GLO sert à concrétiser cet espace, ce volume critique qui est vide en l'absence de passage d'une rame et donc transparent pour les autres usagers du territoire public considéré.



Barre horizontale ou verticale

Le tramway dispose de sa propre signalisation.

Elle est composée de signaux R17 et R18.

Une barre horizontale lumineuse de couleur blanche ordonne à la rame de s'arrêter. La barre verticale lumineuse lui donne l'autorisation de passer pour franchir un carrefour.



Signalisation

La sécurité est l'affaire de tous

Le GLO est un volume qui se développe tout au long du tracé de la ligne de transport guidé et qui est intrinsèquement lié au véhicule concerné. Le gabarit statique correspond à l'espace occupé par celui-ci à l'arrêt. Le gabarit dynamique prend en compte un certain nombre de mouvements transversaux (inclinaison et déports de caisse) liés à la dynamique du véhicule et le cas échéant à certains défauts de l'infrastructure. La définition de gabarit dynamique peut varier d'un réseau à l'autre.

L'intérêt de marquer le GLO du tramway est lié à la sécurité et à l'efficacité du système. Il s'agit de mettre à disposition du conducteur de tram un outil devant lui permettre de vérifier en permanence l'absence de conflit potentiel en constatant : que le GLO n'est pas « engagé » par un usager tiers ; qu'il n'y a pas d'obstacle fixe dans la zone correspondante.

Dans la mesure où cela permet de prévenir les conflits, mais également de rassurer le conducteur sur la possibilité de passer sans accrochage en cas de présence limite d'un obstacle ou d'un usager, la matérialisation du GLO est profitable au niveau de

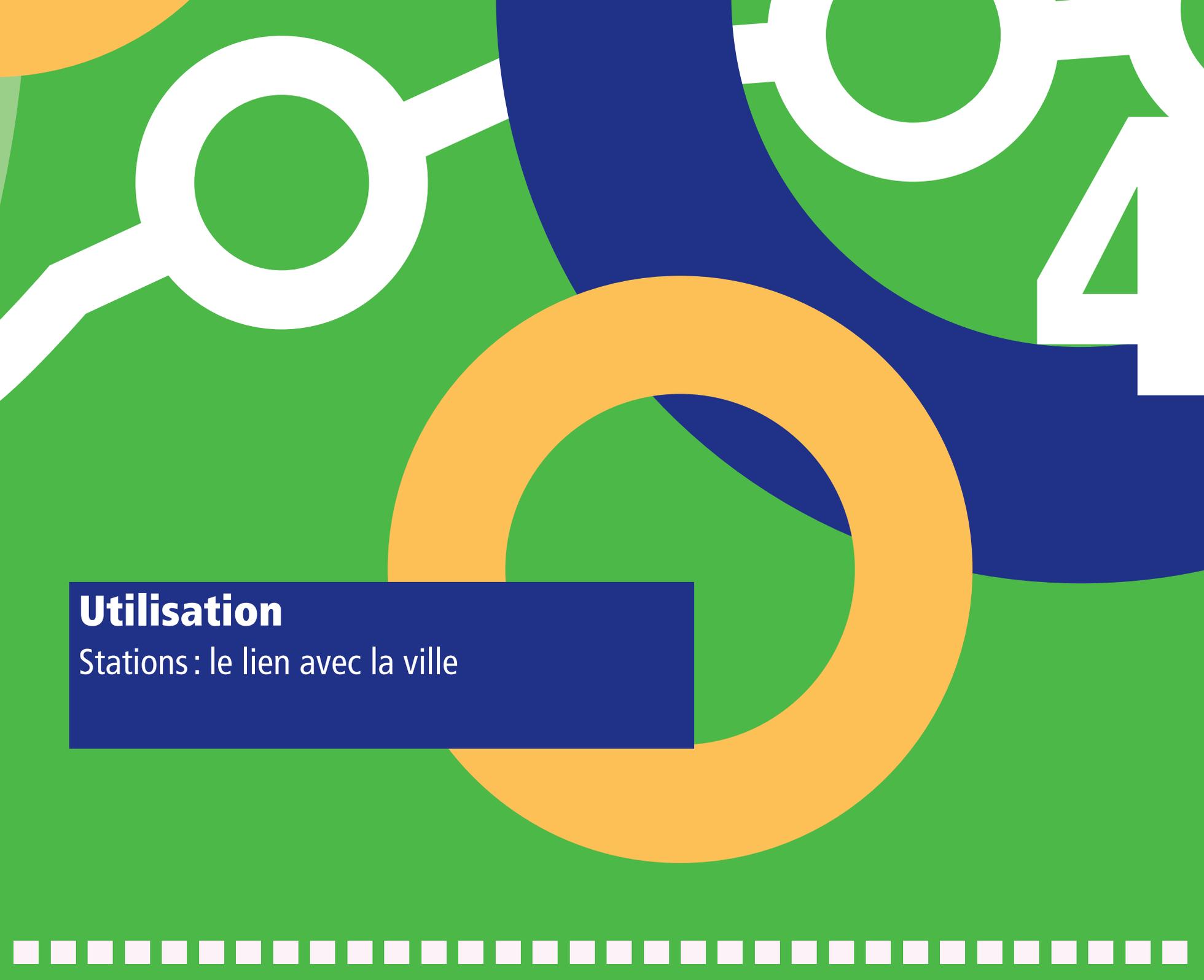
l'exploitation, puisqu'elle réduit les risques d'arrêt en ligne et d'interruption de service consécutive à des incidents ou accidents.

Bien que mal connu des usagers de la route, la notion de GLO a fait ses preuves comme l'atteste une enquête effectuée auprès de divers réseaux. Le GLO répond ainsi pour une large part aux objectifs :

- ➔ il fait comprendre au conducteur la circulabilité de la rame en fonction de l'obstacle fixe ;
- ➔ il permet au conducteur d'engager le gabarit du tramway en toute sécurité ;
- ➔ il permet aux usagers tiers de ne pas gêner le tramway ;
- ➔ il évite les traversées du site propre et marque la distance à respecter ;
- ➔ il améliore la lecture de l'espace pour les automobilistes et les piétons en identifiant mieux la plate-forme ;
- ➔ il informe réciproquement conducteurs de tram et autres usagers.

➔ En cas de travaux

La réglementation, rigoureuse en la matière, prévoit une couverture chantier en zone fixe avec la mise en place sur les voies d'éléments de signalisation obligatoires, en amont en aval de la zone d'activité, visibles à plus de cinquante mètres par le conducteur de la rame en mouvement. En cas de travaux mobiles, il est demandé à l'entreprise concernée de prévoir une personne en vigie. Elle assure la surveillance pendant toute la durée de l'opération pour prévenir l'arrivée du tramway. Les véhicules mobiles utilisés doivent être équipés d'un gyrophare. En ce qui concerne les interventions à proximité de la Ligne Aérienne de Contact (LAC), il est formulé une interdiction de travailler à moins de trois mètres sans autorisation écrite de Tisséo.



Utilisation

Stations : le lien avec la ville



Utilisation

Stations : le lien avec la ville

Les stations de la ligne T1 sont identifiables et confortables. Elles symbolisent « l'urbanité des nouveaux transports en commun ». Elles ont été créées en cohérence avec l'esprit d'aménagement des espaces publics de l'agglomération.

Afin de garantir une parfaite intégration des stations dans les différents quartiers traversés, les mêmes principes ont été appliqués sur l'ensemble de la ligne. Les équipements et le mobilier sont adaptés au contexte et au trafic prévisible de l'arrêt concerné.

La station standard est à quais latéraux⁽¹⁾. Ceux-ci ont une longueur de 32 mètres hors rampes et une largeur d'environ 3 mètres. Des réservations ont été prises afin de pouvoir porter ultérieurement la longueur à 42 mètres. La hauteur du quai par rapport à la voie est de 30 centimètres. Afin de faciliter l'accès, la déclivité des rampes a été calculée à 5 %.

Les stations sont dotées d'abris en acier revêtus d'une couverture en vitrage sablé, afin d'assurer la protection solaire.

(1) Seules deux stations ont des quais décalés : Ancely et Patinoire-Barradels.

Sur les quais, on trouve :

- ➔ Un distributeur automatique de titres de transport.
- ➔ Une borne d'appel, intégrée au distributeur, permettant au voyageur d'obtenir une mise en relation directe avec les agents de régulation du PC tramway.
- ➔ Une borne placée en hauteur qui affiche en temps réel la durée d'attente avant l'arrivée de la prochaine rame.
- ➔ Une sonorisation diffusant les messages émis à partir notamment du PC.
- ➔ Des bancs fixés sous les abris.



- ➔ Plateforme engazonnée aux abords de la station Georges Brassens.



► La station Casselardit avenue de Grande Bretagne



Des équipements spécifiques ont aussi été prévus pour les malvoyants

Une accessibilité maximale

Le Citadis 302 a été conçu pour présenter une accessibilité maximale, afin d'en favoriser l'usage par les personnes à mobilité réduite.

Les rames ont donc un plancher bas intégral. Étant symétriques et réversibles, leurs portes sont toujours dans la même position par rapport aux quais, quel que soit le sens de circulation. La largeur des portes (1,30 mètre en double; 0,80 m en simple) autorise également un bon accès aux rames. Ces dernières sont pourvues de boutons d'appel d'ouverture placés à près d'1 mètre du sol. Une pression sur ceux-ci envoie un signal au conducteur et permet un allongement de la durée d'ouverture des portes.

Des équipements spécifiques ont aussi été prévus pour les malvoyants. Des pastilles podotactiles ont, par exemple, été incrustées au sol en face des valideurs, afin de permettre aux malvoyants de les localiser. Par ailleurs, un relief identifiable au toucher permet de repérer et actionner les boutons d'ouverture des portes. En station sont aménagés des cheminements et traversées podotactiles.

Des afficheurs et une sonorisation

L'information est largement diffusée à l'intérieur des rames grâce à des afficheurs et à une sonorisation. Celle-ci fonctionne à plusieurs niveaux: entre le conducteur et les voyageurs; avec les annonces enregistrées indiquant les arrêts et les correspondances; avec diffusion d'un message d'annonce de manœuvre des portes d'accès. La cabine de conduite a une liaison permanente avec le poste de commande. Les rames sont également conçues avec un système de vidéo-surveillance intérieure qui s'appuie sur huit caméras embarquées.

Pour un repérage aisé, les plans de ligne sont affichés au-dessus des portes. On trouve également à l'intérieur des rames des afficheurs dynamiques. En extérieur une girouette frontale placée au-dessus de chaque cabine de conduite mentionne la direction. Il y a aussi un afficheur sur le côté du tramway, afin de faciliter l'information des voyageurs à quai lors du passage de la rame.

Utilisation

Stations: le lien avec la ville





► La station Patinoire-Barradels



L'effet réseau devrait jouer à plein

Horaires et fréquences

L'effet réseau devant jouer à plein, le fonctionnement de la ligne T1 est aligné sur celui des lignes de métro A et B, afin de favoriser la multimodalité.

L'amplitude du service assuré par le tramway est en conséquence la suivante :

- ➔ Premiers départs d'Aéroconstellation à 4 heures 50 et d'Arènes à 5 heures 35.
- ➔ Derniers départs du dimanche au jeudi d'Aéroconstellation à 23 heures 50 et d'Arènes à 0 heure 30.
- ➔ Derniers départs le vendredi et le samedi d'Aéroconstellation à 0 heure 50 et d'Arènes à 1 heure 30.

Le temps de parcours estimé pour l'ensemble de la ligne T1 est de 33 minutes. La fréquence prévisionnelle est la suivante :

- ➔ 7 minutes trente secondes en semaine toute la journée y compris pendant les vacances scolaires d'hiver.
- ➔ 10 minutes le samedi toute la journée.
- ➔ 20 minutes le dimanche toute la journée.
- ➔ 10 minutes toute la journée en période de vacances d'été.

Tarifs et parkings

Le tramway fait partie intégrante du réseau Tisséo. La tarification pratiquée est donc en tout point identique à celle des bus et du métro, avec notamment la possibilité de correspondance avec les autres modes de déplacement, y compris la ligne C (Arènes/Colomiers) exploitée en TER et la liaison TER vers Muret.

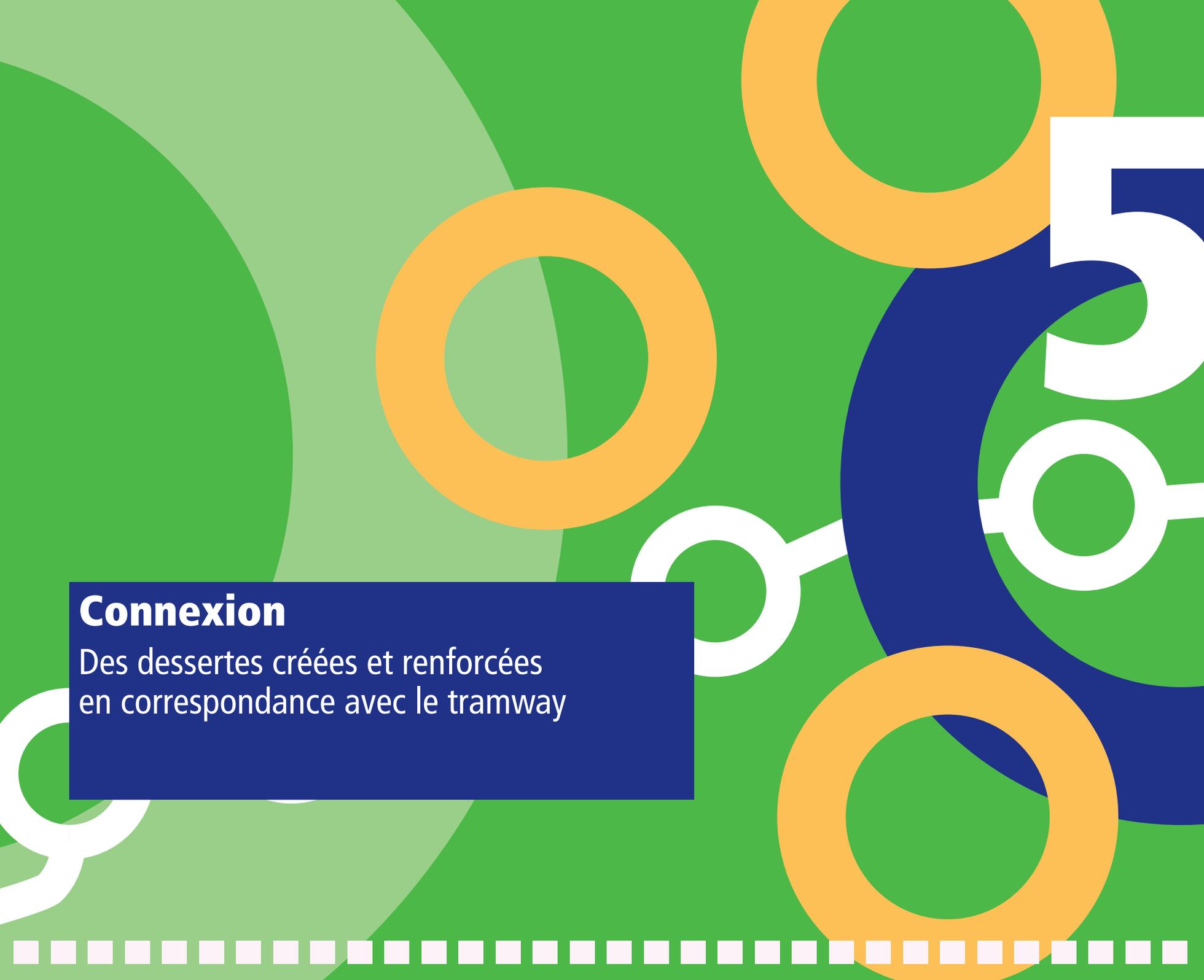
Les titres de transport peuvent être acquis dans les agences commerciales de Tisséo, chez les commerçants partenaires et dans les distributeurs implantés sur les quais des stations de la ligne T1. Il n'y a pas de vente à bord des rames.

Les titres de transport Tisséo donnent également accès aux parkings relais, comme c'est déjà le cas pour le métro et les Bus en Site Propre.

La ligne T1 dispose de parkings relais à ses extrémités : au terminus d'Arènes, le parc de stationnement est celui déjà existant pour la ligne A.

À Aéroconstellation est créé un P + R de 400 places dont la capacité pourra être doublée ultérieurement.

Rappelons que ces parkings sont placés sous vidéo-surveillance.



Connexion

Des dessertes créées et renforcées
en correspondance avec le tramway



Connexion

Des dessertes créées et renforcées en correspondance avec le tramway

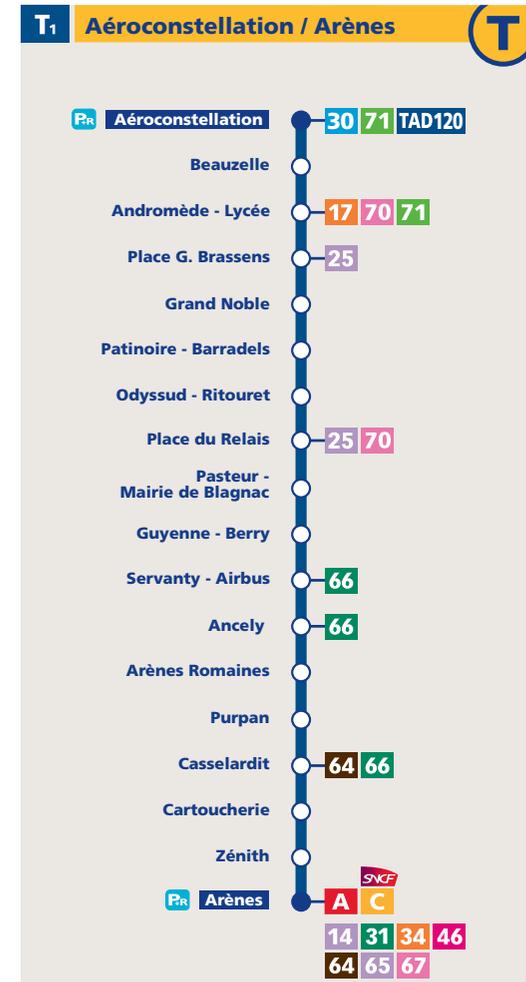
Avec l'ouverture de la ligne T1, c'est un nouveau mode de transport « lourd » qui entre en service, à la fois en prolongement et en complément du métro. La ligne T1 va irriguer le nord-ouest de l'agglomération, offrant régularité, fréquence et confort aux voyageurs et facilitant l'accès aux autres moyens de déplacement.

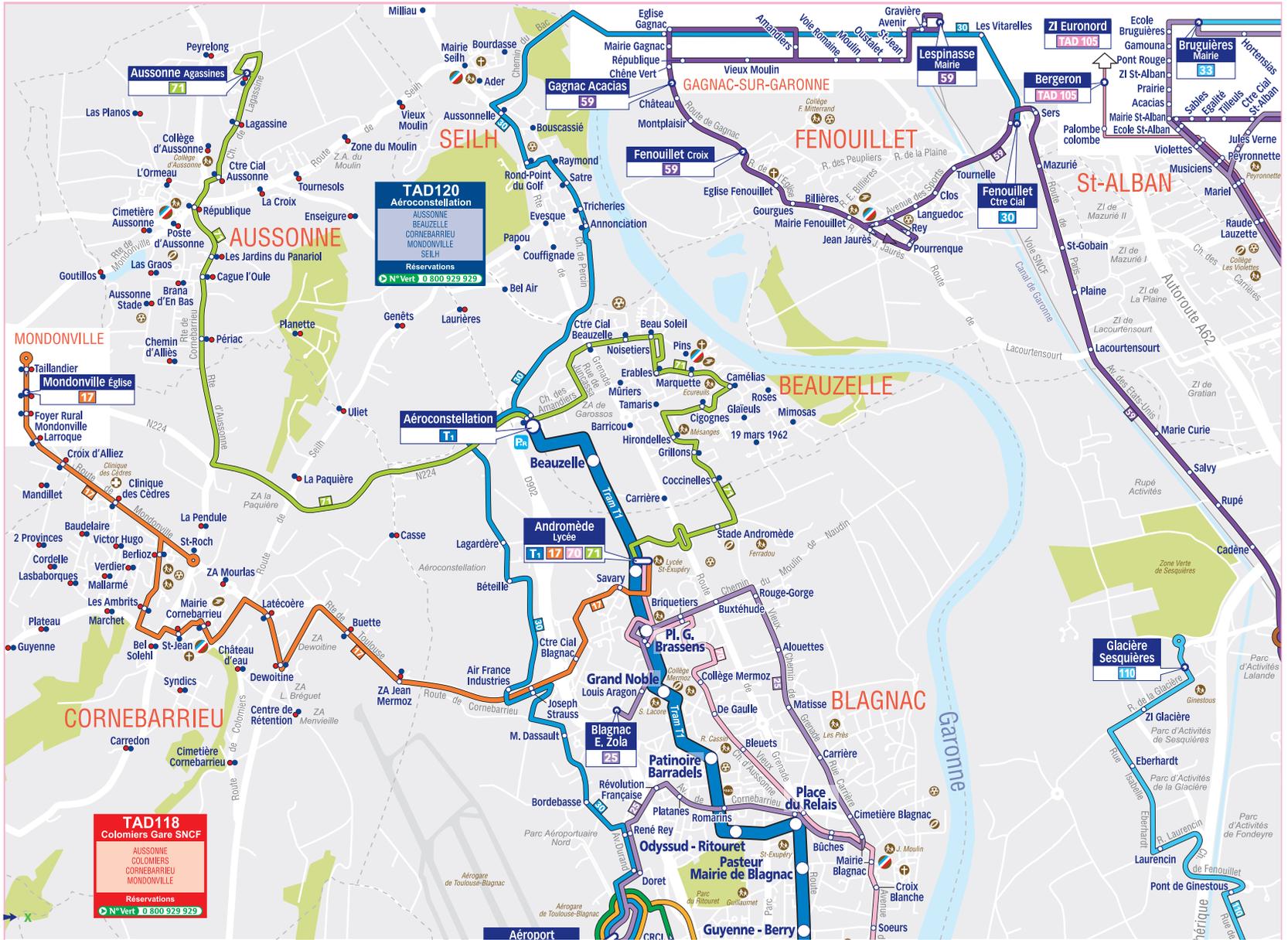
Afin que l'effet réseau joue à plein, Tisséo a conçu une réorganisation des dessertes. La réalisation du tram autorise, par un redéploiement des moyens, le réaménagement ou la création de lignes de bus. Cela permet de dessiner un maillage plus précis du territoire, de renforcer des services déjà existants et de proposer les meilleures correspondances possibles avec la ligne T1.

Le nouveau réseau du nord-ouest de l'agglomération offre ainsi :

- ➔ Une liaison directe tram T1 Aéroconstellation/Arènes en 33 minutes.
- ➔ Une liaison directe Andromède-Lycée/Jeanne d'arc desservant Toulouse rive droite (bus 70).
- ➔ Une liaison directe Saint-Cyprien-République/Aéroport desservant Toulouse rive gauche, Casselardit et Ancely (bus 66).

- ➔ Un accès direct au tram pour les habitants d'Aussonne et Beauzelle, avec correspondance à Aéroconstellation et Andromède-Lycée (bus 71).
- ➔ Un accès direct à la station Aéroconstellation du tram pour les habitants de Fenouillet, Lespinasse, Gagnac et Seilh et une liaison directe avec l'aéroport de Blagnac et la zone aéroportuaire nord (ligne 30).
- ➔ Une desserte complémentaire du secteur de Purpan avec le prolongement de la ligne 46.
- ➔ Un report du terminus sud-ouest de la ligne 14 vers Basso Cambo permettant une desserte complémentaire de la ligne A du métro.
- ➔ La création d'un nouveau transport à la demande (120), au départ d'Aéroconstellation (T1) vers les communes d'Aussonne, Beauzelle, Cornebarrieu, Mondonville et Seilh.
- ➔ Une desserte renforcée des zones d'emplois de Blagnac avec la modification de l'itinéraire de la ligne 25 et la création de la ligne 30.





TAD118
Colomiers Gare SNCF

AUSSENONVILLE
 COLOMIERS
 CORNEBARRIEU
 MONDONVILLE

Reservations
 N° Vert 0 800 929 929

TAD120
Aéroconstellation

AUSSENONVILLE
 BEAUZELLE
 CORNEBARRIEU
 MONDONVILLE
 SEILH

Reservations
 N° Vert 0 800 929 929

TAD105

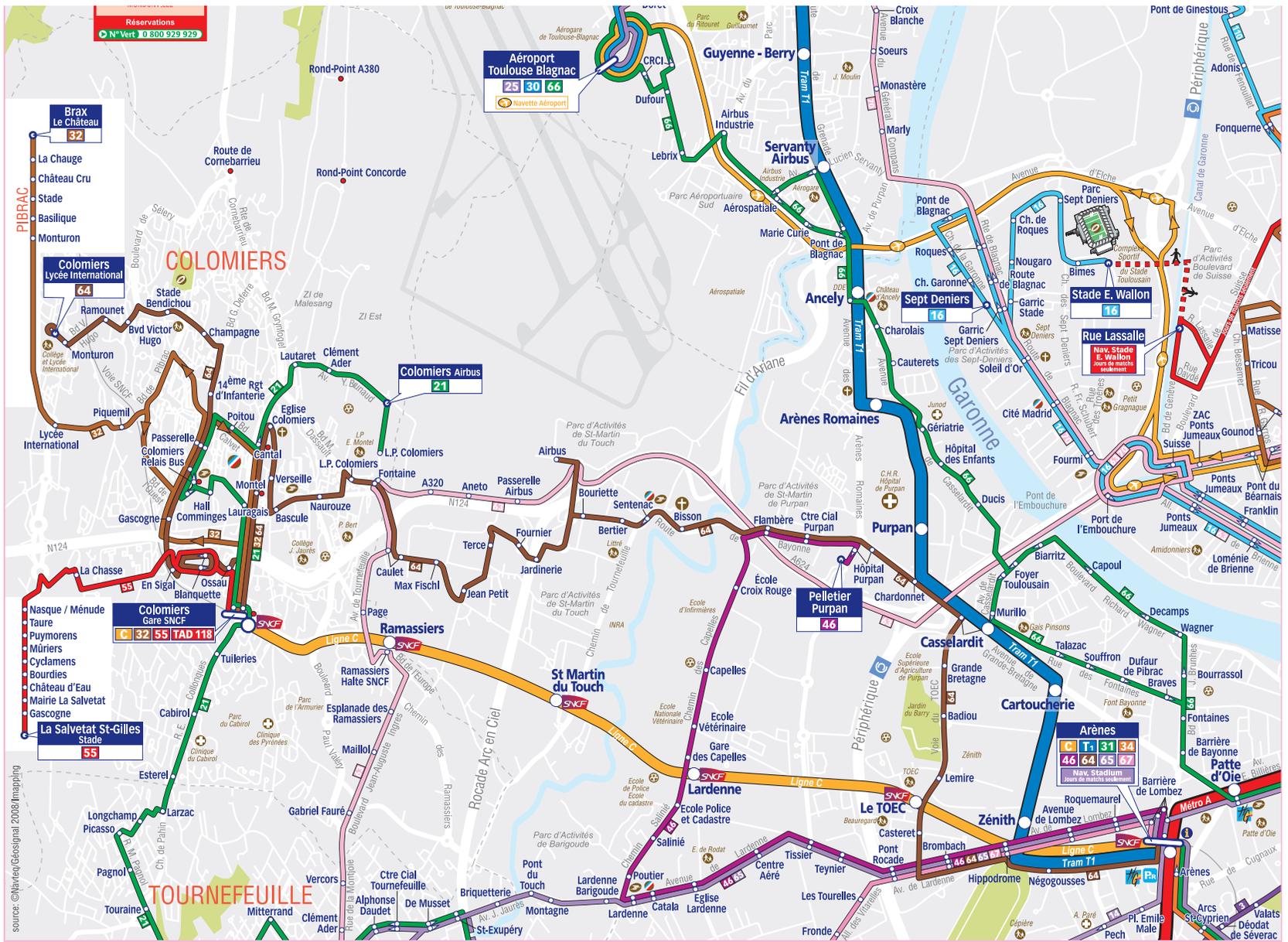
BERGERON
 MAIRIE GAGNAC
 CHÊNE VERT
 LESPINASSE MAIRIE

Reservations
 N° Vert 0 800 929 929

TAD103

GLACIÈRE
 SESQUIÈRES

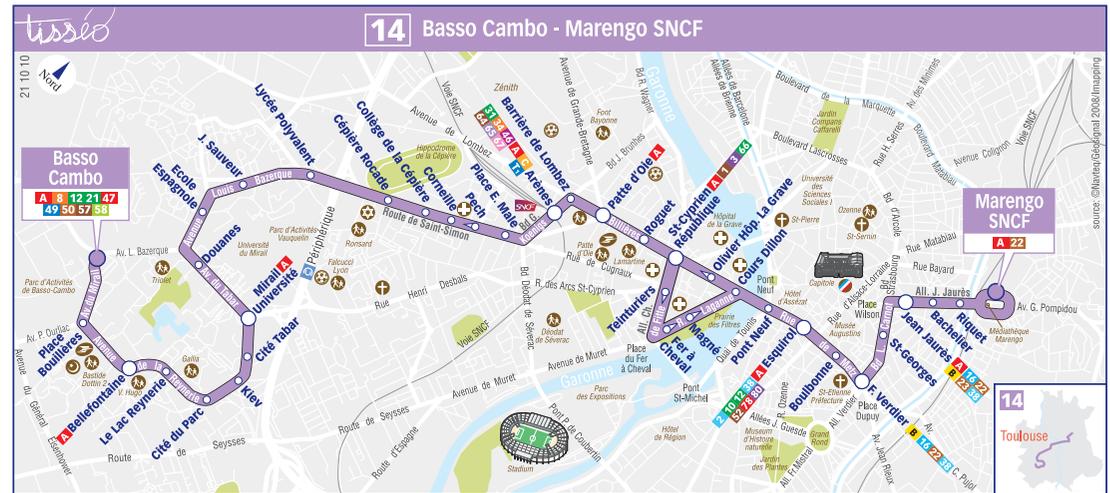
Reservations
 N° Vert 0 800 929 929



► Le nouveau réseau Tisséo du nord-ouest de l'agglomération

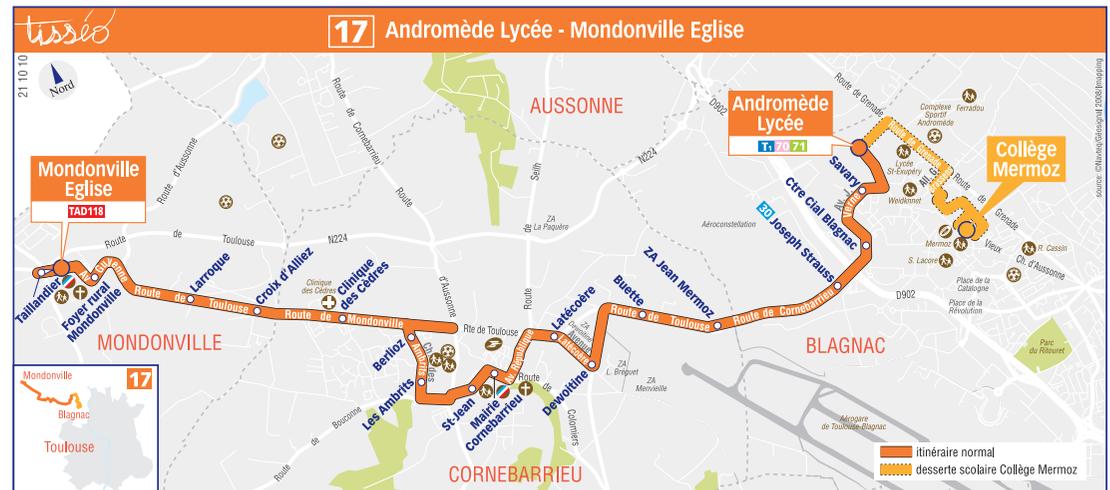
Ligne 14 Marengo-SNCF/Basso Cambo

En raison de la desserte par le tramway du tronçon Purpan/Arènes, la ligne 14 modifie son itinéraire. Elle fusionne dans sa partie sud avec la ligne 13 dont elle reprend le parcours des Arènes à Basso Cambo via la route de Saint-Simon. La ligne est complémentaire du métro. En cas d'interruption du trafic de la ligne A, elle devient ligne de substitution à celle-ci.



Ligne 17 Mondonville/Andromède-Lycée

Le terminus de la ligne est reporté du Ritouret à Andromède-Lycée. Un service le matin et un autre le soir desservent le collège Mermoz. Grâce à la connexion avec le tramway, la ligne 17 permet de se rendre à Mondonville et Cornebarrieu, ainsi qu'à la clinique des Cèdres.



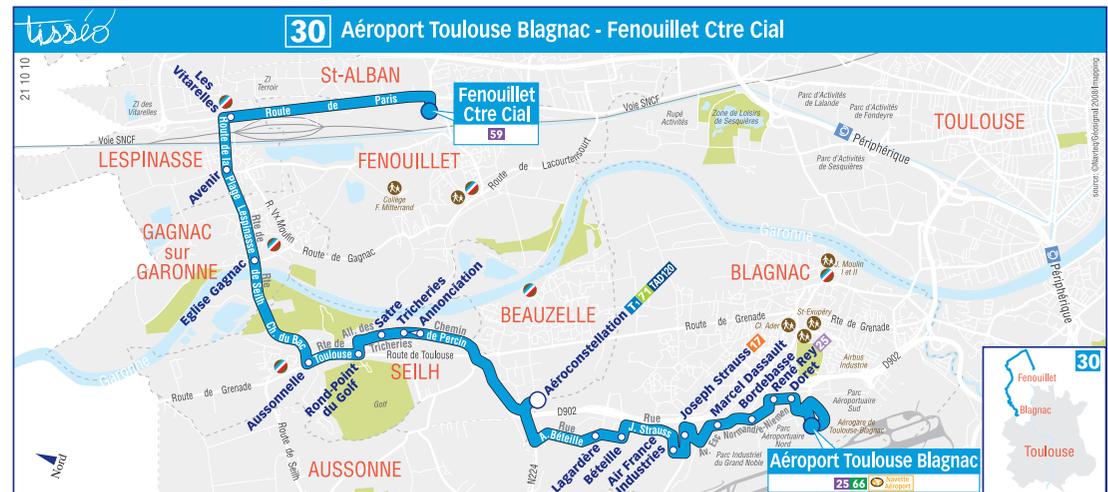
Des dessertes créées et renforcées en correspondance avec le tramway

Ligne 25 Aéroport/Blagnac E. Zola

Cette ligne créée récemment est modifiée afin de mieux desservir les zones d'emploi de Blagnac et de relier l'aéroport au centre de la ville.

Ligne 30 Aéroport/Aéroconstellation/ Fenouillet

Avec la création de la ligne 30, de nouvelles liaisons sont offertes de part et d'autre de la ligne de tramway avec laquelle elle est en correspondance à Aéroconstellation. La ligne 30 irrigue la zone aéroportuaire nord, les entreprises d'Aéroconstellation, puis elle traverse le cœur de Beauzelle, avant de franchir la Garonne vers Gagnac, Lespinasse et Fenouillet, passant dans des secteurs d'habitat, puis d'emplois au long de la route de Paris.

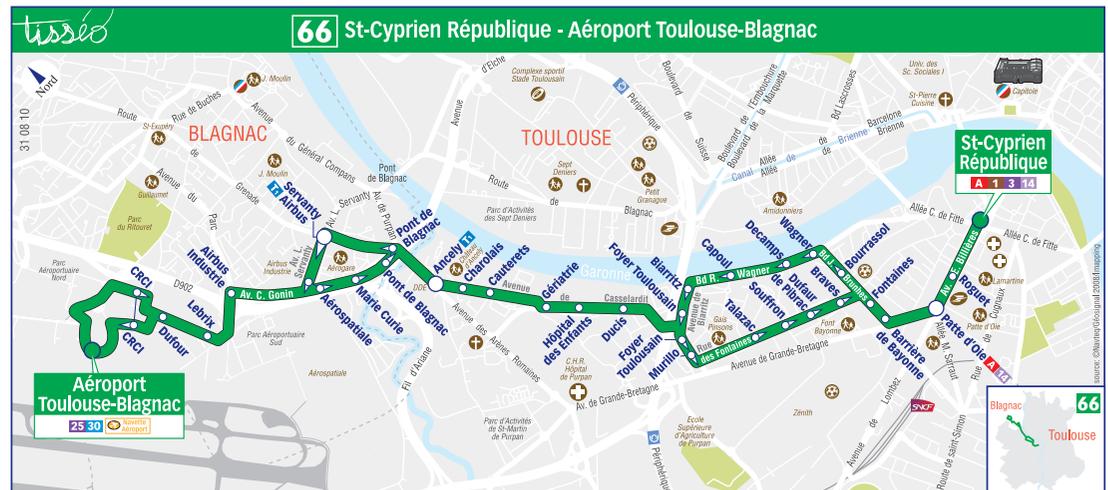
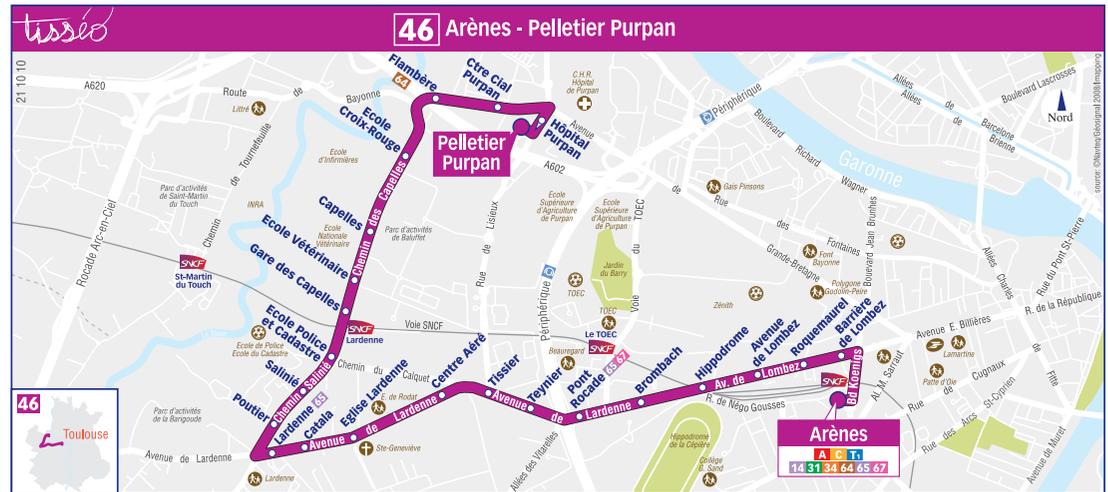


Ligne 46 Arènes/Lardenne/Purpan

Afin d'assurer une liaison directe entre Lardenne et Purpan, la ligne 46 est prolongée depuis l'école de la Croix-Rouge jusqu'à l'entrée de l'hôpital, place Baylac.

Ligne 66 Saint-Cyprien-République/ Aéroport

La ligne 66 est maintenue afin d'assurer une desserte complémentaire du tramway à Saint-Cyprien, Casselardit, Ancely et Blagnac. Son itinéraire est modifié dans Blagnac pour gagner la zone aéroportuaire avec emplacement d'un nouveau terminus à l'aérogare.



Des dessertes créées et renforcées en correspondance avec le tramway

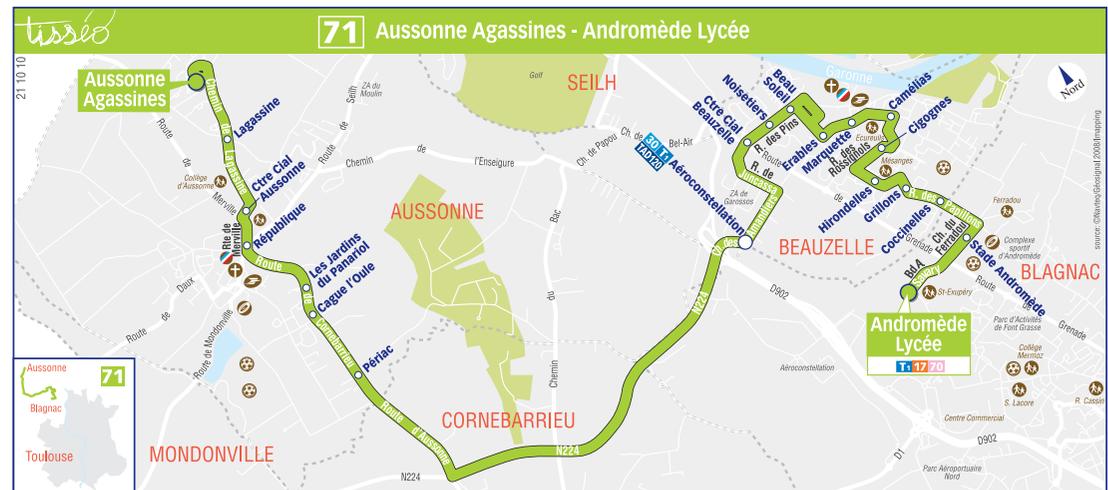
Ligne 70 Jeanne d'Arc/Andromède-Lycée

Cette ligne est une synthèse des précédentes lignes 70 et 71. Elle dessert le nouveau quartier des Ponts Jumeaux et les Sept Deniers à Toulouse, puis le centre de Blagnac, avant de rejoindre le lycée de Blagnac par le nord de la route de Grenade. Elle est en correspondance avec le T1 aux stations Relais et Andromède-Lycée.



Ligne 71 Aussonne/Aéroconstellation/ Andromède-Lycée

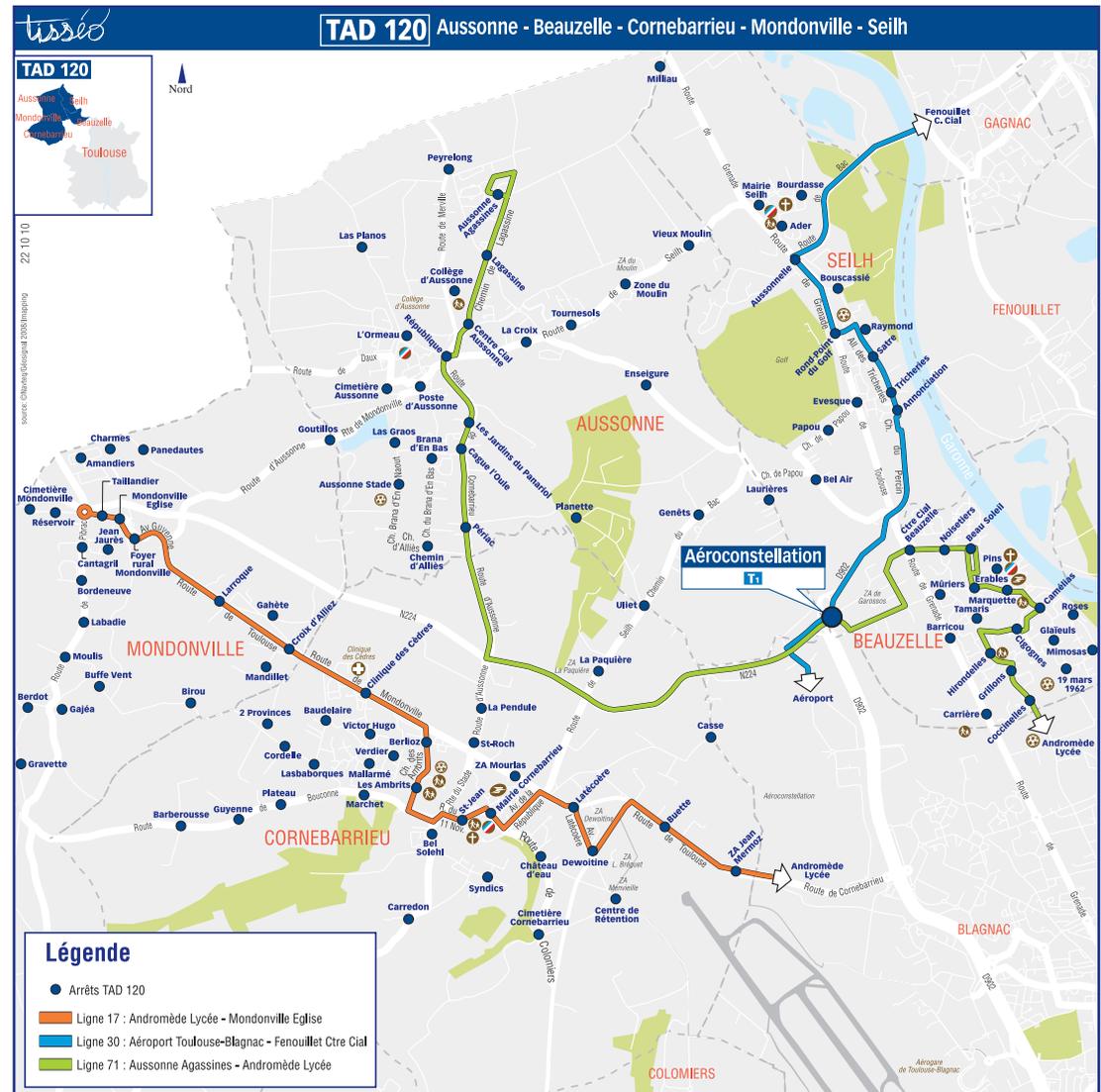
La nouvelle ligne 71 diffère quelque peu de l'ancienne. Son terminus est ramené au lycée de Blagnac, station de tram Andromède. Son itinéraire a pour objet d'offrir une desserte directe de Beauzelle et d'Aussonne, avec accès rapide au tramway à Aéroconstellation ou Andromède-Lycée.





TAD 120

En complément du TAD 118 dont le périmètre et les points de rabattement restent inchangés, est créé le Transport A la Demande 120 au départ d'Aéroconstellation (T1). Il dessert les communes d'Aussonne, Beauzelle, Cornebarrieu, Mondonville et Seilh.



Les lignes de bus qui changent

N° de ligne	Avant le T1	Avec le T1 à compter du 29 novembre
13	Basso Cambo/Arènes	Itinéraire repris par la ligne 14
14	Purpan/Marengo-SNCF	Section Arènes/Purpan reprise par le T1, fusion avec la ligne 13
17	Mondonville/Blagnac-Ritouret	Terminus reporté à Andromède-Lycée
25	Blagnac-Cantayre/Blagnac-Roussillon	Blagnac-Emile Zola/ Aéroport
30		Ligne créée entre Blagnac-aéroport et Fenouillet
46	Arènes/Ec. Croix-Rouge	Prolongement à Purpan
66	Saint-Cyprien-République/Blagnac-Ritouret	Report du terminus à l'aérogare
70	Jeanne d'Arc/Blagnac-Lycée	Itinéraire modifié par Sept Deniers et Blagnac-centre
71	Aussonne/Jeanne d'Arc	Desserte d'Aéroconstellation report du terminus à l'aérogare
TAD 120		Création au départ du T1 vers les communes du nord-ouest

➔ Multimodalité renforcée

Le réaménagement du réseau Tisséo dans le nord-ouest de l'agglomération apporte des changements notables qui s'inscrivent dans le développement soutenu du réseau de transports collectifs.

Deux nouveaux terminus sont créés: l'un à Fenouillet-Centre commercial et l'autre à l'aéroport de Blagnac. Ce dernier constitue une forme supplémentaire de multimodalité et amorce un renforcement sensible de la desserte de la plate-forme aéroportuaire par l'arrivée de trois lignes de bus (25, 30, 66) qui s'ajoutent à la navette Flybus dont le service demeure inchangé. Ce terminus préfigure également l'arrivée du tramway qui devrait, avec la ligne Envol, assurer une liaison directe à compter du quatrième trimestre 2013.

Connexion

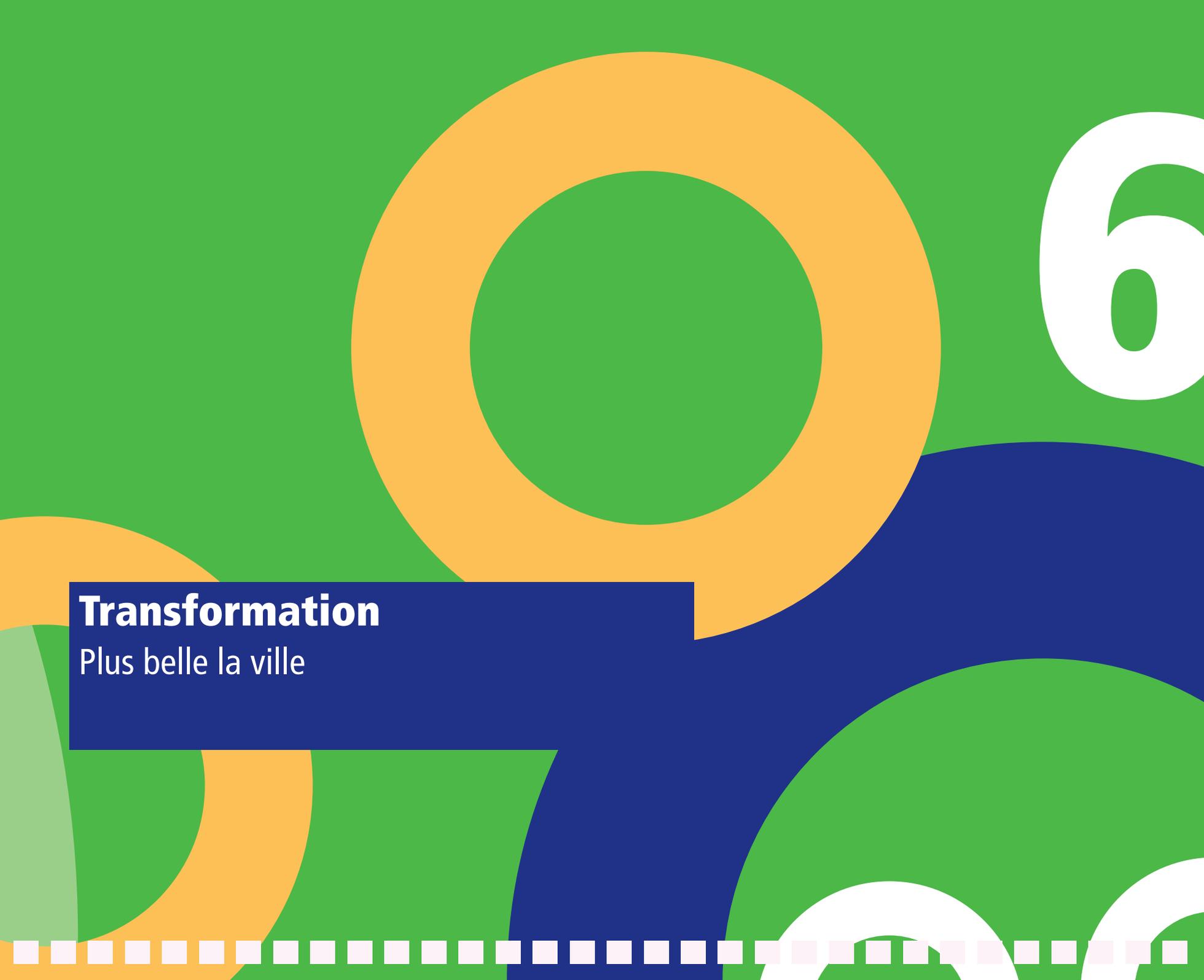
Des dessertes créées et renforcées en correspondance avec le tramway

Les nouveaux services

Commune	Lignes Tisséo	Fréquences
Aussonne	71	15 minutes
	TAD 118 (Colomiers-SNCF)	30 mn
	TAD 120 (Aéroconstellation)	30 mn
Beauzelle	T1	7 mn 30
	30	15 mn
	71	15 mn
	TAD 120	30 mn
Blagnac	T1	7 mn 30
	17	15 mn
	25	15 mn
	30	15 mn
	66	10 mn
	70	15 mn
	Flybus	20 mn

Commune	Lignes Tisséo	Fréquences
Cornebarrieu	17	15 mn
	TAD 118	30 mn
	TAD 120	30 mn
Mondonville	17	15 mn
	TAD 118	30 mn
	TAD 120	30 mn
Seilh	30	15 mn
	TAD 120	30 mn
Toulouse	T1	7 mn 30
	14	10 mn
	46	20 mn
	64*	9 mn
	66	10 mn

* La ligne 64 Arènes/Colomiers est inchangée.



Transformation

Plus belle la ville

Parmi les arguments qui ont favorisé le choix du tramway, l'un des plus déterminants a été son effet d'entraînement sur l'embellissement de la ville. Le tram amène non seulement une dynamique par sa fonction de transport, mais aussi par l'attraction qu'il exerce sur l'environnement urbain. Il redessine le paysage et cela est déjà très nettement perceptible sur une partie importante de la ligne T1.

Le changement est, par exemple, spectaculaire route de Grenade à Blagnac. L'arrivée du tramway met en lumière la nouvelle fonction de cette voie qui devient une véritable porte d'entrée dans Blagnac. Cette artère a été restructurée et requalifiée, tant au niveau de la circulation qu'au plan environnemental. Grâce à une chaussée refaite et à l'apport de nombreuses plantations, elle présente aujourd'hui beaucoup « d'urbanité ».

Autre cas significatif, mais encore inachevé : celui de l'avenue de Grande Bretagne. Cette voie a perdu sans regret le long mur qui masquait les terrains du GIAT (Cartoucherie). On distingue déjà une chaussée

renovée et les espaces cyclables et piétonniers se dessinent. Dans les prochains mois, l'opération d'urbanisme de la Cartoucherie va prendre forme en s'appuyant sur la réalisation du tramway qui va lui conférer toute son attractivité. Le bâti ancien et dégradé situé sur l'autre côté de l'avenue de Grande Bretagne, grâce également à l'attrait du tramway, va céder la place à des constructions modernes, améliorant d'une manière irréversible tout ce vaste quartier.

L'effet tramway joue aussi d'une façon différente à d'autres niveaux. Il constitue la colonne vertébrale du nouveau quartier Andromède en cours de construction à Blagnac et Beauzelle. À Purpan, le tramway déplace le centre de gravité de l'hôpital qui était depuis l'origine de l'établissement positionné près de la place Baylac. Il descend quelque peu pour se retrouver à la charnière de « Purpan haut » et « Purpan bas ». L'entrée principale devient désormais l'accès par l'avenue de Grande Bretagne. La station qui porte le nom de Purpan se situe à proximité de la nouvelle clinique Pierre-Paul Riquet.

Un mode de déplacement propre

Que ce soit au niveau de l'infrastructure ou à celui du matériel roulant, le tramway génère un minimum de pollution.

La protection de la qualité de l'eau a été prise en compte dans le projet d'assainissement de la plate-forme et des aménagements annexes : centre de maintenance, parkings...

En ce qui concerne l'air, on peut souligner que le tramway ne rejette aucun gaz d'échappement. Il contribue à réduire la circulation des automobiles et des bus sur l'axe emprunté.

Les incidences globales du tramway sur la pollution atmosphérique à l'échelle de l'agglomération sont évidemment favorables, même si elles restent difficilement quantifiables.

Quant aux rames Citadis 302, elles intègrent des critères de sécurité pour les personnes et l'environnement. Elles ont une consommation énergétique économe et présentent une limitation maximale des inconvénients liés au bruit.



► La route de Grenade à Blagnac a été restructurée et rénovée grâce au tramway

Transformation

Plus belle la ville

La lutte contre la pollution sonore participant à la protection de l'environnement et à la préservation de la qualité de la vie, plusieurs mesures ont été prises pour rendre les rames très silencieuses. Elles sont dotées de capots placés sur la toiture et devant les roues, ce qui limite les bruits émis par le véhicule propulsé par un moteur électrique.

Quant aux voies, elles sont équipées d'un dispositif anti-vibrations qui équivaut à des amortisseurs. De plus, le gazon posé sur une grande partie de la ligne a la propriété d'amortir sensiblement le bruit. Il permet d'obtenir une baisse de l'ordre de 2 à 3 décibels.

La ville reprend des couleurs

Là où elle était grise, la ville devient verte. La réalisation du tramway a permis d'engager un gros effort en faveur des végétaux : arbres, plantes, gazon.

Alors que la plupart des végétaux sont conservés et que les opérations d'abattage ont été réduites, le programme environnemental d'accompagnement des travaux du tramway a amené l'apport de 1 300 arbres et de 32 000 plantes.

Des alignements sont créés ou reconstitués au long des artères empruntées par l'itinéraire de la ligne T1. Trois catégories d'arbres ont été retenues. La première regroupe ceux dont la circonférence de tronc, à un mètre du sol, est de 20 à 35 centimètres et dont la hauteur, à l'arrivée sur le site de plantation, est de 6 à 10 mètres. On recense dans ce lot 65 arbres. Ce sont : des chênes, des pins parasols, des platanes, des micocouliers, des érables.

Le plus grand nombre d'arbres appartient à la catégorie intermédiaire. Ce sont notamment : des tilleuls, des fruitiers, des micocouliers, des frênes, des chênes verts, des tulipiers de Virginie et des magnolias. Ces derniers proviennent de la région toulousaine.

Dans la troisième catégorie, on trouve 233 arbres appartenant aux mêmes essences, mais de plus petite taille.

La ligne est ornée aussi d'un nombre considérable de plantes, ce qui représente une surface couverte d'environ 12 000 mètres carrés. Parmi les variétés sélectionnées, on peut relever : des plantes rampantes, comme le lierre, la véronique officinale, la pervenche, le millepertuis, la valériane, la spirée, le lavatere, la

ciste, ainsi que de l'herbe graminée (miscanthus). En outre, le principe d'engazonnement de la plate-forme du tramway a amené la pose d'un tapis vert de plusieurs hectares sur la voie et hors voie.

Afin de garantir la vie et la qualité de ces végétaux, un système d'arrosage automatique a été mis en place, nécessitant la confection de 35,4 kilomètres de canalisations.



➔ Le principe d'engazonnement de la plate-forme du tramway met du vert dans la ville

Les artistes participent à l'embellissement du paysage urbain

L'embellissement de l'environnement urbain apporté par la construction du tramway provient également de l'association d'artistes à ce grand projet de transport. Comme lors de la construction des lignes A et B du métro, un concours a été lancé auprès des créateurs d'art contemporain.

Un jury composé d'élus, de représentants du monde culturel et de techniciens a eu pour mission de sélectionner cinq œuvres : une pour la globalité de la ligne, quatre pour orner des lieux emblématiques du parcours du T1.

La « Ligne lumineuse »

Pour la démarche globale de création, c'est la « Ligne lumineuse » d'Hervé Audibert qui a été retenue. Originaire de Strasbourg, cet artiste a fondé l'agence Lumières, afin de réaliser des œuvres construites sur son expérience et destinées à utiliser la lumière comme objet et matière d'expression.

La « Ligne lumineuse » a pour vocation de souligner la continuité du trajet. Elle part de l'idée même que la lumière est pensée, non comme s'opposant à l'ombre, mais comme exprimant tout au long du parcours la réalité persistante des rythmes du jour et de la nuit. Elle est aussi une invitation à contempler la nuit comme un paysage.

Au Relais : « Jambe de cheval »

Le carrefour du Relais à Blagnac accueillera « Jambe de cheval » de Daniel Coulet. Bien connu à Toulouse où il a œuvré pour le métro, ce sculpteur est aussi peintre et dessinateur à l'encre de Chine. « Jambe de cheval » porte en elle la monumentalité. Son fort ancrage au sol dégage une puissante élévation suggérant visuellement l'apparition d'un cheval géant. Le pied de cheval est un axe vertical qui remplace l'homme dans son rapport à la nature et au temps. L'œuvre est également et naturellement une allusion au premier moyen de locomotion de l'homme.



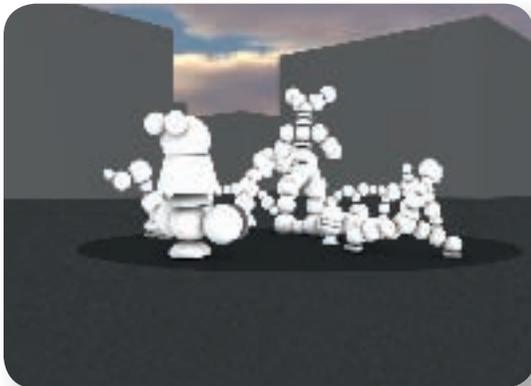
Transformation

Plus belle la ville

Jean Maga :

« Le chien et le moustique »

C'est au carrefour Jean Maga que l'on découvre « Le chien et le moustique » de Richard Fauguet, un artiste berrichon qui se plaît à retourner et déplacer le sens des objets et images industriels qui peuplent notre société moderne. Son travail est une recherche sur l'œuvre d'art au travers du banal. Ses œuvres sont engagées dans un dialogue permanent avec l'histoire de l'art. « Le chien et le moustique », c'est l'association du petit avec le gros, ce qui conduit à produire quelque chose d'inattendu qui se dresse soudain dans l'espace.



« Le locataire » des Arènes Romaines

« Le locataire » de Gloria Friedmann élit domicile aux Arènes Romaines. Née en Allemagne, vivant en France, cette artiste travaille sur l'opposition nature/culture, en s'appuyant sur une autre opposition, celle où la douceur du rêve côtoie la réalité la plus sinistre.

« Le locataire » est une personne à laquelle on donne un espace d'habitation pour un temps convenu. Le contrat prévoit de redonner le lieu dans le même état qu'on l'a réceptionné. « Le locataire » est une sculpture dont la sphère qui représente notre planète et l'homme qui est assis dessus sont issus de la même matière : la terre.



Un « Mirador » avenue de Lombez

« Mirador » de Stéphane Pencreac'h surveille l'avenue de Lombez depuis le giratoire traversé par le tramway. Cette œuvre a été conçue par ce parisien peintre, dessinateur, sculpteur, imprégné de sensualité et de références bibliques et mythologiques. « Mirador » est une sculpture en bronze. Elle concentre toutes les préoccupations formelles de l'artiste en matière de sculpture. Hétérogénéité des éléments, espace éclaté, différence d'échelles, collisions de sens différents... Stéphane Pencreac'h donne sa vision de l'époque, sombre, faite de violence, de disparités, de surveillance et au fond d'effondrement. Les éléments qui la composent sont simples et symboliques : crânes, avions, soldats, animaux, argent, hommes, femmes... Il y aurait même au centre un petit Voltaire !



Extension
Le tram encore plus loin

Extension

Le tram encore plus loin

Le tramway est au cœur du développement du réseau de transports publics de l'agglomération toulousaine.

Ce développement est inscrit au Plan de Déplacements Urbains (PDU) élaboré en vertu de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie de 1996 et approuvé par le SMTC le 12 juin 2001.

Le PDU a alors identifié les actions et investissements à réaliser à l'horizon 2008/2015. Il a été par la suite jugé insuffisant. Cela a conduit les élus de l'agglomération toulousaine à décider, dans le cadre d'un large consensus, sa révision, en harmonie avec le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) et le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD).

Le PDU est étudié sur 118 communes de l'aire urbaine qui correspondent au périmètre du SCOT et du PADD. Il devrait concrétiser l'objectif de densification et de mise en cohérence de l'urbanisme et des transports.

Ceux-ci doivent offrir :

- ➔ une desserte attractive à des secteurs de l'espace urbain à fort enjeu ;
- ➔ un maillage du réseau avec multiplication des possibilités de correspondance entre le métro, le tramway, le bus et le train ;
- ➔ une desserte des centres urbains de première couronne par un réseau structurant en site propre ;
- ➔ une desserte des zones d'emploi proches permettant des liaisons au sein des bassins de mobilité.

Le tramway est l'élément majeur de l'extension du réseau.

Deux grands projets sont déjà engagés : la réalisation de la ligne Garonne d'une part, celle de la ligne Envol de l'autre, avec un objectif de mise en service au quatrième trimestre de 2013.





► La ligne Garonne sur la place Émile Male

Extension

Le tram encore plus loin

La ligne Garonne

La ligne Garonne relie la ligne T1 et la ligne A du métro au Grand Rond, à proximité du cœur de Toulouse. Elle a une longueur de quatre kilomètres et comporte huit stations. Son tracé emprunte le boulevard Déodat de Séverac jusqu'à la Croix de Pierre, puis l'avenue de Muret jusqu'au Fer à Cheval, le pont Saint-Michel et les allées Paul Feuga et Jules Guesde.

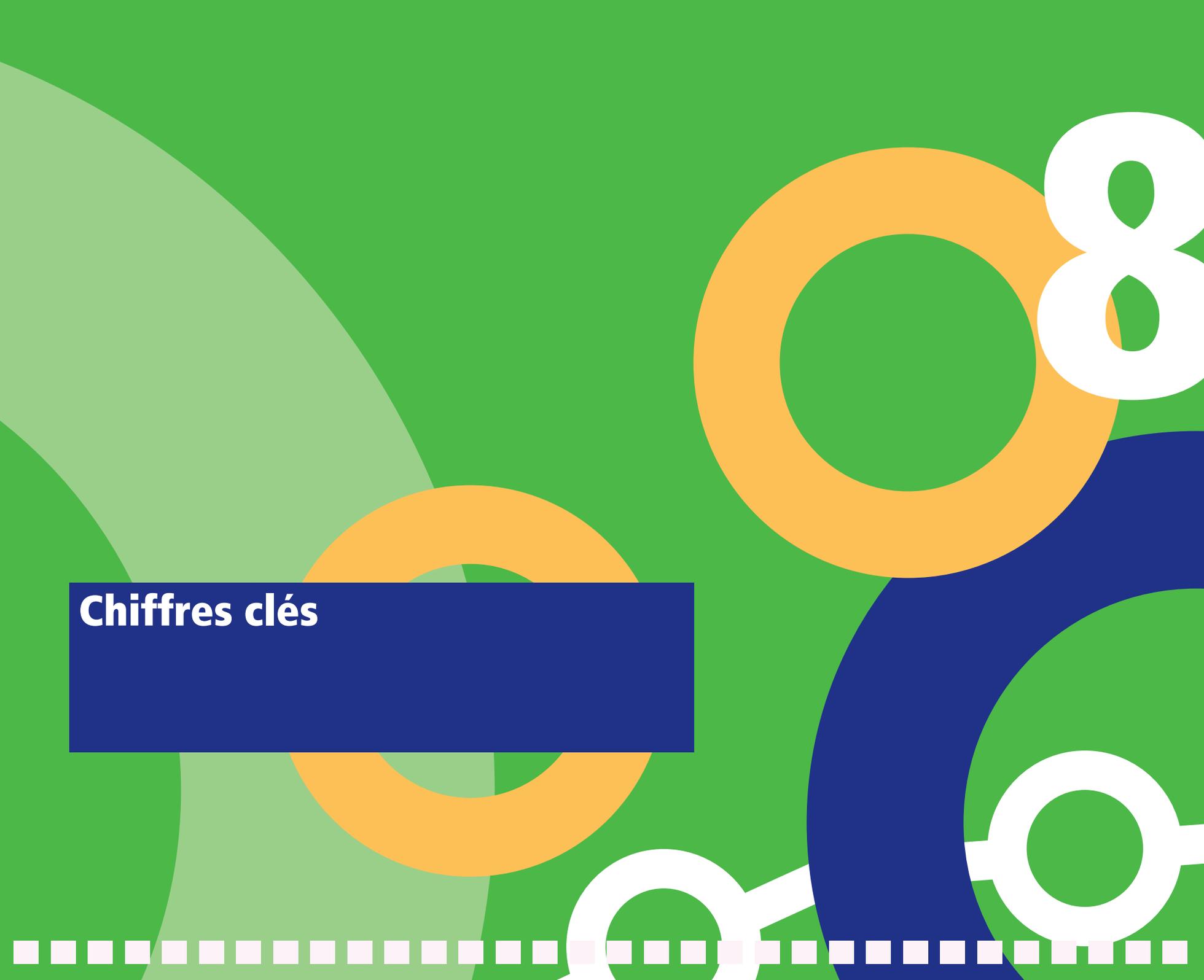
La ligne Garonne offrira une correspondance directe avec la ligne B du métro à la station Palais de Justice. Elle desservira de nombreux établissements et équipements publics : lycées, collèges, théâtres, Muséum d'Histoire Naturelle, jardin des Plantes, Faculté, Stadium, Palais de Justice...

La ligne Envol

La ligne Envol sera longue de 2 à 2,5 kilomètres, selon les options définitives de tracé qui seront retenues. La ligne Envol a pour fonction d'irriguer la majeure partie de la zone d'activités aéroportuaires de Blagnac, ville qui compte 30 000 emplois, ce qui génère un grand nombre de déplacements quotidiens. S'ajoute à cela le trafic lié à l'aéroport, le quatrième de France, qui reçoit annuellement six millions de voyageurs.

Le tracé de la ligne Envol qui s'inscrit dans le corridor sud, prendra naissance entre les stations Ancely et Servanty-Airbus de la ligne T1. Après le franchissement du Fil d'Ariane, l'itinéraire ira en direction de l'allée P. Nadot, puis des avenues Didier Daurat et Dieudonné Costes ou vers l'allée Henri Potez et la rue Charles Lindbergh. Le terminus sera situé au pied de l'aérogare, à hauteur de la jonction des halls B et C.





Chiffres clés

➔ Chiffres clés

10,9 kilomètres

➔ Longueur de la ligne hors arrière-gare des Arènes et accès au centre de maintenance de Garossos

350 mètres

➔ Interstation la plus courte entre Pasteur-Mairie de Blagnac et Place du Relais

18

➔ Nombre de stations : 18
Matériel roulant : 24 rames de 32 mètres

209 places

➔ Capacité : 209 places par rame dont 30 % assises

635 mètres

➔ Distance moyenne entre les stations

30 000 voyageurs

➔ Trafic estimé : 30 000 voyageurs/jour

929 mètres

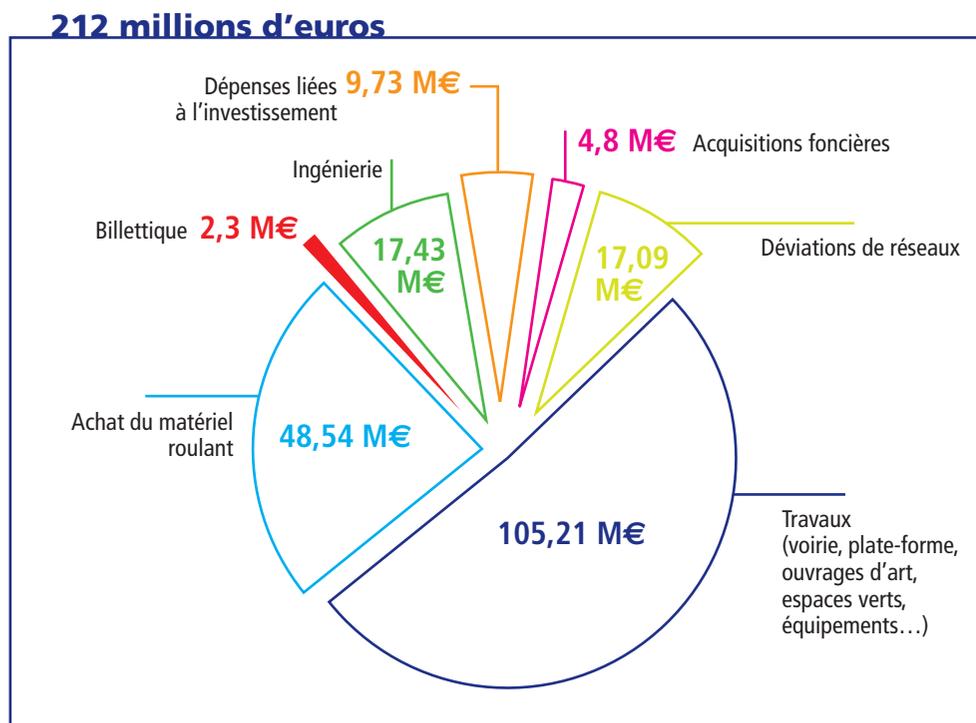
➔ Interstation la plus longue entre Arènes et Zénith

20 km/h

➔ Vitesse commerciale

Investissement

Le coût de réalisation de la ligne T1, approuvé par le comité syndical de Tisséo le 28 septembre 2009, s'élève à 212 millions d'euros (valeur décembre 2002).
La répartition de la dépense est la suivante :



Vade-mecum 2010 réalisé par Tisséo
Impression : imprimerie Delort (ISO 14001)

tisséo

