D.2017.07.05.1.1

EXTRAIT DU REGISTRE
DES DELIBERATIONS DU SYNDICAT MIXTE DES TRANSPORTS EN COMMUN
DE L'AGGLOMERATION TOULOUSAINE

Séance du 5 Juillet 2017

1 - TOULOUSE AEROSPACE EXPRESS

1.1 Approbation du programme Toulouse Aerospace Express - 3ème ligne de métro et ligne aéroport express.

L'an deux mille dix-sept, le cinq juillet à Toulouse Métropole, le Syndicat Mixte des Transports en Commun de l'Agglomération Toulousaine, s'est réuni sous la présidence de Monsieur Jean-Michel LATTES, Président du Syndicat Mixte.

	PRESENTS	POUVOIR	ABSENTS EXCUSES
TOULOUSE METROPOLE			
ANDRÉ Gérard	X		
AUJOULAT Michel	X		
BRIAND Sacha		X (M. Trautmann jusqu'au point 1.1)	Absent-Excusé à/c du point 1.2
CARNEIRO Grégoire	X		
CHOLLET François	X		Empêché d'assister temporairement à la séance sans donner pouvoir après le point 1.5
DEL BORRELLO Marc	X		
GRASS Francis	X		
KELLER Bernard	X		
LAGLEIZE Jean-Luc		X (Mme Marti)	
LATTES Jean-Michel	X		
MARTI Marthe	X		
MOUDENC Jean-Luc	X		
TRAUTMANN Pierre	X	X (M. Carneiro à/c du point 1.2)	
TRAVAL-MICHELET Karine	X		
AREVALO Henri	X		
LAFON Arnaud	X	X (M . Aujoulat à/c du point 1.2)	
BACOU Denis	X	X (M. Guyot à/c du point 2.1)	
GUYOT Philippe	X		

SMTC
7, esplanade Compans-Caffarelli
BP 11120 – 31011 Toulouse CEDEX 6

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Exposé de Monsieur le Président :

1. **Le rappel des cinq délibérations du Comité Syndical depuis 2015 correspondant aux cinq premières grandes étapes-clés du projet.**

Par délibération en **D.2015.02.04.2.1 en date du 4 février 2015**, le Comité Syndical engageait les études du réseau structurant, dont celles de la création d'une ligne structurante capacitaire en site propre intégral, dénommée « Toulouse Aerospace Express ».

Ces études ont consisté en des études de définition, dont les étapes successives ont été présentées au comité de pilotage partenarial constitué à cet effet. Les études ont été compilées dans un dossier de définition, et leurs conclusions présentées au comité syndical le 18 décembre 2015.

Par **délibération cadre D 2016.02.10.1.1 du 10 février 2016**, le Comité Syndical a délibéré sur la définition et l'organisation du projet de nouvelle ligne de métro de l'aire métropolitaine toulousaine, dite « TOULOUSE AEROSPACE EXPRESS ».

Par **délibération D 2016.03.30.1.1 en date du 30 mars 2016**, le Comité Syndical a actualisé **le périmètre d'étude et l'option aéroport** dans la définition du projet Toulouse Aerospace express et son organisation et a autorisé le Président à saisir la Commission Nationale du Débat Public.

Par décision n°2016/13/TAE/1, la Commission Nationale du Débat Public a décidé que le projet de nouvelle ligne de métro « Toulouse Aerospace Express » ferait l'objet d'un débat public. Le débat public a été organisé par une Commission Particulière du Débat Public désignée à cet effet. Il s'est déroulé du **12 septembre au 17 décembre 2016.**

Le compte-rendu du Débat Public, établi par le Président de la Commission Particulière du Débat Public et le bilan du débat public établi par le Président de la Commission Nationale du Débat Public ont été rendus publics le 16 février 2017.

Sur la base des conclusions du débat public, et considérant en particulier que le projet de 3ème ligne de métro est considéré majoritairement (72% des avis exprimés) comme la solution prioritaire à réaliser en termes de transports en commun, et que la solution métro a suscité l'adhésion d'un grand nombre de participants pendant le débat public en raison de son efficacité sur les déplacements domicile-travail et du fait qu'il s'agit du mode présentant la plus forte capacité de transport de voyageurs, le Comité syndical a décidé par **délibération D.2017.03.29.3.1 en date du 29 mars 2017**, de poursuivre le projet de troisième ligne de métro, dans ses caractéristiques essentielles présentées au cours du Débat Public, en tenant compte des enseignements de ce dernier dans les dispositions suivantes :

- la mise en place d'un Conseil Scientifique sur l'étude des alternatives proposées dans le cadre du Débat Public, comme préconisé dans le compte-rendu du débat public établi par le Président de la CPDP ;
- la poursuite de l'information et de la participation du public, notamment la mise en place des dispositifs permettant l'information du public et la mobilisation de publics variés pour une contribution à l'amélioration continue du projet ;
- la demande de nomination d'un garant auprès de la Commission Nationale du Débat Public, chargé de veiller à la mise en œuvre des modalités d'information et de participation du public jusqu'à l'enquête publique.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Depuis février 2015 et jusqu'à ce jour, les études ont été conduites en mode projet par une équipe pluridisciplinaire pilotée par le SMTC et composée, outre des services du SMTC, de la SMAT, des services de Toulouse Métropole, de l'AUAT et, depuis 2016, des services du SICOVAL.

Le SMTC a chargé la SMAT, à travers un accord-cadre conclu en février 2016, des missions suivantes :

- Les études techniques puis les études préliminaires sur la base de l'itinéraire de référence défini par la délibération du 30 mars 2016 ;
- Les études physiques et environnementales ;
- Les estimations des coûts d'exploitation qui permettront une approche du coût de possession de l'opération correspondant au tracé et au système de transport retenu ;
- L'assistance au pilotage des études relatives aux prestations de montage et partenariat pour préciser les modalités d'organisation de la maîtrise d'ouvrage ;
- Les prestations supports en assistance aux services du SMTC et à la direction de projet pour ordonner et sécuriser le fonctionnement de l'équipe dédiée Toulouse Aerospace Express : participation à l'élaboration du plan de management et suivi des activités, suivi et gestion des ressources, assistance juridique et administrative, organisation de la documentation.

2. Le travail réalisé au premier semestre 2017, depuis la fin du débat public.

Le SMTC a mis en place un Conseil Scientifique en charge de vérifier la pertinence et la complétude des études, et a engagé l'étude des alternatives. Il a obtenu également de la CNDP la nomination d'un garant post-concertation.
La composition et le programme du conseil scientifique (7 thèmes) ont été présentés le 24 mai 2017 au comité syndical.

Les études des alternatives (dites « centre », « ferroviaire » et « desserte aéroport ») sont ainsi engagées par le SMTC et ses partenaires sous la supervision du conseil scientifique et du garant post-débat public et en concertation avec les porteurs de ces alternatives.

Un point d'étape est présenté au conseil syndical lors de la même séance de ce jour, 5 juillet 2017.

Au premier semestre, les études (études techniques préliminaires, études urbaines et mobilités) se sont poursuivies dans le cadre de la démarche dite de **dialogue territorial**. Les étapes successives des études ont été présentées et discutées avec les représentants institutionnels à travers 17 ateliers territoriaux (communes, EPCI, maires de quartier, ATB, Airbus, SNCF, Région, Oppidéa, Europolia).

Ainsi, plus de 60 réunions auront été menées sur un semestre (depuis la fin du débat public jusqu'à la fin du mois de juin). Cette démarche permet de proposer le programme de l'opération de 3ème ligne sur la base d'un tracé, insertion et positionnement de station résultant d'un dialogue continu et approfondi entre l'équipe de maîtrise pilotée par le SMTC et les institutions représentant les territoires traversés, et dans une vision large intégrant les enjeux de mobilité et enjeux urbains.
Ce programme s'inscrit dans la continuité des fondements de la 3ème ligne, à la fois en termes de développement stratégique et de prise en compte des contraintes qui pèsent sur la sphère publique.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

3. Proposition de programme Toulouse Aerospace Express

Le programme de l'opération constitue une étape fondamentale du projet puisqu'il permettra d'engager les études pré-opérationnelles (techniques et environnementales), de préparer le dossier d'enquête publique, puis d'engager les études opérationnelles et les travaux, à partir de fin 2019.

Il s'attache à faire le lien entre les différentes étapes du projet et son inscription dans le cadre plus général des **enjeux mobilités** (dans le cadre du Projet Mobilités) et des **enjeux territoriaux et urbains**.

Il est composé ainsi de 4 parties :

Livre I : le choix de l'itinéraire de la 3ème ligne de métro et sa justification

Livre II : le projet de 3ème ligne de métro dans son ensemble

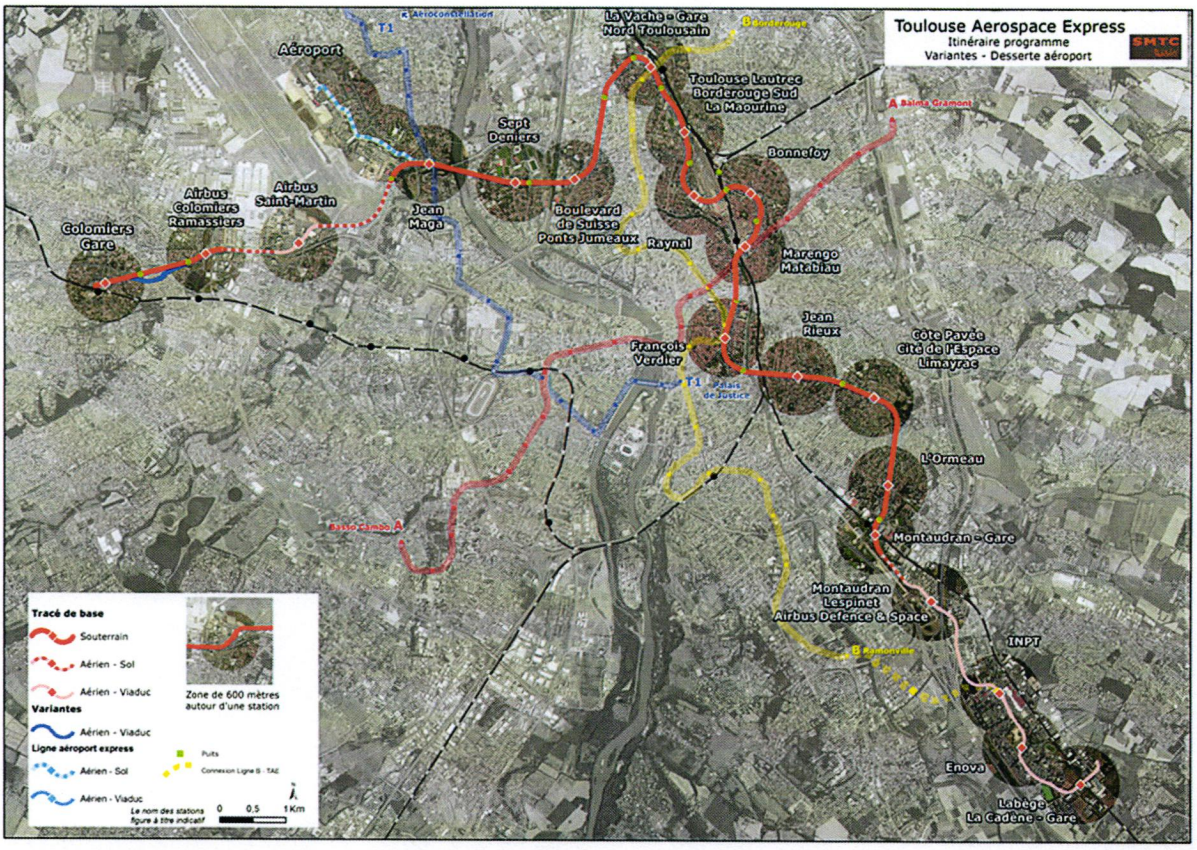
Livre III : le programme technique de l'opération Toulouse Aerospace Express

- III.1. Objet du programme
- III.2. La charte de l'expérience voyageurs
- III.3. Le niveau de service pour le voyageur
- III.4. Les performances de la 3ème ligne de métro
- III.5. Les grandes caractéristiques de la 3ème ligne
- III.6. Les pôles d'échanges
- III.7. La ligne aéroport express

Livre IV : Le financement de la 3ème ligne de métro et du projet mobilités 2020-2025-2030

Le livre III définit le programme technique de l'opération. Les livres I, II et IV constituent les synthèses actualisées des différentes démarches engagées depuis 2015.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017



Le **tracé programme**, représenté par la carte ci-dessous, constitue la convergence entre les études (études techniques préliminaires, études environnementales, études urbaines et études mobilités), la recherche de performance et de coûts, en déclinaison des délibérations de février mars 2016, et la phase de dialogue territorial.

Au vu des études engagées sur les alternatives, il convient de préciser que les éléments de tracé, d'insertion et de localisation des stations sont susceptibles d'être ajustés au second semestre 2017, en fonction des études en cours, de la concertation continue, et des conclusions des études sur les alternatives réalisées sous la supervision du Conseil Scientifique.

Le programme Toulouse Aerospace Express est ainsi composé de deux lignes :

- **Une ligne principale, la 3ème ligne de métro, sur environ 27 km de long, comportant une vingtaine de stations ;**
- **la ligne aéroport express, sur environ 2 km, reliant la 3ème ligne, la zone économique aéroportuaire sud et l'aéroport.**

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Le tracé de la 3ème ligne de métro est défini par un tracé de base et des variantes encore à l'étude.

Il comporte environ 18,8 km de linéaire souterrain et 5,7 km de linéaire aérien. L'insertion de la ligne sera affinée au cours des études, pour rechercher la meilleure intégration dans l'environnement, l'optimum économique et la plus grande efficacité.

Le coût d'objectif du programme de la 3ème ligne est fixé, sur la base des études préliminaires à 2,33 milliards d'Euros (valeur 2016) et se compose comme suit :

Travaux et acquisitions foncières	**1 885 M€**
Aléas	**150 M€**
Etudes et pilotage	**295 M€**

Il est précisé dans le document joint par ailleurs que parmi les différentes hypothèses d'amélioration de la **desserte de l'aéroport**, une **ligne fonctionnant en navette express** et réutilisant l'infrastructure tramway Envol apparait comme la meilleure solution car :

- Elle améliore significativement la desserte de l'aéroport : combinée avec la 3ème ligne de métro, elle réduit les temps d'attente et les temps de parcours vers l'aéroport et les entreprises situées le long de la zone aéroportuaire sud depuis Blagnac, Colomiers, les faubourgs nord et est de Toulouse, la gare Matabiau et le sud-est ;

- Elle permet d'améliorer la desserte des activités économiques (desservies actuellement avec une fréquence tramway T2 au quart d'heure) situées à proximité des stations Nadot, Daurat et Aéroport, donc notamment du siège Airbus ;

- Le programme de travaux permettant d'atteindre ces objectifs de navette express desservant l'aéroport permet d'améliorer les conditions de circulation, en particulier au niveau du carrefour Dewoitine ;

- Elle présente des possibilités de développement au nord et autour de la zone aéroportuaire ;

- Elle permet d'augmenter la fréquence du tramway dans Blagnac et vers le PEX, contrairement aux solutions de desserte métro ;

- Elle valorise l'infrastructure tramway Envol mise en service en avril 2015 ;

Le coût d'objectif de la ligne aéroport express est fixé sur la base des études préliminaires à 45 M€ (valeur mai 206).
La desserte de l'aéroport en navette express à haute fréquence réutilisant la ligne de tramway est intégrée dans le programme en solution de base.

Avec cette solution, **la desserte de l'aéroport fait partie intégrante du programme dans les mêmes termes que la 3ème ligne de métro, notamment en termes de calendrier ; elle ne constitue donc plus une option.**

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Ce programme est complété par les **pôles d'échanges**, constituant les opérations d'accompagnement indissociables du projet. Plusieurs types d'équipements seront positionnés à proximité des stations de la 3ème ligne de métro pour faciliter l'utilisation combinée du métro et d'un autre mode de déplacement :

- Des dispositifs de stationnement vélo ;
- Des gares bus ;
- Des parcs relais (environ 3 000 places de parking) ;
- Des espaces de dépose / reprise de passagers (covoiturage courte et longue distances) ;
- Etc.

Les études portant sur la configuration des pôles d'échanges ainsi constitués autour des stations de métro, engagées en 2016, se poursuivront en 2017-2018. Des conditions de correspondance optimales entre les différents modes de déplacement, gage du succès de la 3ème ligne de métro, seront recherchées.

Ces opérations d'accompagnement « mobilités » seront étroitement articulées aux projets d'aménagement à mettre au point autour des stations en 2018.

Les grandes étapes du calendrier d'études et de réalisation restent inchangées et précisées comme suit :

- Etudes avant-projet et constitution du dossier d'enquête publique : 2017-2018
- Enquête publique : début 2019
- DUP : fin du 3ème trimestre 2019
- Début des travaux : fin 2019
- Fin des travaux : fin 2024.

4. Conclusion et perspectives pour le second semestre

Le programme constitue ainsi le référentiel d'exigence actualisé du projet Toulouse Aerospace Express.

Il constituera, à ce titre, la référence du mandat à confier à la SMAT par une délibération spécifique, ainsi que la référence de la concertation continue qui sera conduite à l'issue de l'enquête publique mobilité.

Sur la base du programme et du mandat à confier à la SMAT, les étapes du second semestre 2017 sont les suivantes :

- Consultation par la SMAT pour la maîtrise d'œuvre du projet de 3ème ligne, dès l'été 2017 ;
- Rédaction de la charte pour l'identité de la ligne (design et architecture) sur la base de l'orientation proposée dans le programme.
- Prise en compte des conclusions des études des alternatives (automne 2017) ;
- Engagement d'une nouvelle phase de concertation avec la population à l'automne 2017, notamment sur l'intégration des stations dans leur environnement urbain ;
- Engagement des études avant-projet ;
- Engagement de la composition du dossier d'enquête publique, en liaison avec les services de l'Etat.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Le Comité Syndical :
Entendu l'exposé de Monsieur le Président,
Après en avoir délibéré et à la majorité des suffrages exprimés
Pour : MM ANDRÉ, AUJOULAT, BRIAND (pouvoir), CARNEIRO, CHOLLET, DEL BORRELLO, GRASS, KELLER, LAGLEIZE (pouvoir), LATTES, Mme MARTI, MM. MOUDENC, MME TRAVAL-MICHELET, MM.TRAUTMANN, LAFON, BACOU, GUYOT.
Abstention : M. AREVALO.

ARTICLE 1 : **APPROUVE** le programme d'opération joint à la présente délibération.

ARTICLE 2 : **DIT** qu'il constitue le document de référence actualisé du projet Toulouse Aerospace Express.

ARTICLE 3 : **DIT** que la présente délibération sera transmise à Monsieur le Préfet pour contrôle de légalité.

Ainsi fait et délibéré les jour, mois et an que dessus,
Pour extrait conforme,

Le Président,

Jean-Michel LATTES

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

TOULOUSE AEROSPACE EXPRESS

Cofinancé par l'Union européenne
Le mécanisme pour l'interconnexion en Europe

Toulouse Aerospace Express
3ème ligne de métro
et ligne aéroport express

Définition du Programme

Juillet 2017

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Introduction

Le présent document constitue un point d'étape synthétique des différents travaux menés dans le cadre du projet Toulouse Aerospace Express, 3ème ligne de métro ; **il définit le programme de l'opération permettant d'engager les études pré-opérationnelles** (techniques et environnementales), **de préparer le dossier d'enquête publique, puis d'engager les études opérationnelles et les travaux, à partir de fin 2019**.

Il s'attache à faire le lien entre les différentes étapes du projet et son inscription dans le cadre plus général des enjeux mobilités (dans le cadre du Projet Mobilités) et des enjeux territoriaux et urbains.

La première partie du document (Livre 1) retrace les différents étapes qui ont permis de consolider le projet : les fondements (début 2015), l'étude de définition (2015-2016), l'organisation du débat public (fin 2016), la continuité du débat autour de la mise en place d'un Conseil Scientifique et la nomination d'un garant de la concertation « post-débat public » (début 2017).

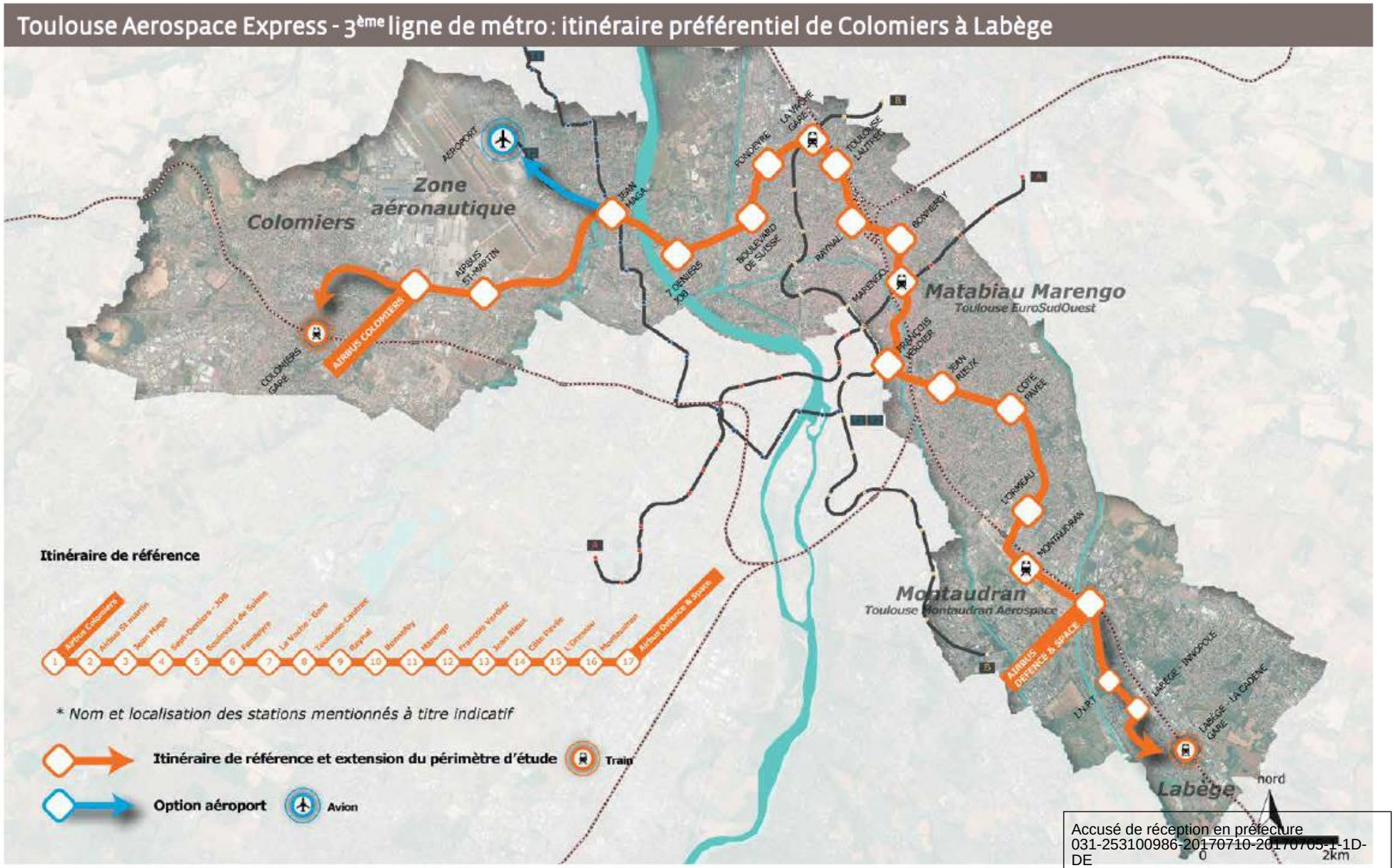
La deuxième partie du document (Livre 2) inscrit l'opération dans le Projet Mobilités 2020-2025-2030 (valant révision du PDU) et dresse un bilan des études techniques, de mobilités et études urbaines menées dans le cadre d'un dialogue constant avec les territoires concernés.

La troisième partie du document (Livre 3) constitue le programme technique de l'opération faisant l'objet d'une délibération spécifique.

La quatrième partie du document (Livre 4) dresse un état des lieux juillet 2017 des données financières liées à la 3ème ligne de métro et au Projet Mobilités 2020-2025-2030.

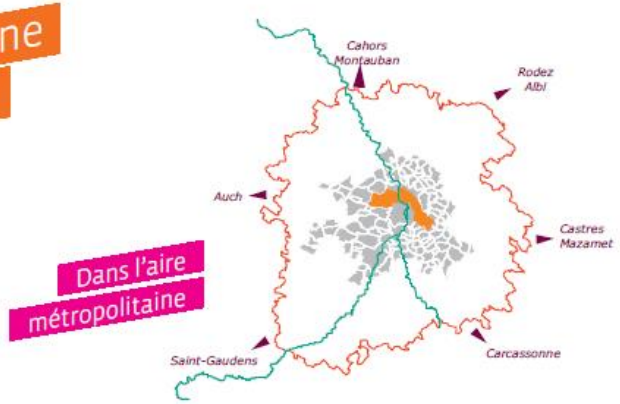
Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Carte du projet Toulouse Aerospace Express proposée
dans le cadre du débat public organisé du 12 septembre au 17 décembre 2016



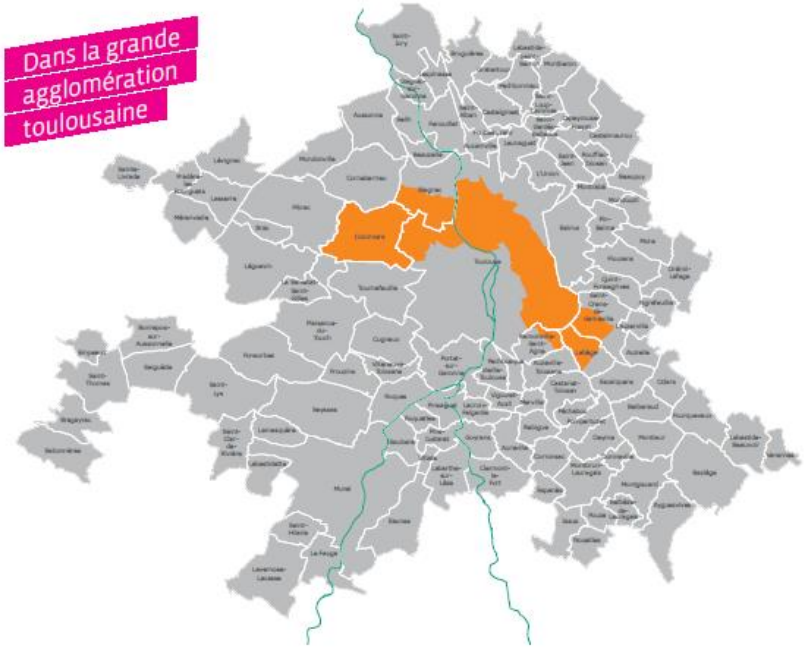
Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170703-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

La 3ème ligne de métro



Dans l'aire métropolitaine

Dans la grande agglomération toulousaine



Sommaire

Livre I - Le choix de l'itinéraire de la 3ème ligne de métro

Livre II - Le projet de 3ème ligne de métro dans son ensemble

Livre III - Le programme technique de l'opération

Livre IV - Les données financières

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Livre I

Le choix de l'itinéraire de la 3ème ligne de métro et sa justification

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

I Le choix de l'itinéraire de la 3ème ligne de métro et sa justification

1- Les fondements du projet

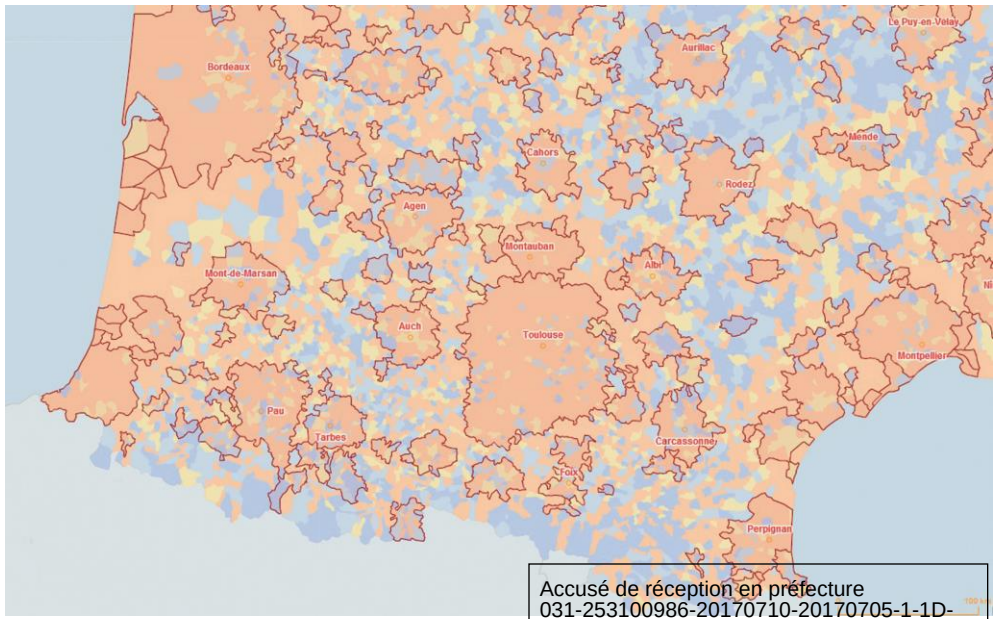
La grande agglomération toulousaine : un carrefour du Sud Ouest européen

- **Un territoire au cœur d'une «Euro-Région»,** en réseau avec les agglomérations de Bordeaux et Montpellier en France, Bilbao, Saragosse et Barcelone en Espagne,
- **Un aéroport international, Toulouse-Blagnac** : 8 millions de passagers en 2016, 12 millions de passagers pour 2030, soit une augmentation de près de 40% du trafic actuel,
- **Le «Grand Projet ferroviaire du Sud-Ouest»** (GPSO), programmé pour 2024, qui mettra Toulouse à environ 3h10 de Paris et 1h05 de Bordeaux.

Une croissance économique et démographique de premier plan

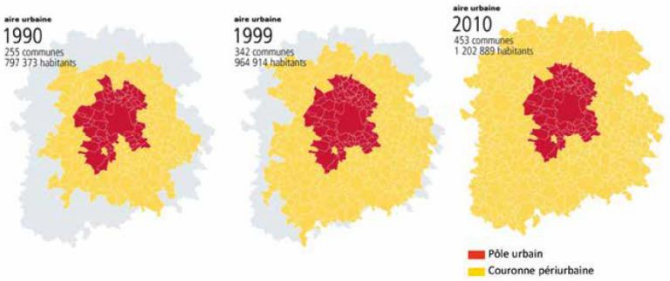
- **L'aire urbaine toulousaine** : 4ème de France, un vaste territoire de plus de 450 communes, dont la population dépasse 1,2 million d'habitants,
- **La grande agglomération toulousaine :** 1 million d'habitants, **une croissance d'environ 15 000 habitants/an**, une des plus dynamique de France,
- **Sur le plan économique** : plus de 420 000 emplois salariés privés et plus de 100 000 emplois publics, **une croissance d'environ 7 000 emplois/an,**
- **Une répartition des emplois très polarisée** autour du centre-ville, du pôle aéronautique Nord-Ouest et des territoires du Sud-Est de Montaudran à Labège.

La grande agglomération toulousaine au carrefour du Sud-Ouest européen



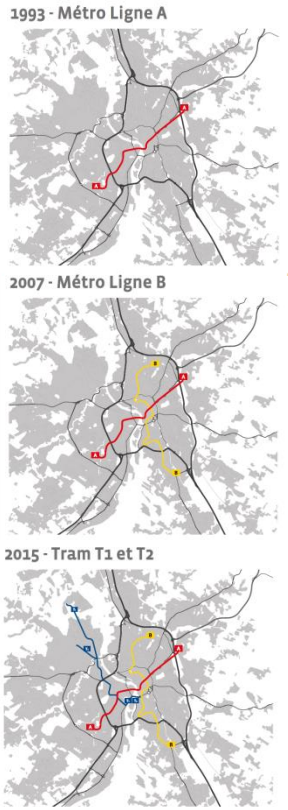
Taux de variation annuel de la population entre 2007 et 2012 (source Géoclip)

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017



Evolution de l'aire urbaine de Toulouse entre 1990 et 2010

Un périmètre d'action publique ambitieux



Des actions d'envergure

Un territoire marqué par l'étalement urbain

- **Un modèle urbain très étalé** avec la forte croissance de population depuis 50 ans et la recherche d'une certaine qualité de vie. **Une absence de limites géographiques marquées** (topographie favorable, foncier disponible…) qui accentue les phénomènes d'étalement,
- **Le développement important des relations domicile-travail** et une circulation de plus en plus congestionnée malgré la construction d'un réseau de transport en commun et des infrastructures routières capacitaires,
- **Une territoire qui entretient par ailleurs des relations quotidiennes** avec des agglomérations de taille moyenne proches (Montauban, Albi, Carcassonne, Auch…).

Des enjeux structurants de mobilité et d'accessibilité

- **Un périmètre d'action publique à la mesure des besoins de déplacements :** plus de 100 communes concernées par le déploiement du réseau des transports en commun et une stratégie de mobilités développée sur un territoire de 115 communes (1 million d'habitants),
- **De nombreuses actions d'envergure,** mises en place dès le début des années 1990 : réseau ferroviaire (plan Rail régional), réseau métro (ligne A et B), réseau Tram (Ligne T1 et T2), bus en site propre…
- **En 2013, 3,8 millions de déplacements quotidiens dont 500 000 déplacements en transports en commun** générés par les habitants et actifs du territoire.

« Toulouse – Paris, liaison aérienne la plus fréquentée d'Europe avec plus de 6 300 passagers en 2014 »

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

I Le choix de l'itinéraire de la 3ème ligne de métro et sa justification

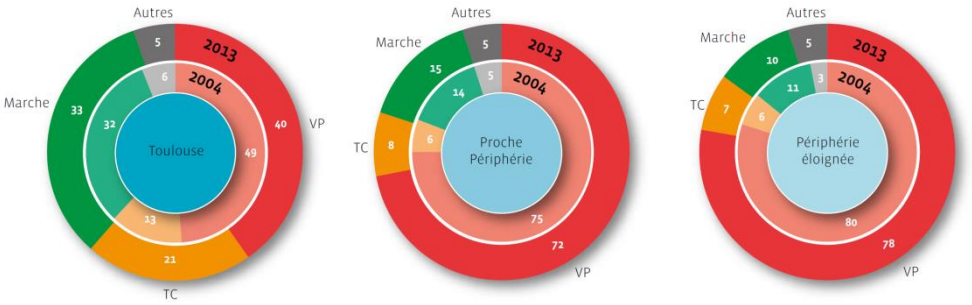
1- Les fondements du projet

Des comportements de mobilités qui évoluent depuis le début des années 2000 mais des différences notables selon les territoires

- **Une modification significative des comportements** de déplacements depuis 2004, avec une utilisation de la voiture en recul,
- **Un recul compensé** essentiellement par la croissance des transports collectifs dans la mobilité toulousaine,
- **Des différences entre la commune de Toulouse et les communes voisines** : 40% d'utilisation de la voiture à Toulouse, plus de 70% pour les territoires limitrophes.

Une attractivité contrariée…

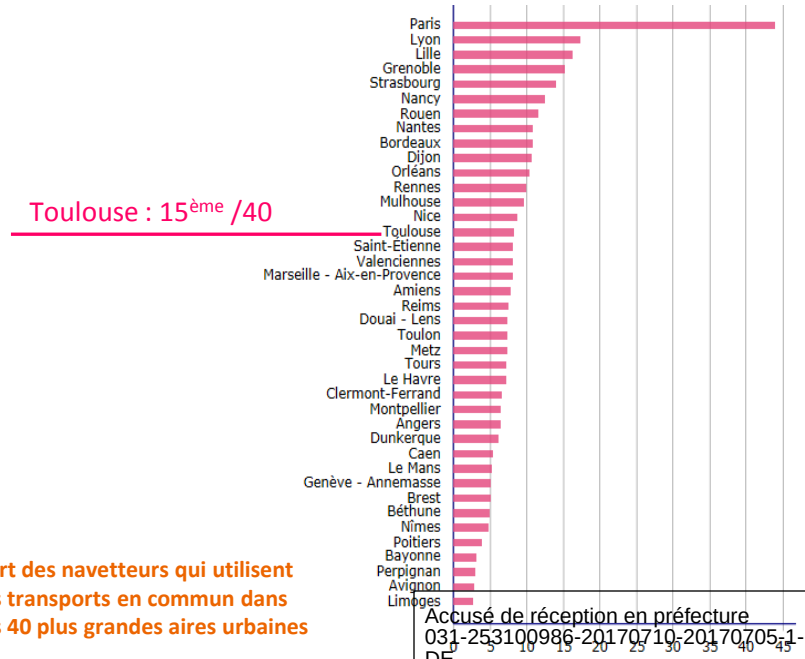
- **Des réseaux routiers et de transport en commun saturés**, notamment en heures de pointe (7h - 9h le matin et 16h - 19h le soir),
- **Une fréquentation des deux lignes de métro très importante** (ligne A, plus 200 000 voyageurs/jour, ligne B, plus 180 000 voyageurs/jour) qui répondent à **plus de 60% des validations** sur le réseau,
- **Des actifs encore peu attirés par les transports en commun,** traduisant notamment un fort déficit de desserte des zones d'emploi du territoire,
- **Des impacts considérables sur le réseau de voiries** notamment en période de pointe, sur la rocade et les axes routiers structurants (A62, A68, A64, A61, A624, A621…).



TC : Transport en commun
VP : Voiture particulière

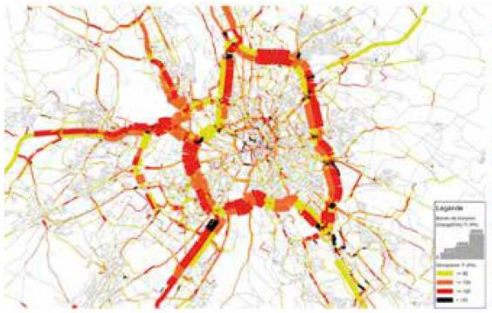
Parts modales par territoire de résidence (en %)

Evolution de chaque mode de transport entre 2004 et 2013 (Enquête Ménage Déplacements)

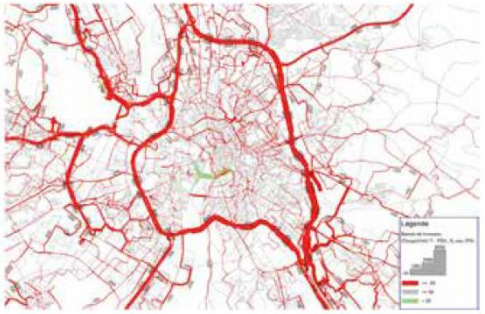


Part des navetteurs qui utilisent les transports en commun dans les 40 plus grandes aires urbaines

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

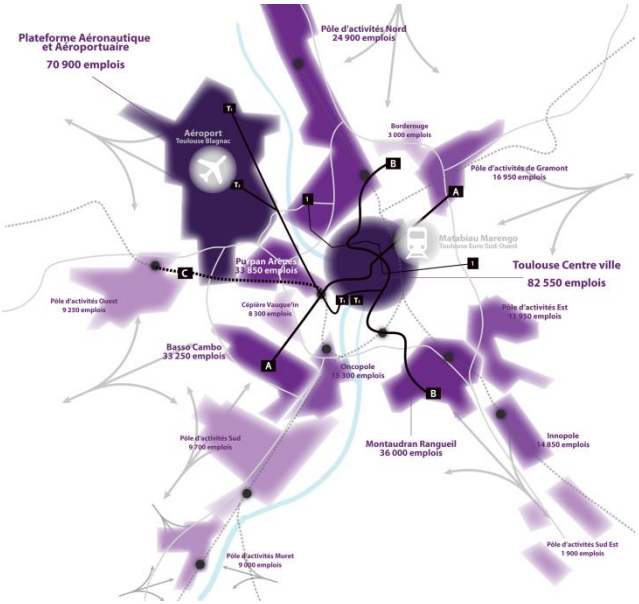


Saturation des voies en 2030 / Fil de l'eau
(Source : Aua/T – modèle multimodal)



Evolution des trafics routiers entre 2013 et 2030 / Fil de l'eau

Evolution des Gaz à Effet de Serre par poste (ORAMIP, Projet Mobilités 2020-2025-2030)



	2030-fil de l'eau /2013
Transport	+16%
Résidentiel/Tertiaire	+14%
Agriculture	-9%
Industries	+3%
Total	+13%

En 2016, seulement 183 000 emplois sont desservis par le réseau structurant, soit 35% de la grande agglomération toulousaine

Que se passerait-il sans politique volontariste ?

- **Quoi qu'il arrive, des habitants, des emplois, des déplacements qui vont continuer de croître…**

  + 15 000 habitants/an, + 7 000 emplois/an…

  soit 500 000 déplacements de plus qu'a ce jour à horizon 2025

- **Au fil de l'eau :**
  - **des conditions de circulation qui vont s'aggraver** : + 50% de temps passé dans les déplacements d'ici 2030,
  - **une attractivité économique qui pourrait décliner** : baisse d'accessibilité = risque sur le développement dans un contexte de concurrence entre les grandes métropoles à l'échelle mondiale,
  - **des impacts non négligeables sur l'environnement** : si les comportements de déplacements n'évoluent pas, le recours à la voiture restera aussi systématique et les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) continueront à croître dans des proportions importantes,
  - **des territoires qui risquent de se dévaloriser** en raison de leur perte d'accessibilité, des difficultés pour les propriétaires pour vendre leur bien immobilier, des difficultés de pérenniser des services urbains…

- **Afin de contrer ce scénario « catastrophe » pour les habitants, une ambition pour le SMTC-Tisséo :** répondre à la moitié des besoins futurs, soit 250 000 déplacements quotidiens.

- **Une politique ambitieuse basée** sur la réalisation de grandes infrastructures de transports et la promotion d'un urbanisme cohérent.

« + 15 000 habitants, + 7 000 emplois par an, 500 000 nouveaux déplacements à horizon 2025 »

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

I Le choix de l'itinéraire de la 3ème ligne de métro et sa justification

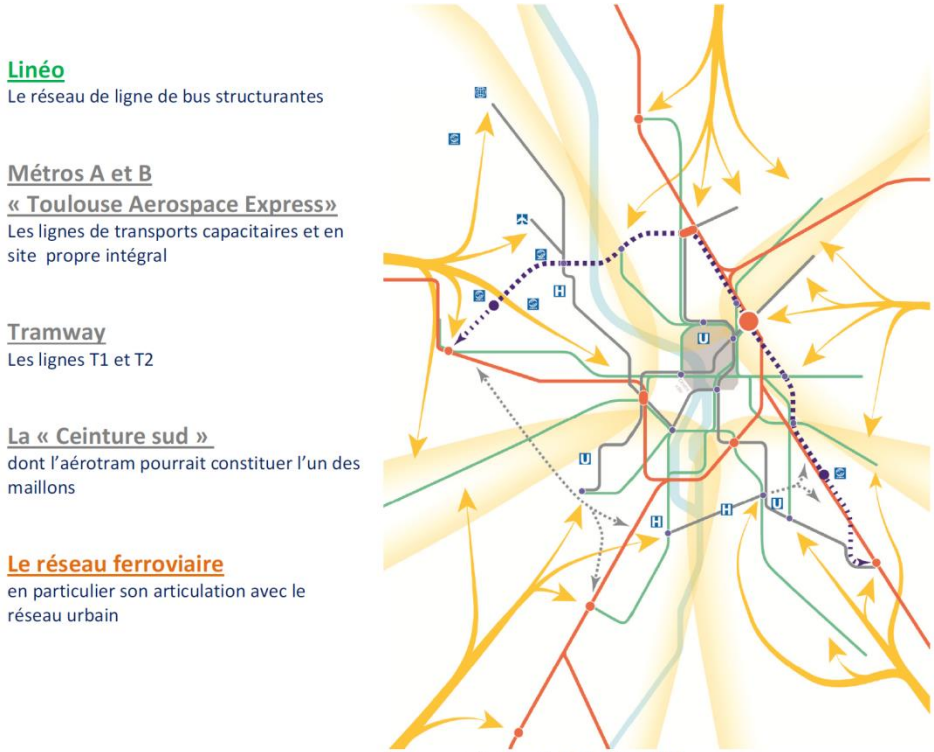
1- Les fondements du projet

Début 2015, des « décisions politiques », une nouvelle ambition pour le territoire

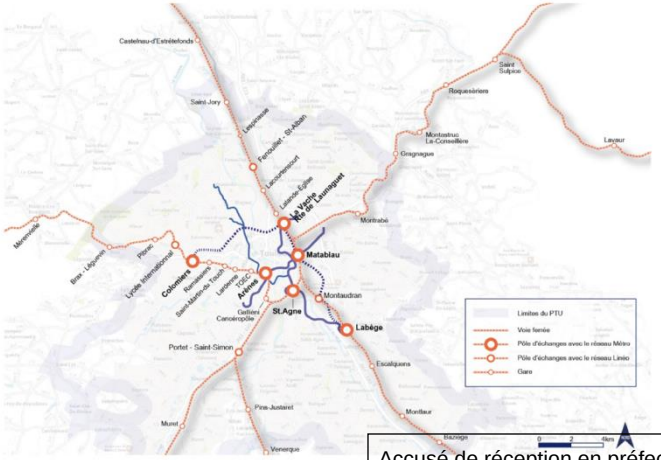
- **Deux délibérations cadre** du SMTC-Tisséo en date du **4 février 2015** :
  - **l'engagement du Projet Mobilités 2020-2025-2030** valant révision du Plan de Déplacements Urbains,
  - **l'engagement des études d'une ligne de transport en commun en site propre intégral,** dénommée Toulouse Aerospace Express.

- **Des enjeux adossés à cette nouvelle ligne :**
  - **la desserte des secteurs du territoire** à l'écart du réseau structurant et la desserte des pôles économiques (près de 66 000 emplois salariés privés non desservis),
  - **la desserte d'un territoire à fort potentiel d'évolution**, incluant des grands projets urbains portés par les collectivités,
  - **une ligne de transport pouvant s'articuler avec le réseau ferroviaire** à travers de nouveaux pôles d'échanges ferroviaire / mode lourd en complément de Matabiau, Arènes et Saint-Agne.

- **Concernant, Toulouse Aerospace Express,** un calendrier fixé :
  - **de février 2015 à mai 2015 :** définition du corridor d'étude,
  - **de mai à octobre 2015 :** définition des fuseaux,
  - **d'octobre 2015 à février 2016 :** définition de l'itinéraire préférentiel.

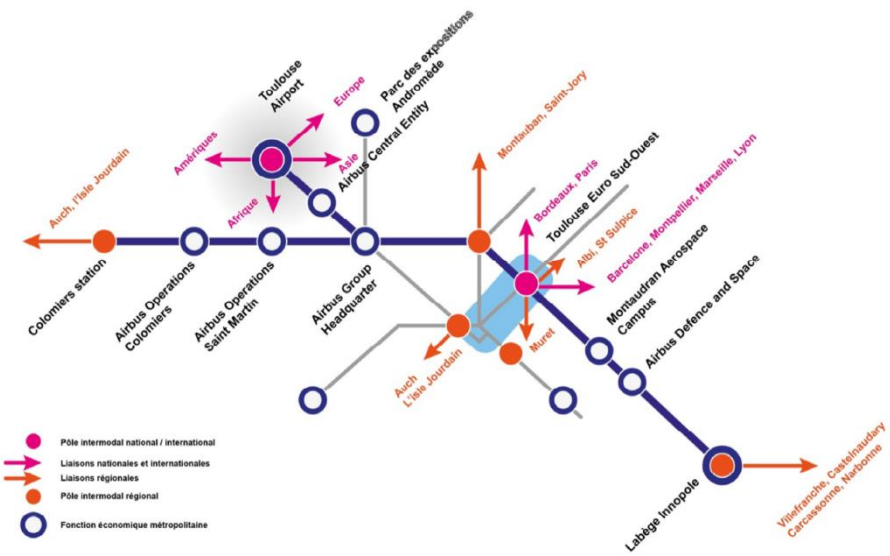


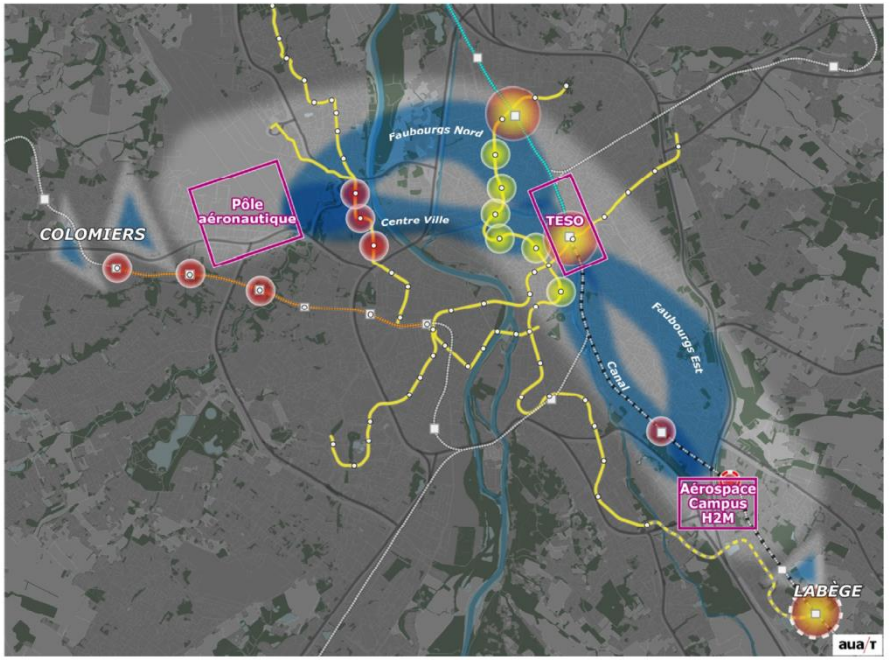
Les 5 composantes transports publics du Projet Mobilités 2020-2025-2030 (4 février 2015)



Une ligne de transport en articulation avec le réseau ferroviaire (4 février 2015)

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017





Le corridor d'étude proposé pour Toulouse Aerospace Express (4 février 2015)

Les objectifs de Toulouse Aerospace Express

- **Desservir et relier les équipements et les pôles économiques majeurs de l'agglomération toulousaine.** Une desserte directe de trois pôles économiques :
  - le pôle aéronautique situé au Nord-Ouest de l'agglomération,
  - le quartier de la gare Matabiau et le projet « Toulouse EuroSudOuest »,
  - le Sud-Est de l'agglomération et les projets d'aménagement « Toulouse Aerospace » et « Labège Enova ».

- **Répondre de manière efficace et capacitaire aux nouveaux besoins de déplacements** par un projet qui devra s'articuler avec un projet de territoire favorisant le cadre de vie des quartiers traversés et l'accueil de nouveaux habitants dans le cœur d'agglomération,

- **Mailler le réseau de transport en commun en privilégiant :**
  - **des connexions avec le réseau ferroviaire** pour mieux desservir les villes moyennes et les différents bassins de mobilité,
  - **des correspondances avec les lignes du réseau de transport en commun urbain** (lignes de métro A et B, tram, Linéo, Ceinture Sud, bus, etc.),
  - **une amélioration de la desserte de la gare Matabiau et de l'aéroport Toulouse-Blagnac** qui constituent les portes d'entrée de la grande agglomération toulousaine,
  - **une articulation avec les réseaux de cars interurbains** (réseau Arc-en-Ciel du Département, réseau régional, cars privés, etc.),
  - **des possibilités de rabattement** en voiture, à vélo ou à pied, depuis les territoires les moins bien desservis en transport en commun.

« Deux délibérations concomitantes début 2015 Projet Mobilités 2020-2025-2030 et TAE »

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

I Le choix de l'itinéraire de la 3ème ligne de métro et sa justification

2- L'étude de définition (2015)

Une solution métro qui s'est imposée rapidement

- **Pour répondre aux fondamentaux, le système de transport devait :**
  - **être capacitaire :** afin que celui-ci absorbe une partie des déplacements quotidiens supplémentaires attendus d'ici 2025 (500 000 nouveaux déplacements),
  - **avoir une vitesse qui propose des temps de parcours compétitifs** (de 35 à 40 km/h) pour offrir des temps de parcours de moins de 30 minutes à de nombreux salariés qui habitent bien souvent à plus de 10 km de leur lieu de travail,
  - **proposer une fréquence de passage élevée** afin de limiter le temps d'attente des voyageurs et de rendre attractif les déplacements en correspondance avec d'autres lignes ou d'autres modes de transport,
  - **fiabiliser le déplacement et assurer une régularité** en n'étant pas soumis aux aléas de la circulation automobile,
  - **faciliter l'accessibilité par des cheminements vers les stations** et au sein des pôles d'échanges et respecter les exigences d'accessibilité des personnes à mobilité réduite,
  - **proposer des services adaptés aux voyageurs** dans les stations et les rames (information, connectivité, achat de titre, commerces).

Source: CNFPT / 6t, données estimées en milieu urbain– Réalisation: SMTC 2016

Les vitesses moyennes selon les modes de transport

ZOOM SUR « *Ce que permet un système métro* »

— Le métro peut proposer des **temps de parcours très performants** entre les grands secteurs desservis (de l'ordre de **20 minutes** entre nord-ouest et centre et entre sud-est et centre), ces temps de parcours restant les mêmes dans 10, 20, 50 ans.

— Le métro peut proposer des **capacités de transport** importantes en cohérence avec les fréquentations attendues et les objectifs de report modal (200 000 voyageurs / jour).

— Le métro peut proposer **une fiabilité et une régularité maximales** par une insertion en site protégé.

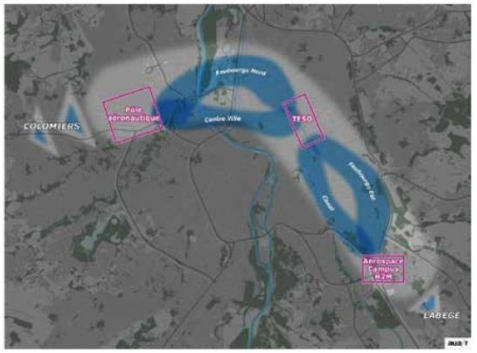
— Le métro peut proposer une **offre évolutive** (en faisant varier dans le temps la taille des rames et les fréquences jusqu'à 1 minute) en lien avec une intensification progressive des territoires desservis, permettant d'inscrire le projet dans le long terme.

— Le métro peut rendre les **territoires desservis très attractifs et susciter des dynamiques de renouvellement urbain** très importantes.

— Le métro engendre des **dynamiques de connexions** et de rabattement très importantes grâce à l'attractivité de son offre.

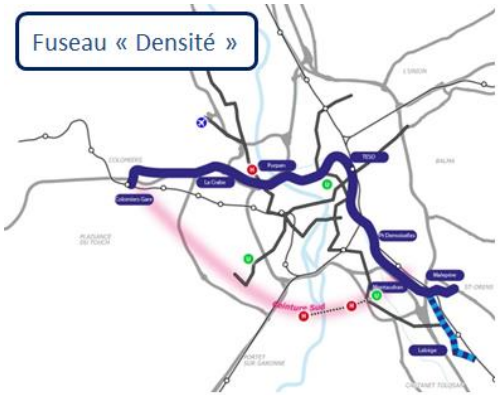
— Le métro **est un système de transport efficient,** déjà déployé sur la grande agglomération toulousaine, et utilisé par une majorité des usagers (Lignes A et B : 63 % du nombre total de voyages sur le réseau de transport en commun en 2015).

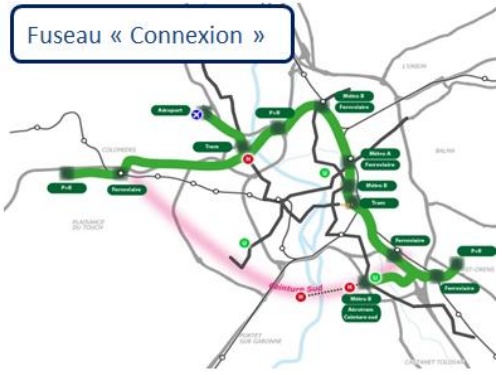
Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017



Un corridor stratégique en février 2015

4 fuseaux définis en juillet et étudiés en octobre 2015 dans le cadre de l'étude de définition





4 fuseaux alternatifs identifiés et étudiés… une méthode de travail collective en « mode expert »

- **Un fuseau « densité » :** qui recherche les zones les plus denses dans le corridor et si possible non encore suffisamment desservies par un moyen de transport lourd,

- **Un fuseau « faubourg » :** qui dessert les zones de densités moyennes pour lesquelles la ligne Toulouse Aerospace Express pourrait jouer le rôle de dynamiseur en créant une centralité autour des stations et en donnant une nouvelle identité,

- **Un fuseau « territoire en développement »** : qui privilégie les zones en devenir à moyen terme ou nécessitant une requalification plus importante pour accueillir de nouvelles populations dans un cadre de vie attrayant,

- **Un fuseau « connexion »** : qui optimise les connexions métropolitaines aux réseaux de transport en commun lourds et aux principaux axes de voiries passant dans le corridor.

- **Des fuseaux qui assurent tous une desserte des invariants prédéfinis et des principaux points du corridor.**

« Un corridor stratégique ciblé, une solution métro qui s'impose pour répondre aux fondamentaux, 4 fuseaux étudiés »

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

I Le choix de l'itinéraire de la 3ème ligne de métro et sa justification

2- L'étude de définition (2015)

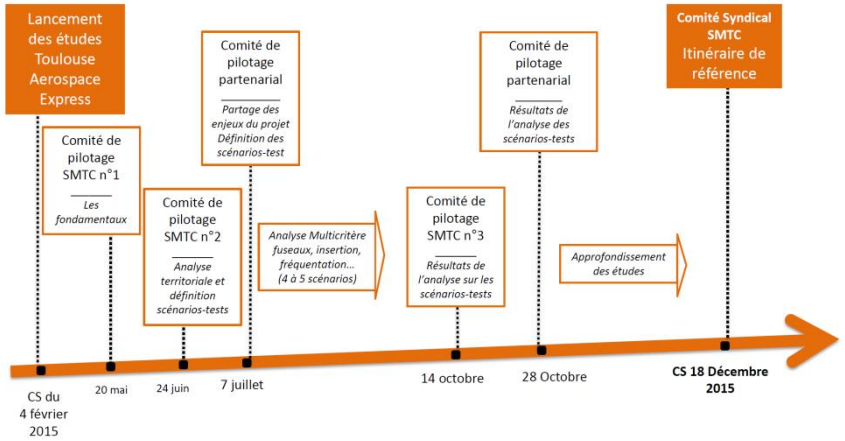
Un comité technique et politique partenarial dédié

- **Au-delà des nombreuses réunions techniques, 3 comités de pilotage et 2 comités partenariaux pour piloter** les avancées de l'étude de définition,
- **Des jalons de décisions** permettant d'aboutir fin 2015 à un premier itinéraire de référence (comité syndical extraordinaire).

Une méthode d'analyse comparative des fuseaux structurée selon 3 critères complémentaires

- **Des caractéristiques techniques,** ciblées sur l'infrastructure prenant en considération la longueur du tracé, les temps de parcours, les difficultés d'insertion, l'impact environnemental…
- **Une analyse urbaine, territoriale** prenant en compte, au-delà de la situation existante en 2015, les perspectives d'accueil de populations à horizon 2030, les potentiels de mutation et les projets urbains, centralités desservies…
- **Une analyse transport,** intégrant les potentiels de connexion aux autres modes existants tels que le métro et le tramway, les interfaces avec le ferroviaire, les potentiels d'intermodalité…

Les principaux jalons du comité de pilotage en 2015



ZOOM SUR « La méthodologie d'analyse des itinéraires possibles »

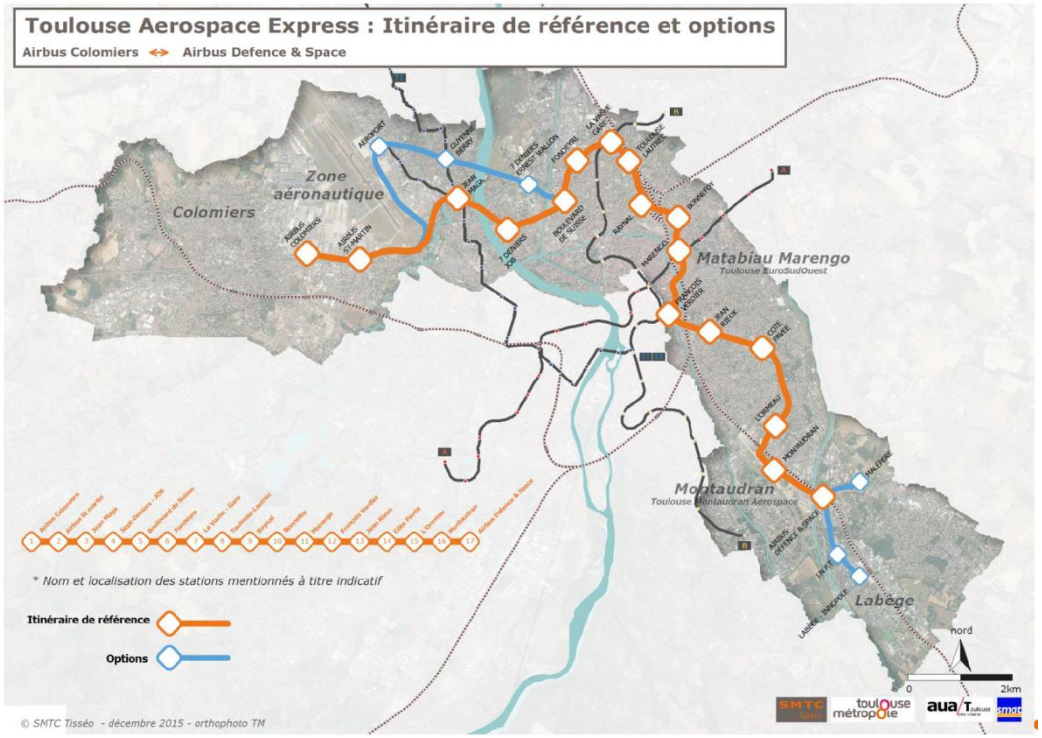
Les critères ont été regroupés en trois catégories :
— Les principales caractéristiques « techniques »
— L'analyse urbaine
— L'analyse transports

Caractéristiques techniques	Longueur	En km
	Nombre de stations	
	Temps de parcours	Estimation réalisée à partir d'une hypothèse optimale d'insertion en site protégé
	Coût maxi estimé	Estimation réalisée à partir des conditions économiques 2015 avec plus ou moins 7 % d'aléas
	Difficultés d'insertion	Capacité d'insérer plus ou moins facilement le mode de transport dans son environnement urbain
	Impact environnemental	Traversée ou non de sites environnementaux (ZNIEFF [38], La Garonne, Le Touch…)
Analyse Urbaine	Individus desservis en 2030 (Habitants/Emplois/Scolaires)	Hypothèses 2030 en lien avec les prévisions démographiques et économiques du SCoT[38]
	Potentiel global de mutation (habitants situation 2015)	Estimation de la capacité d'accueil des territoires à 600 mètres des stations en lien avec des hypothèses 2015 de mutation urbaine (renouvellement, intensification, extension)
	Centralités et projets urbains desservis	Lieux importants où se développent / existent des services, commerces et équipements.
Analyse Transports	Connexion métro ou tram	Possibilité de connecter TAE avec les lignes de métro et de tram
	Connexion fer / air	Possibilité de connecter TAE avec les trains et l'aéroport
	Intermodalité VP+TC	Enjeu de [illegible] covoiturage (dépose minute)

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

		Itinéraire Nord	Itinéraire Médian	Itinéraire Sud
		Aéroport, Blagnac	Carrefour Maga, Sept Deniers	Arènes Romaines, Sept Deniers, Pont Jumeaux
Caractéristiques techniques	Longueur	7,6km	5,5km	5,5 km
	Nombre de stations	4	3	4
	Temps de parcours estimé	9 min	8 min	8 min
	Coût maxi estimé	606 M €	475 M €	475 M €
	Difficultés d'insertion			
	Impact environnemental			
rbaine	Individus desservis en 2030 (Habitants/Emplois/ Scolaires)	39 000	34 000	33 500
	Potentiel global de mutation (habitants situation 2015)	15 000	10 000	16 000
	Centralités et projets urbains desservis	Aéroport, centre Blagnac	Blagnac-Maga, Sept Deniers	Purpan, Sept Deniers, Ponts Jumeaux
Analyse Transports	Connexion métro ou tram	T1 et T2	T1 et T2	T1 et T2
	Connexion fer / air	Accès direct aéroport	Accès aéroport via correspondance Tram	Accès aéroport via correspondance Tram
	Intermodalité VP+TC	Possibilité d'aménager un P+R et une aire de covoiturage à proximité de la station Sept Deniers nord	Possibilité d'aménager un P+R et une aire de covoiturage à proximité de la station Sept Deniers nord	Pas d'opportunité de création de P+R. Aménagement d'une aire de covoiturage possible à proximité de la station Ponts Jumeaux
ITINERAIRE RETENU		(en option)	**Pour l'itinéraire préférentiel**	NON

Exemple d'analyse multicritère et de choix pour l'itinéraire préférentiel



Des variantes non retenues à l'itinéraire préférentiel…

- **Un « mix » des différents fuseaux, des itinéraires par secteurs analysés,**
- **L'itinéraire préférentiel retenu :** la meilleure solution pour le SMTC-Tisséo et les partenaires associés au projet, au regard d'une part, des exigences fixées dans le cadre du projet et d'autre part, des résultats de l'analyse comparative,
- **Un itinéraire préférentiel présenté aux élus** lors d'un Comité Syndical extraordinaire le 18 décembre 2015, incluant des options possibles dont :
  - l'aéroport,
  - la desserte de Labège.

« Un itinéraire préférentiel, incluant des options encore ouvertes au débat »

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

I Le choix de l'itinéraire de la 3ème ligne de métro et sa justification

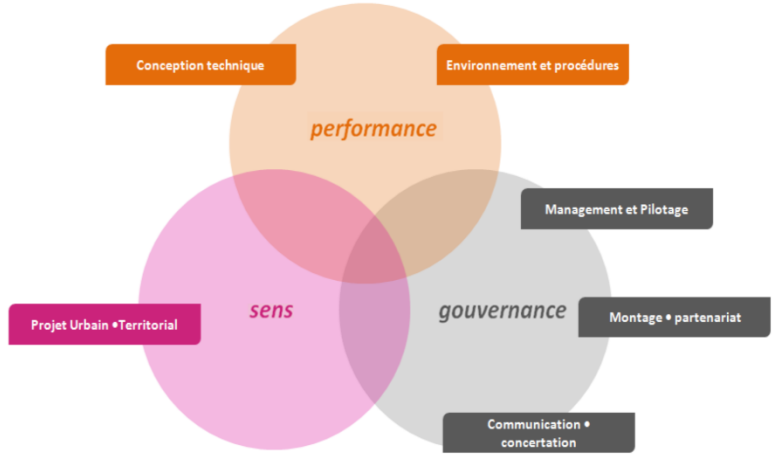
3- Un itinéraire préférentiel complété et l'organisation du débat public (2016)

Des « délibérations cadre », un projet qui se renforce…

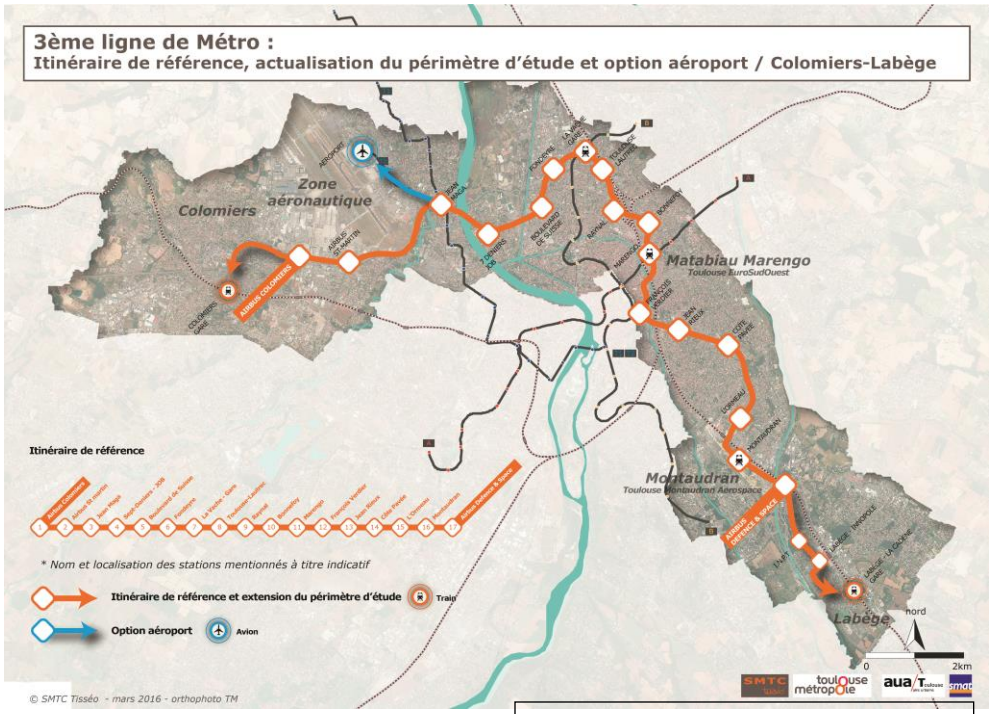
- **Délibération du 10 février 2016**, fixant le premier itinéraire de référence et les 6 volets d'activités pour la suite :
  - conception technique de l'infrastructure et des systèmes,
  - procédures techniques et environnementales,
  - projet urbain à l'échelle de la station, du quartier et du territoire,
  - management et pilotage du projet dans son ensemble,
  - choix du montage adéquat pour réaliser le projet et les partenariats à consolider,
  - communication et concertation autour du projet.

- **Délibération du 30 mars 2016,** actualisant le périmètre d'étude suite à des échanges entre partenaires :
  - sur le secteur de Colomiers et la possibilité de connecter la 3ème ligne de métro à la gare ferroviaire,
  - sur le secteur sud-est Toulousain et la capacité à desservir Labège jusqu'à la future gare ferroviaire de La Cadène.

- **L'itinéraire comporte désormais :**
  - **5 connexions au réseau ferroviaire,** dont la gare Matabiau,
  - **2 connexions à la Ligne B** (François Verdier et La Vache),
  - **1 connexion à la Ligne A** (Matabiau Marengo),
  - **1 connexion au Tramway** (Jean Maga),
  - **De nombreuses connexions au réseau bus structurant** via notamment, le bouquet Linéo.



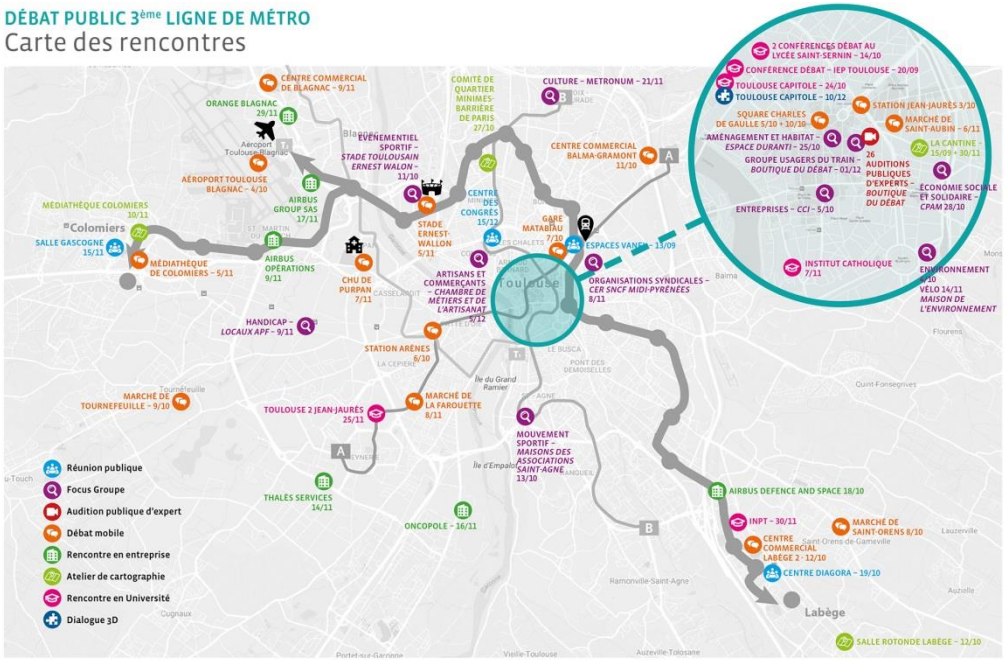
Les 6 activités autour du projet TAE (30 mars 2016)



L'itinéraire préférentiel actualisé en mars 2016

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Un site internet dédié au débat public sur la 3ème ligne de métro



Synthèse cartographique des lieux de débat organisé par la commission particulière du débat public (CPDP)

Un débat public à l'initiative du SMTC-Tisséo

- **La saisine le 22 avril 2016 par le SMTC-Tisséo,** de la Commission Nationale du Débat Public (CNDP) pour l'organisation d'un débat public sur le projet de 3ème ligne de métro,

- **Une Commission Particulière du Débat Public (CPDP)** désignée le 1er juin pour la réalisation d'un débat public **entre le 12 septembre et le 17 décembre 2016,** autour d'un Dossier du Maître d'Ouvrage (DMO) et d'annexes réalisés en concertation avec les membres de la CPDP,

- **Parmi les chiffres clés :**
  - **80 rencontres publiques,**
  - 4 grandes réunions publiques, 5 conférences débats,
  - 12 focus groupes, 16 débats mobiles,
  - 6 rencontres en entreprise, 4 rencontres à l'université,
  - 5 ateliers cartographiques, 1 dialogue 3D,
  - 26 auditions publiques d'experts,
  - **3 000 participants,**
  - 4 000 conversations lors des débats mobiles,
  - près de 5 000 questionnaires renseignés,
  - 314 questions posées sur le site du débat public,
  - 83 points de vue exprimés (43 cahiers d'acteurs, 40 contributions).

- **Au terme de la démarche**, un avis positif et plusieurs recommandations dans le compte-rendu du débat public :
  - **partager** le portage politique du projet, le rendre plus lisible,
  - **bien articuler** les concertations à venir,
  - **prolonger** la dynamique de participation,
  - **libérer** les données importantes et étudier les alternatives à travers la mise en place d'un Conseil Scientifique.

« Un projet ambitieux, une mise en débat au niveau national »

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

I Le choix de l'itinéraire de la 3ème ligne de métro et sa justification

4- La continuité du débat autour du projet

Par délibération du 29 mars 2017, le SMTC-Tisséo a pris en compte les conclusions du débat public, actant d'une majorité d'avis exprimés par le public en faveur du projet (72% d'avis favorables), de l'efficacité indéniable de la 3ème ligne sur les déplacements domicile-travail et de la poursuite d'une concertation à la mesure du projet **en répondant favorablement aux quatre recommandations de la CPDP.**

La mise en place d'un Conseil Scientifique

- **Proposé par le SMTC-Tisséo dès le débat public** (Dossier du Maître d'Ouvrage),
- Un Conseil Scientifique avec pour fonction essentielle de veiller à la complétude et à la pertinence des études et démarches entreprises,
- **Neuf membres désignés** dont Patrick Vandevoorde pour présider le Conseil Scientifique (comités syndicaux du 29 mars et 24 mai 2017).

La nomination d'un garant de la concertation « post-débat public »

- **Suite au débat public**, **une demande du SMTC** auprès de la Commission Nationale du Débat Public afin de nommer un garant de la concertation post-débat : **Jean-Claude Ruysschaert**, désigné lors du comité syndical du 24 mai 2017,
- **Le rôle principal** : veiller à la mise en œuvre des modalités d'information et de participation du public, de telle façon notamment que la concertation permette au public de présenter ses observations,
- **Trois principes :**
  - **la transparence** : une information disponible, de qualité, sincère, partagée et compréhensible ; des prises de position rendues publiques,
  - **l'équivalence** : chaque personne a le droit de s'exprimer et de contribuer aux débats, en respectant des règles d'intervention applicables à toutes et à tous,
  - **l'argumentation** : chaque intervention ou prise de position doit être argumentée.

Extrait des conclusions de la CPDP (février 2017)

Le maître d'ouvrage dispose de 3 mois pour faire part de sa décision quant à la suite donnée à son projet. Dans le cas où il souhaiterait le poursuivre, **la commission émet plusieurs recommandations :**

- Partager et rendre plus lisible le portage politique du projet à l'échelle de l'agglomération.
- Bien articuler le calendrier des nombreuses concertations à venir.
- Prolonger la forte dynamique de concertation.
- Libérer les données et études urbaines stratégiques et étudier les alternatives sous le contrôle d'un conseil scientifique garantissant compétences, pluralité et objectivité.

Le programme de travail du Conseil Scientifique

Sept sujets majeurs pour le Conseil Scientifique

2 sujets soumis dans le cadre du bilan du débat public (CNDP)

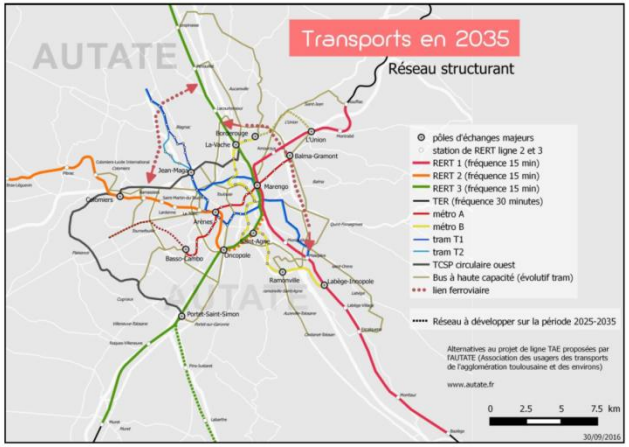
- Etude de l'alternative d'un itinéraire par le centre-ville de Toulouse, dite « alternative centre »
- Etude de l'alternative utilisant les voies ferrées comme support à des lignes de niveau de service RER, dite « étoile ferroviaire »

Des sujets complémentaires proposés au SMTC-Tisséo

- Desserte de l'aéroport
- Soutenabilité du projet pour les finances locales
- Montage contractuel et allotissements
- Evaluation socio-économique et bénéfices économiques du projet
- Etudes de trafic et modélisation

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Le tracé alternatif de métro (Collectif Citoyen)



La proposition « Transport 2035 » portée par l'AUTATE

Les trois hypothèses de desserte de l'aéroport

Hypothèse 1
Navette Express

Hypothèse 2
Desserte TAE en branche

Hypothèse 3
Desserte TAE directe

TOULOUSE AEROSPACE EXPRESS

L'étude « alternative centre » du métro *

- **Une proposition de tracé métro alternatif** au tracé préférentiel portée par le Collectif Citoyen dans le cadre du débat public (cahier d'acteurs). **Une proposition actée** dans le cadre du bilan du débat public de la CPDP (16 février 2017),
- **Une analyse du tracé en cours** entre le Collectif Citoyen, l'équipe projet, le Conseil Scientifique et le garant selon la méthode employée pour la définition du tracé préférentiel.

L'étude « alternative étoile ferroviaire » *

- **Une proposition alternative prenant en compte le potentiel ferroviaire** (notamment) portée par l'AUTATE dans le cadre du débat public (cahier d'acteurs). **Une proposition actée** dans le cadre du bilan du débat public de la CPDP (16 février 2017),
- **Une analyse en cours** entre l'AUTATE, l'équipe projet, les partenaires associés (Région, SNCF), le Conseil Scientifique et le garant.

La desserte de l'aéroport

- **Au-delà des sujets « post débat public »**, une option aéroport qui nécessite de débattre sur des variantes avec les partenaires :
  - navette Express,
  - desserte TAE en branche,
  - desserte TAE directe.

« Deux études alternatives qui pourraient ajuster les éléments de tracé, d'insertion et de localisation des stations »

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

I Le choix de l'itinéraire de la 3ème ligne de métro et sa justification

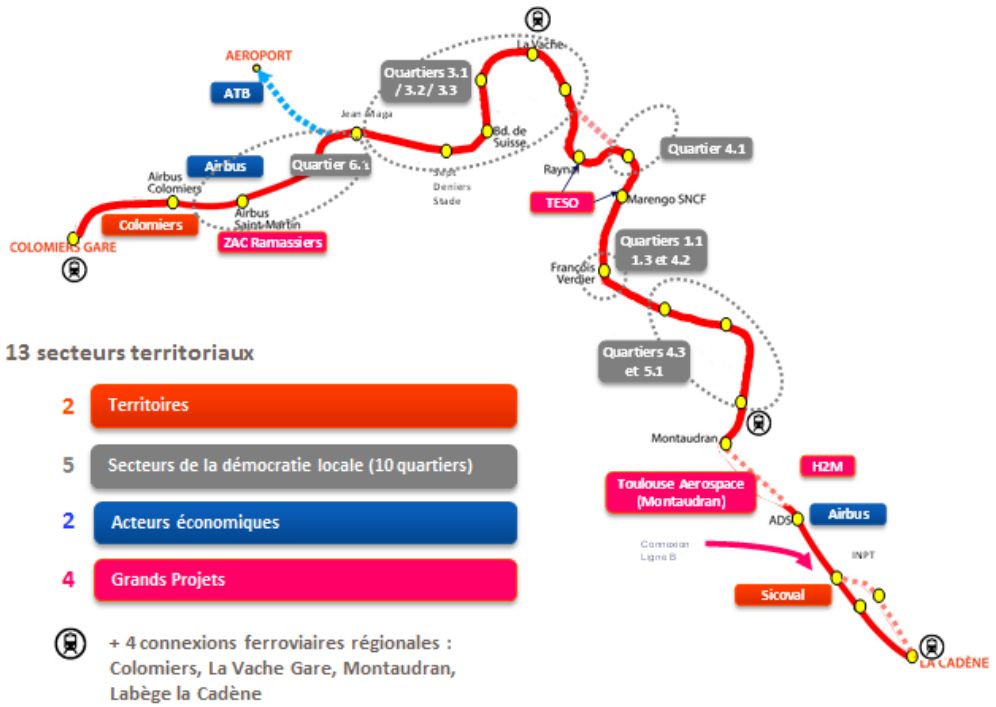
4- La continuité du débat autour du projet

Le dialogue territorial

- **Un processus engagé depuis décembre 2016 avec les territoires desservis,** pour une vision plus fine et locale du terrain, afin de mettre en exergue les enjeux, fixer le projet territorial autour de la 3ème ligne de métro,

- **Une approche enrichie par un dialogue territorial** avec les différents acteurs concernés suite au débat public (décembre 2016) :
  - le SICOVAL et la commune de Colomiers,
  - la commune de Toulouse et les secteurs de la démocratie locale,
  - les acteurs économiques : Airbus et ATB,
  - les porteurs des Grands Projets : ZAC Ramassiers, TESO, H2M, Toulouse Aerospace (Montaudran),
  - les acteurs « ferroviaires » : Région et SNCF.

Le dialogue territorial engagé depuis la fin de l'année 2016



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Livre II

Le projet de 3ème ligne de métro dans son ensemble

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

II Le projet de 3ème ligne de métro dans son ensemble

1- Une opération majeure du Projet Mobilités 2020-2025-2030

Le Projet Mobilités, valant révision du Plan de Déplacements Urbains

- **Un Projet arrêté en octobre 2016 (comité syndical) avant d'être proposé à la concertation :**
  - des avis positifs des Personnes Publiques Associées,
  - une enquête publique à organiser en Septembre-Octobre 2017,
  - une approbation programmée début 2018.

- **Des enjeux…**
  - **Mobilités** / Organiser les conditions de la mobilité durable
  - **Accessibilité** / Répondre à la demande de déplacement
  - **Attractivité** / Renforcer l'accès et maintenir l'attractivité
  - **Innovation** / Anticiper la mobilité de demain

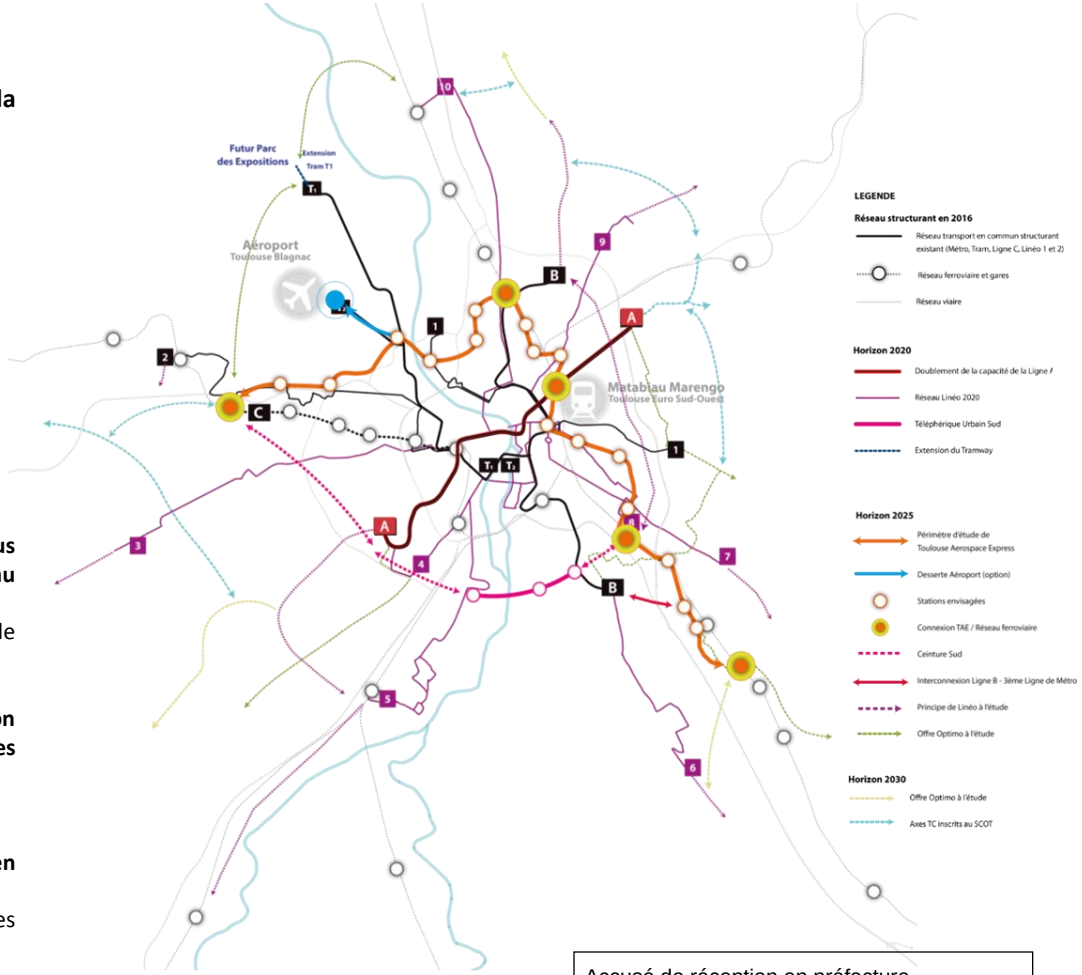
- **Trois grands axes :**

  - **Axe 1/ Mettre en œuvre une politique de transport en commun plus capacitaire et promouvoir les modes actifs pour faire face au développement des territoires,**
    « Ou comment faire fonctionner ensemble le train, le métro, le tramway, le bus, la marche à pied, le vélo, la voiture partagée.»

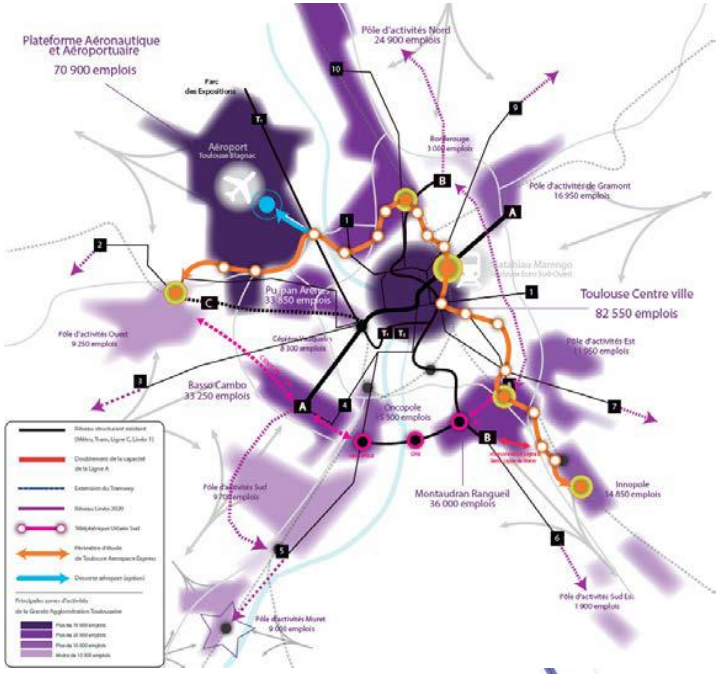
  - **Axe 2/ Maîtriser le développement urbain, incluant l'intensification urbaine et la mixité fonctionnelle à proximité des gares et axes structurants de transports en commun**
    « Ou comment développer la ville et les transports en commun.»

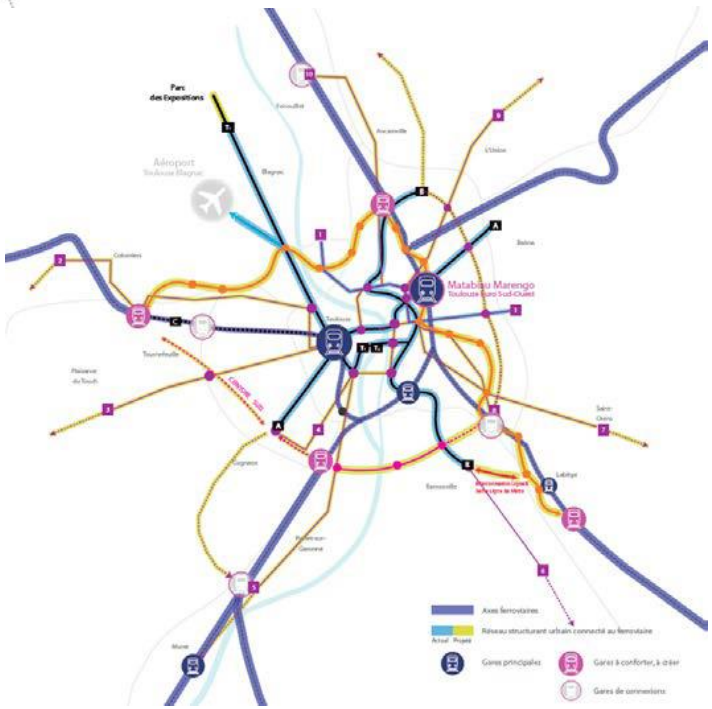
  - **Axe 3/ Mettre en œuvre un plan de circulation-stationnement en optimisant les capacités résiduelles du réseau routier structurant**
    « Ou comment mieux développer et aménager les voiries et les stationnements.»

L'axe 1 du Projet Mobilités



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017





Les apports principaux

- **Un réseau de transports en commun au plus près des usagers : de 30% à 60% des usagers concernés par le réseau structurant**
  - **En 2016**, un réseau structurant de transports en commun qui dessert (à moins de 10mn des stations et des arrêts) environ 300 000 habitants, soit 31% de la grande agglomération toulousaine,
  - **Pour 2025,** un réseau structurant de transports en commun déployé (dont la 3ème ligne de métro) qui permettrait de desservir directement 507 000 habitants, soit plus de la moitié des habitants de la grande agglomération toulousaine (52%),
  - **A l'horizon 2030,** en intégrant les perspectives de développement du réseau structurant planifié, plus de 560 000 habitants desservis, soit 6 habitants sur 10,
  - **Avec l'arrivée de nouvelles populations** (projections démographiques, horizon 2030), plus de 690 000 habitants desservis par le réseau structurant.

- **Une meilleure accessibilité à l'emploi : de 35% à 70% des emplois desservis**
  - **En 2016,** environ 183 000 emplois desservis par le réseau structurant, soit 35 % de l'ensemble de la grande agglomération toulousaine,
  - **Pour 2025,** un réseau structurant qui permettra de desservir environ 342 000 emplois, soit 65 % de l'ensemble de la grande agglomération toulousaine,
  - **A l'horizon 2030,** en intégrant les perspectives de développement du réseau structurant, plus de 370 000 emplois desservis, soit 7 emplois sur 10.

- **Une accroche des différents territoires, une mise en réseau pour le bien-être des usagers**
  - Une offre globale proposée qui sera à la fois « convergente » (Linéo) et « transversale » (3ème ligne, ceinture sud),
  - Une optimisation des connexions, une complémentarité entre l'aéroport, le réseau ferroviaire, le réseau interurbain et le réseau urbain.

« La 3ème ligne de métro, partie intégrante du Projet Mobilités 2020-2025-2030 »

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

II Le projet de 3ème ligne de métro dans son ensemble

2- L'itinéraire à l'été 2017

Une méthode de travail aboutie : un tracé, des localisations de stations, des enjeux urbains et mobilités qui se précisent et qui restent ouverts à débat…

- **Suite aux études préliminaires engagées en 2016,** des variantes de tracé et de localisation des stations permettent d'affiner le projet,

- **Suites aux études urbaines et études mobilités,** des enjeux se matérialisent au sein des territoires prochainement desservis et feront l'objet de nouvelles phases de concertation afin de préciser les différentes opérations d'accompagnement,

- **Une posture de dialogue ouvert qui nécessite désormais d'effectuer un point d'étape sur chaque station et quartiers de la 3ème ligne de Métro.**

CONNEXIONS DIRECTES AVEC :
- Gare Matabiau en 2024 : 1h05 de Bordeaux / 3h10 de Paris
- 4 autres gares : Colomiers, La Vache, Montaudran, Labège
- La « Ceinture Sud » dont le premier maillon sera le téléphérique urbain sud
- 2 lignes de métro (A et B)
- 2 lignes de tramway- T1 et tramway connectant TAE à l'aéroport – Navette Aéroport Express
- Les lignes Linéo
- Station Ramonville via la connexion ligne B - 3ème ligne (à l'étude)

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :
- 100% en site propre
- 60% en tunnel
- Vitesse commerciale :supérieure à 40 km/h

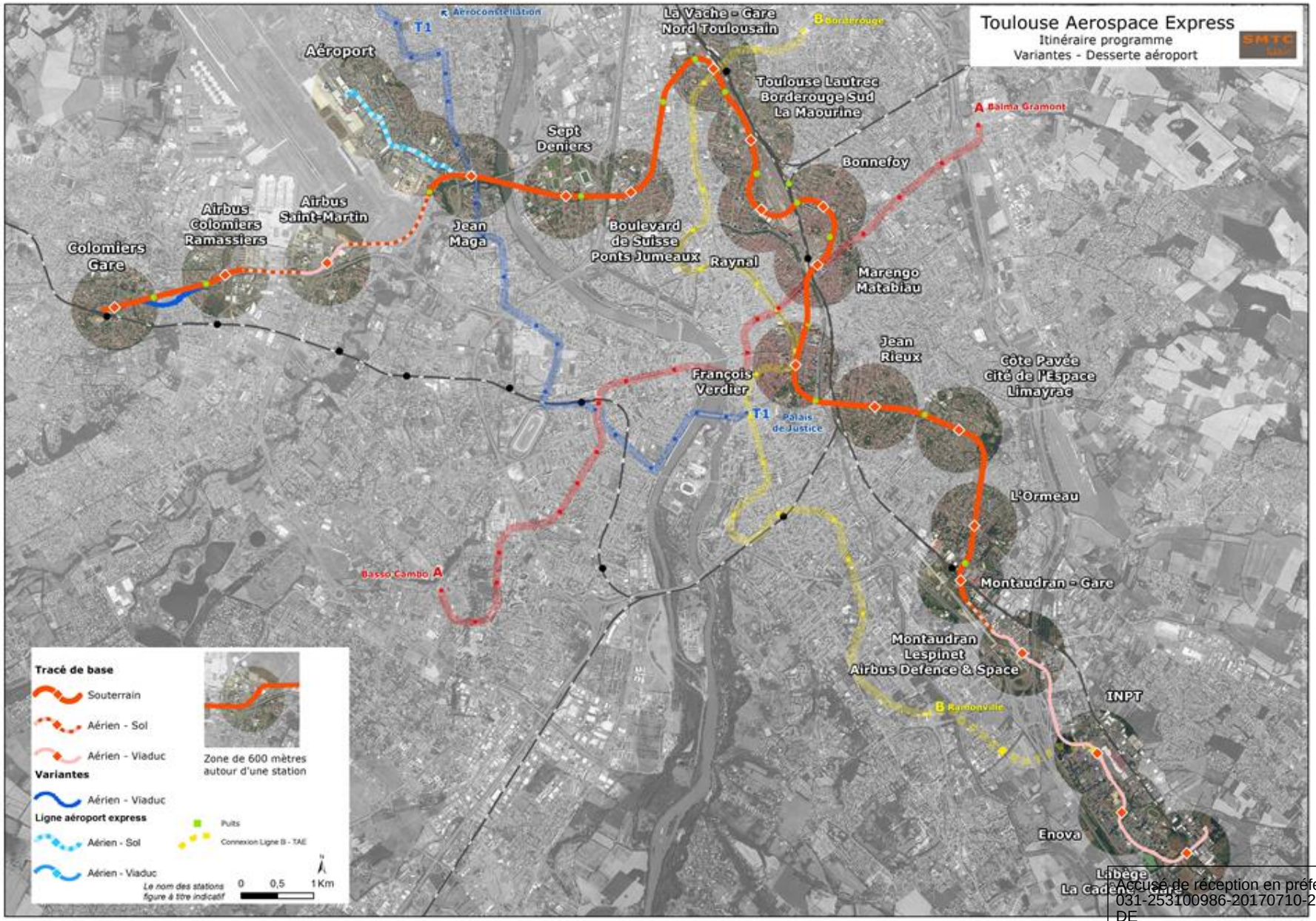
DES TEMPS DE PARCOURS PERFORMANTS
- François Verdier – Montaudran: 7 minutes
- Colomiers Gare – Sept Deniers : 9 minutes
- La Vache– Airbus Colomiers: 12 minutes
- Labège Enova – Marengo : 15 minutes

Le traitement des Parkings Relais dans le programme
- Environ 3000 places dont la majorité en terminus,
- Questionnement sur le positionnement d'un P+R sur Sept Deniers,
- Ouvrages évolutifs,
- Travail sur l'optimisation foncière à mener,
- Pas de dimensionnement précis à l'horizon programme,
- Etudes à engager dès Septembre 2017.

Les émergences des stations de métro:
- Dans le programme technique – généralement 1 émergence préconisée dans le programme
- Des études urbaines ont permis d'affiner le nombre et le positionnement des émergences – financement complémentaire
- Un positionnement à confirmer en lien avec la concertation continue

Des impacts travaux importants en cours d'étude:
- Impacts circulation sur des grandes pénétrantes de l'agglomération.
- Etudes afin d'estimer le coût de la limitation des impacts routiers dû aux travaux

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

II Le projet de 3ème ligne de métro dans son ensemble

2- L'itinéraire à l'été 2017

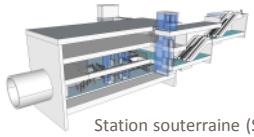
Le secteur de Colomiers Gare

- **Approche technique :**
  - **2 solutions d'insertion encore** à l'étude : insertion souterraine en tunnel, insertion mixte « viaduc-tunnel » (plus économique),
  - **Une station souterraine** à proximité immédiate de la gare ferroviaire,
  - **Des prédispositions** pour une future extension vers En Jacca à l'étude.

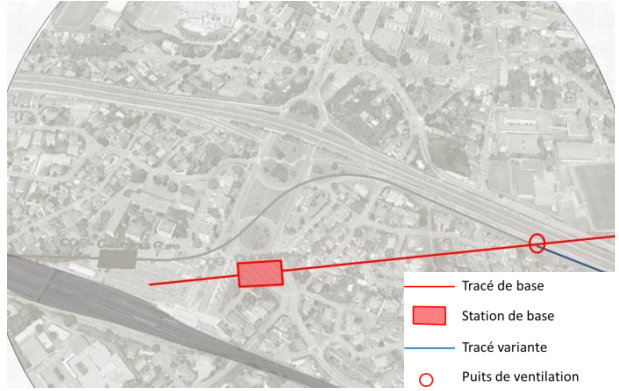
- **Approche mobilités :**
  - **Des fonctions de rabattement à organiser** dans un secteur saturé, un statut de station terminus à assumer (point de rabattement pour l'ouest du territoire),
  - **Une configuration du réseau routier à adapter** pour garantir la fluidité du rabattement en voiture et en bus,
  - Des conditions d'accès à pied et à vélo, depuis l'ensemble des quartiers (au Nord et au Sud de la voie ferrée), et notamment depuis le centre de Colomiers,
  - **Une gare bus à dimensionner et organiser** en lien avec le statut de Pôle d'Échanges Multimodal (PEM) métropolitain.

- **Approche urbaine :**
  - **Un secteur urbain central** qui possède un potentiel important de renouvellement urbain, tant au Nord qu'au Sud de la voie ferrée, à valoriser avec l'amélioration de son accessibilité,
  - **Un quartier gare** qui dispose d'une offre de commerces et services à conserver et à reconfigurer concomitamment à l'arrivée du métro,
  - **Un projet urbain qui s'anticipe** sur la durée et se prépare par le biais d'un encadrement règlementaire adéquat.

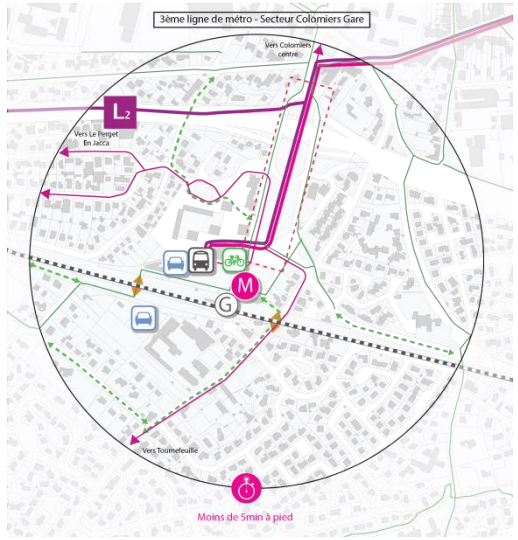
Approche technique



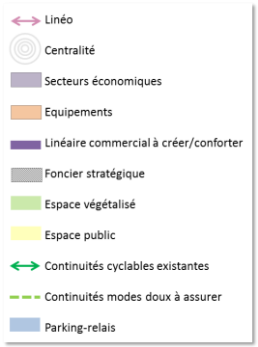
Station souterraine (S3)

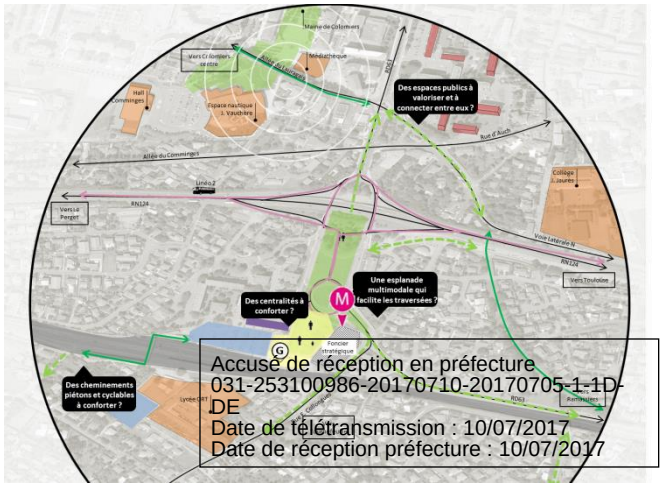


Approche mobilités



Approche urbaine

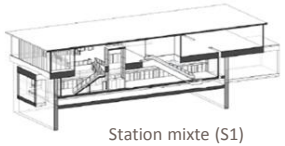




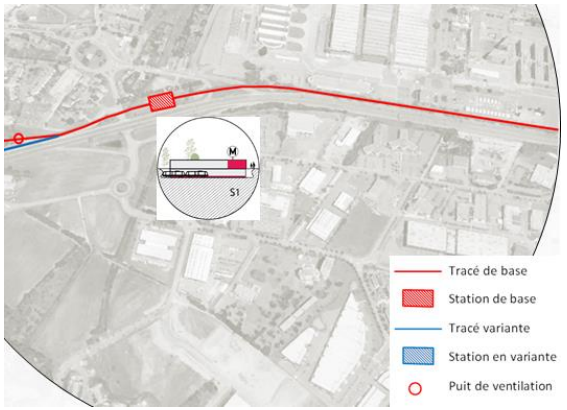
Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Approche technique

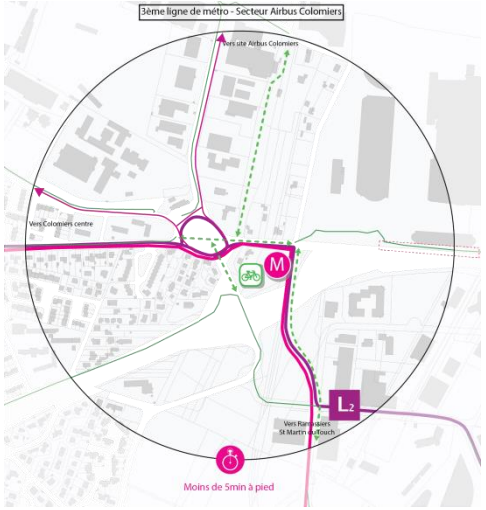
Station aérienne (A1)



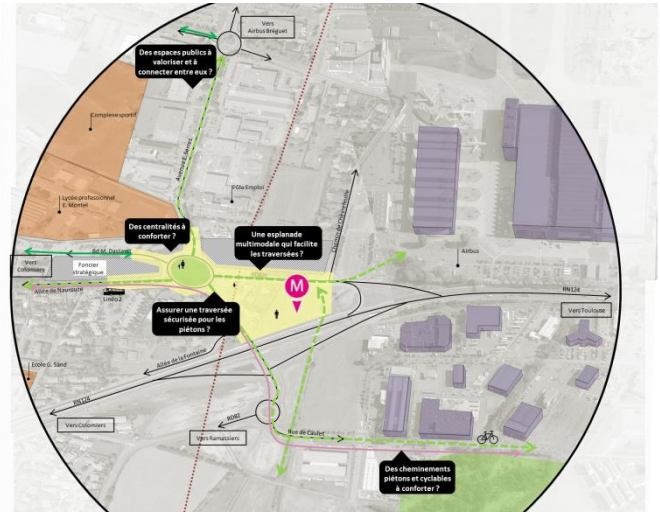
Station mixte (S1)



Approche mobilités



Approche urbaine



TOULOUSE AEROSPACE EXPRESS

Le secteur d'Airbus Colomiers Ramassiers

- **Approche technique :**
  - **Une solution de base** qui assure une transition souterrain-aérien à l'est de la station,
  - **Station mixte de type S1** (quais en souterrain, bâtiment voyageur en surface),
  - **Variante :** insertion mixte « viaduc-tunnel », station en viaduc.

- **Approche mobilités :**
  - **Une intermodalité à organiser** entre TAE, Linéo 2, la Voie des Ramassiers, la ceinture sud…
  - **Un environnement routier à pacifier** pour permettre la cohabitation des fonctions,
  - **Des accès modes actifs à sécuriser et valoriser** depuis les secteurs économiques, les quartiers de Colomiers, la ZAC des Ramassiers,
  - **Un stationnement en rabattement** à maîtriser, voire à dissuader.

- **Approche urbaine :**
  - **Un secteur urbain disposant de fortes capacités de mutation** sur un tissu mixte pavillonnaire et d'activités peu qualifié,
  - **Des traversées à aménager** pour assurer la sécurité des piétons,
  - **Un projet urbain qui s'anticipe sur la durée** et se prépare par le biais d'un encadrement règlementaire adéquat.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

II Le projet de 3ème ligne de métro dans son ensemble

2- L'itinéraire à l'été 2017

Le secteur d'Airbus St Martin

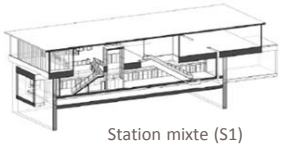
- **Approche technique :**
  - **Solution de base :** insertion aérienne, station en viaduc,
  - **Variante en tranchée couverte avec station mixte type S1** (quais souterrains et bâtiment voyageur en surface) plus coûteuse.

- **Approche mobilités :**
  - **Des continuités cyclables à restituer ou aménager :** chemin de Lespessière, chemin de la Crabe, franchissement A624, liaisons vers le quartier de Saint Martin…
  - **Des quais bus de dépose / reprise à adapter,**
  - **Un parking vélo à créer,**
  - **Un hub de rabattement par les lignes Airbus à aménager** (action Airbus).

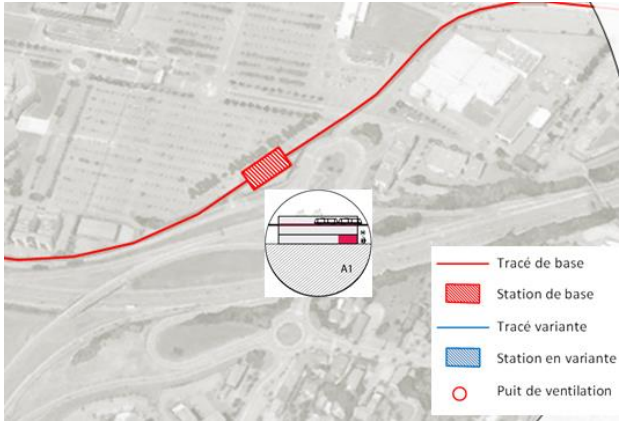
- **Approche urbaine :**
  - **Une station implantée sur le parking Airbus** (foncier privé),
  - **Un aménagement urbain** conditionné à l'ambition de transformation des parkings d'Airbus,
  - **Une offre de services à encourager** avec l'arrivée de la station sans concurrencer celle qui est existante à Saint Martin du Touch.

Approche technique

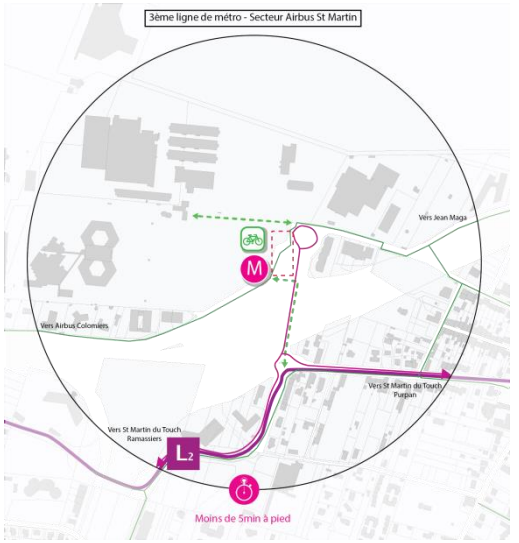
Station aérienne (A1)



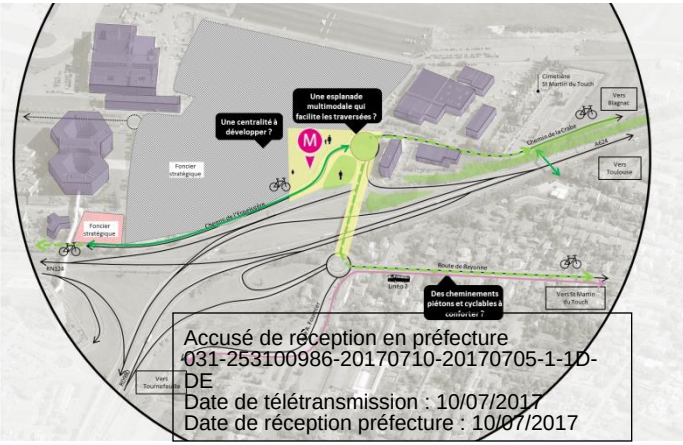
Station mixte (S1)



Approche mobilités

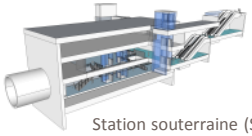


Approche urbaine

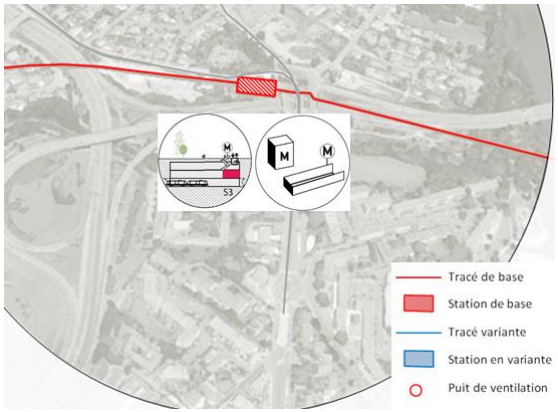


Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

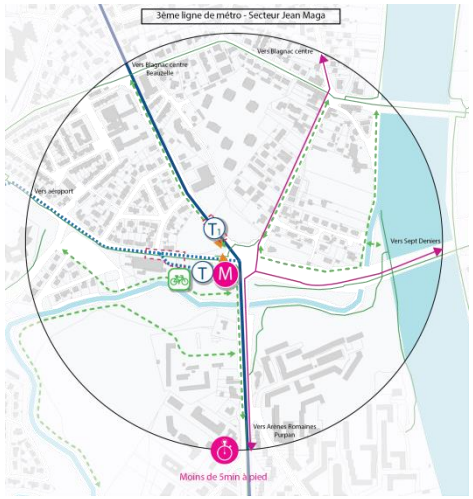
Approche technique



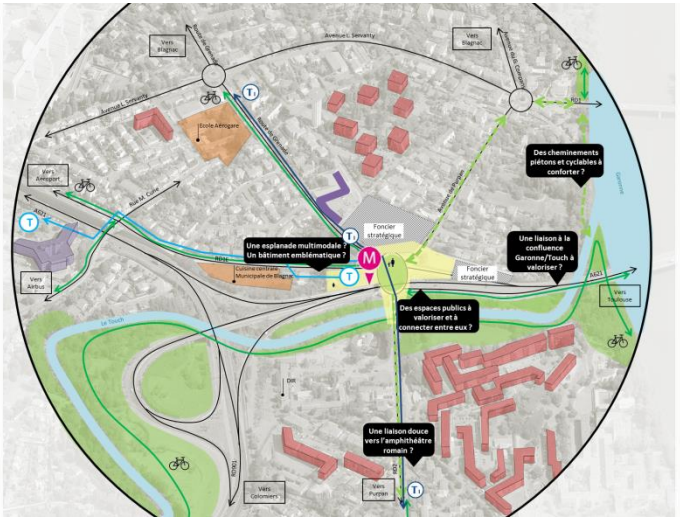
Station souterraine (S3)



Approche mobilités



Approche urbaine



Le secteur de Jean Maga

- **Approche technique :**
  - **Une solution de base** en insertion en tunnel et une station souterraine de type S3,
  - **Aménagement de la liaison Aéroport et de la correspondance avec le tramway T1**.

- **Approche mobilités :**
  - **Une intermodalité métro/tramway à aménager :** stations tramway sur T1 et T2, terminus technique T2, cheminements piétonniers, jalonnement et information multimodale…
  - **Des quais bus de dépose / reprise à aménager,**
  - **Un parking vélos à créer,**
  - **Des continuités cyclables à assurer** vers Blagnac (route de Grenade), les bords du Touch…
  - **Une maîtrise du stationnement de rabattement** à organiser.

- **Approche urbaine :**
  - **Une station ainsi que de nouvelles stations de tram qui justifient le positionnement d'une future centralité** (espace public, bâtiment emblématique) adossée au PEM multimodal,
  - **Une station qui serait localisée en bordure de la rocade dans un environnement à reconfigurer** (fonciers de la cantine municipale de Blagnac, foncier stratégique sous sursis à statuer (PC déposé),
  - **Une transformation urbaine qui s'anticipe sur la durée** et se prépare par le biais d'un encadrement règlementaire adéquat

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

II Le projet de 3ème ligne de métro dans son ensemble

2- L'itinéraire à l'été 2017

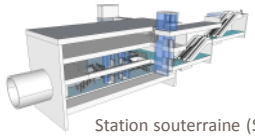
Le secteur des Sept Deniers

- **Approche technique :**
  - **Une insertion en tunnel souterrain,**
  - **Des prédispositions constructives à prévoir en fonction du pôle d'échanges multimodal** associé (construction du P+R au dessus de la station),
  - **Une position précise de la station et du puits de ventilation à définir** en fonction du projet urbain associé.

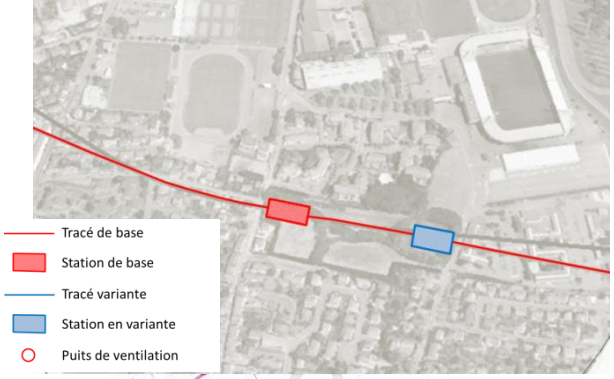
- **Approche mobilités :**
  - **Un accueil des modes de rabattement à organiser** au sein d'un PEM compact,
  - **Une configuration du réseau routier à adapter** pour garantir la fluidité du rabattement en voiture et en bus,
  - **Une fonction de stationnement voiture (P+R) à rendre évolutive** en fonction des besoins et des possibilités techniques,
  - **Un maillage transversal piétons/cycles à créer** pour d'une part relier le pôle d'échanges au cœur de quartier (Job) et d'autre part, connecter le quartier aux secteurs voisins en franchissant les coupures urbaines vers les Minimes à l'Est, vers Purpan et Blagnac à l'Ouest.

- **Approche urbaine :**
  - **Un PEM compact inscrit dans le réseau d'espaces publics du quartier,** proposant une offre de services intégrée, un accès aux équipements métropolitains et aux grands espaces paysagers,
  - **L'arrivée de la station devrait s'accompagner :**
    - du réaménagement du parc pour conserver le maillage des espaces de récréation et de respiration,
    - de la réalisation d'une opération d'urbanisme dans le prolongement de la station, en direction du stade (logements et services). Sa réalisation doit s'anticiper par la mise en place des outils réglementaires,
    - d'un renouvellement urbain encadré dans le quartier.

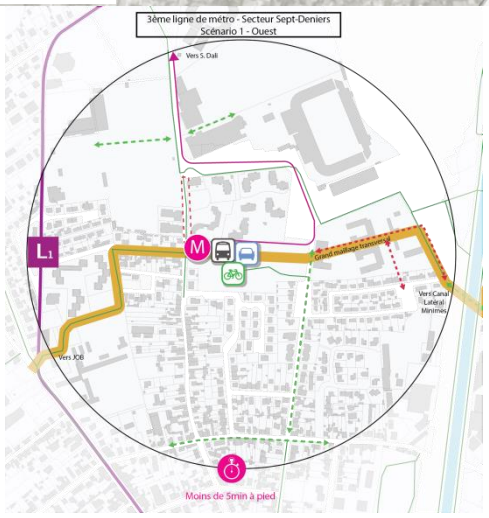
Approche technique



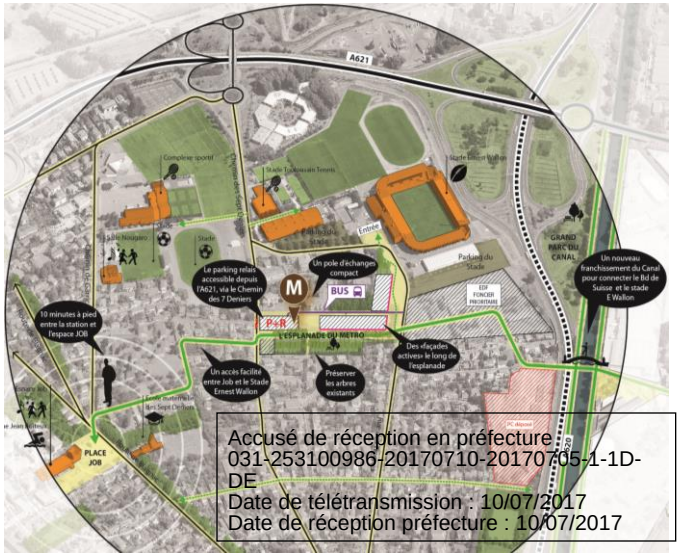
Station souterraine (S3)



Approche mobilités

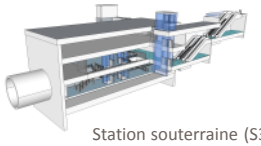


Approche urbaine

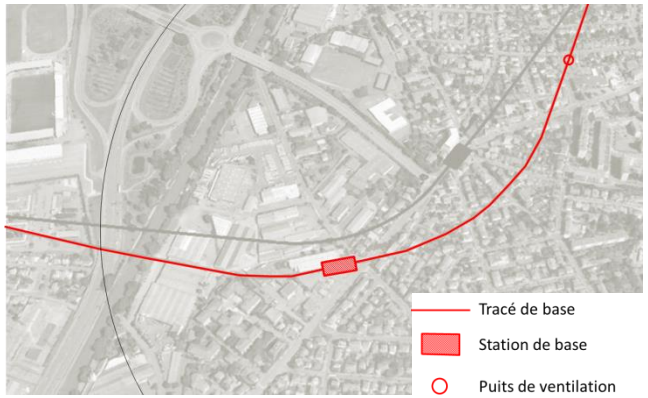


Accusé de réception en préfecture : 031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

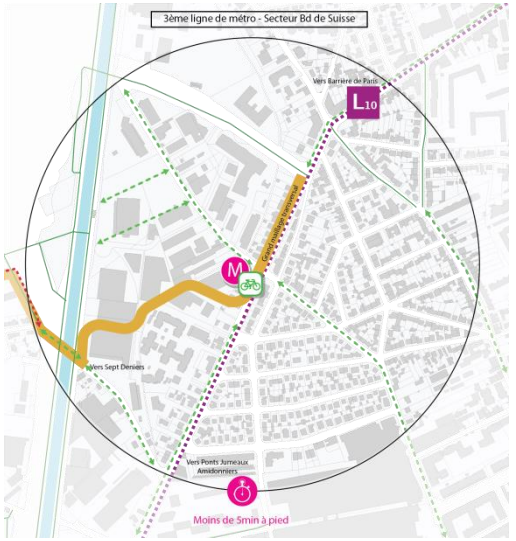
Approche technique



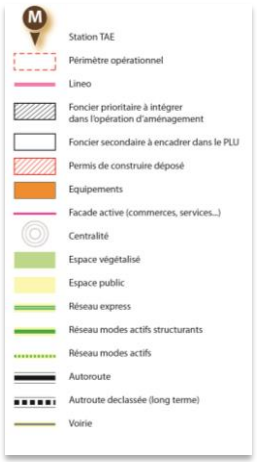
Station souterraine (S3)

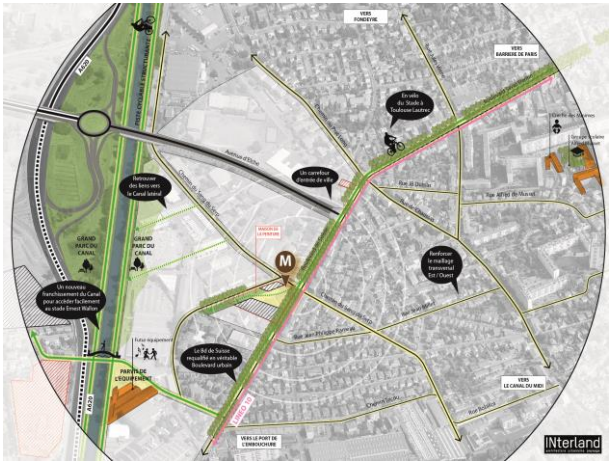


Approche mobilités



Approche urbaine





Le secteur Boulevard de Suisse Ponts Jumeaux

- **Approche technique :**
  - **Une insertion en tunnel souterrain, une station souterraine de type S3,**
  - **Des prédispositions constructives** à prévoir en fonction du projet urbain,
  - Un enjeu foncier.

- **Approche mobilités :**
  - Une intermodalité « métro/bus » à organiser,
  - Un maillage piétons/vélos transversal à rabattre sur la station,
  - Un risque de stationnement de rabattement à maîtriser,
  - Des enjeux de circulation en lien avec l'échangeur existant (Les Minimes).

- **Approche urbaine :**
  - **Une station qui justifie le positionnement d'une future centralité** adossée au parc linéaire du canal latéral. Cette station s'inscrit dans un projet urbain d'ensemble pour un nouveau quartier métropolitain,
  - **Une station qui pourrait être localisée :**
    - en bordure du Boulevard de Suisse sur le foncier de la Maison de la Peinture ,
    - au RDC d'un bâtiment comprenant logements / bureaux / services.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

II Le projet de 3ème ligne de métro dans son ensemble

2- L'itinéraire à l'été 2017

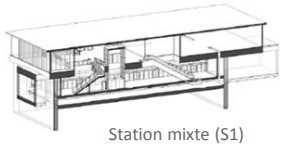
Le secteur de La Vache Gare Nord Toulousain

- **Approche technique :**
  - **Une insertion** en tranchée couverte plus proche de la future halte de la route de Launaguet (AFNT),
  - Une station peu profonde de type S1 localisée au droit du P+R actuel,
  - **Un couloir de correspondance** avec la Ligne B.

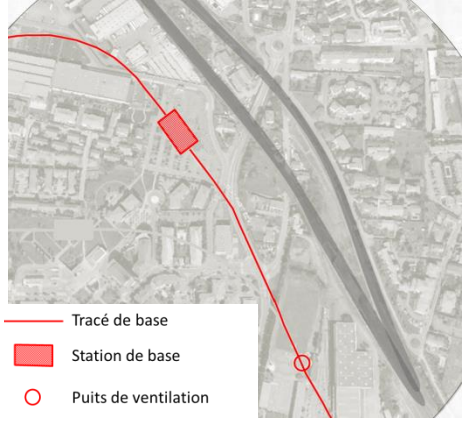
- **Approche mobilités :**
  - **Un mail multimodal,** élément d'un itinéraire inter quartier, qui s'accompagne d'une connexion souterraine entre la gare SNCF et les deux stations de métro pour garantir la qualité et la performance des correspondances,
  - **Des enjeux de maillage** pour améliorer les condition d'accès à pied et à vélo et permettre une diffusion de proximité dans les quartiers environnants,
  - **Une opportunité de déplacement et de redimensionnement de la gare bus** en lien aves ses besoins futurs.

- **Approche urbaine :**
  - **Un nouveau quartier gare organisé autour d'un pôle d'échanges** de rayonnement métropolitain et proposant une centralité de services,
  - **Une esplanade multimodale** pour amorcer la recomposition urbaine du quartier,
  - **Un repositionnement du pôle bus qui permet d'ancrer la continuité visuelle du parc tout au long de l'esplanade,**
  - **Un projet urbain** en accompagnement pour assurer une valorisation immobilière des fonciers, bénéficier de recettes, ouvrir et animer le quartier sur le nouveau mail urbain.

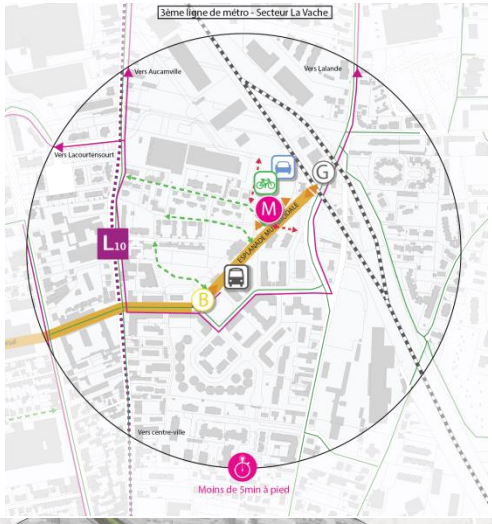
Approche technique



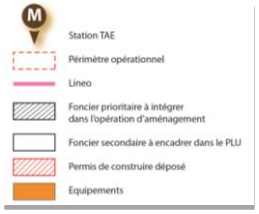
Station mixte (S1)

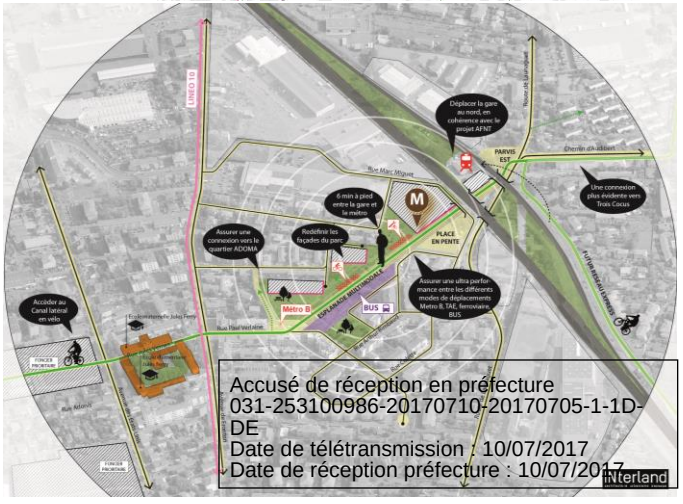


Approche mobilités



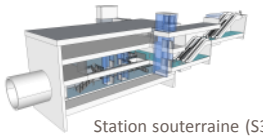
Approche urbaine





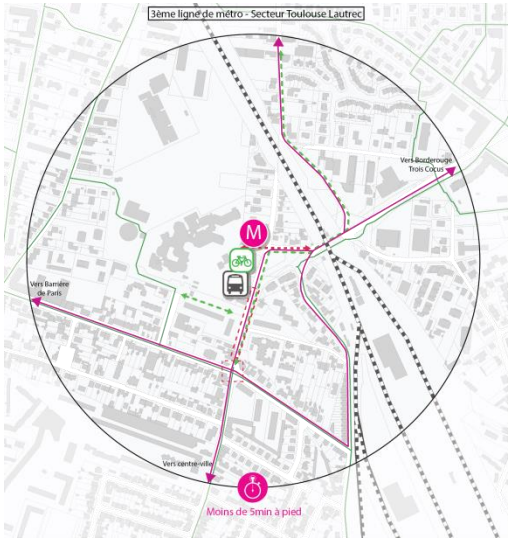
Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Approche technique

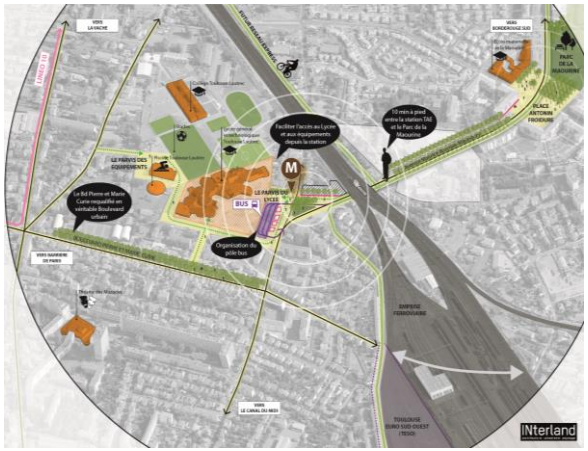


Station souterraine (S3)

Approche Mobilités



Approche urbaine



TOULOUSE AEROSPACE EXPRESS

Le secteur de Toulouse Lautrec Borderouge sud La Maourine

- **Approche technique :**
  - **Une insertion en tunnel et une station souterraine de type S3,**
  - **Une émergence complexe à positionner,** en interface avec le foncier bâti existant et le projet urbain et mobilité associé.

- **Approche mobilités :**
  - **Un accueil des modes de rabattement** à organiser,
  - **Une configuration du réseau routier à adapter** pour permettre l'accès des bus et maintenir des fonctions de desserte par des lignes scolaires,
  - **Des conditions d'accès à pied et à vélo à améliorer,** notamment depuis l'Est des voies ferrées.

- **Approche urbaine :**
  - **Une nouvelle polarité à organiser** au carrefour de trois grands quartiers qui permet de redonner de la lisibilité aux équipements scolaires,
  - **Une station implantée à l'articulation** de plusieurs ensembles fonciers stratégiques et des principales voies de desserte,
  - **Un espace public à créer,** support d'usages pour la population locale (lycéens), en accompagnement de la station et de l'espace d'échanges (bus),
  - **Un projet de renouvellement urbain** en accompagnement, dont l'amorce doit s'anticiper par la mise en place des outils réglementaires adéquats.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

II Le projet de 3ème ligne de métro dans son ensemble

2- L'itinéraire à l'été 2017

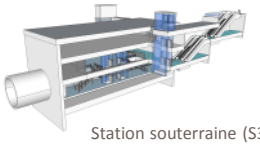
Le secteur de Raynal

- **Approche technique :**
  - **Une insertion en tunnel et une station souterraine de type S3**,
  - **Une station positionnée à l'interface** entre le projet urbain et le quartier existant, sur les ateliers municipaux du Raisin (à relocaliser),
  - Un enjeu de calendrier de libération du foncier.

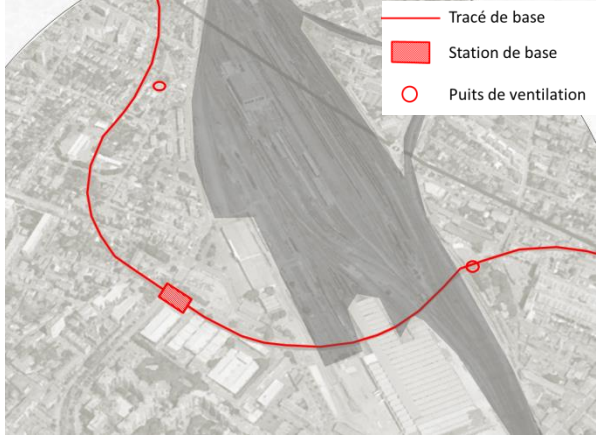
- **Approche mobilités :**
  - **Une station implantée dans un secteur dense** qui doit permettre de desservir les quartiers existants et en devenir,
  - **Un réseau piétons/cycles déjà bien constitué**, qui pourrait être complété pour optimiser le rabattement de proximité,
  - **Un réseau bus à adapter** pour permettre une connexion optimale avec la 3ème ligne de métro.

- **Approche urbaine :**
  - **Une station implantée au cœur du projet urbain** Toulouse EuroSudOuest,
  - **Un programme de réalisation et un phasage des deux projets à travailler en collaboration.**

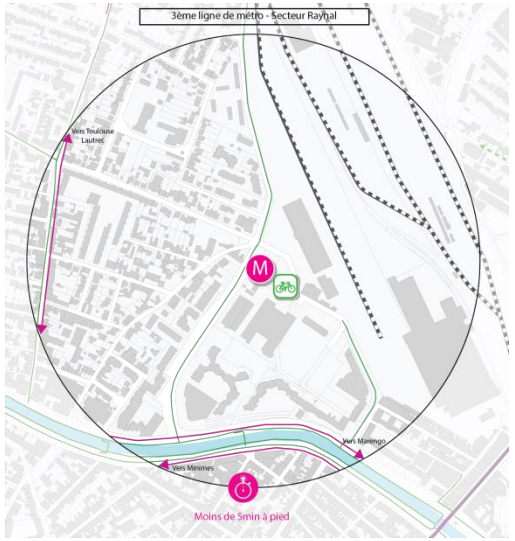
Approche technique



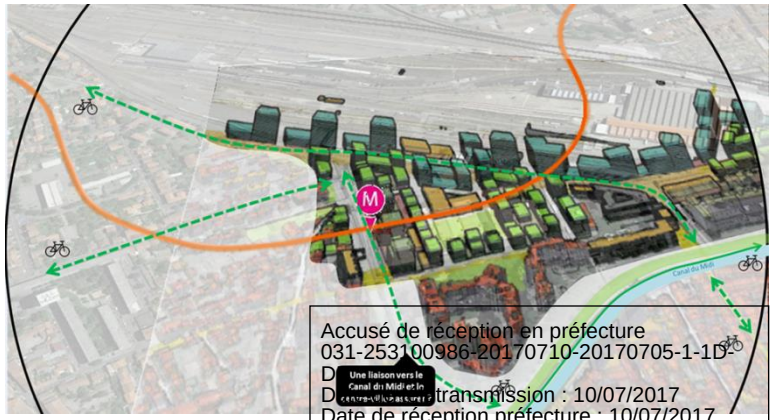
Station souterraine (S3)



Approche mobilités

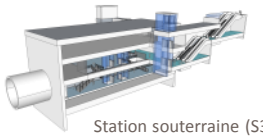


Approche urbaine

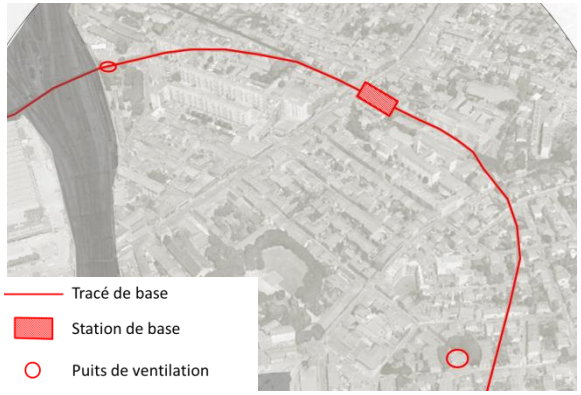


Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-
D
D transmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

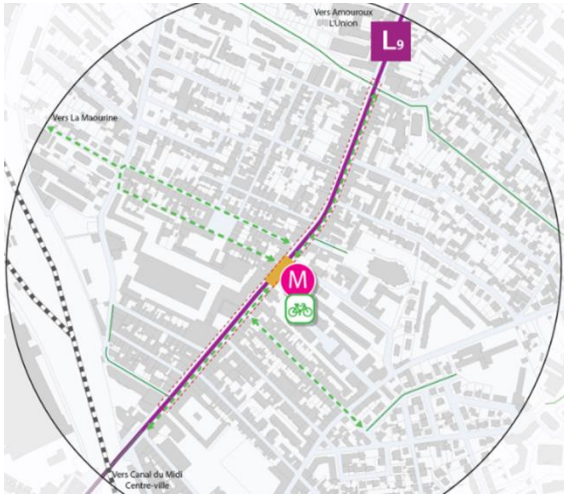
Approche technique



Station souterraine (S3)



Approche Mobilités



Approche urbaine

Le secteur de Bonnefoy

- **Approche technique :**
  - **Une insertion en tunnel et une station souterraine de type S3,**
  - Des positions de puits de ventilation à affiner.

- **Approche mobilités :**
  - **Une intermodalité TAE / Linéo 9 à organiser**,
  - **Des continuités cyclables à assurer** vers le quartier, du stationnement vélo à proposer,
  - **Une traversée de l'avenue à aménager** (plateau piétonnier),
  - **Un plan de circulation à adapter**.

- **Approche urbaine :**
  - **Une station située au cœur d'une centralité de quartier,**
  - **Un nouvel espace public créé** en bordure du faubourg Bonnefoy, à l'articulation avec la rue Béteille pour permettre un lien entre les différentes entités de ce quartier.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

II Le projet de 3ème ligne de métro dans son ensemble

2- L'itinéraire à l'été 2017

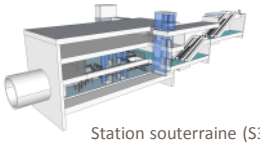
Le secteur de Marengo Matabiau

- **Approche technique :**
  - **Une station spéciale, très profonde**, en correspondance avec la ligne A et imbriquée dans le Pôle d'Échanges Multimodal (PEM) TESO,
  - **Une position contrainte par les ouvrages existants** (réseaux , bâtiments, infrastructures),
  - L'organisation/ la conception précise de la station reste à définir en coordination avec le phasage de réalisation du PEM,
  - **Un dispositif de projet multi partenarial** : Toulouse Euro SudOuest
  - **Des adaptions à mener sur la station ligne A,**
  - **Des négociations engagées** avec SNCF Immobilier pour la libération du foncier.

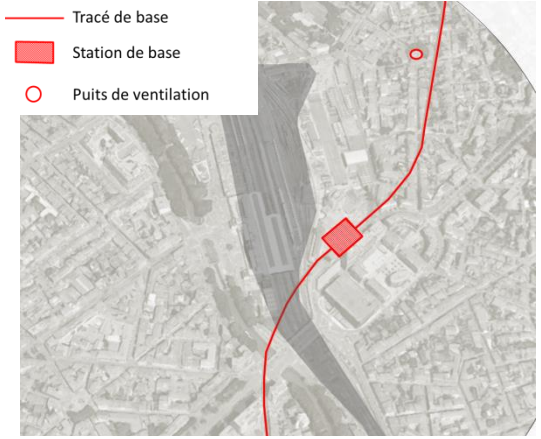
- **Approche mobilités :**
  - **Une station intégrée au futur pôle d'échange qui s'articule autour de 2 niveaux principaux :**
    - un niveau de la surface (niveau 150) avec un parvis sur lequel s'organisent l'accès depuis la ville et les quartiers existants ou prévus dans le projet urbain, l'intermodalité avec le réseau bus, etc.
    - un niveau 140-141 souterrain, s'organise autour d'un hall voyageur dans lequel convergent les accès aux différents modes de transports, les accès aux quais SNCF existants et à créer, les accès TAE, correspondance ligne A - TAE.

- **Approche urbaine :**
  - **Une station implantée au cœur du projet urbain** Toulouse EuroSudOuest,
  - **Un programme de réalisation et un phasage des deux projets à travailler en collaboration.**

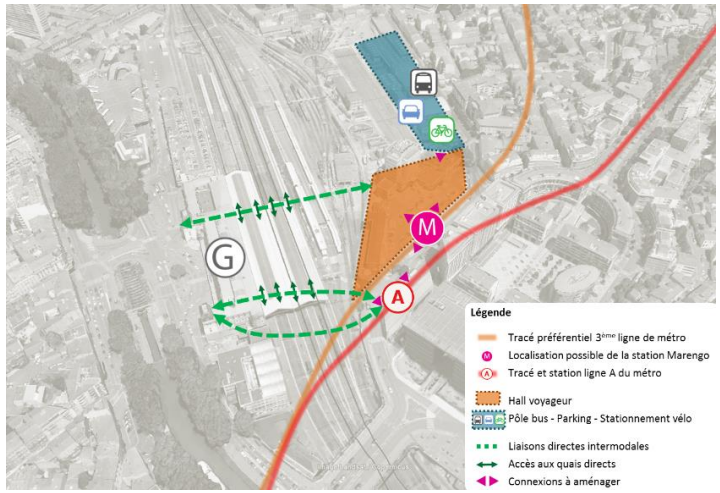
Approche technique



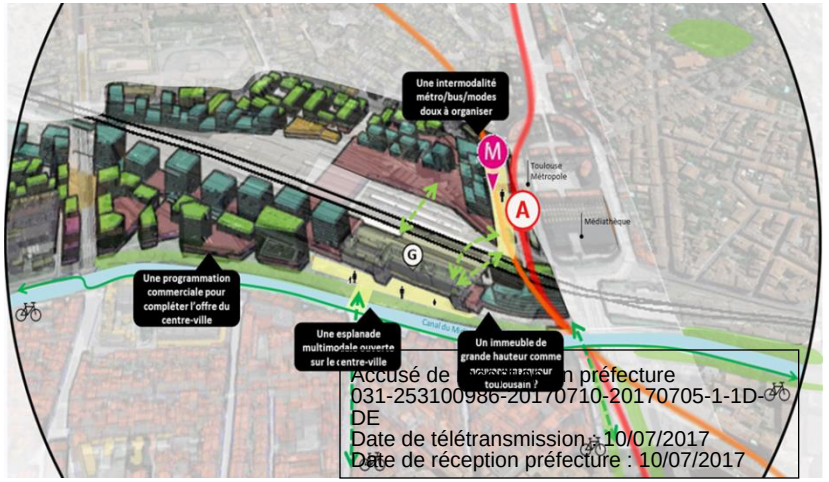
Station souterraine (S3)



Approche mobilités

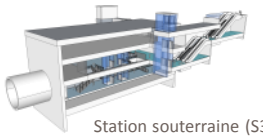


Approche urbaine

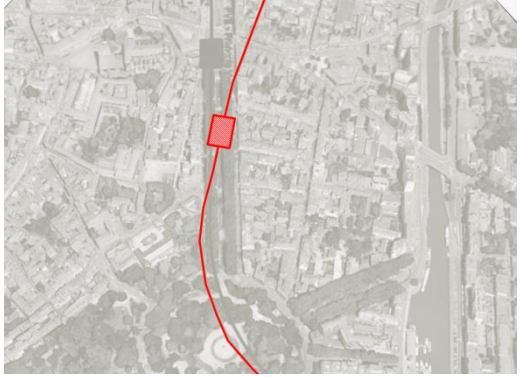


Accusé de réception préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Approche technique



Station souterraine (S3)



Approche Mobilités

Réseau structurant

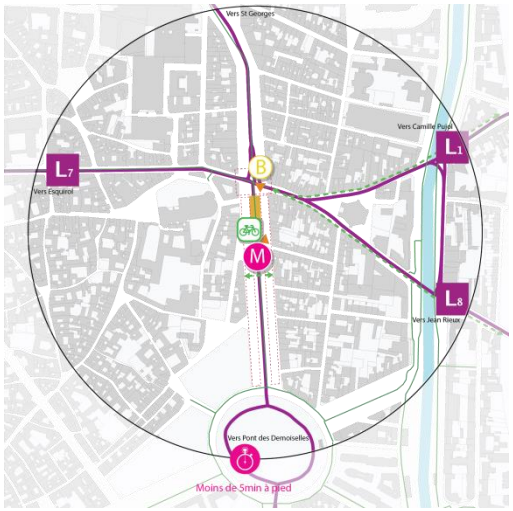
- Localisation possible station 3ème ligne de métro
- Métro B
- Connexions à aménager
- Réseau Linéo

Réseau modes doux

- Réseau cyclable existant
- Esplanade cycles et piétons
- Réseau cycles et piétons à aménager
- Stationnement vélos

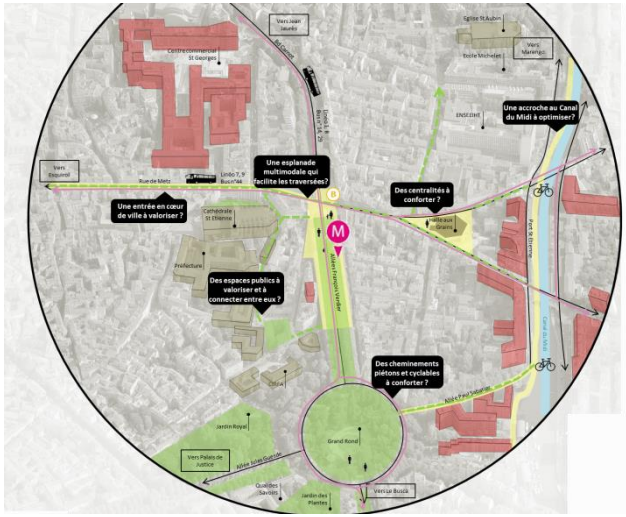
Réseau viaire et stationnement

- Réseau routier à reconfigurer



Approche urbaine

- Linéo
- Grands secteurs d'habitat
- Patrimoine bâti
- Foncier stratégique
- Espace végétalisé
- Espace public
- Continuités cyclables existantes
- Continuités modes doux à assurer



Le secteur de François Verdier

- **Approche technique :**
  - **Une station souterraine de type S3**,
  - **Un couloir de correspondance avec la Ligne B,**
  - **Une implantation contrainte** par le tunnel de la Ligne B, le parking souterrain et le Monument aux Morts.

- **Approche mobilités :**
  - **Une intermodalité à organiser** avec les lignes de bus (dont Linéo 1, 7 et 8)
  - **Des espaces publics à aménager** pour améliorer les circulations piétonnes vers les émergences de la station,
  - **Un plan de circulation à adapter** permettant de supprimer le flux de retournement autour du Monument aux Morts,
  - **Des aménagements d'espaces publics à prévoir** pour rendre la connexion centre-ville / canal plus lisible et attractive par la place Dupuy.

- **Approche urbaine :**
  - **Un tissu urbain constitué et des espaces publics emblématiques à préserver,**
  - Ces espaces publics seront à réaménager pour améliorer les circulations piétonnes vers les émergences des deux lignes de métro, y compris en sous sol, et vers le grand rond.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

II Le projet de 3ème ligne de métro dans son ensemble

2- L'itinéraire à l'été 2017

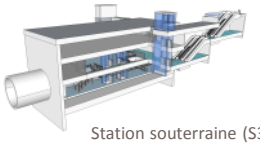
Le secteur de Jean Rieux

- **Approche technique :**
  - **Une position de station sur l'avenue Jean Rieux,**
  - **Une insertion en tunnel et une station souterraine de type S3.**

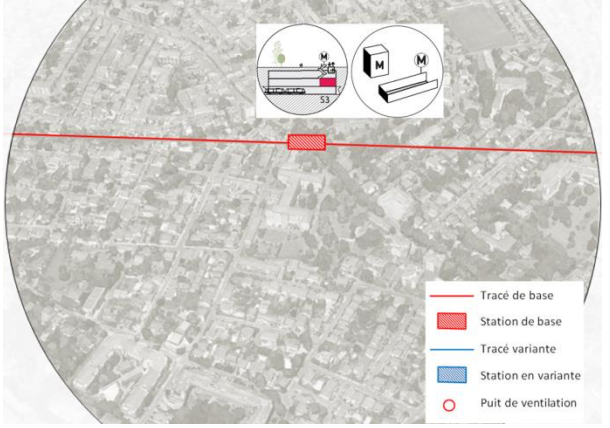
- **Approche mobilités :**
  - **Des enjeux mobilités essentiellement locaux**, en lien avec la desserte du quartier,
  - **Une adaptation des quais bus** permettant une bonne intermodalité avec la future Linéo 8,
  - **Des mesures spécifiques concernant le rabattement des modes actifs** : sécurisation de l'avenue Jean Rieux à proximité de la station, cheminements piétons/cycles notamment pour les rues Leygue et Limayrac,
  - **Des adaptations ponctuelles des voies** pour fluidifier la circulation et pour faciliter la création d'un parvis : redressement de la rue de Limayrac, modification de la desserte de la bibliothèque.

- **Approche urbaine :**
  - **Une implantation de station située à proximité d'équipements de quartier** : la bibliothèque (dont l'accès est à reconfigurer) et l'EHPAD,
  - **Un nouvel espace public c**réé en bordure de ces équipements, le long de l'avenue Jean Rieux,
  - **Une station qui justifie le renforcement de la centralité existante** et qui pourrait être accompagnée par un programme de renouvellement urbain en vue d'accueillir des commerces et des services au contact de la station, au nord (Limayrac, Jean Rieux).

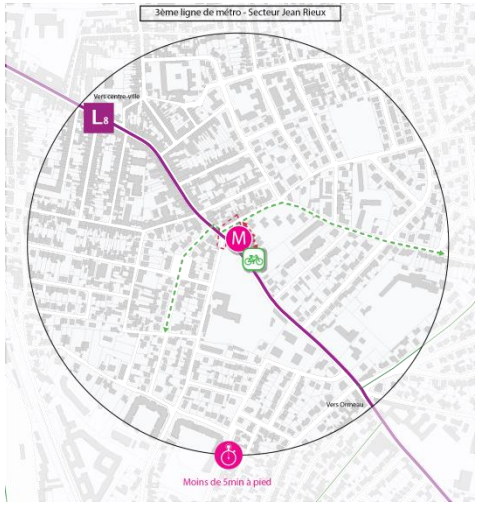
Approche technique



Station souterraine (S3)



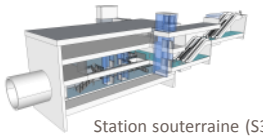
Approche mobilités



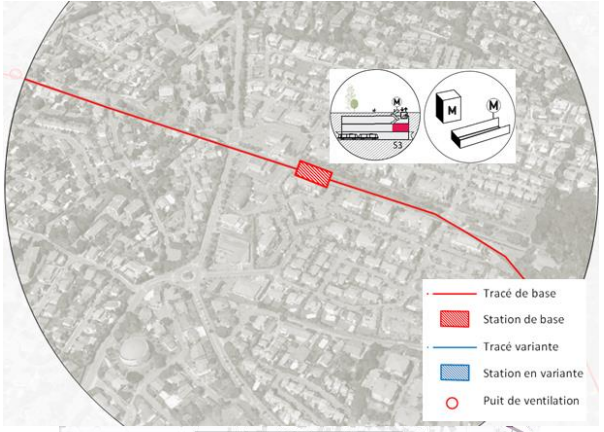
Approche urbaine

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

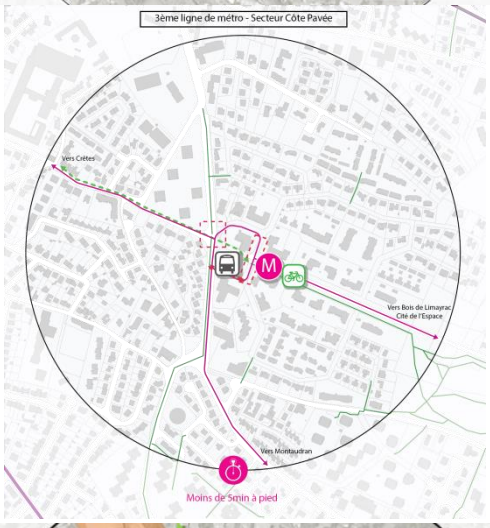
Approche technique



Station souterraine (S3)



Approche Mobilités



Approche urbaine

Le secteur de Côte Pavée - Cité de l'Espace Limayrac

- **Approche technique :**
  - **Une insertion en tunnel et une station souterraine de type S3**, sur les Allées de Limayrac,
  - En option : aménagement d'une autre émergence par un couloir souterrain pour rejoindre le parking Lucien Baroux.

- **Approche mobilités :**
  - **Des enjeux à la fois locaux et de rayonnement large** vers l'est de l'agglomération,
  - **Des aménagements nécessaires pour optimiser l'intermodalité avec le réseau bus** : adaptation des arrêts, mesures foncières permettant d'envisager des lignes de rabattement en terminus, adaptation de la voirie pour permettre la giration des bus dans le carrefour Baroux / Darasse,
  - **Un traitement des dispositifs de rabattement piétons/cycles** depuis les quartiers proches mais aussi depuis des générateurs plus éloignés tels que la Cité de l'Espace ou la zone économique de La Plaine : aménagements des itinéraires, jalonnement, stationnement vélos, etc.,
  - **Des mesures d'accompagnement pour canaliser le stationnement** en rabattement des pendulaires à proximité de la station.

- **Approche urbaine :**
  - **Une implantation de station située à l'arrière de la centralité actu**elle (allée de Limayrac) avec le risque d'un manque de visibilité sans aménagement d'une émergence sur le parking actuel Lucien Baroux,
  - **Une station qui renforce la centralité existante** et qui pourrait justifier une opération d'aménagement ?
  - **Un jalonnement urbain à concevoir** pour connecter la station à la Cité de l'Espace et le bois de Limayrac.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

II Le projet de 3ème ligne de métro dans son ensemble

2- L'itinéraire à l'été 2017

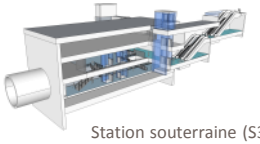
Le secteur de l'Ormeau

- **Approche technique :**
  - **Une insertion en tunnel et une station souterraine de type S3**, sur la place de l'Ormeau,
  - **Deux scénarios à l'étude pour cette station souterraine** : une émergence centrale sur la place, deux émergences latérales de chaque côté des pénétrantes.

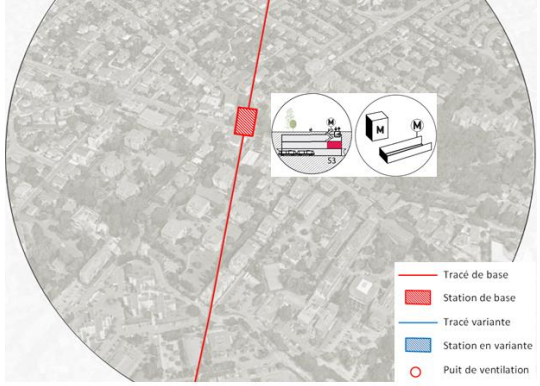
- **Approche mobilités :**
  - **Des enjeux liés à la connexion à un axe majeur d'entrée de ville,**
  - **Des aménagements spécifiques permettant de pacifier l'espace public** autour de(s) l'émergence(s) et de dégager un véritable parvis en lien avec la fonction de centralité urbaine : avenue Jean Rieux, modification de la gestion des carrefours, limitation du stationnement, etc.,
  - **Des adaptations des arrêts permettant une bonne intermodalité avec les bus** et notamment les Linéo,
  - **Des aménagements permettant un rabattement attractif et sécurisé des modes actifs** depuis les secteurs des Terrasses, Bréguet Lécrivain, le long de la route de Revel, etc.,
  - **Des mesures d'accompagnement pour canaliser le stationnement** en rabattement des pendulaires à proximité de la station.

- **Approche urbaine :**
  - **Des scénarios d'aménagement des abords de la station différenciés** selon le nombre et la position des émergences,
  - **Une opération d'aménagement sur les fonciers du carrefour market** qui permettrait la restitution d'une capacité de stationnement,
  - **Un nouvel espace public pensé** notamment pour apaiser la circulation au contact de la station , assurer la sécurité des traversées et valoriser les fonctions de centralité,
  - **Un lien à assurer avec l'opération de renouvellement urbain** de la clinique St Exupéry et plus globalement avec les mutations qui s'opèrent à l'Est de la voie ferrée.

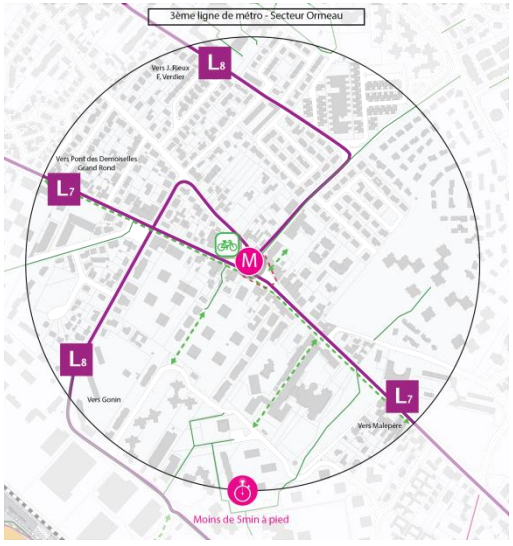
Approche technique



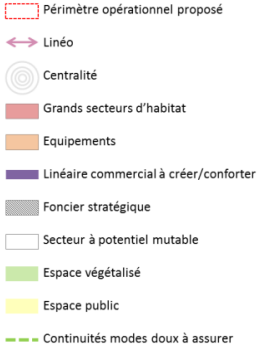
Station souterraine (S3)

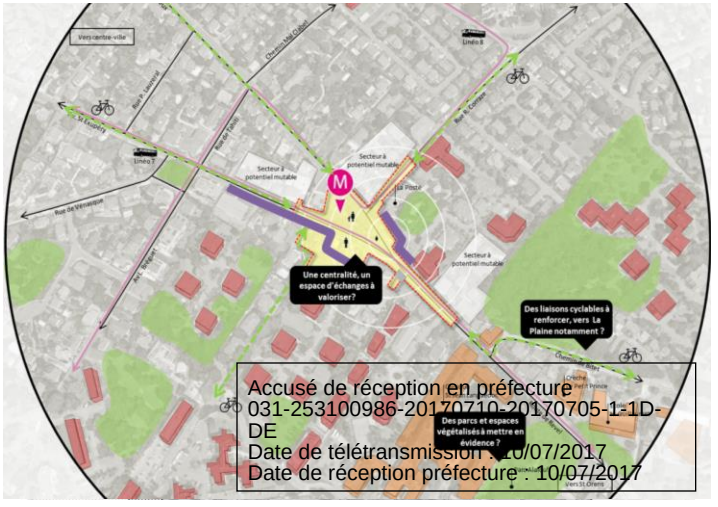


Approche mobilités



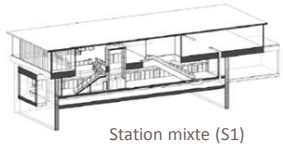
Approche urbaine



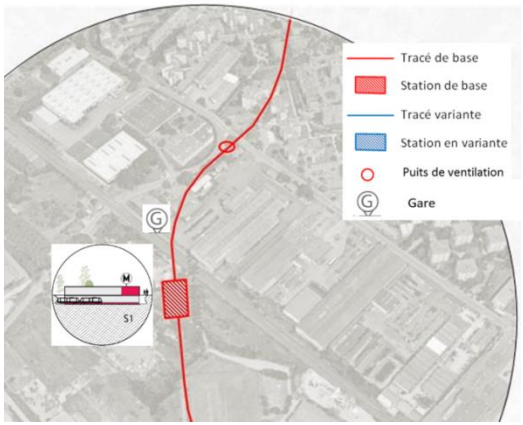


Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

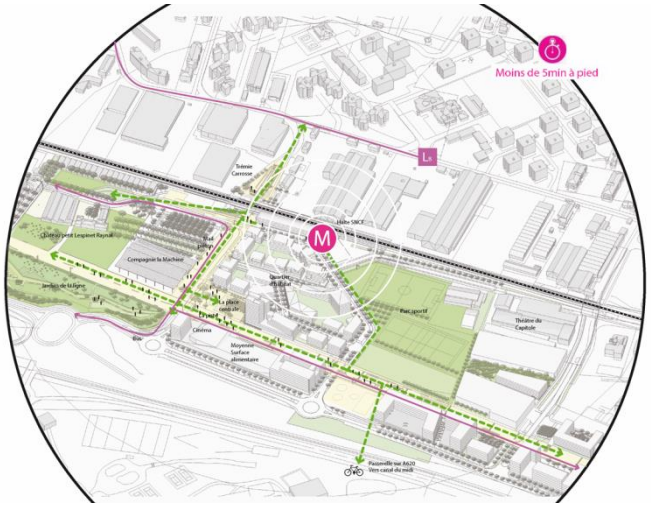
Approche technique



Station mixte (S1)

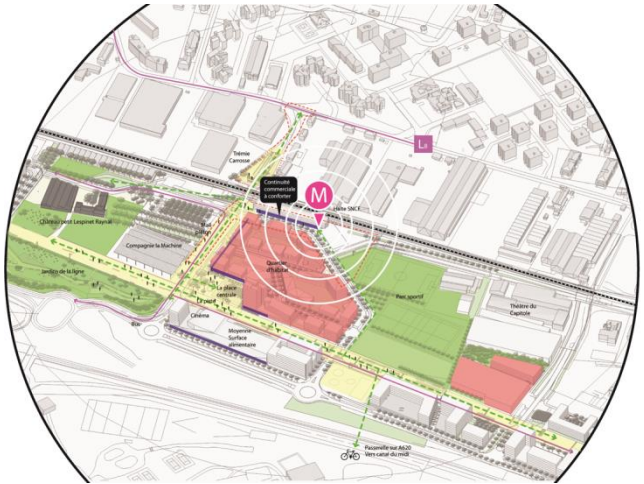


Approche Mobilités



Linéo et Réseau bus
Centralité
Continuités cyclables existantes
Continuités modes doux à assurer

Approche urbaine



Périmètre opérationnel proposé
Linéo et Réseau bus
Centralité
Grands secteurs d'habitat
Patrimoine bâti
Linéaire commercial à conforter
Espace végétalisé
Espace public
Continuités cyclables existantes
Continuités modes doux à assurer

Le secteur de Montaudran Gare

- **Approche technique :**
  - **Une insertion en tranchée couverte,**
  - **Une station peu profonde, avec un bâtiment voyageur implanté au dessus, en surface,**
  - L'insertion dans le parking silo reste à étudier,
  - Une variante de sortie du tunnelier au sud de la voie ferrée à analyser (faisabilité, coût, planning) qui pourrait remettre en question la typologie de la station.

- **Approche mobilités :**
  - **Un pôle d'échanges métropolitain à organiser** pour rendre les correspondances performantes : traitement du parcours voyageur passant d'un quai à l'autre,
  - **Des continuités piétons/cycles à assurer** vers les différents quartiers et une offre de stationnement vélo à proposer,
  - **Une traversée de la ZAC à amén**ager pour maximiser les performances des bus,
  - Un parking de la halte ferroviaire peu compatible avec une desserte métro,
  - **Une offre de transport en commun transversale en cours d'étude**, dans le cadre du projet Ceinture Sud.

- **Approche urbaine :**
  - **Une station au cœur du nouveau pôle de centralité de Toulouse Aerospace,**
  - **Une continuité piétonne et commerciale à organiser** entre le métro, la halte TER, et la Place Centrale.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

II Le projet de 3ème ligne de métro dans son ensemble

2- L'itinéraire à l'été 2017

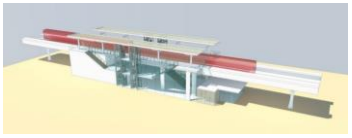
Le secteur Montaudran – Lespinet – Airbus D&S

- **Approche technique :**
  - **Un scénario en viaduc avec une station aérienne,**
  - Une transition « souterrain-viaduc » à positionner précisément en lien avec la ZAC.

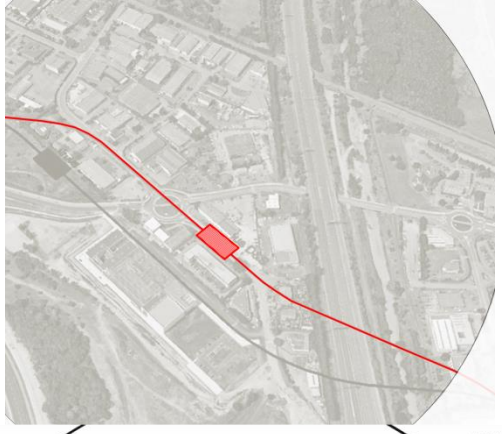
- **Approche mobilités :**
  - **Une intermodalité TAE/bus à aménager,**
  - **Une perméabilité du périphérique à renforc**er pour conforter les cheminements piétons/cycles vers AD&S et Malepère,
  - **Des continuités piétons/cycles à assurer** vers les différents quartiers et une offre de stationnement vélo à proposer,
  - **Une offre de transport en commun transversale en cours d'é**tude, dans le cadre du projet Ceinture Sud,
  - **Un réseau routier à reconfigurer**, en lien avec l'insertion du métro.

- **Approche urbaine :**
  - **Une station au cœur de l'Innovation Campus de Toulouse Aerospace,**
  - **Un nouvel espace public créé** pour permettre un lien entre les différents quartiers et assurer le report modal (métro/bus en site propre).

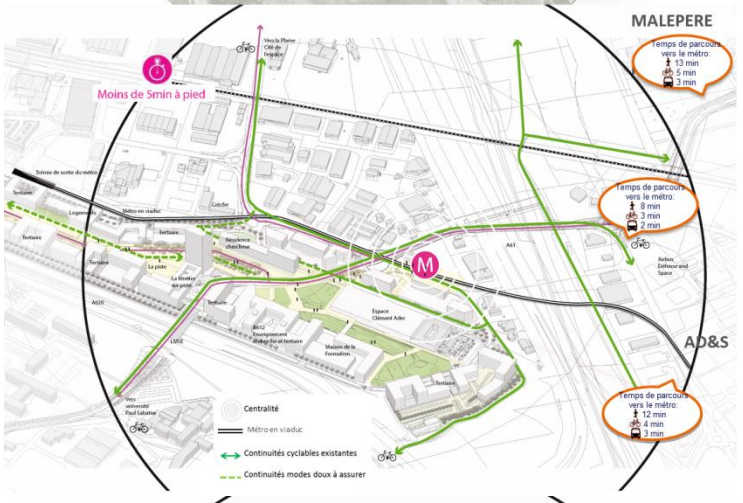
Approche technique



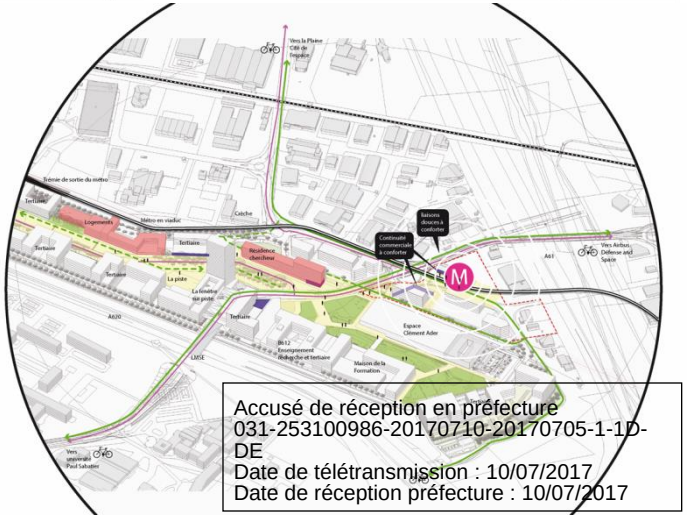
Station aérienne (A1)



Approche mobilités

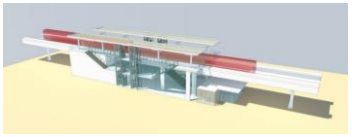


Approche urbaine

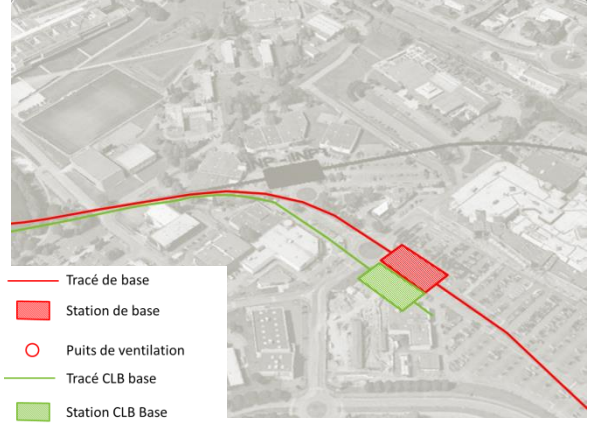


Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

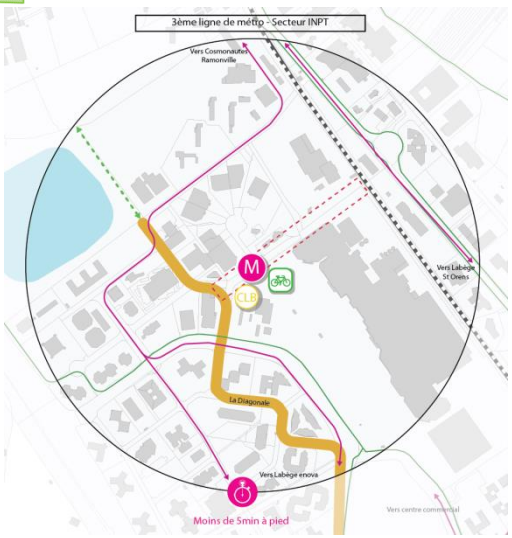
Approche technique



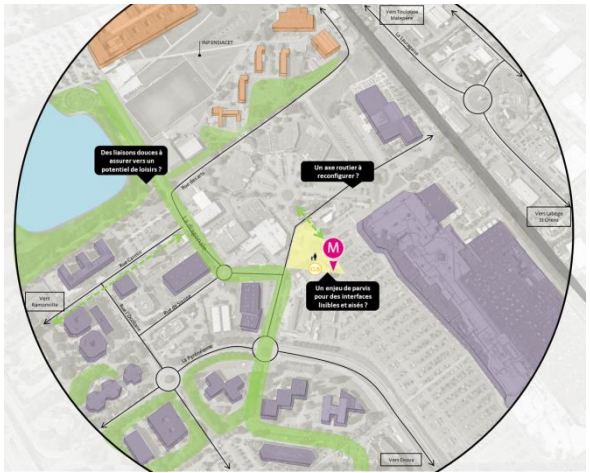
Station aérienne (A1)



Approche Mobilités



Approche urbaine



Le secteur de l'INPT

- **Approche technique :**
  - **Une solution en viaduc devant et sur le foncier du centre commercial,**
  - **La conception des ouvrages et de la station, ainsi que les emprises sont en interface avec le projet de Connexion Ligne B.** Le niveau d'intégration et de correspondance reste à définir.

- **Approche mobilités :**
  - **Un pôle d'échanges métropolitain à organiser** pour optimiser la performances des correspondances,
  - **Une accessibilité piétons/vélos à aménag**er depuis le quartier, le centre commercial, l'INPT,
  - **Une offre de stationnement à maîtriser pour limiter les pratiques de rabattement,**
  - **Un projet de liaison entre RD16 et RD916 à anticiper**.

- **Approche urbaine :**
  - Deux stations implantées sur le parking actuel du centre commercial, à proximité de la station service,
  - **Un secteur qui dispose de fortes capacités de renouvellement**, à accompagner,
  - **Une traversée piéton/cycle, la diagonale, à rendre lisible** pour assurer une fonctionnalité optimisée.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

II Le projet de 3ème ligne de métro dans son ensemble

2- L'itinéraire à l'été 2017

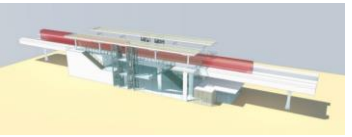
Le secteur de Labège Enova

- **Approche technique :**
  - **Une solution en viaduc au cœur du projet Enova,**
  - **Des emprises qui doivent être préservées** pour permettre la future réalisation du métro, son accessibilité ainsi que l'accueil des autres fonctionnalités mobilités.

- **Approche mobilités :**
  - **Une accessibilité piétons/vélos à aménager** depuis le quartier, le centre commercial, les cinémas, Diagora, Saint-Orens…
  - **Une offre de stationnement à maîtriser** pour limiter les pratiques de rabattement,
  - **Une station « innovante » qui pourrait constituer un laboratoire des mobilités** (services connectés, numérique,…).

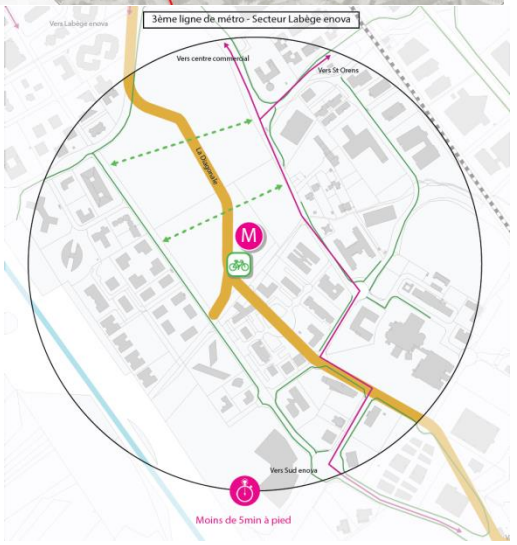
- **Approche urbaine :**
  - **Une station située au sud de la ZAC dans un secteur qui subira de fortes transformations urbaines.**

Approche technique



Station aérienne (A1)

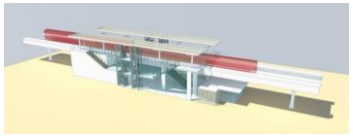
Approche mobilités



Approche urbaine

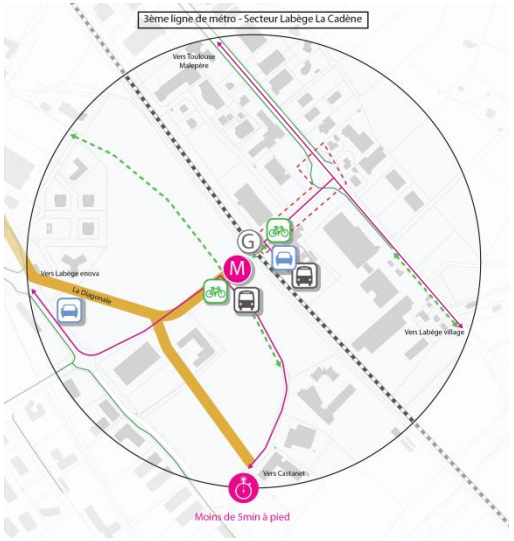
Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Approche technique

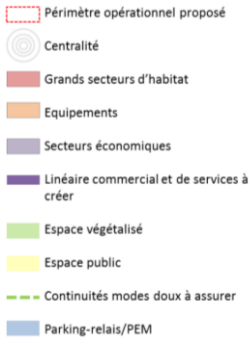


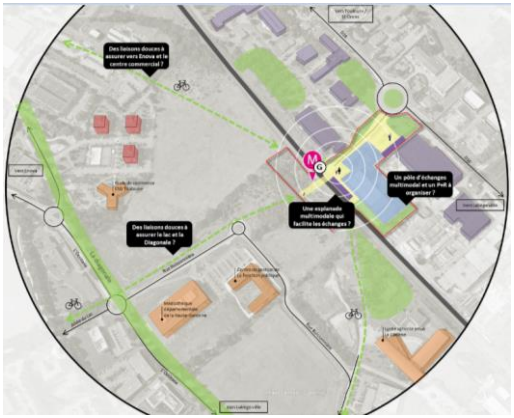
Station aérienne (A1)

Approche Mobilités



Approche urbaine





TOULOUSE AEROSPACE EXPRESS

Le secteur de Labège La Cadene Gare

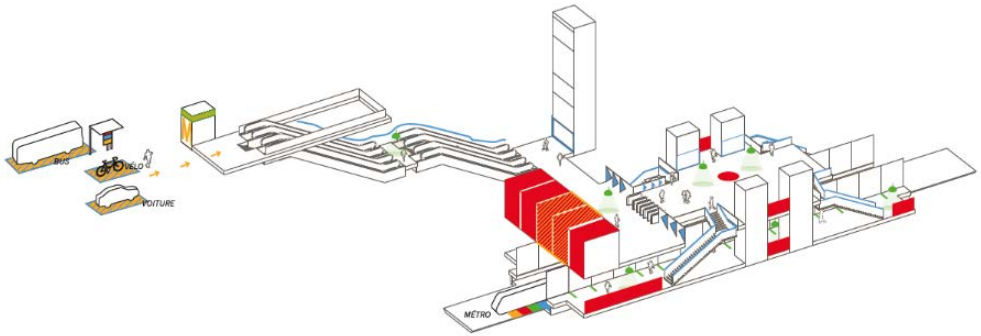
- **Approche technique :**
  - **Une solution de type viaduc perpendiculaire à la voie ferrée.** La station est au plus près de la future halte ferroviaire,
  - **Des emprises qui doivent être préservées** pour permettre la future réalisation du métro, son accessibilité ainsi que l'accueil des autres fonctionnalités mobilités.

- **Approche mobilités :**
  - **Un pôle d'échanges métropolitain à aménager,**
  - **Une correspondance performante entre métro et train à assurer**, avec un parcours voyageurs fluide,
  - **Un parking relais à dimensionner de part et d'autres de la voie ferrée,**
  - **Des connexions piétons/vélos à aménager** depuis le quartier, le centre de Labège, Saint-Orens, voire Castanet,
  - **Une fonction maison du vélo à prévoir.**

- **Approche urbaine :**
  - **Une interface à assurer entre les deux rives de l'axe ferroviaire,**
  - **Un pôle d'échanges à aménager dans la cadre d'une nouvelle centralité à traiter** (esplanade multimodale, liaisons douces, proximité des principaux équipements et des secteurs économiques…).

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017



accueillir accompagner interagir sécuriser

Livre III

Le programme technique de l'opération

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Le programme technique

Sommaire

1. Objet du programme 51
2. La charte expérience voyageurs 53
   2.1 Les grands objectifs de la Charte 53
   2.2 Le parcours et l'expérience voyageur 54
   2.3 Le Thème 55
   2.4 Les fondamentaux du métro 56
3. Le niveau de service attendu pour le voyageur 57
4. Les grandes performances de la 3ème ligne de métro 60
   4.1 Capacité de transport et évolutivité 60
   4.2 Fréquence limite du système 61
   4.3 Vitesse 61
   4.4 Régularité et fiabilité 61
   4.5 Des équipements au service des voyageurs 61
5. Les caractéristiques de la 3ème ligne 62
   5.1 Le Contexte physique et environnemental de la ligne 62
   5.2 La prise en compte dans les études 63
   5.3 Le Contexte et Exigences Règlementaires 63
   5.4 Infrastructures et équipements en ligne 64
   5.5 Les stations 66
   5.5.1. Une implantation résultant d'une démarche pluridisciplinaire 66
   5.5.2. Des périmètres d'intervention et de projet établis en concertation 67
   5.5.3. Les caractéristiques générales des stations 74
   5.5.4. Fréquentation des stations 75
   5.5.5. Connexions 76
   5.5.6. Le dimensionnement des stations 76
   5.5.7. Les différentes typologies de station 77
   5.5.8. Les stations spécifiques : La Vache, Marengo et François Verdier 79
   5.5.9. Description des stations par zone et par niveau 83
   5.5.10. Commerces 89
   5.6 Matériel Roulant 90
   5.7 Exploitation et Maintenance de la ligne 92
   5.7.1. Conditions d'exploitation et de Maintenance de la ligne 92
   5.7.2. Maintenance, Site Maintenance et Remisage 94
   5.8 Les différents systèmes du Métro 96
   5.8.1. Les systèmes de transport 98
   5.8.2. Les systèmes transversaux et réseaux informatiques 99
   5.9 Sécurité et Accès des secours 103
   5.10 L'accessibilité au métro pour tous 106
   5.11 Conditions de Réalisation 107
   5.12 Interfaces 108
   5.13 Eco conception et développement durable 109
   5.14 Une ligne support de l'innovation 110
   5.15 Planning d'études et de réalisation 114
   5.16 Une démarche de maîtrise des risques engagée 115
   5.17 Le budget de l'opération 116
6. Les pôles d'échanges 117
7. La ligne Aéroport Express 117
8. La station Marengo Ligne A 117

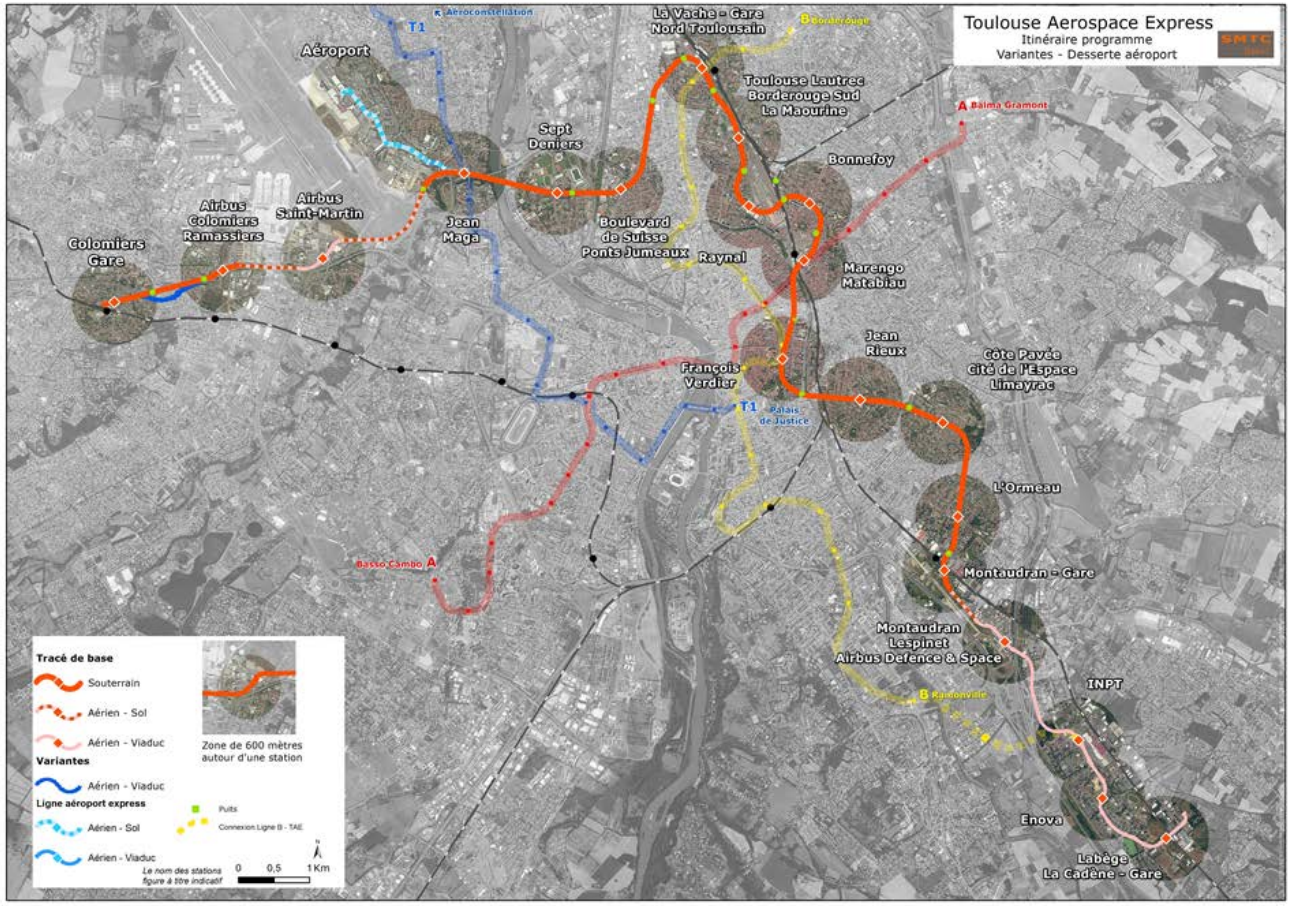
Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

SMTC-TISSEO - Toulouse Aerospace Express - La 3ème ligne de Métro

1. Objet du programme

Le programme de l'opération Toulouse Aerospace Express comprend :

- **La 3ème ligne de métro : une ligne de 27 km environ, comportant une vingtaine de stations**, un tracé de base et des variantes encore à l'étude.
- **Une connexion vers l'aéroport** dénommée **« ligne aéroport express »** depuis la 3ème ligne de métro et la ligne de tramway T1. Cette desserte en navette à haute fréquence utilise les infrastructures du tramway Envol (actuel T2).
- Toulouse Aerospace Express comporte une dimension technique essentielle à la mise en service mais également des **opérations d'accompagnement** permettant de valoriser l'utilisation de la 3ème ligne de métro.

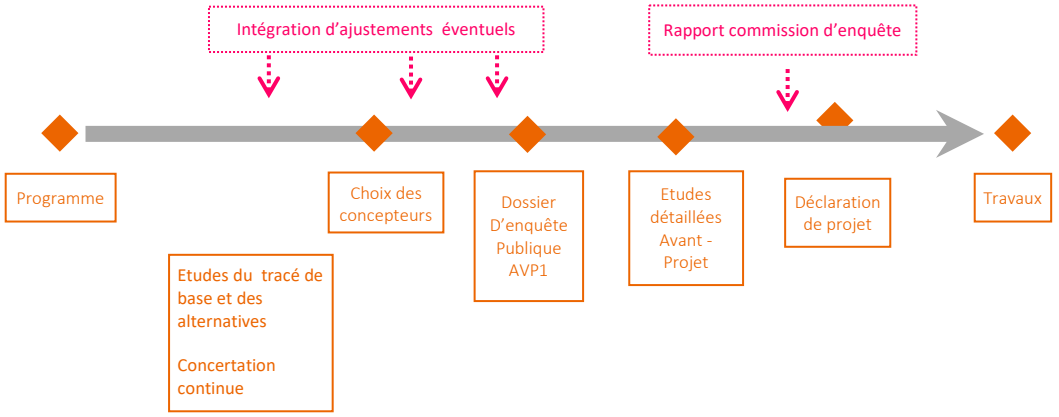


Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Le présent programme porte ainsi sur :

- Les **études** et la **réalisation** de la **3ème ligne de métro** comprenant l'infrastructure et les stations (dont émergences nécessaires à la mise en service),
- **L'étude des opérations d'accompagnement d'intermodalité** (pôles d'échanges et parkings relais) indissociables du projet Toulouse Aerospace Express, en concertation avec les partenaires. Les modalités de mise en œuvre et de réalisation restant à définir,
- Les **études** et la **réalisation** de la Ligne Aéroport Express,
- Les **études** et la **réalisation de l'adaptation de la station Marengo de la Ligne A** en lien avec le projet Toulouse Euro Sud-Ouest (Pôle d'échanges multimodal de Matabiau).

***IMPORTANT** : Les éléments de tracé, d'insertion et de localisation des stations sont susceptibles d'ajustement au second semestre 2017, en fonction des études en cours, de la concertation continue, et des conclusions de l'étude sur les alternatives sous la supervision du Conseil Scientifique.*



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

2. La charte expérience voyageurs

2.1 Les grands objectifs de la Charte

Le maître d'ouvrage de la troisième ligne de métro a souhaité se doter d'un outil de conception commun à l'ensemble de la ligne à travers une charte pour l'identité du projet Toulouse Aerospace Express (TAE).

Cette charte a pour mission principale de définir des objectifs communs, de créer une véritable identité de la ligne, et d'instaurer des prescriptions de conception à destination des différentes maîtrises d'œuvre, afin de garantir la plus grande cohérence d'ensemble, tout en laissant une liberté de travail aux concepteurs et en évitant une trop grande « monotonie » entre les stations.

Les grands objectifs de la charte voulue par le maître d'ouvrage :

- Porter « l'expérience passager » au cœur du projet TAE,
- S'inscrire dans la continuité des lignes A et B existantes, reprendre les éléments qui ont fait le succès de ces deux lignes,
- Intégrer la ligne dans son environnement et assurer sa lisibilité : créer un lien entre le matériel roulant, la station, les territoires traversés,
- Donner de la cohérence globale au projet,
- Optimiser les coûts d'investissement et de fonctionnement.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

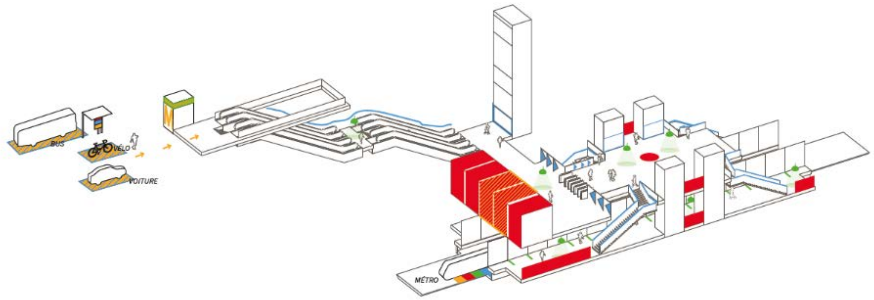
2.2 Le parcours et l'expérience voyageur

L'expérience du voyageur dans son parcours est un équilibre entre deux ambitions. Le trajet doit être fonctionnel et sensoriel pour assurer un bien-être.

Ces dimensions accompagnent le voyageur aux différents points de contact :

L'expérience Fonctionnelle

L'ambition fonctionnelle se traduit à travers une conception et un registre de simplicité, d'intemporalité, de durabilité.



accueillir accompagner interagir sécuriser

« EFFICACE, SIMPLE, PRAGMATIQUE »

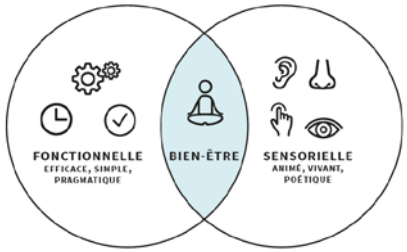
SIMPLE
créer une base intemporelle et durable

EFFICACE
conserver les réflexes

PRAGMATIQUE
fédérer le réseau

L'expérience Sensorielle

L'ambition sensorielle se traduit par une atmosphère pleine d'énergie à travers les sons, lumières, mouvements... Cela donne une âme à l'environnement qui déclenche nos sens.



« ANIMÉ, VIVANT, POÉTIQUE »

ANIMÉ
accompagner par les sens

VIVANT
créer la convivalité

POÉTIQUE
ajouter une dimension de surprise

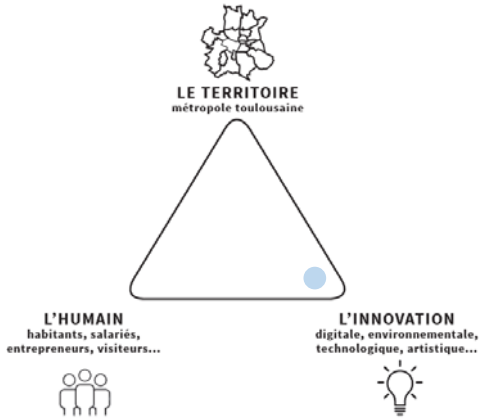
Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

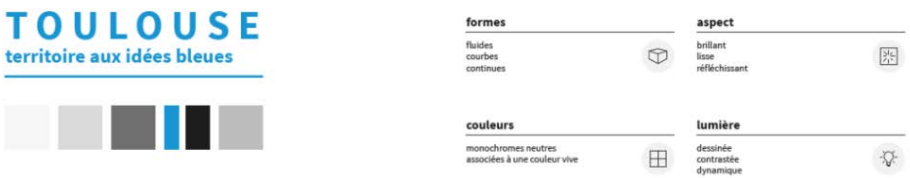
2.3 Le Thème

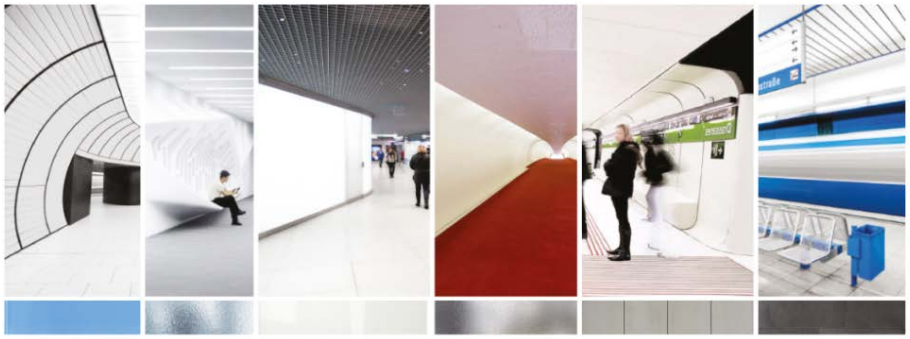
Différents thèmes ont été imaginés pour la troisième ligne. Un choix a été fait pour « Toulouse, territoire aux idées bleues ».

Ce thème met en avant l'ambition de l'innovation et cette ville technopôle qui connait une forte croissance démographique et économique.

Ce thème permet d'assurer la continuité avec les lignes existantes tout en intégrant la modernité et l'innovation propre à cette nouvelle ligne. Les liens avec les territoires locaux traversés pourront se traduire par des spécialités technologiques (la chimie, l'aéronautique et spatial, l'électronique...) qui trouveront écho dans des matières, des couleurs, des espaces de services au sein des stations.







Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

2.4 Les fondamentaux du métro

La qualité d'une ligne de métro passe en tout premier lieu par la réussite de ses stations, qui établissent le lien entre le voyageur et le métro.

Un fonctionnement efficace et fluide

Les espaces créés doivent guider les flux, en tenant compte de leur importance, en évitant les croisements, les obstacles et de manière parfaitement fluide. Ainsi, l'organisation des espaces, leur dimensionnement, leur enchaînement, leur lisibilité doivent être intégralement maîtrisés. Ils sont le prolongement de l'espace public urbain, et à ce titre, se doivent d'afficher une continuité de parcours et d'efficacité.

Une accessibilité universelle

La conception des stations doit offrir une accessibilité universelle, afin de permettre à tous les voyageurs, qu'ils soient en situation de handicap ou non, de se déplacer confortablement en toute autonomie et sécurité.

Cette ligne doit porter l'ambition d'être exemplaire et constituer un modèle d'accessibilité universelle, qui sera traitée dans chacune des thématiques de la charte et de la conception des stations, depuis le choix des revêtements à l'agencement des rames de métro elles-mêmes, en passant par les équipements et la lumière ou l'acoustique.

La sécurité

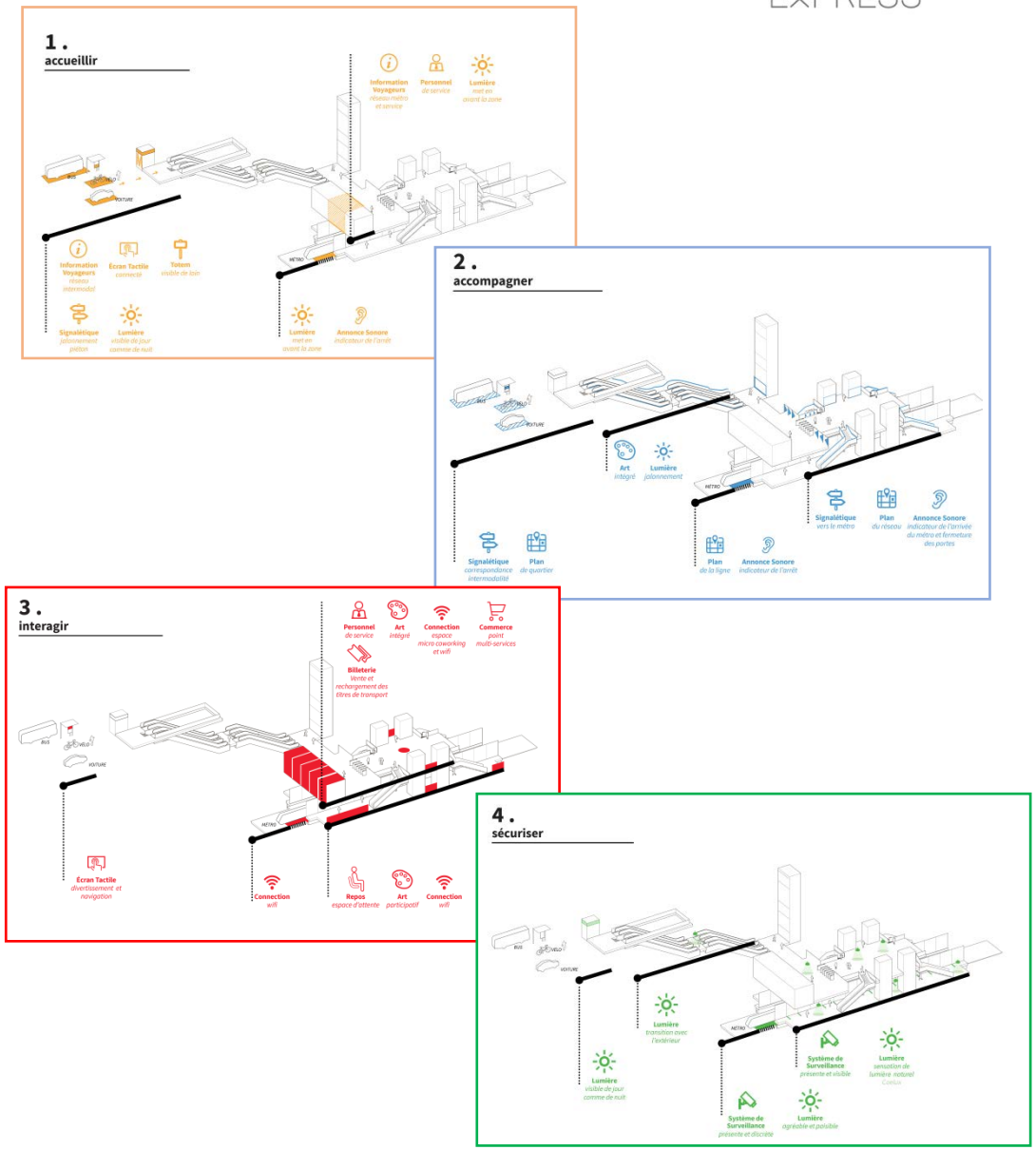
Les stations doivent offrir des espaces fonctionnels parfaitement lisibles, dénués de tout recoin, bien éclairés et accueillants. Ils seront ainsi les garants d'un sentiment de bien-être.

Le sentiment de sécurité, le confort et la capacité à s'orienter sont fortement liés dans une station de métro.

La maintenance et la durabilité

La maintenance, la propreté et à la durabilité des stations doit être appréhendée comme un fil rouge durant toute la conception. Il en va de la pérennité du réseau. La garantie d'une bonne tenue dans le temps des espaces et éléments de second œuvre qui le composent permet d'offrir aux usagers une pratique plus agréable du métro.

La troisième ligne de métro pourra sur ce sujet porter des solutions innovantes, avec des matériaux autonettoyants, ou des procédés industrialisés qui facilitent l'entretien et garantissent une durée de vie des stations en limitant les interventions humaines.



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

III Le programme technique

3. Le niveau de service attendu pour le voyageur

Le niveau de service de la 3ème ligne de métro devra être suffisamment attractif pour inciter les automobilistes à privilégier les transports en commun.

Les objectifs de niveau de service de la 3ème ligne de métro se déclinent ainsi selon plusieurs caractéristiques.

Des temps de parcours compétitifs

La 3ème ligne de métro devra proposer aux voyageurs des temps de parcours compétitifs, notamment pour rejoindre les pôles d'emplois de l'agglomération.

- Moins de 20 minutes entre Airbus Colomiers et la gare Matabiau,
- Moins de 20 minutes entre Labège et la gare Matabiau,
- Moins de 25 minutes entre la gare Matabiau et l'Aéroport.

Des temps de trajets garantis

Les temps de trajet théoriques seront garantis afin que le voyageur maîtrise son temps de déplacement. Le niveau de service vécu par le voyageur correspondra le plus possible au niveau de service prévu grâce à la grande fiabilité du système de transport choisi.

Des temps d'attente réduits

En station, les temps d'attente des rames de métro devront être réduits. L'enjeu est d'autant plus important que la 3ème ligne de métro est une ligne de maillage des réseaux, qui a vocation à être utilisée en combinaison avec d'autres lignes ou moyens de transport (train, métro, tram, bus, voiture, vélo, etc.).
En période de pointe, le temps d'attente moyen correspondant à une demi-fréquence n'excédera pas 3 minutes. Pour rappel, le temps d'attente moyen correspond à priori à 6 minutes aux extrémités. Par ailleurs la charte expérience voyageurs et la démarche innovation (notamment Smart Station) engagée visent à rendre ce temps utile et agréable pour le voyageur.

Une ligne de métro performante avec des temps de parcours compétitifs et garantis.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Une amplitude horaire cohérente avec les besoins de déplacements

L'amplitude horaire de la ligne devra être cohérente avec les besoins en déplacements.. Selon l'Enquête Ménages Déplacements menées en 2013, 99% des déplacements des habitants ont lieu entre 5h et 23h.

Un système de transport accessible

Les stations et les rames de la 3ème ligne de métro devront être accessibles à tous. Des solutions adaptées devront être proposées pour :

- Les cheminements entre la surface, les accès aux émergences et les quais,
- Les conditions d'attente sur les quais,
- L'accès aux rames depuis les quais ainsi que l'accès aux quais depuis les rames,
- L'information à bord des rames,
- Les modalités d'achat de titres de transport.

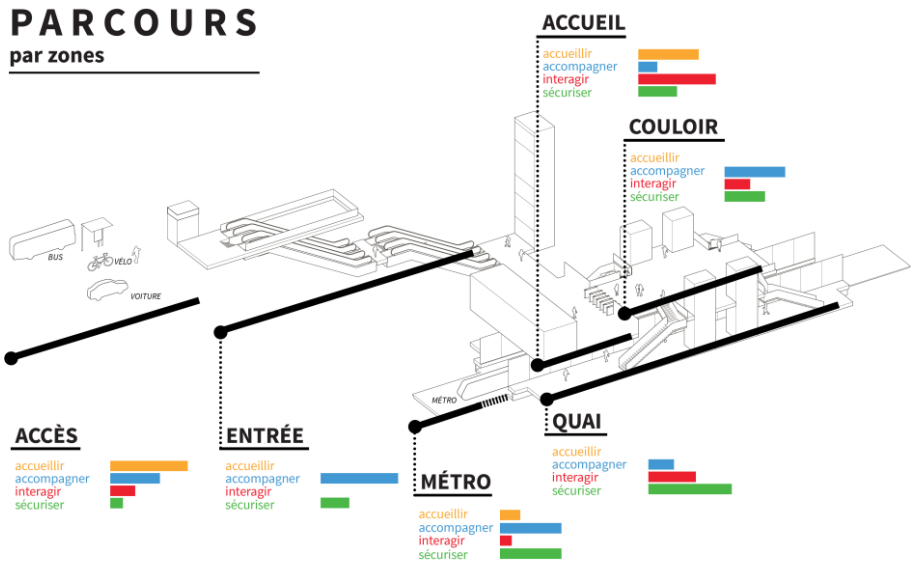
La concertation avec les associations (en cours depuis 2016) représentant les personnes en situation de handicap se poursuivra après l'approbation du programme, afin de répondre le mieux possible aux enjeux d'accessibilité.

Des déplacements confortables et de qualité

Les stations et les rames de la 3ème ligne de métro devront proposer des équipements qui garantiront un confort optimal pour les voyageurs :

- La possibilité de s'asseoir durant le voyage à bord des rames et lors de l'attente en station,
- Une luminosité adaptée à la lecture,
- Une température régulée dans les rames,
- Un niveau acoustique maîtrisé,
- Une qualité de l'air respectant la réglementation.

D'autre part, un seuil de confort de 4 personnes/m² pour dimensionner le système de transport a été défini.



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Des services pour les voyageurs

Des solutions devront être mises en œuvre dans toutes les stations de la 3ème ligne de métro pour faire face aux besoins habituellement exprimés par les usagers du métro :

- Connaître l'offre de transport (plans du réseau, horaires, tarifs, etc.),
- Etre informé du temps d'attente,
- Etre informé des éventuels dysfonctionnements du réseau,
- Acheter un titre de transport ou recharger son abonnement.

Certaines stations de la 3ème ligne pourront être équipées de dispositifs complémentaires :

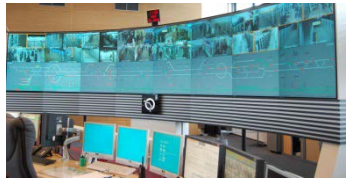
- distributeurs automatiques de boisson ou de nourriture,
- consignes de retrait de colis,
- photomatons,
- commerces,
- …

Par ailleurs, les usagers de la 3ème ligne de métro devront pouvoir se connecter aux données mobiles dans les rames et les stations.

Sécurité et sûreté

La configuration des stations et leurs équipements devront permettre à l'exploitant de la 3ème ligne de métro de prévenir les incidents et les incivilités, afin de garantir la sécurité et la sûreté des voyageurs.

Les performances et la conception de la 3ème ligne de métro ainsi que de tous les équipements devront permettre d'offrir aux voyageurs le niveau de service décrit.



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

III Le programme technique

4. Les grandes performances de la 3ème ligne de métro

4.1 Capacité de transport et évolutivité

Les études de prévision de trafic réalisées à l'aide du modèle multimodal de déplacements de l'agglomération toulousaine ont permis d'estimer la fréquentation de la 3ème ligne de métro à l'horizon 2030.

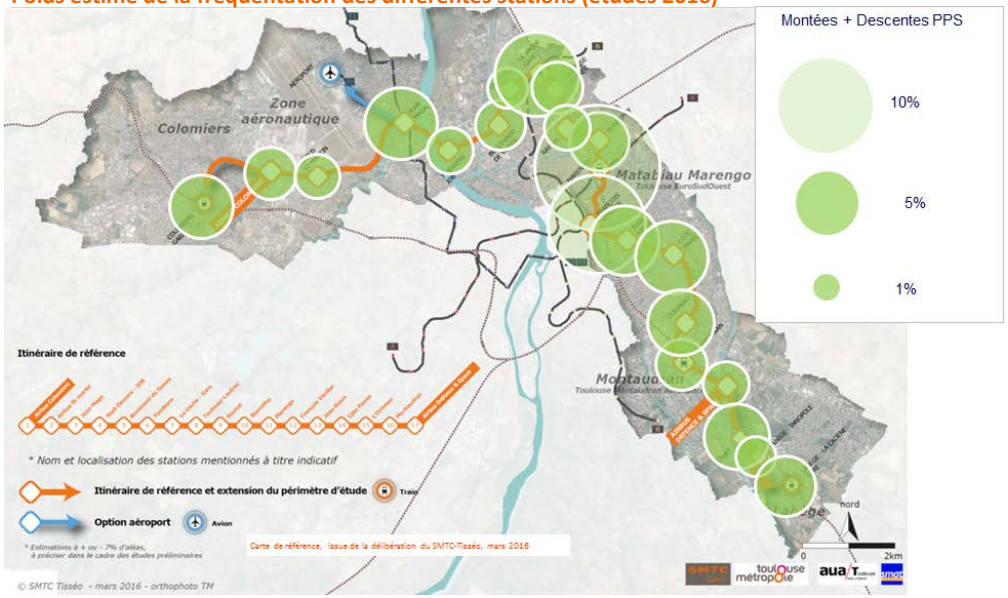
Celle-ci sera comprise entre 175 000 et 190 000 voyageurs lors d'un jour type de semaine (mardi ou jeudi hors vacances scolaires) **et pourra dépasser les 200 000 voyageurs lors des journées les plus chargées.**

La charge dimensionnante de la ligne est ainsi estimée à **5 000 voyageurs par heure et par sens** à l'horizon 2030. Cette charge augmentera avec la croissance démographique de l'agglomération et avec l'évolution des réseaux de transport[1]. **Des réserves de capacité doivent donc être prévues** dès la conception de la ligne. Ces réserves de capacité devront permettre au système de transport de **faire face à un triplement de la charge dimensionnante à long terme**, à savoir d'absorber une charge de 15 000 voyageurs par heure et par sens.

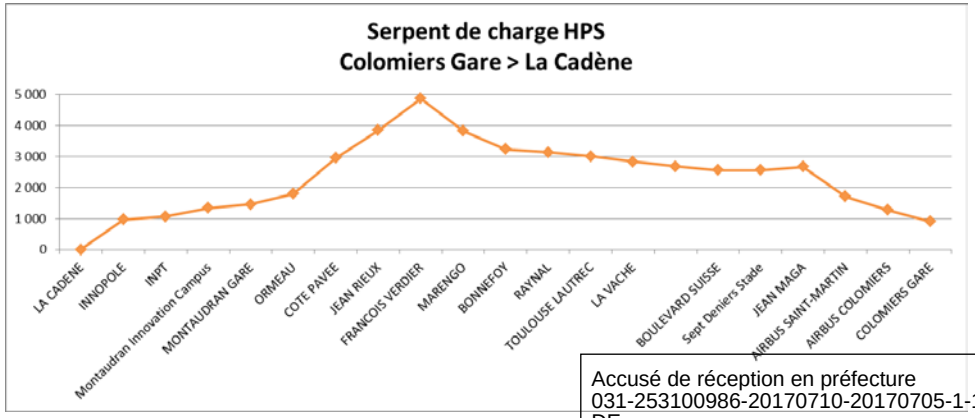
Dans la mesure où la capacité de transport de la ligne correspond au produit de la capacité unitaire d'une rame par le nombre de rames par heure, ces deux paramètres devront être ajustés afin que l'objectif de capacité de transport énoncé ci-avant soit respecté.

[1] A titre d'information, la fréquentation de la ligne A du métro a été multipliée par deux en 20 ans, sous l'effet de la croissance démographique et du développement du réseau Tisséo, avec notamment le prolongement de la ligne A de trois stations et la mise en service de la ligne B.

Poids estimé de la fréquentation des différentes stations (études 2016)



Serpent de charge à l'Heure du Pointe du Soir dans le sens Colomiers Gare – Labège La Cadène Gare (études 2016)



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

4.2 Fréquence limite du système

La fréquence de passage des rames doit être suffisamment élevée non seulement pour proposer une capacité de transport adaptée, mais aussi pour rendre le système de transport attractif, grâce à des temps d'attente réduits.

L'intervalle devra pourvoir être réduit progressivement, au gré de la croissance de la charge de la ligne, jusqu'à la valeur de **85 secondes**.

4.3 Vitesse

La vitesse commerciale doit être élevée afin d'offrir aux voyageurs des temps de parcours attractifs, qui les inciteront à changer de mode de transport.
Une vitesse commerciale strictement supérieure à 40 km/h est nécessaire pour respecter ces objectifs et pour rendre la ligne suffisamment attractive.

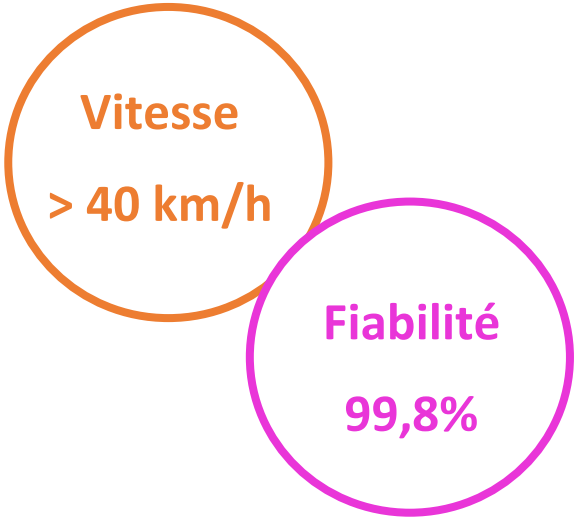
4.4 Régularité et fiabilité

Le système de la troisième ligne et l'ensemble de ses composantes devront permettre d'atteindre une disponibilité de l'ordre de **99,8%**, soit un taux d'interruption d'exploitation très faible.

4.5 Des équipements au service des voyageurs

Les stations de la 3ème ligne de métro devront être dotées de plusieurs dispositifs et équipements permettant d'optimiser le service offert aux voyageurs :

- Un distributeur automatique de titres de transport,
- Des panneaux d'informations renseignant sur l'offre de transport et comportant plans du réseau, horaires théoriques, tarifs, etc.
- Des écrans positionnés sur les quais et indiquant le temps d'attente jusqu'au passage de la prochaine rame,
- Des écrans localisés avant les lignes de contrôle et renseignant sur le fonctionnement du réseau Tisséo,
- Des messages sonores pourront être diffusés pour informer les voyageurs en cas de perturbations,
- Des bancs seront positionnés sur les quais.



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

III Le programme technique

5. Les caractéristiques de la 3ème ligne

5.1 Le Contexte physique et environnemental de la ligne

La connaissance du contexte physique et environnemental dans lequel s'inscrit la 3ème ligne de métro provient d'une part des données historiques des lignes A et B du métro, des données collectées chez différents maîtres d'ouvrage et d'autre part des études et des investigations menées dès le lancement des études préliminaires en 2016.

Pour chacune des thématiques investiguées, on peut ainsi relever les principaux enjeux suivants dans le corridor de la 3ème ligne de métro ou à proximité :

- **Topographie :** Le relief est peu marqué dans l'ensemble (de 120 m au droit de la Garonne à 180 m au droit des buttes de Jolimont et de la Côte Pavée)

→ Incidence limitée sur le profil en long de la ligne

- **Sites et sols pollués** : 10 sites BASOL sont recensés dans le corridor dont 4 susceptibles d'être concernés (Airbus opérations, EPR et dépôt SHELL zone de Fondeyre, Air France Montaudran)

→ Enjeu pour les émergences et les sections aériennes dans ces secteurs

- **Eaux souterraines** : Il n'y a pas d'utilisation de la nappe alluviale de la Garonne pour l'AEP, mais la nappe profonde des sables infra molassiques de l'Eocène est utilisée par le gite géothermique de Blagnac

→ Risque de modification des écoulements de la nappe alluviale de ce secteur du tracé, pour les zones de transition entre souterrain et aérien ainsi qu'aux droits des stations et des ouvrages intermédiaires.

- **Eaux superficielles** : On note les franchissements du Touch, de la Garonne et de l'Hers-Mort ainsi que du Canal Latéral à la Garonne et du Canal du Midi

→ Enjeux liés au mode de franchissement : pas d'incidences sur les écoulements et la qualité des eaux en cas de tracé souterrain

- **Risques naturels** : Les risques sont liés aux risques d'inondations de la Garonne et du Touch (PPRI Toulouse) et de l'Hers-Mort (PPRI Hers-Mort moyen)

→ Enjeux liés au mode de franchissement et à la localisation des émergences, pour lesquelles il sera nécessaire de prendre en compte des prescriptions des PPRI

- **Milieu naturel** : Sont recensées des zones de protection et d'inventaires associées au corridor de la Garonne (2 ZNIEFF, ZSC, APPB), à la coulée verte du Touch (1 ZNIEFF et zone humide) et à l'Hers-Mort (prairies mésohygrophiles à Jacinthe de Rome), parcs et jardins urbains. Par ailleurs, les inventaires réalisés sur un cycle complet d'une année (entre juin 2016 et juin 2017) ont permis de mettre en évidence les sensibilités sur différents habitats et/ou espèces protégées présents

→ Les enjeux se situent donc principalement au niveau de la conservation de la biodiversité et des mesures compensatoires à prévoir pour y contribuer.

- **Patrimoine** : Secteur sauvegardé du centre ancien de Toulouse, Village Néolithique de Saint-Michel du Touch et Amphithéatre Gallo-Romain de Purpan, 2 ZPPA « Occupation Néolithique et Antique d'Ancely » et « Centre historique de Toulouse », Canal du Midi site classé au Patrimoine Mondial de l'Unesco, candidature de Toulouse au Patrimoine Mondial de l'Unesco.

→ Enjeu pour les émergences, les sections aériennes et les sections de transition

- **Risques technologiques - ICPE** : sont recensés 11 ICPE dont 2 autorisations SEVESO sur la zone de Fondeyre (STCM et ESSO)

→ Enjeu plus ou moins important selon le tracé pour les émergences et les sections aériennes.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

5.2 La prise en compte dans les études

Ces données connues du contexte ont d'ores et déjà été prises en compte dans les études préliminaires de la troisième ligne de métro et ont pu influencer celles-ci afin d'éviter et/ ou de réduire l'impact et d'assurer l'intégration des ouvrages dans leur environnement en général :

- **L'environnement** constituait un des critères des analyses de variantes. A chaque fois que cela a été possible, les **variantes de tracé évitant ou réduisant l'impact** sur les sites à enjeux environnentaux ont été retenues. C'est le cas du franchissement de la Garonne et du Touch en souterrain mais aussi du positionnement des ouvrages.
- **Le positionnement des ouvrages** (puits de ventilation, stations…) a été fait en **évitant** la proximité :
  - de grandes infrastructures en exploitation,
  - d'espaces réservés ou classés,
  - d'établissements sensibles
  - des zones à risque fort d'inondabilité La zone de Sept Deniers est protégée par une digue.
  - des lits des cours d'eau franchis
- **Les méthodes et technologies de construction** envisagées à ce stade du projet sont adaptées aux risques géotechniques des horizons rencontrés, c'est le cas de certaines trémies de transition souterrain- aérien ou de stations situées dans des zones d'alluvions, moins stables.
- Des dispositifs pour **préserver l'écoulement des eaux souterraines** ont été prévus au niveau des ouvrages souterrains (syphons, drains…).
- **Des campagnes de reconnaissance géotechnique** et de suivi piézométrique ont été lancées très en amont pour consolider les études de conceptions à venir,
- **Une analyse des procédures et autorisations** spécifiques à certaines zones a été faite.

5.3 Contexte et exigences règlementaires

La troisième ligne répondra aux exigences règlementaires (normes, lois, décrets) en vigueur au moment de sa conception, que ce soit en terme de calcul et dimensionnement des ouvrages, de sécurité et sûreté , d'accessibilité, de code du travail, de code de l'urbanisme et de l'environnement, sans que cela soit exhaustif et sans restriction à ce stade.

La conception du projet s'inscrit dans la démarche ***Eviter Réduire Compenser***

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

5.4 Infrastructures et équipements en ligne

La ligne Toulouse Aerospace Express est longue de 27km environ.

Elle comporte une vingtaine de stations à ce stade, un site de maintenance et remisage, des tronçons souterrains, des tronçons aériens en viaduc ou au sol.

Selon les variantes d'insertion et de tracé encore à l'étude, le linéaire de chacune des sections peut encore varier.

Ce tracé comporte à ce stade environ 19km de linéaire souterrain et 7,5 km de linéaire aérien (l'insertion de la ligne sera affinée au cours des études, pour continuer à rechercher la meilleure intégration dans l'environnement, l'optimum économique et la plus grande efficacité).

L'insertion de la ligne sera affinée au cours des études, pour rechercher la meilleure intégration dans l'environnement, l'optimum économique et la plus grande efficacité.

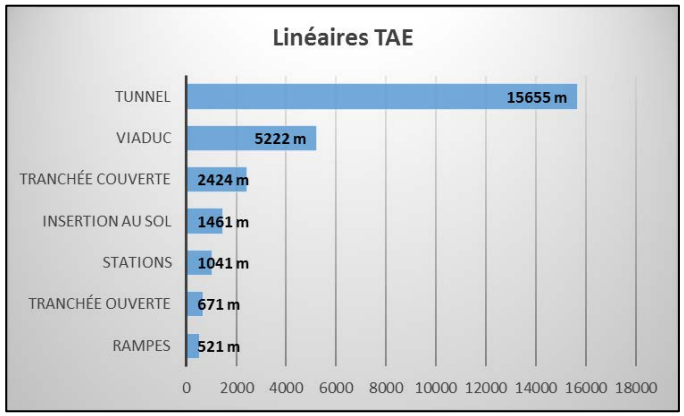
Le Tunnel

Les sections souterraines sont majoritairement creusées au tunnelier compte tenu de l'existence de bâti en surface et d'un contexte géologique globalement favorable.

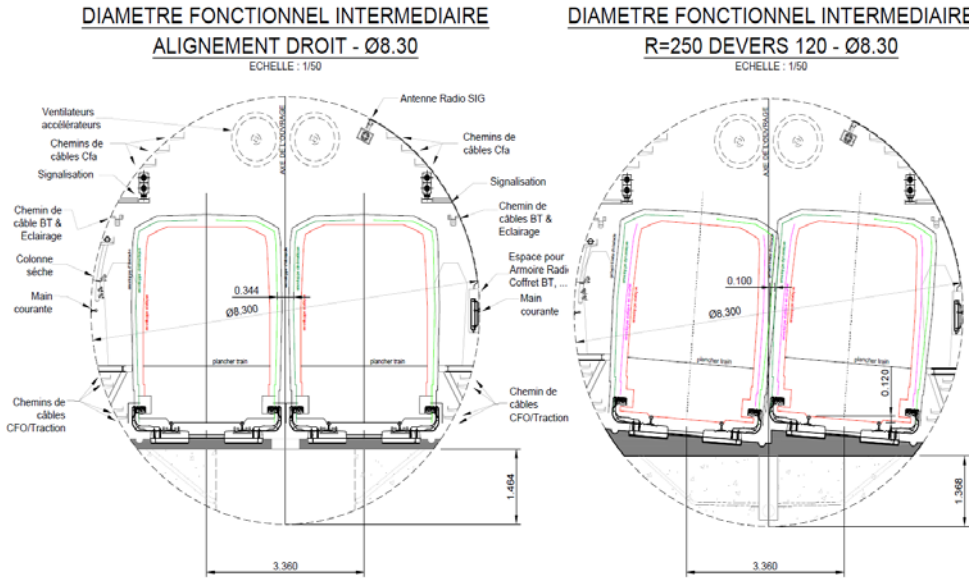
Il est prévu que la section type soit celle d'un monotube à deux voies intégrant toutes les fonctionnalités nécessaires à l'exploitation de la ligne et à sa sécurité :

Les études viseront à adapter ces coupes de principe et à les optimiser en fonction du matériel roulant et de la disposition précise des équipements.

Linéaires d'ouvrages à titre indicatif à ce stade des études



Coupe-type de principe en Tunnel -alignement droit (à titre indicatif)



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

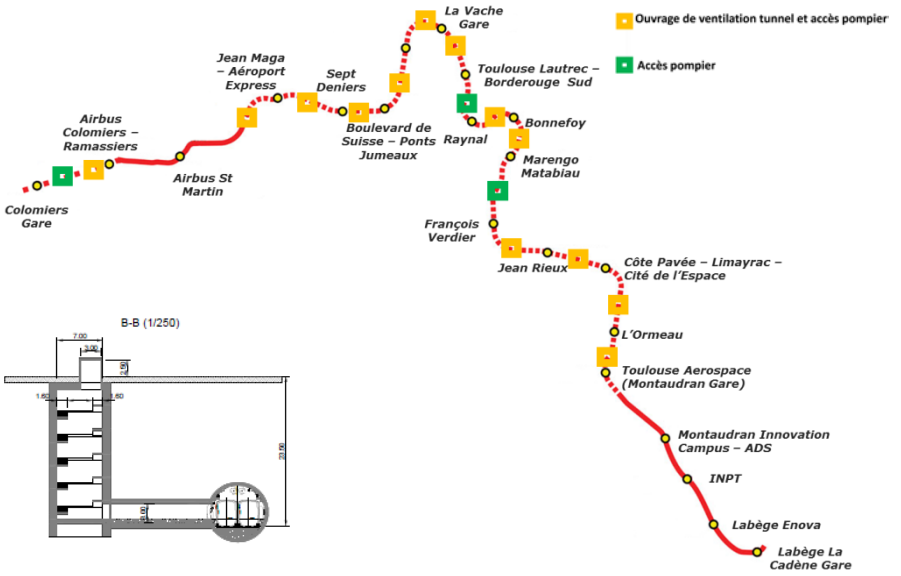
Les ouvrages annexes :

Les sections souterraines seront jalonnées d'ouvrages annexes nécessaires à **la ventilation du tunnel, à son désenfumage en cas d'incendie et aux accès des services de secours**.

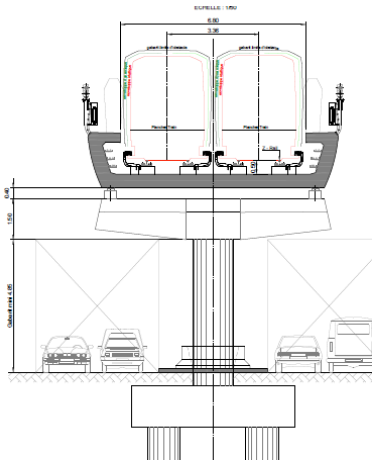
Environ 15 ouvrages annexes sont envisagés à ce stade.

Les études permettront de préciser l'emplacement et la conception de ces ouvrages au regard des exigences règlementaires en terme de sécurité, des échanges avec les différents services concernés et de la volonté d'optimiser le fonctionnement global de la ligne.

Répartition et typologie des ouvrages annexes envisagés



Coupe-type de principe en viaduc : alignement droit (à titre indicatif)

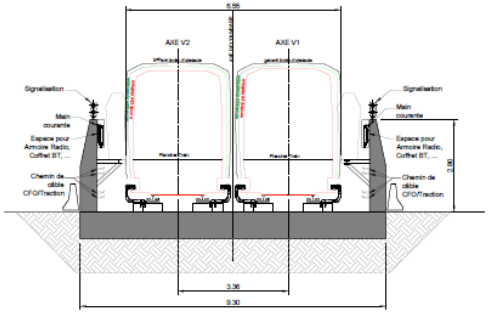


Les sections aériennes :

L'insertion aérienne du métro peut être au sol ou en viaduc selon l'intégration dans l'environnement existant ou futur et les transparences à préserver.

N.B. : le scénario de base résultant des études préliminaires à l'ouest de la station Airbus St Martin (chemin de l'Espeissière, avenue de Luchon) est une insertion au sol. Cependant, le travail engagé avec Airbus se poursuivra au second semestre 2017 afin d'examiner les impacts pour Airbus et les modalités de restitution des fonctionnalités et de déterminer la solution d'insertion.

Coupe-type de principe au sol Alignement droit (à titre indicatif)



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

5.5 Les stations

5.5.1. Une implantation résultant d'une démarche pluridisciplinaire

La localisation des stations est un enjeu majeur de la future ligne de métro. Une démarche méthodique et pluridisciplinaire a été mise en place dès 2015 autour de 3 grands axes d'analyse :

- Analyse urbaine,
- Analyse mobilités,
- Analyse technique et financière.

Ainsi chaque station et position de station a été analysée selon la grille de critères suivante :

- la desserte de population et la desserte d'emplois actuels et futurs,
- le développement urbain et l'accueil de population ou d'emplois
- le désenclavement de quartiers existants ou futurs
- les liaisons avec d'autres modes de transport (bus, trains, vélos, covoiturage..) et le rabattement en marche à pied,
- la faisabilité technique et les emprises disponibles
- le contexte physique et environnemental
- les coûts d'investissement et d'exploitation.

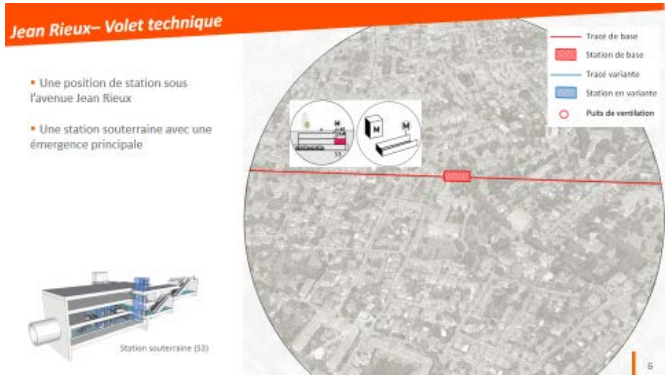
La localisation des stations a été **présentée dans le Dossier de Maîtrise d'ouvrage** (selon ces trois critères) soumis au Débat public au second semestre 2016, puis à l'ensemble des partenaires et élus locaux dans le cadre du Dialogue Territorial mis en place au 1er semestre 2017.

Cette localisation doit par ailleurs **être analysée globalement**, en lien avec les autres stations et avec les fonctions transversales de la troisième ligne.

Les adaptations éventuelles quant à la localisation des stations devront être analysées **selon l'ensemble de ces critères fondamentaux au cours des études détaillées.**

Les résultats sont présentés de manière synthétique au livre II du présent document.

Un exemple : la station Jean Rieux



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

5.5.2. Des périmètres d'intervention et de projet établis en concertation

Deux temporalités de travail à distinguer

Cette analyse sur les positions de stations, sur leurs enjeux ainsi que les études urbaines conduites en parallèle amènent à distinguer différents périmètres de projets.

Ces différents périmètres sont du ressort de plusieurs collectivités qui n'interviendront pas forcément dans la même temporalité. A ce titre, ces derniers ont été différenciés selon la nature des travaux et des maîtres d'ouvrage associés.

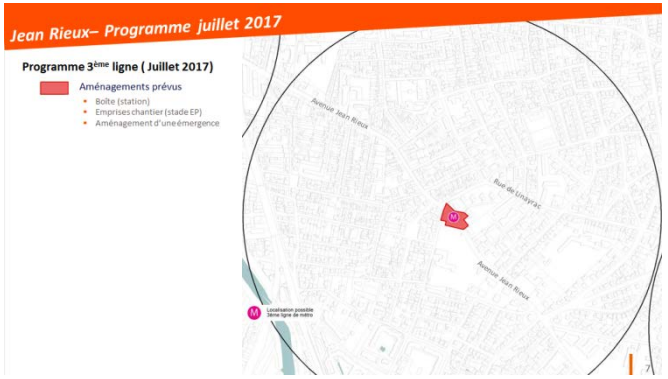
- **Périmètre 1** : un travail a été réalisé pour spatialiser et localiser les « objets » nécessaires au bon fonctionnement de la station,
- **Périmètre 2** : aménagements souhaitables en fonction de la programmation pluriannuelle des collectivités et opportunités foncières,
- **Périmètre 3** : vision à long terme du développement du secteur autour de la station.

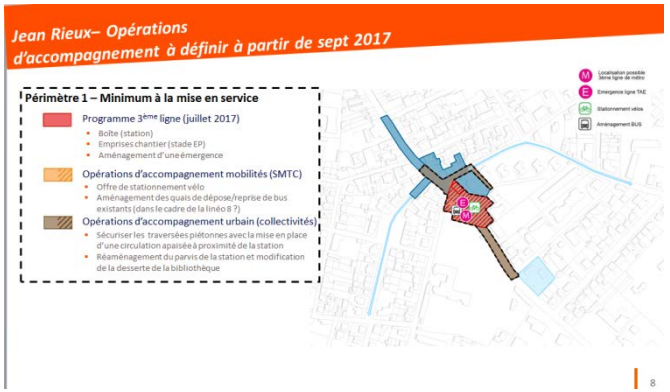
Compte tenu de l'avancement des réflexions, la précision de la nature, du dimensionnement de ces « objets » renvoient à la poursuite des études, dès le mois de septembre, et ne sont indiquées aujourd'hui que comme des principes qui restent à préciser et affiner.

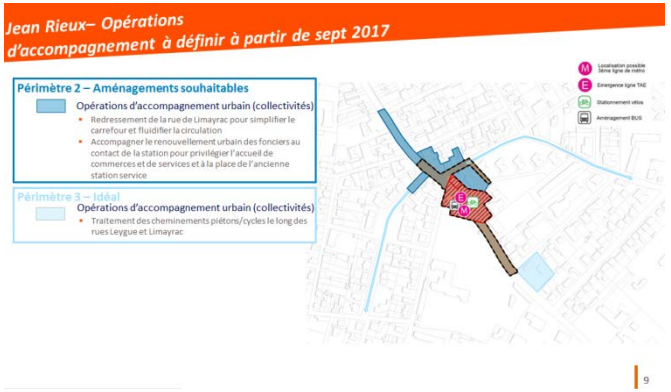
Les opérations autres que celles liées à l'infrastructure même de la troisième ligne (couleur rouge) ont été ainsi labellisées « opérations d'accompagnement à définir à partir de septembre 2017. Elles comprennent des opérations d'accompagnement qui seraient portées par :

- Le SMTC -Tisséo en orange, pour les opérations liées à la mobilité,
- Les collectivités (Toulouse Métropole, SICOVAL,…) en marron, pour celles liées à l'accompagnement urbain,
- Les conditions de partenariats restant à définir et associant l'Etat, la Région, le CD31, la SNCF,… sont représentés en violet.

Le présent programme porte sur les études et la réalisation des « objets métro » de la 3ème ligne (périmètre rouge ci-après) et sur l'étude des opérations d'accompagnement relatif à l'intermodalité (périmètre orange)







Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Travaux définis dans le périmètre 1 : nécessaires à la mise en service

Colomiers Gare

Programme 3ème ligne (Juillet 2017)

Aménagements prévus

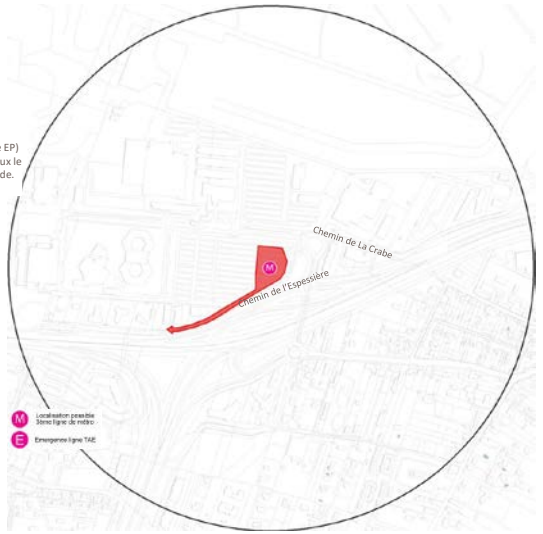
- Boîte (station)
- Emprises nécessaires au chantier (stade EP)
- Aménagement d'une émergence
- En option supplémentaire aménagement d'une autre émergence au nord pour assurer la sécurité des usagers par un couloir souterrain

Airbus Saint Martin

Programme 3ème ligne (Juillet 2017)

Aménagements prévus

- Boîte (station aérienne)
- Emprise nécessaire au chantier (stade EP)
- Restitution des circulations modes doux le long du chemin de l'Espessière à l'étude.

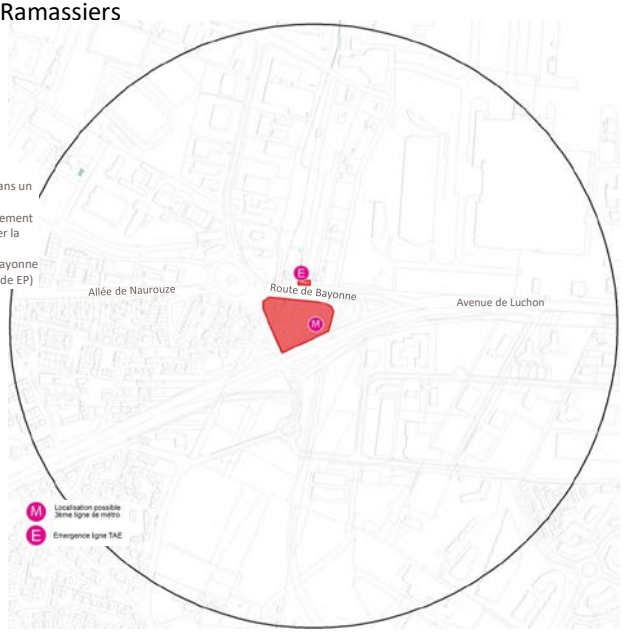


Airbus Colomiers Ramassiers

Programme 3ème ligne (Juillet 2017)

Aménagements prévus

- Boîte (station)
- Aménagement d'une émergence dans un bâtiment voyageur
- En option supplémentaire aménagement d'une autre émergence pour assurer la sécurité des usagers par un couloir souterrain au nord de la route de Bayonne
- Emprise nécessaire au chantier (stade EP)

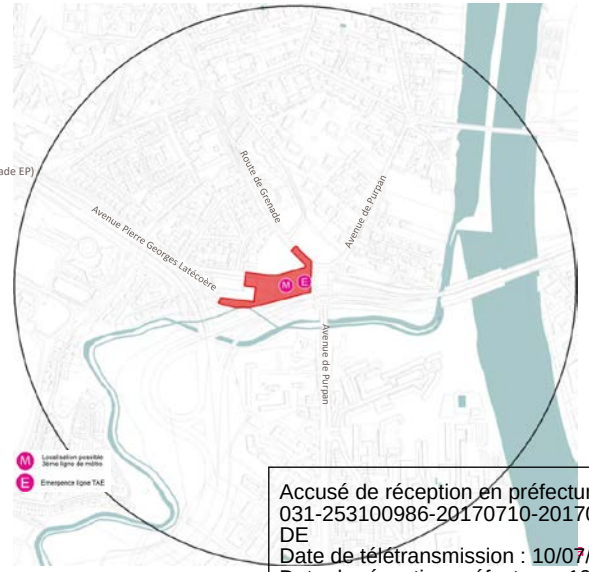


Jean Maga

Programme 3ème ligne (Juillet 2017)

Aménagements prévus

- Boîte (station)
- Emprise nécessaire au chantier (stade EP)
- Aménagement de l'émergence



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Travaux définis dans le périmètre 1 : nécessaires à la mise en service

Aéroport Express

Programme 3ème ligne (Juillet 2017)

Aménagements prévus
- Boîte (station)
- Emprises du chantier (stade EP) dont reprise du carrefour

Sept Deniers – Scénario Est

Programme 3ème ligne (Juillet 2017)

Aménagements prévus
- Boîte (station)
- Aménagements de(s) émergence(s)
- Emprises nécessaires au chantier (stade EP)

Sept Deniers Scénario Ouest

Programme 3ème ligne (Juillet 2017)

Aménagements prévus
- Boîte (station)
- Aménagements de(s) émergence(s)
- Emprises nécessaire au chantier (stade EP)

Boulevard de Suisse – Pont Jumeaux

Programme 3ème ligne (Juillet 2017)

Aménagements prévus
- Boîte (station)
- Aménagements de(s) émergence(s)
- Emprises nécessaire au chantier (stade EP)

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

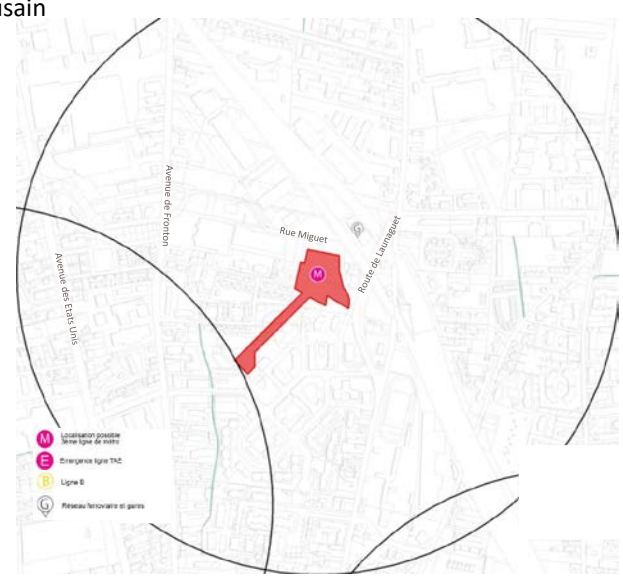
Travaux définis dans le périmètre 1 : nécessaires à la mise en service

La Vache Gare Nord Toulousain

Programme 3ème ligne (Juillet 2017)

Aménagements prévus

- Boîte (station)
- Aménagements de(s) émergence(s)
- Emprises nécessaire au chantier (stade EP)
- Connexion souterraine avec métro B

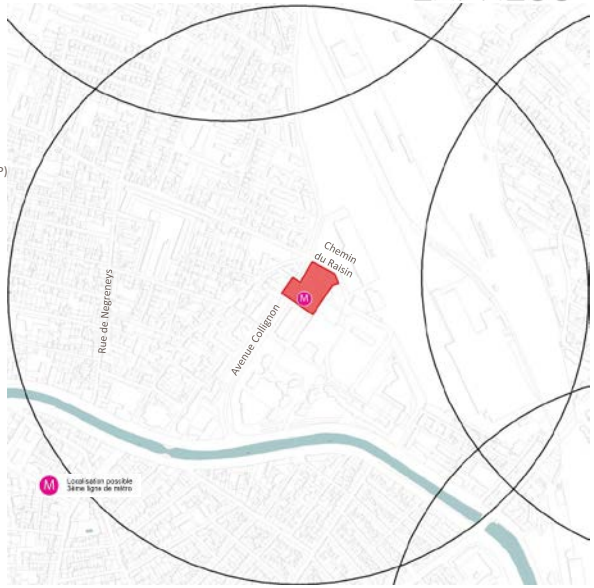


Raynal

Programme 3ème ligne (Juillet 2017)

Aménagements prévus

- Boîte (station)
- Emprise nécessaire au chantier (stade EP)
- Aménagement de l'émergence



Toulouse Lautrec – Borderouge Sud – La Maourine

Programme 3ème ligne (Juillet 2017)

Aménagements prévus

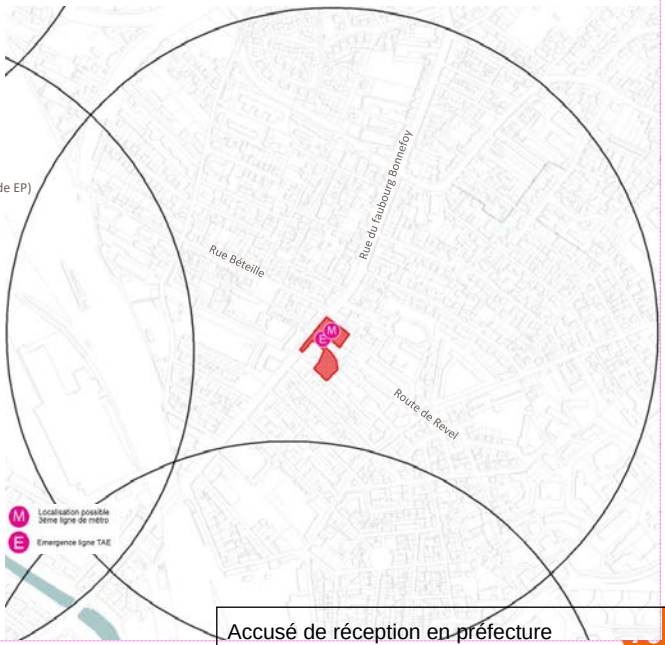
- Boîte (station)
- Emprise nécessaire au chantier (stade EP)
- Aménagement d'une émergence
- En option supplémentaire déplacement de l'émergence plus à l'Est pour rendre plus confortable les déplacements des usagers et aménager le parvis du lycée

Bonnefoy

Programme 3ème ligne (Juillet 2017)

Aménagements prévus

- Boîte (station)
- Emprise nécessaire au chantier (stade EP)
- Aménagement de l'émergence



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

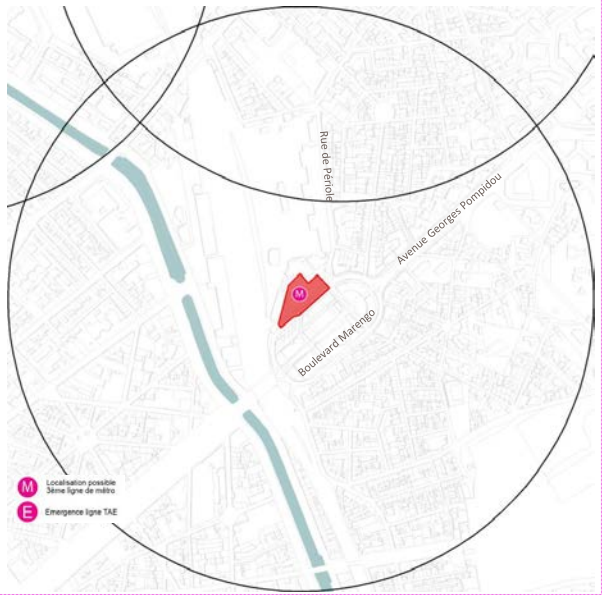
Travaux définis dans le périmètre 1 : nécessaires à la mise en service

Marengo - Matabiau

Programme 3ème ligne (Juillet 2017)

Aménagements prévus

- Boîte (station)
- Emprises du chantier (stade EP)
- Aménagement de l'émergence



Jean Rieux

Programme 3ème ligne (Juillet 2017)

Aménagements prévus

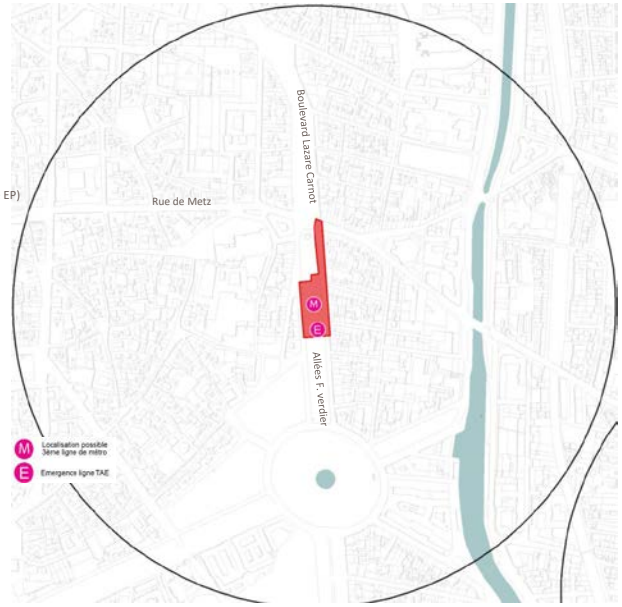
- Boîte (station)
- Emprises chantier (stade EP)
- Aménagement d'une émergence

François Verdier

Programme 3ème ligne (Juillet 2017)

Aménagements prévus

- Boîte (station)
- Aménagement des émergences
- Connexion souterraine avec métro B
- Emprise nécessaire au chantier (stade EP)



Côte Pavée – Limayrac Cité de l'Espace

Programme 3ème ligne (Juillet 2017)

Aménagements prévus

- Boîte (station)
- Emprises chantier (stade EP)
- Aménagement d'une émergence sur l'allée de Limayrac au dessus de la boîte côté piste cyclable
- En option supplémentaire aménagement d'une autre émergence par un couloir souterrain pour rejoindre le parking Lucien Baroux

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

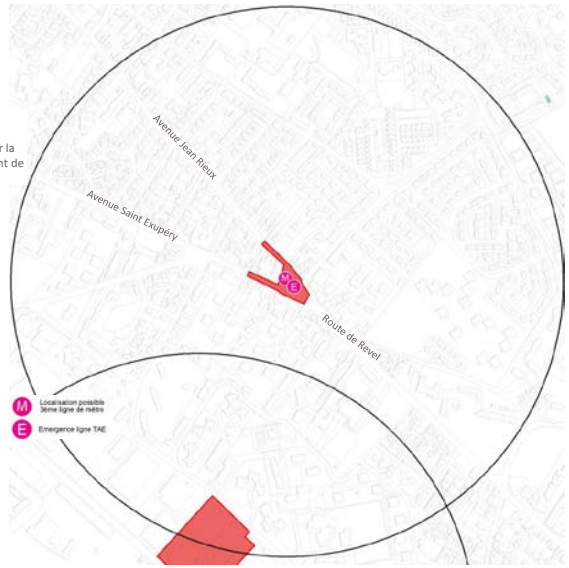
Travaux définis dans le périmètre 1 : nécessaires à la mise en service

L'Ormeau

Programme 3ème ligne (Juillet 2017)

Aménagements prévus

- Boîte (station)
- Emprises chantier (stade EP)
- Aménagement de l'émergence centrale sur la partie sud de la place, dans le prolongement de la rue Corraze



Montaudran Gare

Programme 3ème ligne (Juillet 2017)

Aménagements prévus

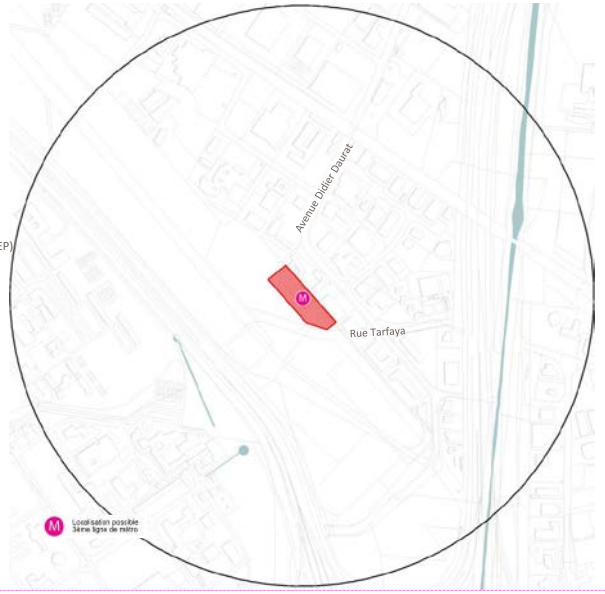
- Boîte (station) intégrée dans un parking silo dont les impacts (faisabilité, coût, planning) restent à étudier)
- Emprise nécessaire au chantier (stade EP)

Montaudran - Lespinet - Airbus D&S

Programme 3ème ligne (Juillet 2017)

Aménagements prévus

- Boîte (station)
- Emprise nécessaire au chantier (stade EP)



INPT

Centre commercial Labège

Programme 3ème ligne (Juillet 2017)

Aménagements prévus

- Boîte (station)
- Emprises du chantier (stade EP) (à actualiser en coordination entre SMAT et ZAC Enova)
- Aménagement de l'émergence

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Travaux définis dans le périmètre 1 : nécessaires à la mise en service

- Enova

Programme 3ème ligne (Juillet 2017)

Aménagements prévus

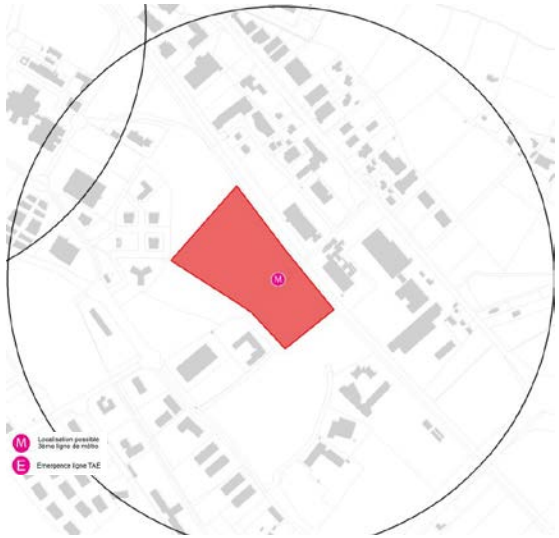
- Boîte (station)
- Emprises chantier, stade EP (à actualiser en fonction de l'avancement de la ZAC e-nova)
- Aménagement de l'émergence

- Labège La Cadène Gare

Programme 3ème ligne (Juillet 2017)

Aménagements prévus

- Boîte (station) aérienne
- Emprise nécessaire au chantier (stade EP) (à actualiser en coordination entre SMAT et ZAC Enova)



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

5.5.3. Les caractéristiques générales des stations

La 3ème ligne de métro s'inscrit dans des objectifs d'innovation et de performance qui se déclinent tout particulièrement dans la conception des stations :

- L'expérience et le parcours voyageur sont au cœur des réflexions depuis l'espace public jusqu'à l'intérieur des rames, et jusqu'aux services qui seront offerts aux voyageurs,
- Une conception rationnalisée: des stations fonctionnelles et efficaces, au plus près du besoin, dans un souci d'optimisation des coûts d'investissement mais aussi d'exploitation,
- Des accès aux stations pensés au regard de l'environnement urbain actuel, au regard des projets en cours et du développement potentiel autour des stations,
- Des accès aux stations pensés pour offrir des liaisons efficaces avec les autres moyens de transport et les services liés à la mobilité aux alentours.

Les études préliminaires techniques ont permis de définir:

- 3 grandes typologies de stations
- Un document cadre, garant pour la suite des études du respect des objectifs suscités : la charte « Expérience Voyageurs »

Elles ont été menées en s'alimentant :

- des études urbaines menées à différentes échelles sur le corridor de la ligne, permettant d'offrir une vision à long terme des territoires traversés,
- d'analyses mobilités portant sur les origines et destination des futurs voyageurs, sur l'offre de transport et l'organisation des correspondances, mais aussi autant que possible sur les nouveaux usages (covoiturage, voiture en libre- service, …)
- d'études physiques et environnementales,

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017
SMTC-TISSEO - Toulouse Aerospace Express : la 3ème ligne de Métro

5.5.4. *Fréquentation des stations*

Les études de conception des stations ont été réalisées en s'appuyant sur plusieurs données d'entrée dont la fréquentation des stations de la 3ème ligne de métro.

Ces données de fréquentation sont issues des études de trafic menées à l'aide du modèle partenarial (SGGD) de l'agglomération toulousaine. La fréquentation des stations a été estimée à un horizon 2025 / 2030 à partir d'hypothèses de croissance de la population et de l'emploi et d'évolution des réseaux routier et de transport en commun.

La carte ci-contre représente les nombres de validations quotidiennes par station en distinguant le trafic de correspondance (correspondance train, métro, tram, bus et rabattement / diffusion voiture, en orange) et le trafic de proximité (rabattement / diffusion à pied ou à vélo, en vert).

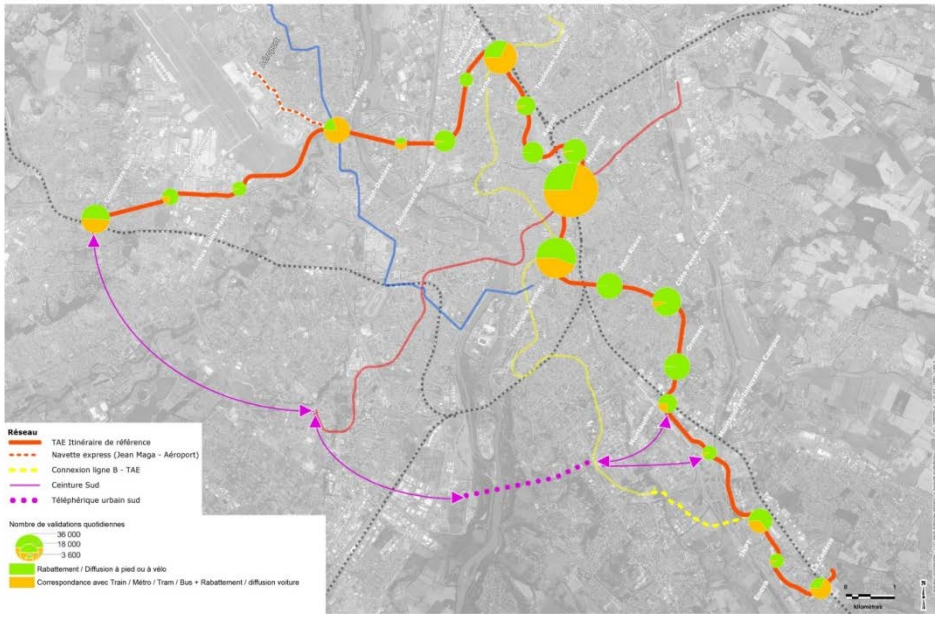
Le tableau ci-contre indique les estimations de nombre de validations quotidiennes pour un jour ouvré de base et pour un jour « max ».

Plusieurs types de stations peuvent être distingués :

- Les stations avec un usage essentiellement local (Bonnefoy, Jean Rieux, Boulevard de Suisse, etc.) ;
- Les stations où le trafic de correspondance est majoritaire (Marengo, Jean Maga, La Vache, La Cadène) ;
- Les stations qui ont un usage mixte (Colomiers Gare, INPT, François Verdier, etc.)

Les stations qui présentent les potentiels de trafic les plus importants sont celles qui sont implantées dans des tissus urbains denses et mixtes et/ou qui constituent des pôles d'échanges majeurs (maillage avec d'autres lignes structurantes du réseau de transport en commun).

Fréquentation des stations de la 3ème ligne de métro



Stations	Nombre de validations quotidiennes Jour ouvré de base	Nombre de validations quotidiennes Jour max
COLOMIERS GARE	10 300	11 600
AIRBUS COLOMIERS	3 800	4 300
AIRBUS SAINT-MARTIN	3 500	3 900
JEAN MAGA	9 000	10 100
SEPT DENIERS STADE	2 600	2 900
BOULEVARD SUISSE	5 800	6 600
FONDEYRE ROLAND GARROS	3 100	3 500
LA VACHE	14 400	16 300
TOULOUSE LAUTREC	5 400	6 000
RAYNAL	6 500	7 300
BONNEFOY	8 200	9 200
MARENGO	32 000	36 000
FRANCOIS VERDIER	19 900	22 400
JEAN RIEUX	9 400	10 600
COTE PAVEE CITE DE L'ESPACE	10 100	11 400
L'ORMEAU	9 300	10 500
MONTAUDRAN GARE	4 900	5 500
MONTAUDRAN INNOVATION CAMPUS	3 500	3 900
INPT	7 100	8 000
INNOPOLE	2 700	3 100
LA CADENE	6 100	6 900
	177 600	**200 000**

Prévisions de trafic par station à l'horizon 2030 par jour à titre indicatif

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

5.5.5. Connexions

Un des principaux enjeux de la 3ème ligne de métro est de s'interconnecter aux autres modes de transport public et en particulier, au train, au métro, au tramway, avec des correspondances de qualité. Cet objectif a ainsi dicté les choix d'insertion du tracé tout au long des études préliminaires.

Les stations en correspondance ont été étudiées dans l'objectif de permettre la connexion la plus optimale possible.

STATIONS	CORRESPONDANCES			
	LIGNE A	LIGNE B	TRAM	SNCF
COLOMIERS GARE				■
JEAN MAGA			■	
LA VACHE		■		■
MARENGO	■			■
FRANCOIS VERDIER		■		
MONTAUDRAN				■
LA CADENE				■

Stations de correspondances modes lourds de la 3ème ligne

5.5.6. Le dimensionnement des stations

Les dimensions des stations sont définies selon plusieurs paramètres, à court, moyen et long terme :

- La longueur des rames
- Les flux de voyageurs en situation normale et en cas d'évacuation
- Les équipements et locaux techniques

A ce stade des études, la longueur des rames envisagée est de l'ordre de 45 mètres. Les études à venir permettront d'affiner cette caractéristique et de l'optimiser au plus près du besoin, en prenant en compte l'évolution de capacité de la ligne.

Le dimensionnement des espaces voyageurs s'effectue en deux temps, pour le confort et la sécurité des passagers :

Un premier calcul est effectué en situation d'exploitation normale. Il a pour objet de définir au mieux les dimensions des différents espaces constitutifs d'une station, au vu des trafics attendus, notamment aux heures d'affluence (avec des marges pour présever l'avenir). Cette démarche vise à favoriser la fluidité des parcours, à participer à la régularité de la ligne.

Dans un second temps, il est vérifié le dimensionnement en situation d'évacuation ceci afin de d'assurer que le dimensionnement préconisé pour l'aménagement de la station répond aux exigences d'évacuation des voyageurs en cas de sinistre, conformément au règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les gares.

Le dimensionnement des espaces voyageurs porte sur la définition des largeurs des circulations horizontales et verticales, le nombre d'équipements des dispositifs de franchissement (passages de validation…), les largeurs de quais.

Les calculs sont effectués sur la base des prévisions de trafic, avec des marges de sécurité.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

5.5.7. *Les différentes typologies de station*

Dans l'objectif d'avoir un parcours voyageur optimal, d'optimiser les coûts et d'avoir un mode de transport efficace, les études de conception des stations ont permis de définir des grandes typologies de station reproductibles le long de la ligne. Ces typologies dépendent de l'insertion souterraine ou aérienne de la ligne.

Ainsi pour une typologie de station donnée, les dimensions et l'agencement intérieur de la boite sont similaires sur toutes les stations appartenant à cette typologie. Seules les émergences en surface s'adaptent en fonction du contexte urbain et des contraintes de site.

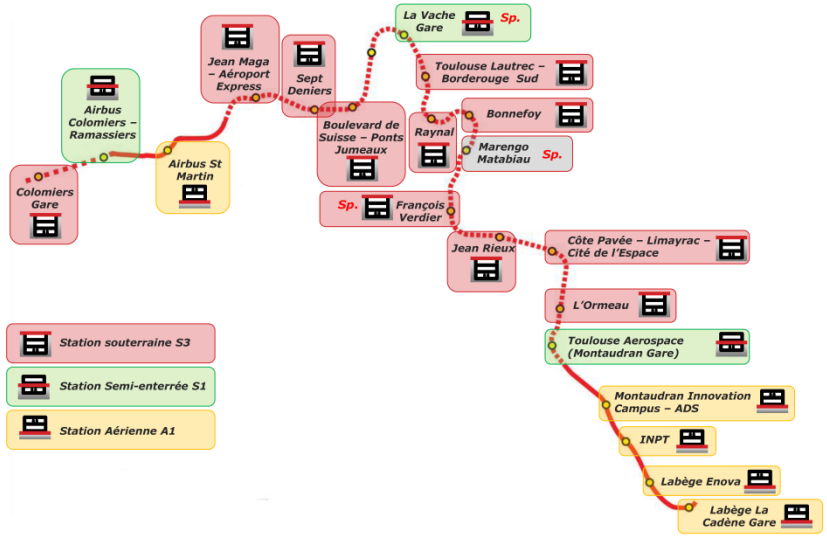
Cette « rationalisation » dans la conception des stations permet de clarifier le parcours voyageur.

La ligne comporte une vingtaine de stations, réparties en **3 grandes typologies**.

Les stations de correspondance La Vache Gare Nord Toulousain, François Verdier et Marengo Matabiau ont **des typologies spécifiques**

Les études d'insertion pourront encore amener à modifier la typologie de certaines stations.

Chacune de ces typologies est décrite ci-dessous :



STATIONS	Station type A1	Station type S1	Station type S3	Station de correspondance
01 - Colomiers Gare			X	
02 - Airbus Colomiers- Ramassiers		X		
03 - Airbus Saint-Martin	X			
04 - Jean Maga – Aéroport Express			X	
05 - Sept Deniers			X	
06 - Boulevard Suisse – Ponts Jumeaux			X	
07 - La Vache gare				X
08 - Toulouse Lautrec- Borderouge Sud			X	
09 – Raynal			X	
10 – Bonnefoy			X	
11 – Marengo - Matabiau				X
12 - Francois Verdier				X
13 - Jean Rieux			X	
14 - Cote Pavée – Limayrac – Cité de l'Espace			X	
15 –L'Ormeau			X	
16 –Toulouse Aerospace- Montaudran gare		X		
17 - Montaudran Innovation Campus -ADS	X			
18 – INPT	X			
19 –Enova	X			
20 – Labège la Cadene gare	X			
21 – Aéroport			X	

Déclinaison des typologies de stations sur la ligne

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

La Station souterraine standard

Il s'agit de la station la plus courante sur la ligne, lorsque l'insertion du métro est en tunnel souterrain. A ce stade, il y en a 11 sur la ligne.
Il s'agit d'une gare souterraine comportant 3 niveaux en sous-sol; Le premier niveau est non accessible au public (locaux techniques). La salle des billets se situe au niveau -2 et les quais au niveau -3.
Seule la conception des accès donnant directement au niveau -2 (salle des billets) diffère selon l'implantation de la station.

Les études permettront d'ajuster le tracé, la profondeur du métro, et donc la profondeur des stations en conséquence.

➔ L'objectif est d'avoir les stations les moins profondes possibles que ce soit en terme de confort pour le voyageur, de travaux et de coût.

Stations souterraines peu profondes, mixtes ou semi-enterrées :

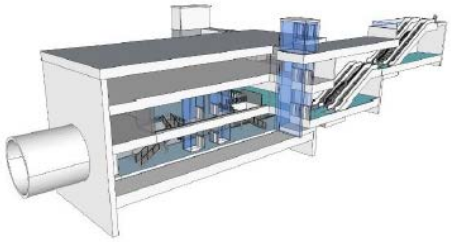
A ce stade, elles sont au nombre de 2. Elles correspondent aux zones réalisées en tranchée ouverte, à une faible profondeur.

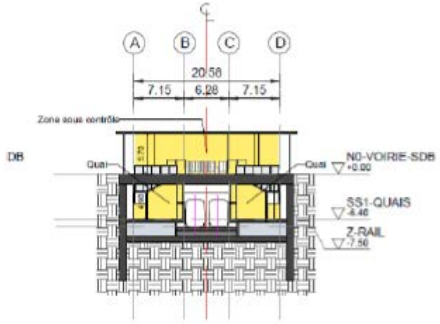
Il s'agit d'une gare mixte comportant 1 niveau en sous-sol (les quais), et un bâtiment voyageur au niveau voirie (espaces publics et techniques).

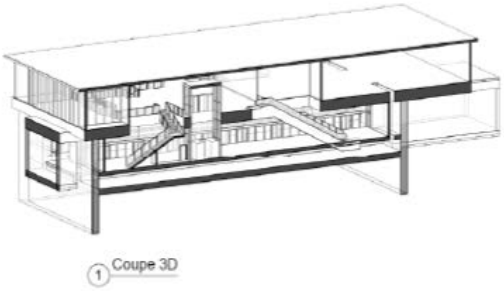
Stations aériennes

Elles sont au nombre de 5 à ce stade. Il s'agit d'une gare aérienne comportant 1 niveau d'accès au niveau voirie (espaces publics et techniques) et un niveau quai. L'accès au niveau quai traverse une mezzanine de distribution.

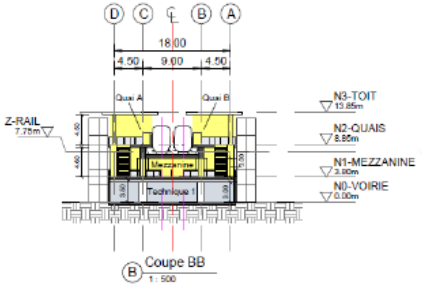
Station-type souterraine

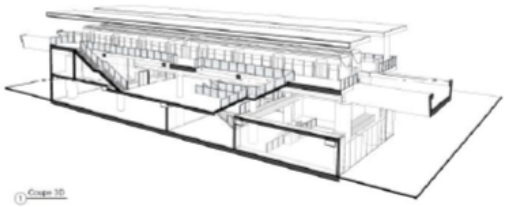






Stations semi-enterrées





Station type aérienne

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

5.5.8. Les stations spécifiques : La Vache, Marengo et François Verdier

A ces trois types s'ajoutent des stations particulières de correspondance avec les lignes de métro existantes La Vache Gare et François Verdier en correspondance avec la ligne B et Marengo-Matabiau en correspondance avec la ligne A.

Station La Vache Gare Nord Toulousain

La station *La Vache* présente les caractéristiques d'un nœud voué à la multimodalité et à la desserte des territoires du Nord Toulousain. Elle assure une correspondance avec le réseau ferré au niveau de la future Gare prévue dans le cadre des Aménagements Ferroviaires du Nord Toulousain (AFNT). Elle est reliée à la ligne B du métro et à son pôle bus.

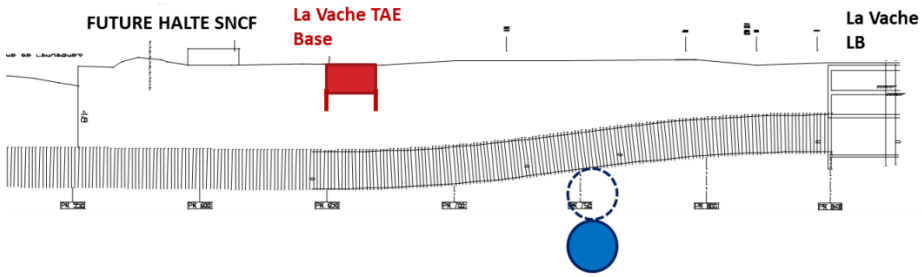
Des variantes de localisation ont été étudiées pour cette station :

- Une position de station proche de la Ligne B : cette localisation imposerait de passer sous le tunnel de la ligne B et aurait pour conséquence de réaliser une station très profonde (environ -33m de niveau de rail). Cette position offre une correspondance avec le métro ligne B courte (un temps de parcours évalué à 3min) mais, à contrario, une correspondance dégradée avec la future halte ferroviaire (un temps de parcours évalué à 6min) ;
- Une position de station proche de la halte ferroviaire, sur l'actuel parking relais (P+R) : cette localisation permet d'optimiser la correspondance avec la halte ferroviaire (- 2min), et permet la réalisation d'une section en tranchée couverte de part et d'autre de la station : ceci ayant l'avantage de proposer une typologie de station peu profonde ou semi-enterrée. La liaison avec la ligne B sera assurée avec un couloir souterrain.

C'est au regard des différents critères urbains, mobilités, techniques et économiques que **cette dernière solution est retenue et à approfondir dans le cadre des études en concertation avec les partenaires.**

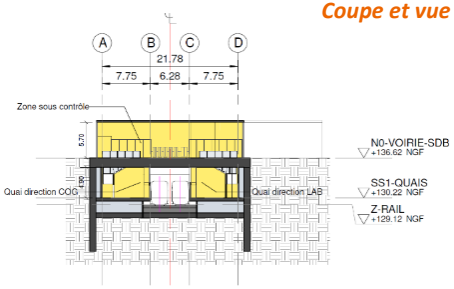
Les études préliminaires ont été menées en concertation avec les équipes de la SNCF et de la Région : les études en cours de la nouvelle halte ferroviaire et notamment le cheminement piéton/modes doux depuis la halte vers la station intégreront les caractéristiques de la future station de métro.

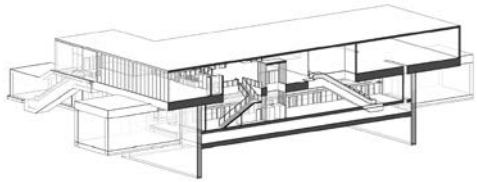
Compte tenu des flux de correspondance, et des fonctionnalités nécessaires et favorables à l'intermodalité du lieu, cette station présentera des dimensions plus importantes que la station type semi-enterrée vue ci-dessus.



Vue des cheminements entre les stations de métro La vache Ligne B, La vache 3ème ligne, et la halte ferroviaire

Coupe et vue de la station





Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Station François Verdier

La station François Verdier est une station similaire au type station souterraine avec un couloir de correspondance vers la station existante de la ligne B.

Différentes variantes de localisation ont été étudiées pour cette station :

- **Une position de station proche de la Ligne B** :

  Dans cette solution, le tunnel de la troisième ligne doit passer deux fois sous le tunnel de la ligne B, au niveau du Boulevard Lazare Carnot et des Allées François Verdier. La station François Verdier serait une station très profonde (environ -36m de niveau de rail) et serait positionnée au droit du « Monument aux Morts » imposant son démantèlement, même temporaire, ou des méthodes de réalisation très longues et couteuses sous le Monument.

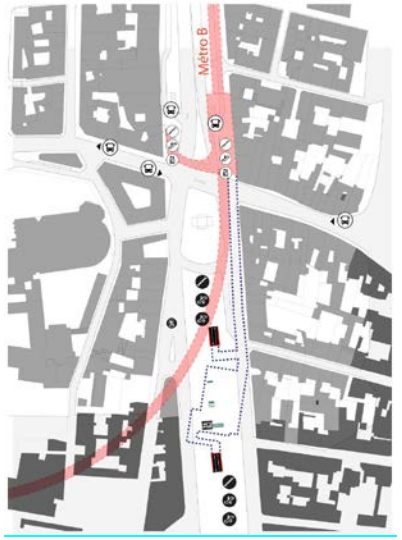
- **Une position de station plus au sud** sur les allées François Verdier: cette localisation permet un tracé souterrain en tunnel s'insérant à l'Est de la ligne B sans la croiser. La station s'inscrit dans les caractéristiques des stations souterraines standards, plus favorables au parcours voyageurs en matière de profondeur. Un couloir de correspondance souterrain permettra d'assurer la liaison avec la station François Verdier Ligne B.

Forte de ces avantages, cette deuxième solution a été retenue préférentiellement pour la suite des études.

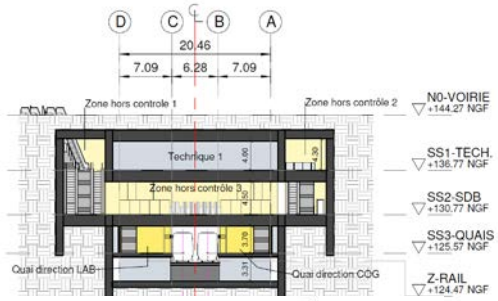
Le schéma ci-dessous illustre en plan le cheminement entre les deux stations.

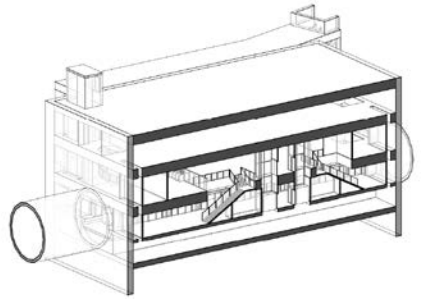
Les études permettront d'affiner, d'optimiser ce positionnement de station, au regard des enjeux de correspondance, d'aménagement urbain et des phases de réalisation.

Vue en plan de la station et liaison Ligne B



Coupe et vue de la station





Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Station Marengo Matabiau

La station Marengo est **une station spécifique**, très **profonde et complexe** en raison du croisement du tunnel de la troisième ligne avec le tunnel du métro ligne A existant, du passage sous les voies ferrées, sous le Canal et sous les fondations de l'ensemble des bâtiments existants dans le secteur.

C'est une **station souterraine imbriquée avec la station existante Marengo de la Ligne A** et imbriquée dans **le futur Pôle d'Echanges Multimodal Toulouse Euro Sud-Ouest**.

Sa position a été étudiée en fonction de l'ensemble des ouvrages existants et en coordination avec la conception du pôle d'échange multimodal.

Le futur pôle d'échange multimodal comprend une vaste salle d'échange commune aux différents modes de transport (train, métro, bus).

Un des principes fondamentaux retenus à ce stade est la réalisation de l'accès principal à la troisième ligne au cœur de cette nouvelle salle d'échanges. Un deuxième accès se situe au niveau de la rue Périole.

Plus précisément, la station de la 3ème ligne est constituée d'une salle de correspondance /salle des billets au niveau -1 : cet espace est situé au niveau de l'actuelle salle des billets de la Ligne A et dispose d'une zone hors contrôle commune aux 2 lignes de métro.
Les circulations verticales traversent ensuite 2 niveaux techniques non accessibles au public jusqu'à une mezzanine de distribution au niveau -4 puis les quais en niveau -5.

Coupe et vue de la station

Sources : études préliminaires du pôle d'échange - Arcadis

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

SMTC-TISSEO - Toulouse Aerospace Express - La 3ème ligne de Métro

La solution de base décrite ci-dessus suppose une réalisation concomitante du pôle d'échange multimodal (PEM) et de la station de métro.

Une solution alternative sera étudiée pour rendre possible un phasage des réalisations et une mise en service de la ligne de métro en avance de phase, tout en assurant les fonctionnalités d'intermodalité avec le train, la ligne A du métro, le réseau de bus urbains et les cars.

L'étude devra :

- définir et concevoir les espaces nécessaires au bon fonctionnement du pôle d'échanges 3ème ligne - ligne A,
- définir les ouvrages et équipements strictement nécessaires aux conditions de sécurité incendie et d'évacuation des voyageurs
- proposer les aménagements nécessaires pour gérer les interfaces avec le système ferroviaire et avec la surface,
- définir les conditions de réalisation des travaux.
- évaluer les coûts et identifier les surcoûts sur la réalisation du pôle d'échange.

L'étude sera menée avec les partenaires de cette opération.

Vue de la salle d'échanges du PEM vers les accès métro

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

5.5.9. Description des stations par zone et par niveau

Zone hors contrôle

- L'espace en libre accès qui s'étend depuis la voirie jusqu'aux lignes de contrôle est communément appelé « zone hors contrôle » de la station. Il forme un trait d'union entre la ville et le réseau.
- Cet espace abrite le socle des services essentiels à la mobilité, tels que l'accueil, la vente et l'information aux voyageurs, permettant d'assister les voyageurs dans la préparation et la réalisation de leur trajet.
- La ligne de contrôle automatique des billets définit la limite entre la zone hors contrôle et la zone sous contrôle

Accès/ sorties de la station

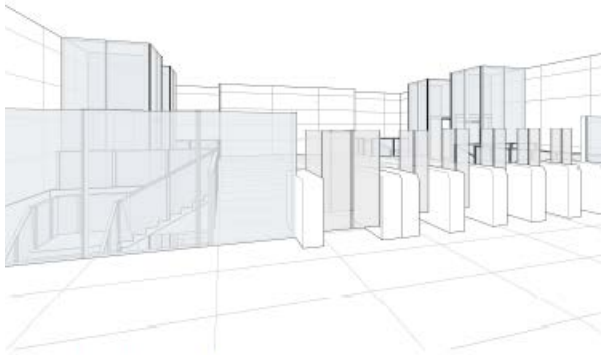
- Sauf cas particulier, les stations de la ligne Toulouse Aerospace Express sont dotées d'un accès public unique à la station. A cet accès public vient s'ajouter une sortie de secours pour l'évacuation des voyageurs en cas de sinistre.
- Pour certaines stations au contexte particulier, des accès publics secondaires pourront être étudiés en option dans le cadre des opérations d'accompagnement autour des stations et en cohérence avec les projets urbains.

Services de vente de billets et information

- Le service de vente des billets et d'information est totalement automatisé pour l'ensemble des stations type à l'exception de la station Marengo. Afin de gêner le moins possible le flux des passagers entrants et sortants, ces services sont localisés en dehors des cheminements principaux de la station, ainsi que des espaces de dégagements réservés devant les lignes de contrôle.

Zone sous contrôle

- La zone sous contrôle est dédiée principalement aux espaces de circulation et de ce fait conçue pour faciliter les parcours et le franchissement des dénivelés pour tous les voyageurs. Du fait de leur configuration, l'ensemble des stations types assurent le maximum de fluidité pour les parcours des passagers entrants et sortants. L'organisation fonctionnelle des espaces offre une bonne visibilité et permet une anticipation des itinéraires.



Vue de la Salle des billets

③ Vue du Quai

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

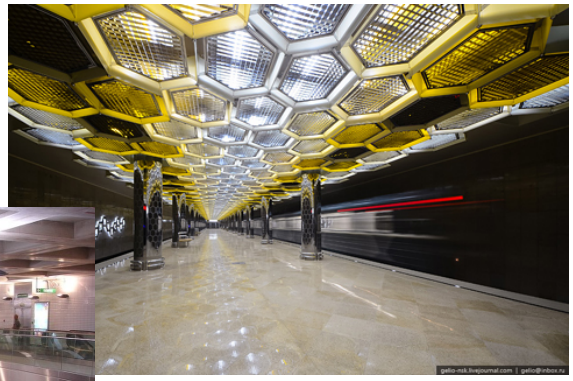
SMTC-TISSEO - Toulouse Aerospace Express : la 3ème ligne de Métro

Les quais

- Le quai est par définition l'espace public dont la vocation principale est le transport. La fonction des quais est de permettre aux voyageurs d'attendre, de monter ou de descendre du train dans de bonnes conditions de sécurité et de confort. Dans chaque station ce lieu est conçu de manière à assurer des circulations fluides, confortables et sécurisées pour les passagers y transitant.
- Dans toutes les stations de la ligne, les quais sont latéraux, horizontaux et ne présente pas de courbes. Chaque quai dessert un sens de circulation, en mode nominal d'exploitation. Ils ont une longueur d'environ de 45 mètres et une largeur minimale de 3 mètres.
- Dans les stations souterraines, les quais sont séparés des voies par des façades de quais toute hauteur, ce afin de créer une dissociation aéraulique entre volume des quais de celui des voies. Dans les stations aériennes, le volume étant entièrement ouvert et à l'air libre, les façades de quais ont vocation à assurer la sécurité des passagers.
- Les deux quais sont symétriques. Ainsi, la largeur de circulation horizontale, la disposition des circulations verticales sur les quais et leurs dimensions sont identiques d'un quai à l'autre d'une station donnée.

La zone d'échange

- Particularité des stations comportant plus de deux niveaux, la zone d'échange se trouve sur une mezzanine, entre le niveau des quais et celui de la salle des billets. On retrouve cette configuration dans les stations aériennes et à la station Marengo.
- Elle constitue un lieu de circulation dont les dimensions doivent être suffisamment confortables pour éviter les croisements de flux pouvant gêner la circulation fluide des passagers.



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Les circulations verticales

Escaliers fixes

Les contraintes de conception suivantes ont été observées pour les circulations verticales :

- La largeur minimale d'un escalier usuel est supérieure ou égale à 1,80 m.
- La largeur minimale d'un escalier de secours est égale à 1,40 m.
- Le nombre de marches minimum par volée est de 3.
- Le nombre de marches maximum par volée est de 25.

Tous les niveaux accessibles au public disposent d'au moins un escalier fixe. Ils constituent un dégagement normal en situation d'évacuation.

Au niveau des quais, il a été décidé d'offrir systématiquement deux points de circulation par quais permettant ainsi une meilleure distribution des flux.

Escaliers mécaniques

La mécanisation par escaliers mécaniques des dénivelés n'est pas systématique dans les stations. Les recommandations d'implantation de ces équipements ci-dessous ont été appliquées dans les toutes les stations de la 3ème ligne :

- Lorsque le dénivelé entre deux niveaux est inférieur ou égal à 5 m environ, il est admis de n'avoir que des escaliers fixes dans les circulations verticales courantes ;
- Lorsque le dénivelé entre deux niveaux est compris entre 5m et 7m, il est recommandé de proposer à minima 1 escalier mécanique dans le sens de la montée (en plus d'escaliers fixes).
- Lorsque le dénivelé entre deux niveaux est supérieur ou égal à environ 7m, il est recommandé de fournir à minima 1 escalier mécanique dans le sens de la montée + 1 escalier mécanique dans le sens de la descente, (en plus d'escaliers fixes).
- Les escaliers mécaniques sont réversibles, ainsi en cas de panne, l'escalier en fonctionnement est toujours celui à la montée.

Cette stratégie de mécanisation garantit un équilibre satisfaisant entre confort et coûts d'investissement et d'exploitation.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

SMTC-TISSEO - Toulouse Aerospace Express - La 3ème ligne de Métro

Ascenseurs

Les ascenseurs représentent un dispositif de circulation vertical privilégié pour permettre le franchissement des dénivelés. Il est prévu l'installation à minima d'un ascenseur pour franchir chaque dénivelé accessible au public. Une redondance de cet équipement est appliquée, permettant ainsi de garantir une disponibilité élevée de ces équipements à tous les passagers. Toutefois, la priorité est donnée aux personnes à mobilité réduite (PMR).

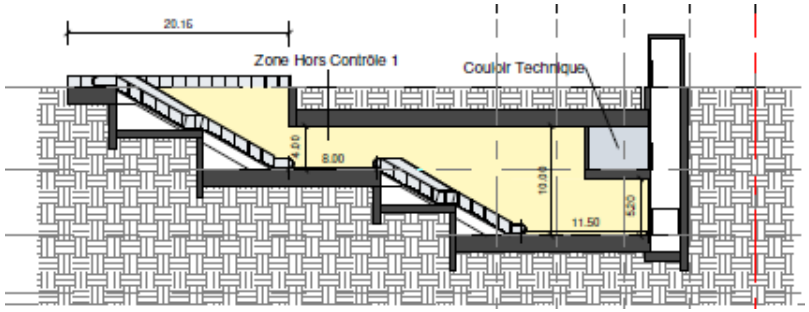
Pour les stations à forte fréquentation, il pourra être étudié la mise en place d'ascenseurs de grandes capacités.

Ces équipements sont accolés proches l'un de l'autre, pour des raisons de confort d'utilisation et d'attente. Ils sont implantés de manière cohérente vis-à-vis des parcours dans la station, de l'implantation des équipements et des services, sans être trop éloignés des cheminements courants.

Les circulations horizontales

Les contraintes de conception suivantes ont été observées pour les circulations horizontales :

- Le passage libre minimal d'un cheminement accessible au public ne peut être inférieur à 1,4 m.
- Des distances minimales appelées dégagements sont observées devant les circulations verticales et les équipements.



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

SMTC-TISSEO - Toulouse Aerospace Express - La 3ème ligne de Métro

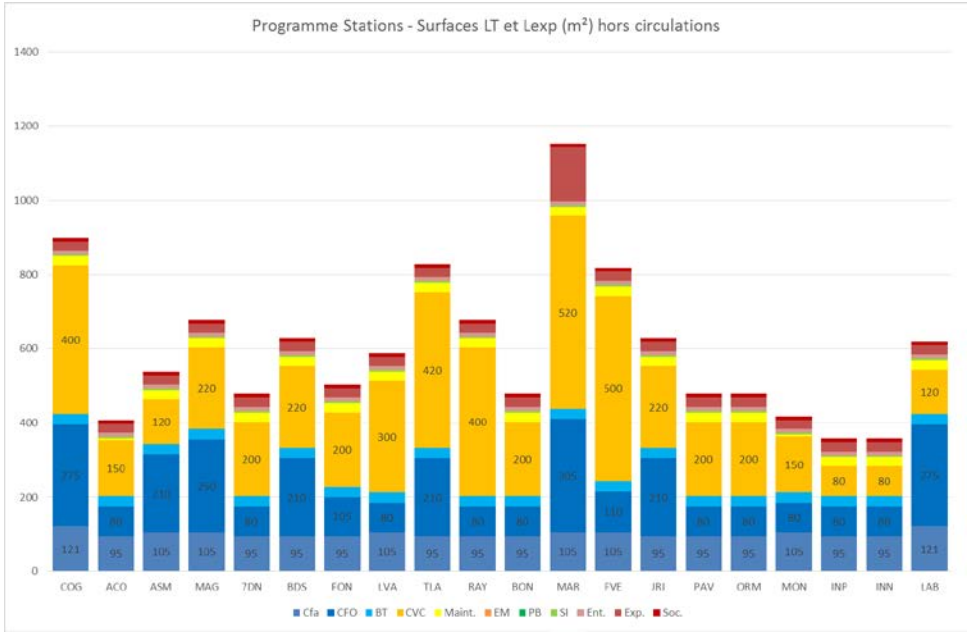
Les locaux d'exploitation et locaux techniques

Bien que le service de vente et d'information voyageur soit minimal dans les stations types, la présence d'agents mobiles en station est possible (sureté, entretien et maintenance, etc.) ce qui implique l'implantation de locaux d'exploitation.

D'autres espaces sont réservés aux équipements nécessaires au bon fonctionnement de la ligne et des stations. Ils sont regroupés dans une zone technique.

La présence et la surface de certains locaux techniques peuvent varier d'une station à l'autre de la 3ème ligne.

Les futures études concernant les superficies, l'agencement et l'équipement de ces locaux seront menées en concertation avec l'exploitant et le mainteneur de la troisième ligne, ainsi qu'avec les titulaires et fournisseurs et en associant d'éventuels experts tiers. **Elles auront pour objectif d'optimiser ces locaux au plus près des besoins.**



Programme des locaux techniques et d'exploitation (données à titre indicatif)

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Type	Local/espace	Surface de référence hors circulation (m²)	Description
Cfa	Local Télécom & Informatique	50	Télécommunications (VDI, Scada,…)
Cfa	Local billettique	10	Baies de brassage réseau billettique
Cfa	Local réseaux mobiles	5	Arrivée et répartiteur opérateur mobile
Cfa	Local Conduite automatique SIG	40	Baies de signalisation + Portes Palières
CFO	Poste de Redressement	120	Alimentation traction (Transformation et redressement)
CFO	Poste de sectionnement	25	Sectionnement de voie traction
CFO	Poste de livraison	40	Cellules HT livraison Enedis 20kV
CFO	Local Cellules HT/MT	20	Arrivée Haute Tension ou Moyenne tension
CFO	Poste Eclairage et Force	60	Transformation HT/BT et Tableau général Basse tension
BT	Local Onduleur + Batteries	20	Alimentation électrique de sécurité pour bâtiment seul
BT	Local comptage EDF	pm	Branchements EDF pour concessions
BT	Armoires BT	8	Tableaux de de distribution BT secondaires
CVC	CVC Désenfumage station	200	Ventilation et désenfumage de la station
Maint.	Trappe de maintenance	10	Accès pour matériel
Maint.	Aire de stockage	10	Zone de stockage pour entreprises extérieures
CVC	Ventilation tunnel	200	Ventilation désenfumage des tunnels
EM	Armoires ASC	à définir	Alimentation/Contrôle ascenseurs
EM	Armoires Grilles de fermeture	à définir	Alimentation/Contrôle grilles fermeture
EM	Armoires EM	à définir	Alimentation/Contrôle escaliers mécaniques
Maint.	Local stockage maintenance électrique	5	Stockage équipements/accessoires de 1ère maintenance
PB	Local comptage eau	pm (en surface)	Branchement eau de ville et comptage
PB	Poste épuisement	pm (sous quais)	Rejet des eaux d'infiltration
PB	Local aéro-éjecteur	pm (sous quais)	Rejet des EU/EV de la station
SI	Local Lorry	5	Stockage de lorry pompiers

Tableau récapitulatif des locaux techniques en station- surfaces estimatives à optimiser

Type	Local/espace	Surface estimée (m²)	Description
Ent.	Local nettoyage	10	Poste d'eau et stockage ménage
Ent.	Local poubelle	pm	Local déchets
Exp.	Agence commerciale	40	Services clientèle (cartes abonnement, …)
Exp.	Local stockage exploitation	5	Stockage
Exp.	Accueil/Information voyageur		
Exp.	Automate de vente de billets	pm	2 espaces pour Automate de vente de billets (ADV)
Exp.	Local coffre	pm	Espace de retrait d'espèce derrière ADV
Exp.	Local de gestion des interventions	10	Local accessible aux services de secours en cas d'intervention
Exp.	Local sureté	10	Local accessible aux services de police
Exp.	Local sécurité incendie (PCSI)	40	Local dédié aux services de secours pour station 1ère catégorie
Exp.	Locaux Police	40	Local dédié aux services de police
Soc.	Local détente	pm	Pour agents mobiles
Soc.	Sanitaires / vestiaires	10	Pour agents mobiles

Tableau récapitulatif des locaux d'exploitation- surfaces estimatives à optimiser

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

5.5.10. Commerces

Implanter un commerce dans une station de métro permet d'offrir des services aux usagers de la station mais aussi de générer des recettes qui compensent une partie des dépenses de fonctionnement de la ligne.

Une étude a été menée afin de statuer sur l'opportunité d'implanter des commerces dans les stations de la 3ème ligne de métro. Cette étude s'est appuyée sur les estimations de fréquentation des stations, sur les hypothèses de configuration de ces stations et sur un diagnostic de leur environnement urbain.

Dans les stations souterraines (type S3), les recettes commerciales potentielles ne permettraient pas de compenser les surcoûts liés à la construction de locaux commerciaux. Les études à venir permettront de préciser si des espaces restent toutefois disponibles pour implanter des services ou commerces.

Dans les stations aériennes (type A1) ou semi-enterrées (type S1), des commerces de proximité pourraient être implantés dans les bâtiments des stations et accessibles depuis l'extérieur. Les études à venir et la concertation permettront de confirmer ces besoins.

Le tableau ci-contre précise les stations qui pourraient accueillir des locaux commerciaux, en fonction des conclusions des études à venir et de la concertation, et indique une estimation de la surface commerciale qui pourrait être créée.

Stations et potentiel commercial

Station	Surface commerciale
Colomiers Gare	50 à 100 m²
Airbus Colomiers - Ramassiers	50 à 100 m²
Airbus St Martin	50 à 100 m²
Jean Maga	150 à 200 m²
La Vache Gare Nord Toulousain	150 à 200 m²
Marengo - Matabiau	300 à 500 m²
F. Verdier	50 à 100 m²
Montaudran Gare	50 à 100 m²
Montaudran - Lespinet – Airbus D&S	50 à 100 m²
INPT	50 à 100 m²
Labège Enova	50 à 100 m²
Labege Gare La Cadene	50 à 100 m²

L'opportunité d'implanter des commerces dans les stations est à discuter avec l'ensemble des partenaires et exploitants.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

5.6 Matériel Roulant

Caractéristiques et performances

Le matériel roulant de la 3ème ligne de métro présente les caractéristiques géométriques suivantes :

- Largeur : entre 2,50 et 2,70m maximum
- Longueur : compatible en station avec un quai de longueur utile 45m
- Au sein d'une rame, les voitures sont inter-circulables
- L'espacement entre les portes d'une même voiture est constant
- La charge à l'essieu maximum est de 15t

En termes d'évolutivité de longueur de train, il pourra être envisagé d'acheter dans une première phase des rames dans une configuration adaptée au besoin puis de rajouter une voiture lorsque l'utilité sera réelle. Le matériel roulant est conçu pour rouler à la **vitesse maximale de 90 voire 100 km/h.**

Les 1ères études ont montré la nécessité d'acquérir une trentaine de rames. Ce parc comprend les rames nécessaires à l'exploitation ainsi qu'une réserve de maintenance et d'exploitation. Ce nombre sera précisé au cours des études, en fonction du besoin à couvrir. A ce stade des études, il n'est pas prévu de mixité de longueur de rames pour l'exploitation nominal de la 3ème ligne.

Le système de captation en énergie traction s'effectuera par un 3e rail fixé au sol.

Le niveau d'automatisation des trains voyageurs est GOA4 (Grade Of Automation). Ce mode correspond à une conduite des trains totalement automatisée, sans aucun personnel à bord.

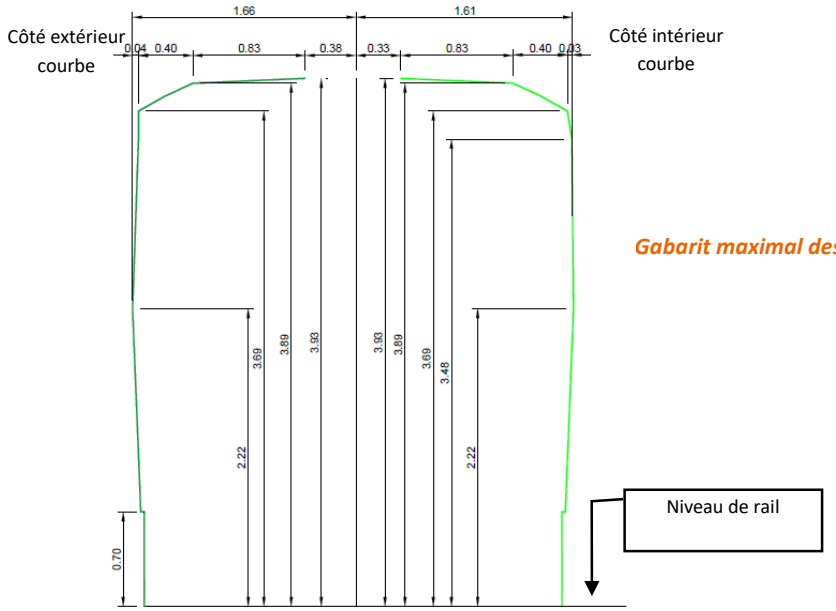
La largeur et nombre des portes sera un optimum entre les contraintes issues des flux d'échange, du diagramme d'aménagement intérieur et la disponibilité / maintenabilité des équipements de portes du train et des façades de quai.

En matière de sécurité, le matériel roulant répondra à la réglementation en vigueur.

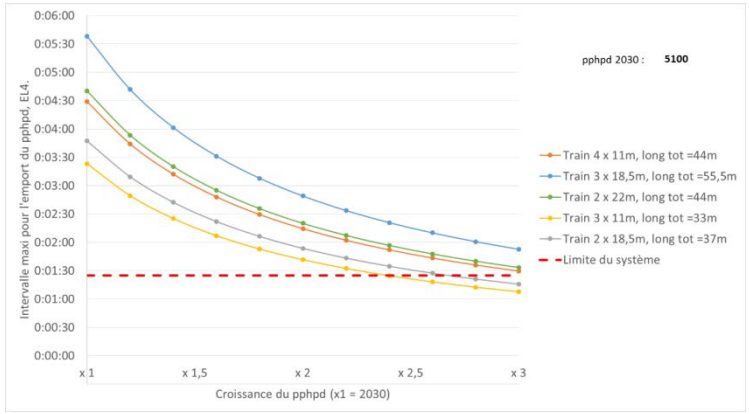
Il sera en outre largement composé de matériaux recyclables.

La fiabilité, la disponibilité et la maintenabilité intrinsèque du matériel roulant devront être élevés. Pour répondre à cette exigence, des équipements stratégiques pourront être redondés.

Pour un rayon du tracé en plan de 250m, l'enveloppe dynamique du train selon la norme EN 15273-2 doit s'inscrire dans le gabarit défini ci-dessous :



Gabarit maximal des rames



Analyse de la configuration du matériel roulant au regard de la capacité de voyageurs transportés

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

La gestion des modes dégradés en cas d'incident.

La mise en œuvre et la gestion des modes dégradés devront être performantes et innovantes de manière à garantir un taux élevé de disponibilité.

Les rames disposent d'un pupitre manuel de conduite aux extrémités pour la gestion des modes dégradés et les opérations de maintenance au SMR.

Le matériel roulant doit permettre l'accostage automatique en ligne de deux rames en cas de panne. Le système permet la bidirectionnalité sur les deux voies en mode dégradé.

L'évacuation des voyageurs en tunnel se fera par les portes latérales des rames après action de la poignée d'évacuation prévue à cet effet.

Accessibilité et confort

Le taux de confort est fixé à 20% minimum de passagers assis en charge et à 4 personnes par m². Chaque voiture comporte au moins deux espaces pour fauteuil roulant. Les zones d'accueil pour les personnes à mobilité réduite sont repérées.

Le diagramme intérieur des rames sera étudié pour trouver le meilleur compromis entre le confort des voyageurs et la capacité des trains. Selon le diagramme choisi et le type de sièges voulu, la capacité du train évoluera légèrement.

Le plancher plat des trains est situé à 1.1m environ du niveau du rail. Il ne comporte ni obstacle ni marche.

La lacune horizontale entre le seuil du plancher du matériel roulant et les quais en stations est de 30 mm maximum. L'accès PMR nécessite un accès de plain-pied répondant à l'arrêté du 13 Juillet 2009 et se fait toujours par une marche ascendante, la tolérance de nivèlement est de +30 mm/-0 mm entre le seuil de porte et le quai. Le plancher du véhicule est toujours au-dessus ou au niveau du quai.

Le débattement total vertical au droit des portes d'accès du véhicule sera régulé entre l'état de charge à vide et la charge maximale.

Le seuil d'entrée de porte comporte un marquage de couleur contrastée de 50mm de large au moins.

Le matériel roulant de la 3ème ligne obéira à des exigences élevées de confort acoustique (intérieur et extérieur), vibratoire, thermique et dynamique. Le confort climatique sera garanti par un système permettant le chauffage, la ventilation et le rafraîchissement des rames.

Les trains seront équipés d'un Système d'information Voyageur adapté aux Personnes à Mobilité Réduites. Ce système proposera des annonces sonores et un affichage du parcours. Pour avoir un lien permanent avec les voyageurs, un dispositif d'interphonie et de sonorisation directe vers et depuis le PCC sera installé à bord au niveau de chaque porte.

Pour garantir la sécurité des passagers, un système de vidéosurveillance embarqué sera installé.

Les rames seront équipées des dispositifs permettant aux usagers de se connecter aux données mobiles.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

5.7 Exploitation et Maintenance de la ligne

5.7.1. Conditions d'exploitation et de Maintenance de la ligne

A ce stade des études, pour la 3ème ligne de métro, il est envisagé d'appliquer les heures d'ouverture et fermeture en vigueur sur les lignes A et B du métro de Toulouse (premier départ 5h et dernier départ : minuit), ponctuellement ces horaires pourraient être étendus. Un fonctionnement 24h/24 n'est pas envisagé, cela nécessiterait une conception des ouvrages adaptée et une organisation de l'exploitant en conséquence.

La ligne doit être en mesure de transporter de l'ordre de 5000 personnes par heure et par direction, environ 5 ans après la mise en service.

L'exploitation se fait en trajets omnibus (arrêts à toutes les stations), les dépassements ne sont pas autorisés.

Aucune interopérabilité n'est prévue entre cette ligne et les autres lignes existantes.

La ligne est exploitée sans personnel fixe en station, sauf si la catégorie de la station l'impose. Il est prévu du personnel mobile apte notamment à reprendre les trains en conduite manuelle.

La supervision de la ligne est assurée par un Poste de Commande Centralisée (PCC) situé au sein du Site de Maintenance et de Remisage (SMR) et par un PCC de secours simplifié reprenant les fonctions vitales du PCC et dont l'emplacement n'est pas déterminé à ce stade.

Performances d'exploitation

C'est une ligne de métro express avec une vitesse commerciale supérieure à 40km/h.

A l'ouverture de la ligne, l'intervalle en heure de pointe envisagé est inférieur à 5 minutes sur le tronçon central de la ligne, le plus chargé, soit entre les stations Maga et Montaudran. En heures hyper creuses, l'intervalle ne doit pas dépasser 9 minutes.

La 3ème ligne de métro est automatique, de type GoA4 (Grade of Automation number 4), sans conducteur. Les trains circulent à une vitesse d'exploitation maximale de 80 km/h en ligne et 30 km/h en stations ; ils circulent à droite en mode nominal et le système permet la bidirectionnalité sur les deux voies en mode dégradé.

La limite de capacité à terme du système de transport est fixée à un intervalle de 85 secondes maximum entre trains. Ces 85 secondes incluent 15 secondes maximum de marge de régulation et un temps d'arrêt maximum de 30 secondes en station (stations à plus forte fréquentation).

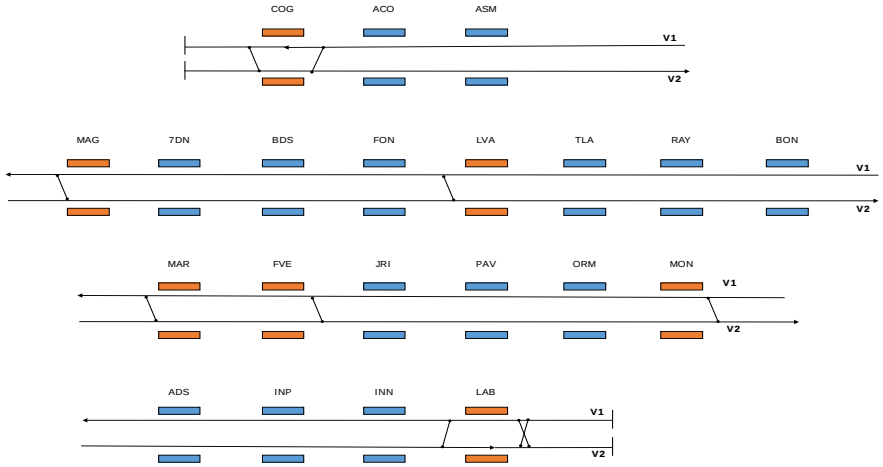
Exploitabilité - Robustesse

La conception de tous les terminus et terminus intermédiaires doit être compatible avec la fréquence limite du système définie ci-dessus.

En mode nominal, les retournements de trains s'effectuent aux terminus de la ligne. Des services provisoires sont localisés par cinq communications simple situées à proximité des stations Jean Maga, La Vache, Marengo, François Verdier et Montaudran. Un service renforcé doit pouvoir être mis en place entre Jean Maga et Montaudran.

En fonction de la localisation définitive du SMR, des places de parking en ligne pourront être envisagées pour réduire les temps d'intervention de l'exploitant pour la gestion des modes dégradés et les opérations de maintenance.

Dans le plan de voie ci-dessous, les stations figurées en rouge correspondent aux correspondances avec d'autres modes ferroviaires de transport (TER, métro Ligne A et B, tramway) où sont attendus les flux d'échange les plus importants.



3ème ligne- Plan de voie au stade études préliminaires

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Evolutivité

La 3ème ligne devra avoir à terme une capacité de transport de 15 000 personnes par heure et par direction sans modification majeure des infrastructures et du système (hors impact sur la flotte et le Site de Maintenance et de Remisage).

Le tracé de la 3ème ligne doit être compatible avec une extension future vers En Jacca à l'ouest de Colomiers Gare

Fiabilité / Disponibilité / Maintenabilité

Le système de transport devra être fiable, robuste, sécuritaire, confortable et capable d'atteindre une haute qualité de service à la capacité prévue avec l'utilisation de technologies modernes éprouvées en termes de performance.

La performance et la fiabilité doivent atteindre des niveaux comparables aux réseaux actuels.

L'objectif de disponibilité globale du système de transport de la ligne est ambitieux et fixé à **99,8%.** La première panne d'un équipement du système de transport ne doit avoir aucun impact sur l'exploitation et la sécurité des voyageurs de la ligne.

Au cours des études, ces objectifs seront déclinés pour chacun des équipements et sous-systèmes de la ligne.

Sécurité

La sécurité du système de transport de la ligne devra respecter la règlementation en vigueur.

Conformément au décret sur les Systèmes de Transport Public Guidés (STPG), plusieurs dossiers de sécurité seront à produire tout au long de la conception et de la réalisation du Système de Transport avant sa mise en service.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

SMTC-TISSEO - Toulouse Aerospace Express : la 3ème ligne de Métro

5.7.2. Maintenance, Site Maintenance et Remisage

Le Site de Maintenance et de Remisage (SMR) doit accueillir a minima les fonctions suivantes :

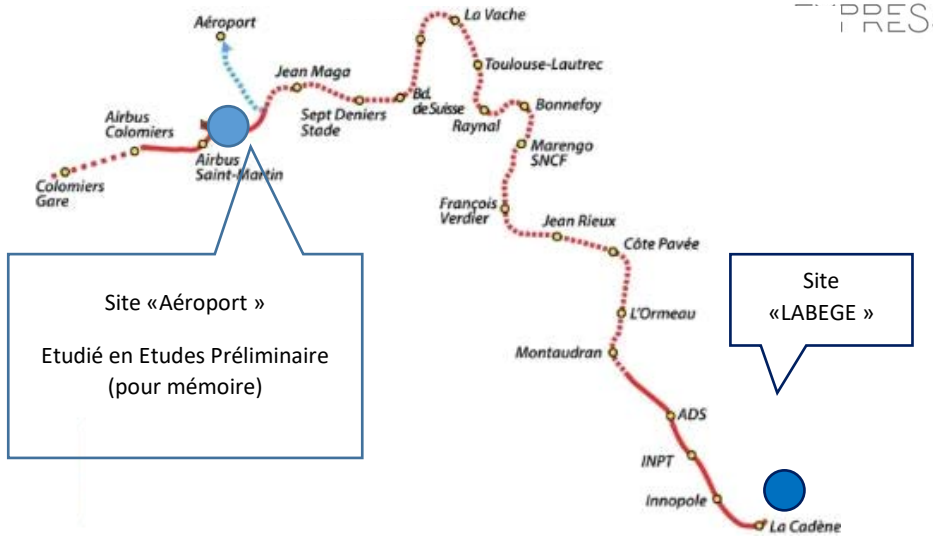
- Le remisage des trains
- La maintenance corrective et préventive des trains (Niveau 1 à 3)
- Le nettoyage des trains
- La maintenance des infrastructures
- L'administration du site
- La commande centralisée avec le PCC.

Pour cela, il est nécessaire de disposer d'une emprise d'environ 9 hectares pour pouvoir accueillir ces fonctions jusqu'à la limite de fonctionnement du système à long terme. Cette emprise doit disposer d'accès routier et de caractéristiques géométriques compatibles (surface, forme).

Une quinzaine de site potentiels a été identifiée au cours des études et ont fait l'objet d'une analyse de faisabilité-opportunité. Deux localisations ont été étudiées plus en détail :

- Au sud des pistes de l'aéroport,
- A l'extrémité sud de la ligne à Labège.

- Le site « Aéroport » est idéalement placé par rapport à la ligne, et aux accès routiers, permettant ainsi d'optimiser le fonctionnement et les coûts d'exploitation, d'assurer une souplesse d'exploitation. Cependant, il est soumis à de fortes contraintes, notamment vis-à-vis des servitudes aéronautiques. Ces contraintes conduisent à une capacité de remisage de rames insuffisante et à mettre en place des dispositifs constructifs spécifiques supplémentaires. Cette localisation pourrait remettre en question le développement de certaines activités des partenaires aéronautiques.

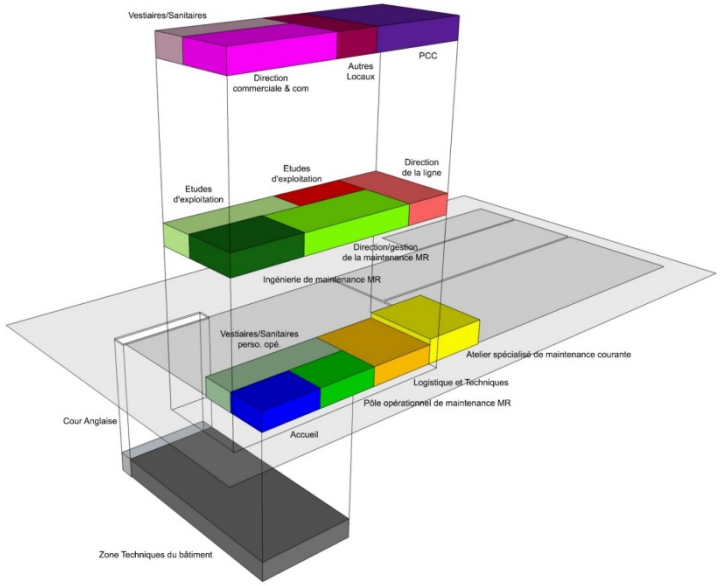


Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

- Un autre site a été identifié à Labège, au-delà du terminus à la station La Cadène. D'une surface de 9 hectares environ, il permet de préserver les emprises pour une exploitation à la limite du système à long terme et d'envisager un phasage de réalisation.

  La première phase permettra d'accueillir les fonctions nécessaires à la mise en service, notamment en terme de capacité de remisage des rames. Ce site étant situé en extrémité de ligne, il engendre un taux de kilomètres haut le pied (sans voyageur) plus élevé que le site précédent et génère plus de contrainte en termes d'exploitation pour adapter l'offre ou gérer un incident sur une rame. Si ce site est retenu, des places de stockage de rames en ligne devront être crées.

En conséquence, les prospections foncières se poursuivent pour trouver un site ayant l'ensemble des caractéristiques optimales nécessaires. A ce stade, les études se poursuivent sur le site de Labège.



Le Site de Maintenance et de Remisage (SMR) fera l'objet d'un traitement architectural et paysager en accord avec les contraintes d'urbanisme et avec le contexte existant.

La conception se fera dans l'objectif d'avoir un site très fonctionnel, optimisé, économe en énergie, et plus largement d'intégrer les solutions d'éco-conception permettant de son insertion dans l'environnement et la réduction de son éventuelle empreinte environnementale.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

5.8 Les différents systèmes du Métro

La sécurité des systèmes

L'ensemble des systèmes déployés sur la future 3ème ligne devra respecter le cadre législatif et réglementaire que l'état impose spécifiquement à un groupe d'opérateurs de réseaux de transport public français dont l'exploitant de la 3ème ligne fait partie.

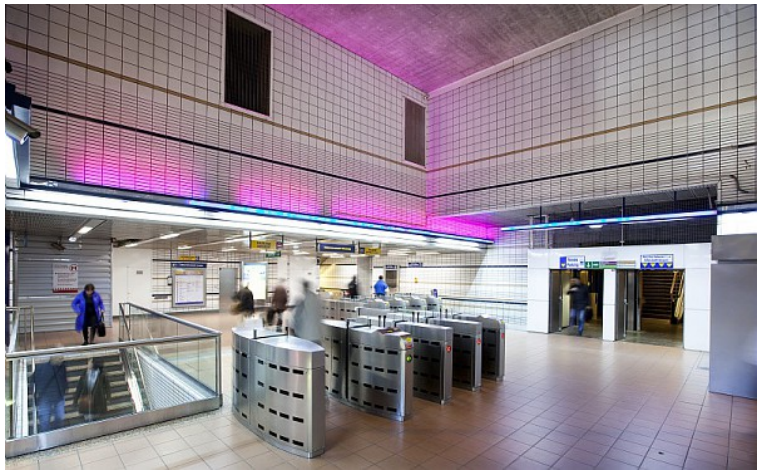
Ce cadre inclut un volet de cyber sécurité que l'ANSSI (Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information) est en charge de faire respecter pour le compte de l'état et qui exige un niveau élevé de maîtrise de la sécurité de l'ensemble des systèmes par l'exploitant du réseau.

Les modalités de mise en œuvre de ces exigences pour la troisième ligne sont donc nécessairement liées aux pratiques de son futur exploitant, responsable de par son statut, de la sécurité opérationnelle.

L'intégration des systèmes dans le contexte existant

Comme pour tout nouveau projet venant s'intégrer dans un environnement de transport public urbain existant, deux types d'intégration sont envisageables pour les systèmes nécessaires à la future 3ème ligne de métro selon qu'il s'agit :

- D'un nouveau système,
- D'une extension de système existant.



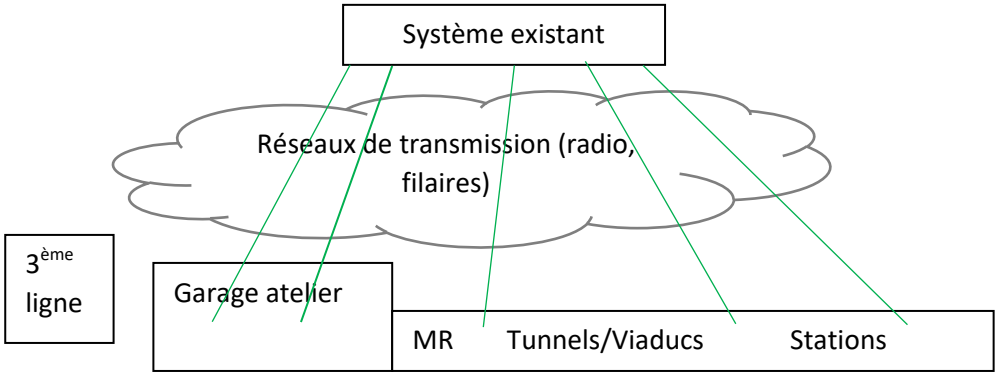
Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Mise en œuvre d'un nouveau système

Dans l'hypothèse de la mise en œuvre d'un nouveau système dans le cadre du projet de 3ème ligne de métro, celui-ci doit nécessairement s'intégrer dans l'environnement existant et utiliser les réseaux de communications et les systèmes déjà existants.

Pour cela, comme décrit dans le paragraphe qui suit, les systèmes existants seront alors étendus pour couvrir le nouveau périmètre géographique (garage atelier, tunnels, viaducs, stations).

Nouveau système

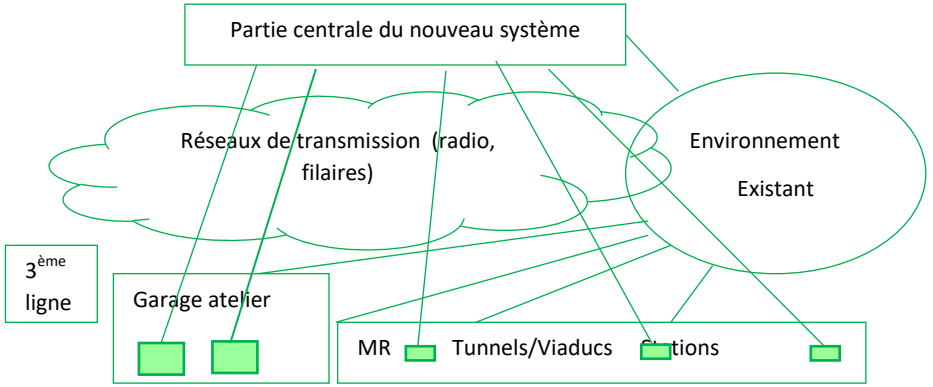


Extension de système existant

Après plusieurs décennies d'évolutions technologiques jalonnées par l'arrivée de systèmes différents au service de l'exploitation du réseau de transport urbain, l'hypothèse la plus probable est de devoir étendre des systèmes existants pour intégrer à la future 3ème ligne, de sorte à garantir la cohérence et la continuité opérationnelle des fonctions assurées par ces systèmes.

Dans ce cas, le déploiement terrain des systèmes existants devra être complété pour couvrir le nouveau périmètre géographique (SMR, tunnels, viaducs, stations) et devra être intégré à l'architecture existante de chacun des systèmes correspondants (ex. : billettique, SIV, vidéo-protection).

Intégration dans les systèmes existants



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

5.8.1. Les systèmes de transport

L'alimentation électrique

L'alimentation électrique de la troisième ligne est indépendante de l'alimentation des autres lignes de métro. Elle est conçue pour répondre aux besoins correspondants à la limite de capacité du système de la ligne, avec la flotte correspondante.

Le sous-système énergie est conçu et dimensionné de telle sorte que toute première défaillance ou perte quelconque d'un poste ou d'un équipement électrique n'entraîne aucune dégradation du fonctionnement nominal d'exploitation de la ligne. Le réseau HT et son architecture devront répondre à un haut niveau de disponibilité pour garantir le bon fonctionnement de la ligne

Au regard de la longueur de la ligne, 4 Postes de Livraison sont envisagés pour l'alimentation Haute Tension.

Des postes de transformation Basse Tension et Traction seront installés dans la mesure du possible dans les stations.

Les trains seront alimentés par une tension de 750Vcc ou 1500 Vcc, captée par un système de 3^{e} rail au sol

Les automatismes de conduite

La troisième ligne de métro sera entièrement automatique, sans conducteur, comme le sont les lignes A et B mais avec une technologie actuelle différente : la technologie CBTC (Communications Based Train Control).

Conformément à l'état de l'art en vigueur, les systèmes d'automatismes de conduite doivent être conçus en conformité avec la norme EN 62290 qui régit les grandes fonctionnalités que doivent remplir ces systèmes, selon leur degré d'automatisation.

Les besoins fonctionnels et sécuritaires du système de transport en ligne sont garantis par la technologie CBTC basée sur les communications radio haut débit entre automatismes de conduite embarqués dans le train et au sol en ligne.

Des compteurs d'essieux installés de part et d'autres des aiguilles facilitent la gestion des modes dégradés lorsque le système CBTC subit une panne partielle ou totale.

Ce système d'automatismes de conduite est éprouvé et mature. Son architecture et ses options seront définies dans les phases d'études ultérieures.

Ce sous-système devra répondre aux exigences élevées de disponibilité et sécurité pour garantir le bon fonctionnement de la ligne.

Les Façades de quai

Les façades de quai comportent des portes palières, des portes de secours et d'extrémité permettant :

- de réaliser les échanges voyageurs quai/rame nominalement
- de garantir la sécurité des voyageurs vis-à-vis de la voie et des risques électriques, chutes…
- d'isoler l'environnement tunnel et station
- de gérer les modes nominaux et dégradés en sécurité

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

5.8.2. Les systèmes transversaux et réseaux informatiques

Les fonctions à couvrir

Les systèmes à mettre en place devront couvrir les besoins/fonctions suivants :

- **Exploitation du métro :**
  - Poste de commande Centralisé (PCC),
  - Système métro (automatismes),
  - Sonorisation,
  - Interphonie,
  - Vidéo exploitation.
- **Commercial / Parcours client :**
  - Billettique,
  - Information voyageurs,
  - Connectivité Grand Public (ex. : téléphonie mobile).
- **Sûreté :**
  - Vidéo-protection (caméras reliées au PCC et Poste sécurité),
  - Contrôle d'accès par badge,
  - Anti-intrusion des sites (trémies, garages ateliers, …).
- **Supports transverses :**
  - Interfaces systèmes d'information (serveurs, …),
  - GTB,
  - Energie secourue,
  - Téléphonie.
- **Réseaux de transmission radios et filaires :**
  - Interconnexion des systèmes d'exploitation métro (liaison sol bord, réseau des ENLS),
  - Moyens de communication sécuritaires d'exploitation,
  - Radio secours (INPT),
  - Connectivité des agents,
  - Connectivité des objets.

A ce stade des études, la liste des systèmes associés à ces fonctionnalités est non exhaustive. Elle se base sur un existant pouvant évoluer.

Lors des prochaines phases d'études, une analyse sera réalisée afin de définir les gains d'exploitation potentiels par les systèmes sur la base de l'évolution des technologies, respectant néanmoins les contraintes et règles d'utilisation du périmètre existant Tisséo.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Billettique

Le système de billettique consistera en un système unifié et interopérable avec l'ensemble des modes de transport (3ème ligne incluse).

Ce système est le moyen de mise en œuvre de la politique tarifaire et relève ainsi de l'autorité organisatrice.

Les évolutions de ce système n'étant pas encore connues, un scénario de remplacement intégral de ce système n'est ni statué ni exclus. Une coordination sera à mettre en place entre les décisions stratégiques du SMTC sur le réseau existant et la réalisation du volet billettique du projet.

Un certain nombre d'orientations sont déjà entérinées:

- Principe des stations fermées par une ligne de contrôle,
- Validation systématique en correspondance quel que soit la configuration géométrique des stations et/ou interconnexions des stations,
- Des équipements permettant l'achat et le rechargement des titres de transport seront présents dans toutes les stations,
- Maintien de SAS pour le transport de fonds derrière les distributeurs de titre,
- Conformément à la réglementation, les équipements de contrôle et de vente seront accessibles aux Personnes à Mobilité Réduite.

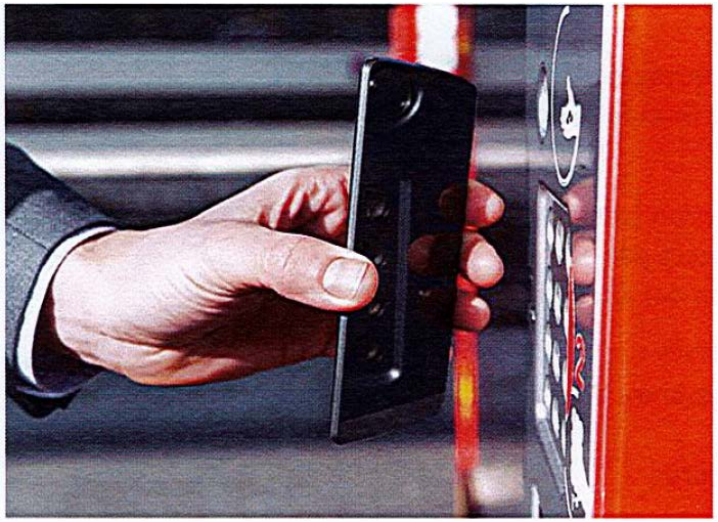
Certaines orientations par ailleurs restent à confirmer pendant le projet :

- Abandon progressif du support magnétique,
- Généralisation des portillons rétractables ou pivotants,
- Mise en place de la validation en sortie,
- 2 passages pour Personnes à mobilité réduite PMR dans certaines stations.

Des études préalables à la réalisation sont en cours d'engagement par la maîtrise d'ouvrage :

- Dématérialisation des titres,
- Vente à distance.

Les réalisations consécutives à ces études seront des données d'entrée au projet Toulouse Aerospace Express.



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

SMTC-TISSEO - Toulouse Aerospace Express : la 3ème ligne de Métro

Information voyageurs

L'information voyageurs est un élément majeur d'accompagnement du parcours. Celle-ci est en phase d'unification sur le réseau.

Pour la 3ème ligne, l'objectif est de disposer d'un système complètement unifié, lié à l'intégrabilité des parcours (tous modes). Il sera étendu aux nouvelles stations et au matériel roulant.

Cela nécessitera une interface avec le système d'aide à l'exploitation de la 3ème ligne afin d'intégrer notamment le suivi temps réel des rames.

Le projet devra donc tenir compte des apports positifs issus des expériences opérationnelles en cours ou engagées (ex : affichage dans les stations des correspondances autres modes) ainsi que des évolutions technologiques en cours et à venir qui permettront d'améliorer l'expérience client.

Connectivité

L'évolution actuelle vers une connectivité permanente des usagers transportés et du personnel d'exploitation et de maintenance est un enjeu stratégique pour le transport public. Cela nécessite des réseaux capacitaires pour l'ensemble des usages et obligatoirement sécurisés pour les usages privatifs (interne exploitant).

De nombreuses études sur les réseaux de transmission sont engagées par la maîtrise d'ouvrage. Une coordination entre le projet et ses réflexions sera mise en place.

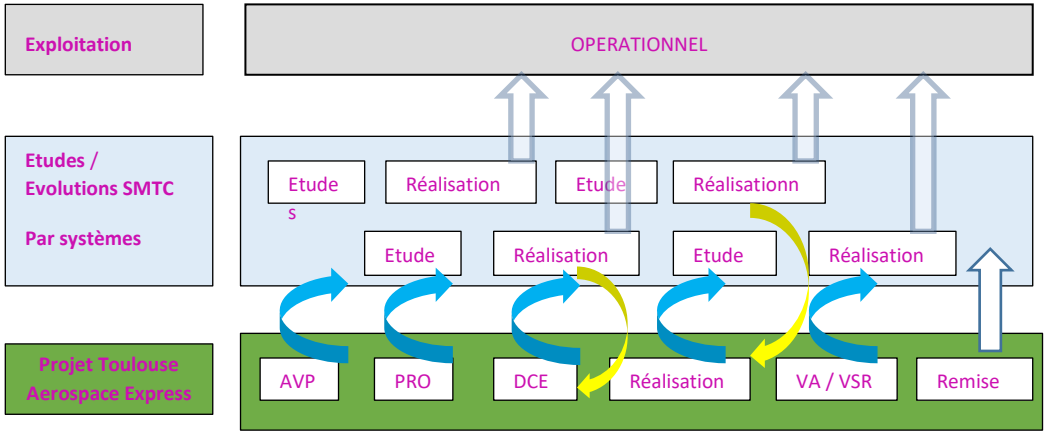
Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

La méthodologie et l'organisation associée

La définition des systèmes à mettre en œuvre devra :

- Prendre en compte l'existant,
- S'adapter aux modalités d'exploitation,
- Intégrer l'évolution des systèmes issues du développement de nouvelles fonctions / nouveaux services et des exigences de gestion patrimoniale (modernisation, sécurisation, rationalisation) avant et pendant l'opération (différentes échéances et différents systèmes),
- Permettre l'anticipation de l'intégration de ces systèmes dans un patrimoine existant,
- S'adapter aux évolutions technologiques.

Afin de garantir l'exploitabilité des systèmes dans une continuité et cohérence opérationnelle, des étapes de coordination et de validation nécessitant des compétences systèmes de niveau stratégique et opérationnel seront définies..



Vidéo

La vidéo est un système critique contribuant à la maîtrise de la sécurité du domaine métro dont l'exploitant et la maîtrise d'ouvrage sont redevables envers les autorités tant préfectorale (sécurité civile) que de contrôle des systèmes guidés (STRMTG).

L'objectif est de s'intégrer à l'infrastructure vidéo unifiée existante pour l'ensemble des besoins liés à la sûreté et l'exploitation (supervision et optimisations fonctionnelles).

La mise en œuvre de la vidéo devra tenir compte des apports positifs issus de l'expérience opérationnelle actuelle (ex : vidéo façades de quai) ainsi que des évolutions technologiques en cours et à venir qui permettront d'améliorer l'exploitation et la maintenance (reconnaissance de voie, usage temps réel, …).

Caméra à bord des futures rames de métro de Copenhague

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

5.9 Sécurité et Accès des secours

La ligne Toulouse Aerospace Express est dotée d'un poste de commande centralisée qui assure entre autres la vidéo de protection opérationnelle et de sécurité, l'interphonie, la Gestion Technique Centralisée de la ligne (contrôle centralisé des équipements d'électromécanique et d'éclairage de la ligne) et l'Information Voyageur. Il n'y a pas de personnel fixe en station pendant l'exploitation normale.

Sécurité incendie en ligne

Les tunnels et tranchées couvertes sont équipés de désenfumage mécanique. Le système de ventilation et de désenfumage est composé de ventilateurs axiaux disposés tout au long des sections souterraines dans des ouvrages annexes ou placés aux tympans des stations. Il permet une vitesse de balayage supérieure à 1,5m/s en tout point des sections souterraines de la ligne, conformément à la règlementation en vigueur à ce jour sur la sécurité des transports publics guidés.

Les accès des services de secours aux sections souterraines peuvent s'effectuer depuis :

- Les stations, par les quais.
- Les ouvrages annexes ; certains sont mutualisés accès de secours et puits de ventilation, d'autres sont dédiés à l'accès des secours. Ils sont équipés des équipements selon la règlementation en vigueur et seront mis au point avec les services de secours.

Les sections souterraines sont équipées d'éclairage de balisage et d'éclairage de cheminement.

Dans les sections aériennes, l'accès des secours se fera;
- au sol, par des portes intégrées à la voie
- en viaduc : via la voirie publique à proximité

Concernant l'évacuation du public, en cas de sinistre imposant l'arrêt et l'évacuation du train entre deux stations, elle se fera latéralement vers des passerelles de cheminement disposées au même niveau que le plancher de la rame.

Par ailleurs, l'ensemble de la ligne est équipée d'éclairage de balisage et d'éclairage de cheminement.

Sécurité incendie en station

Les stations de la troisième ligne respecteront la réglementation relative aux **Etablissements Recevant du Public (ERP)** concernant les règles de sécurité contre l'incendie, et notamment l'arrêté du 24 décembre 2007 portant sur les risques d'incendie et de panique **dans les gares** (GA).

Accès et moyens d'intervention des secours

Pour toutes les stations, le niveau d'accès des secours est le niveau voirie. Un local de gestion de l'intervention est mis à disposition des services de secours dans chaque station.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Classement des stations

Une première approche de calcul d'effectifs dans les stations a été faite à ce stade des études de conception et présentée aux services de l'état.

Pour les stations souterraines, à l'exception des stations de correspondance, ce premier calcul aboutit à des effectifs d'établissement de 5ème catégorie. Néanmoins, selon la règlementation, les gares souterraines sont à minima classées en 4ème catégorie.

Pour les stations aériennes, le calcul des effectifs conduit au classement en 5ème catégorie. Par souci de cohérence, des règles applicables aux établissements de 4ème catégorie seront appliquées.

Dans le cas des stations de correspondance, les études permettront de définir les éventuels dispositifs d'isolement à mettre en place et le fonctionnement avec les stations existantes en établissement unique ou séparé.

En première approche, les stations La Vache et François Verdier seraient classées en 3ème catégorie. La station MARENGO pourrait être classée en catégorie 2, selon les interfaces avec le Pôle d'échanges et l'organisation des différents périmètres.

Les études permettront de préciser ces calculs au regard des dimensions précises des stations et des différents espaces, des déclarations de l'exploitant, de l'organisation avec les établissements tiers et de l'éventuelle intégration d'activité commerciale.

Evacuation des voyageurs

Niveau quais

Les quais sont considérés comme des emplacements ferroviaires où le public stationne et transite et disposent donc tous de **deux dégagements**:

- Stations souterraines :

Chaque quai dispose à minima de deux escaliers fixes distincts permettant de rejoindre la salle des billets.

- Stations mixtes

Chaque quai dispose d'un escalier mécanique, ainsi que de deux escaliers fixes distincts permettant de rejoindre la salle des billets. Bien que les escaliers mécaniques soient admis comme moyen d'évacuation, l'unique escalier mécanique présent sur chaque quai est considéré comme non praticable pour les calculs des dégagements nécessaires pour l'évacuation.

- Stations aériennes

Chaque quai dispose de deux escaliers fixes distincts permettant de rejoindre la mezzanine.

Niveau salle des billets

Les Salles d'échanges ou Salles des billets sont considérés comme des emplacements ferroviaires où le public stationne et transite et disposent donc tous de deux dégagements au minimum : l'accès principal et au moins un escalier de secours.

- Stations souterraines

Le premier dégagement est constitué par le bloc de circulations verticales comportant deux escaliers mécaniques et un escalier fixe permettant de rejoindre la surface (il s'agit de l'accès principal de la station). Le second dégagement est constitué par un escalier de secours encloisonné reliant la salle des billets à la voirie, ou selon les études urbaines, d'un réel second accès dont le niveau d'équipement reste à définir.

- Stations mixtes

Le volume de la salle des billets est ouvert à l'air libre, et considéré comme largement ventilé, il comporte également de nombreuses issues directes sur l'extérieur

- Stations aériennes

La mezzanine et la salle des billets des stations aériennes sont ouvertes à l'air libre, considérées comme largement ventilées. Le niveau mezzanine de la station est un espace où le public transite, de ce fait il n'est pas requis de le doter d'un dégagement secondaire. L'évacuation de ce niveau se fait via un escalier fixe le reliant au niveau salle des billets/voirie.

Le niveau de la salle des billets, situé au niveau voirie, comporte des issues directes sur l'extérieur.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

SMTC-TISSEO - Toulouse Aerospace Express - La 3ème ligne de Métro

Calcul des temps d'évacuation

Une première approche de calcul des temps d'évacuation a été faite en cas d'incident sur un quai. En effet, les quais sont les zones les plus éloignées de la zone à l'air libre ou hors sinistre et ils recueillent l'effectif le plus important).
Les voyageurs à évacuer en cas de sinistre au niveau des quais sont répartis comme suit :

- Les voyageurs présents sur le quai,
- Les voyageurs issus d'1 train plein sur chaque quai.

Les temps d'évacuation des stations sont tous très inférieures au seuil règlementaire de 10 minutes. Les études s'attacheront à optimiser ce temps d'évacuation et à confirmer les dispositifs permettant d'assurer l'évacuation de la station dans de bonnes conditions.

Désenfumage stations

Le principe retenu à ce stade pour **les stations souterraines** de la 3ème ligne de métro est un désenfumage mécanique avec des ventilateurs dédiés pour chaque zone publique: Quai 1, Quai 2, Salle des billets, Mezzanine, …

Le désenfumage de la zone se fait par extraction de la zone sinistrée et par mise en surpression des volumes adjacents. Les ventilateurs sont réversibles à 100%.

Le principe retenu pour les **stations aériennes** de la 3ème ligne de métro est le suivant :

- Les stations sont le plus possible ouvertes à l'air libre et largement ventilées naturellement (façades ouvertes à plus de 50%)
- Lorsque des volumes fermés sont nécessaires, comme pour les parties souterraines des gares mixtes, un désenfumage naturel par exutoires en toiture est privilégié.

Sûreté

Des études de sûreté et de sécurité publique seront réalisées conformément à la règlementation en vigueur lorsque celle-ci s'applique. Cette étude sera réalisée par un bureau de contrôle spécialisé et comprendra :

- Un diagnostic du contexte social, urbain et de l'interaction du projet avec l'environnement immédiat,
- Une analyse du projet au regard des risques de sécurité publique,
- Des propositions de mesures pour prévenir ou réduire les risques de sécurité publique et faciliter les missions des services de police/gendarmerie/secours (ex : en terme d'architecture, organisation des espaces et des flux, surveillances, matériaux utilisés…),
- Des orientations quant à la nécessité d'installer ou non un système de vidéo protection.

La sécurité des usagers est au cœur des préoccupations des concepteurs de lignes. La sécurité des passagers sera traitée dès la phase de conception.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

5.10 L'accessibilité au métro pour tous

Principes de « conception universelle »

La conception des espaces des stations est largement guidée par les principes de « conception universelle » tels que définis par l'Article 2 de la convention de l'ONU relative aux droits des personnes handicapées.

La conception universelle est une stratégie qui vise à concevoir et à composer différents produits et environnements qui soient, autant que faire se peut et de la manière la plus indépendante et naturelle possible, accessibles, compréhensibles et utilisables par tous, sans devoir recourir à des solutions nécessitant une adaptation ou une conception spéciale. »

L'objectif d'une pratique universelle nécessite des espaces conçus pour être parcourus par les différents voyageurs dans une équité de temps et de confort physique.

Une garantie de niveau de service sur l'ensemble du trajet

Le niveau de service de l'accessibilité est conditionné par la disponibilité du parc d'ascenseurs.

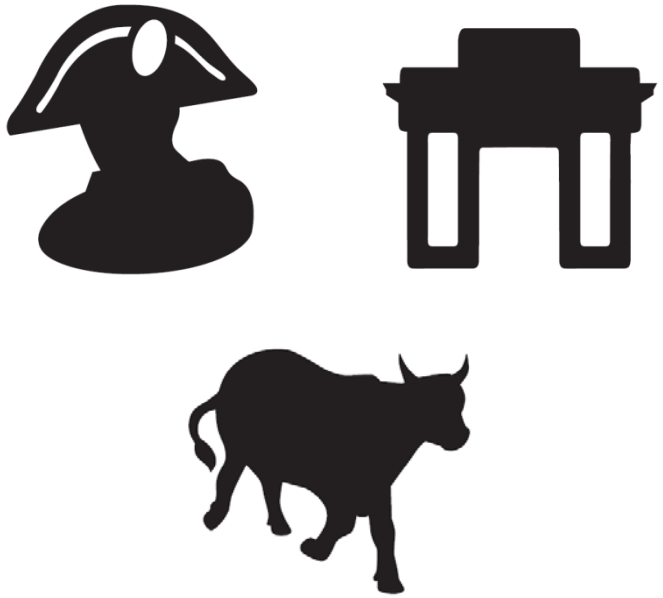
La redondance des ascenseurs est donc indispensable afin de limiter les ruptures de cheminements à une occurrence rare. Cette redondance permet de garantir une bonne disponibilité à l'usager même pendant les heures de pointe ; et de garantir le service en cas de panne ou mise en maintenance d'un ascenseur.

Les ascenseurs sont donc mis en place par batteries de deux au minimum sur l'ensemble des parcours voirie – quai.

La concertation avec les associations

Le débat public a permis aux différentes associations PMR d'exprimer leur retour d'expérience sur l'accessibilité des lignes A & B du métro.

Par ailleurs, le SMTC a souhaité, au travers de sa commission d'accessibilité (CARUT), mettre en place dès le stade des études préliminaires un dispositif de concertation avec les associations, étant entendu que ce dispositif sera rendu pérenne pendant toute la durée de vie du projet.



Futurs pictogrammes déployés dans les stations de métro des lignes A et B des stations Marengo, François Verdier et La Vache

Un 1er atelier a permis d'identifier des points principaux à intégrer aux réflexions et à consolider au cours des études. D'autres ateliers sont à programmer sur les différentes thématiques liées à l'accessibilité.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

5.11 Conditions de réalisation

Les études permettront de confirmer ou d'adapter les conditions de réalisation des ouvrages de la ligne de métro envisagées au stade des études préliminaires. Elles permettront également de définir et d'ajuster en conséquence les emprises et leur durée d'occupation au regard du contexte urbain, des conditions géotechniques, des bâtis et réseaux existants. .

Compte tenu du tracé de la troisième ligne de métro qui se situe en majorité sous des ouvrages et bâtiments existants, il est prévu l'utilisation de tunneliers (ou Tunnel Boring Machine TBM) sur la grande majorité du tracé en souterrain. Les méthodes et typologies de machine envisagées prennent en compte notre connaissance du sous-sol toulousain et surtout le retour d'expérience des lignes A et B du métro (plus de 20 km de tunnel déjà creusés dans le sous-sol toulousain).

Pour la plupart des ouvrages annexes, des stations et des trémies de transition souterrain-aérien, compte tenu du contexte géologique, il est envisagé des soutènements en paroi moulées.

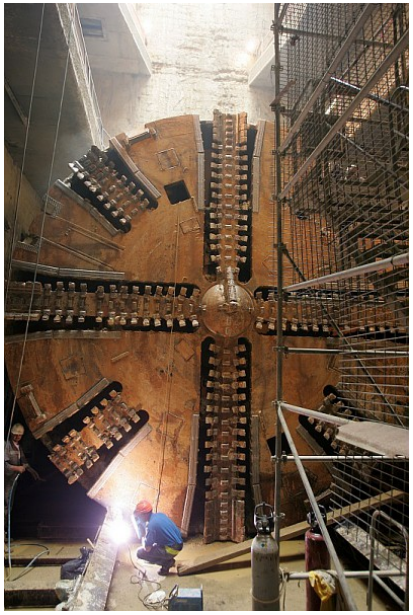
Pour les parties en viaduc, l'usage d'éléments préfabriqués est à privilégier afin de limiter les emprises au sol nécessaires et les interfaces avec les activités existantes.

Les emprises de réalisation seront limitées au strict minimum dans les zones urbanisées et seront adaptées aux contraintes particulières de chaque site autant que possible.

A chaque fois, il sera recherché l'équilibre entre :

- une durée de travaux minimum,
- l'intégration d'une emprise dans son environnement
- des méthodes optimisées économiquement.

Des mesures d'accompagnement, d'information et de pédagogie seront déployées autour de la construction du métro. L'acceptation par tous de ce chantier se construira tout au long des études.



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

5.12 Interfaces

Une grande partie de la réussite du projet de la 3éme ligne passe par la bonne maitrise des interfaces. Celles-ci pouvant être de plusieurs types :

- Les interfaces externes organisationnelles, qui permettent de traiter les procédures administratives, réglementaires et la cohérence des interventions.
- Une méthode, des outils et une organisation ont été mises en place pour coordonner et piloter les interfaces avec l'ensemble des services de l'état afin de sécuriser la gestion des procédures inhérentes à la 3ème ligne de métro et de contribuer à la maitrise des délais et des coûts.
- Les interfaces externes techniques, concernent tout l'environnement (urbanisme, voirie, etc) qui pourrait être impactés par la 3éme ligne soit de façon transitoire pendant les travaux soit définitivement une fois la ligne mise en service,
- Les interfaces internes sont celles entre deux métiers intervenant pour la réalisation de la 3éme ligne. Leurs traitements n'étant pas tributaire d'éléments ou d'entités extérieurs au Groupement et relève de sa propre responsabilité.

Le processus de gestion et de traitement des interfaces mis en place s'appuie sur une démarche en 5 étapes : Leur **identification**, La **consultation** des acteurs impliqués, La **planification** des actions et leur **traitement** jusqu'à la mesure de Leur **complétude.** Il a permis d'établir les documents préliminaires qui seront actualisés jusqu'à la finalisation du projet.

Un certain nombre d'acteurs et de projets en interface ont d'ores et déjà été identifiés et un travail a été engagé avec eux dans le cadre du Dialogue Territorial mis en place en 2017 :

- La Région, la SNCF et leurs différents projets ferroviaires,
- Toulouse Métropole et l'ensemble de ses grands projets d'aménagement et d'infrastructures routières (Toulouse Euro Sud Ouest, Toulouse Aerospace, la ZAC des Ramassiers, …),
- Le SICOVAL et son projet de développement Enova,
- Les acteurs économiques situés sur le tracé : Airbus, l'Aéroport Toulouse Blagnac, la Cité de l'Espace, …

Ce dialogue a permis de partager les enjeux du projet, les insertions et d'entamer un échange sur la conception des ouvrages avec les acteurs parties prenantes.

D'autres acteurs viendront s'intégrer tout au long du projet.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

5.13 « Eco conception » et développement durable

La connaissance du contexte physique et environnemental a déjà permis, lors des études préliminaires, de confronter les sensibilités environnementales des sites traversés et les caractéristiques techniques du projet. Ceci a permis d'appréhender les principaux impacts pressentis, de privilégier les mesures d'évitement, d'intégrer des mesures de réduction et d'anticiper des mesures de compensation de ces impacts.

Cette approche a permis d'aboutir, par une démarche itérative, à un projet de moindre impact.

Cette démarche sera poursuivie dans la suite des études de conception (AVP, PRO) en lien étroit avec l'élaboration de l'étude d'impact du projet qui constituera la pièce essentielle du dossier d'enquête publique.

En complément, une démarche est enclenchée pouvant conduire à l'obtention de la certification « HQE Infrastructures ». Cette certification permettra de valoriser une réelle approche de Développement durable sur le projet tout au long de sa réalisation : elle serait délivrée à l'issue d'un processus basé sur le respect d'un référentiel d'exigences s'appliquant aux différentes phases du projet : conception, travaux et mise en service/exploitation.

Une attention particulière sera apportée à la conception des ouvrages et infrastructures, dont les bâtiments Stations, les Pôles d'échanges et le Centre de Maintenance, aux matériaux utilisés et à l'énergie nécessaire à leur future exploitation. Les rames seront construites en majorité de matériaux recyclables.

Une sélection des pistes pouvant être étudiées et mises en œuvre dans le développement du projet a été faite...

Cette démarche se fera selon une approche basée sur une large concertation des parties prenantes de la thématique développement durable : services de l'état, associations de protection de l'environnement, riverains, experts et bureaux d'études.

Enjeux et cibles identifiés pour le projet Toulouse Aerospace Express :

Gestion de l'énergie	1. Garantir la sobriété énergétique 2. Garantir l'efficacité énergétique 3. Optimiser le mix énergétique
Gestion de l'eau	4. Optimiser la consommation d'eau potable 5. Valoriser les eaux d'exhaure et les eaux pluviales 6. Maîtriser et surveiller la qualité de l'eau
Réduction des pollutions de l'air et du sol	7. Maîtriser et surveiller la qualité de l'air 8. Maîtriser et surveiller les pollutions du sol
Préservation des matières premières	9. Minimiser l'emploi des matières premières 10. Privilégier le recours à des matériaux recyclés 11. Eco-spécifier les matériaux, les produits et les équipements
Gestion des déchets, déblais et matériaux	12. Minimiser la production de déchets et valoriser ceux-ci 13. Optimiser la gestion des déblais / remblais / matériaux
Préservation de la biodiversité et des écosystèmes	14. Préserver et/ou améliorer la biodiversité existante du site 15. Insérer le projet dans le site
Santé et confort des personnes	16. Limiter les nuisances acoustiques et vibratoires 17. Maîtriser les risques naturels et technologiques
Mobilité urbaine durable	18. Promouvoir la mobilité urbaine durable
Gouvernance partagée	19. Prendre en compte les parties prenantes
Economie	20. Raisonner en coût global 21. Réaliser des achats responsables et développer l'économie locale

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

.

5.14 Une ligne support de l'innovation

En complément de la charte expérience voyageurs, la mise en œuvre de 3ème ligne de métro est l'occasion d'accélérer les processus d'innovation liés à la mobilité sur la grande agglomération toulousaine.

Au-delà de l'infrastructure de transport, **la 3ème ligne de métro est la colonne vertébrale d'un réseau de transport en commun structurant**, en lien avec le système ferroviaire et en capacité d'organiser les différents leviers de la mobilité pour les années futures (organisation des mobilités piétons, cyclistes, voiture partagée, nouvelles pratiques …).

La 3ème ligne de métro porte également en germe un projet de développement territorial tant au sein des territoires traversés (proximité) que des territoires limitrophes et plus éloignés (grande accessibilité et modalité de rabattement).

La 3ème ligne de métro est un projet inscrit dans la durée qui va connaitre les évolutions des pratiques des usagers, les innovations encore inconnues à ce jour (à l'image des Ligne A et B qui seront connectées 4G dans les prochains mois).

Pour ce faire, le programme technique de l'opération se veut être à ce stade suffisamment ouvert afin de ne pas obérer les (r)évolutions à venir.

Plusieurs leviers développés ci-après sont volontairement ciblés sur la dimension infrastructure de la 3ème ligne de métro, en année de référence 2017.

Un tableau de synthèse « à date » fixe un état des lieux du degré de maturité de certains thèmes.

THEMES	DEGRE DE MATURITE
Matériel Roulant: • Intercirculation • Surface vitrée augmentée • Nouvelles chaines de traction (optimisation énergie et confort passager) • Matériaux plus légers • Freinage électrique	Elevé – des développements industriels existent
Métro connecté: • 4G dans le Métro • SIV: panneau tactiles/mur connecté • Billettique: modes de paiement sans contact, carte unique, système fermé contrôlé en entrée et sortie + Portillon PMR - distribution des titres en surface lorsque c'est possible- Aéroport: contrôle en sortie + passages Bagages • Information sur le service temps réel dans les rames et les stations	Elevé – des développements industriels existent
Energie: • 3eme rail tension 750 ou 1500V	Elevé – dfes développements industriels existent
Energie: • réutilisation de l'énergie de freinage des trains pour alimenter les auxiliaires des stations sans passer par le réseau Enedis HT avec ou sans stockage de l'énergie (batteries).	Moyen -
Amélioration de la qualité de l'air dans le métro	Elevé – respect des normes
Accessibilité (design des stations, PMR, rames) – simplification des trajets	Elevé
Etude sur la mise en lumière des stations	Elevé
Sureté/sécurité (vidéo- surveillance, portique d'accès)	Moyen
Sécurité passive: prise en compte dans les aménagements et la conception des stations (« voir et être vu »)	Elevé

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Ces thèmes devront être complétés à la mesure des enjeux :

- **de connectivité** avec les autres moyens de transport et leur évolution (ferroviaire, transport interurbain, voiture partagée, vélo …),
- **de développement des territoires concernés et de nouvelles pratiques des usagers** (nouvelles façon d'habiter, de travailler, de se divertir …),
- **de nouvelles innovations technologiques** (permettant de bonifier les fondamentaux du projet métro tels que l'accessibilité, la sécurité, la maintenance et la durabilité …).

L'existence des lignes A et B de métro à Toulouse, parmi les premières en mode automatique, est un formidable potentiel pour développer l'innovation. **Elles pourront ainsi être support d'expérimentations** pour tester les nouvelles pratiques, technologies dans les prochaines années, avant la mise en service de la 3ème ligne de métro.

La mise en œuvre de multiples démarches partenariales permettant de développer les relations « public-privés » par le biais d'appel à manifestation d'intérêt (AMI, Tisséo-SMTC), d'appel à projet R&D (Pacte métropolitain d'innovation Etat-Toulouse Métropole), de démarches innovantes de type SMART City (Toulouse Métropole) et Territoire d'expérimentation (SICOVAL) donne l'occasion de mobiliser l'écosystème toulousain en matière « d'innovation-mobilités ».

En ce sens, la capacité à accueillir de nouvelles technologies en continu est un des fondamentaux du projet de 3ème ligne de métro.

Il s'agira donc de proposer, dans la mesure du possible, un « système métro adaptable et ouvert » en matière d'innovation.

Vers des Stations connectées et inclusives

L'amélioration de l'expérience pour les usagers de Toulouse Aerospace Express va passer notamment par l'optimisation de la gestion des flux et de l'information, rendue possible par l'utilisation généralisée des nouvelles technologies.

Dans le cadre de la construction de la troisième ligne de métro de Toulouse, des études seront menées pour :

- développer la connectivité et l'intelligence des stations
- faciliter l'exploitation et la maintenance des différents équipements impliqués
- repenser l'information voyageurs au regard des nouvelles technologies

Une « Smart Station » interagit en temps réel avec son environnement grâce à des capteurs situés à l'intérieur et à l'extérieur de la station. Intensité et couleur de la lumière, température, vitesse d'air, bruit ambiant, nombre et position des personnes dans la station sont autant de données qui peuvent être enregistrées et centralisées par les capteurs.

L'intégration des différents éléments de la Smart Station n'impacte pas significativement le coût de construction des stations. Des systèmes déjà existants peuvent être utilisés intelligemment comme les haut-parleurs, les LED, la ventilation/climatisation ou les panneaux d'affichage.

Les données recueillies par les capteurs peuvent également permettre d'établir un diagnostic de l'état des systèmes et ainsi d'optimiser la maintenance de la station.

Pour être efficace, ces principes seront intégrés aux études de conception dès le départ pour prévoir les prédispositions nécessaires à long terme.

Les bénéfices attendus sont les suivants:

- L'amélioration du bien-être et de l'orientation des voyageurs dans la station,
- Une économie d'énergie car l'éclairage artificiel s'adapte à la disponibilité de l'éclairage naturel et à l'occupation des espaces,
- Une meilleure gestion des flux et de la capacité de la ligne grâce à la signalétique dynamique sur le quai ou la couleur des portes palières qui indiquent le taux d'occupation des voitures du train et permettent ainsi de réduire le temps d'arrêt en station et d'augmenter la capacité du réseau,
- Une facilité d'exploitation : un seul hyperviseur actionne à distance l'ensemble des systèmes de la station ou d'un réseau de stations,
- Une maintenance réactive et préventive grâce aux connaissances en temps réel du fonctionnement des systèmes du cycle de vie des équipements.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

En particulier, l'opportunité de développer les solutions suivantes sera analysée :

- des façades de quai conçues de manière à autoriser des fonctions supplémentaires de comptage passagers, d'éclairage intelligent des montants et/ou bandeaux techniques,
- Un éclairage intelligent généralisé en station, pour un traitement lumineux de la transition intérieur/extérieur, pour une Variation dynamique d'ambiance lumineuse et une transmission d'information par Wi-Fi,
- Un système de sonorisation pour l'information voyageur couplé à des capteurs détectant la présence ou non de passagers permettant une mise en œuvre optimisée de l'annonce aux voyageurs,
- Des capteurs permettant de distinguer les périodes d'affluence. Et couplés au système de ventilation pour commander un débit d'air supérieur dans les espaces les plus denses,
- Des capteurs mentionnés ci-dessous connectés aux systèmes d'exploitation et de maintenance dans un but d'optimisation de la gestion des équipements et de rationaliser les coûts de maintenance.

D'autres technologies peuvent naître pendant les années de conception de la troisième ligne. Leur intégration fera l'objet d'analyse d'opportunité en fonction de la faisabilité, du coût et du service rendu au voyageur.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Toulouse Aerospace Express, support de l'Innovation

Les pistes d'innovation pour la 3e ligne portent sur les domaines suivants (non exhaustif) :

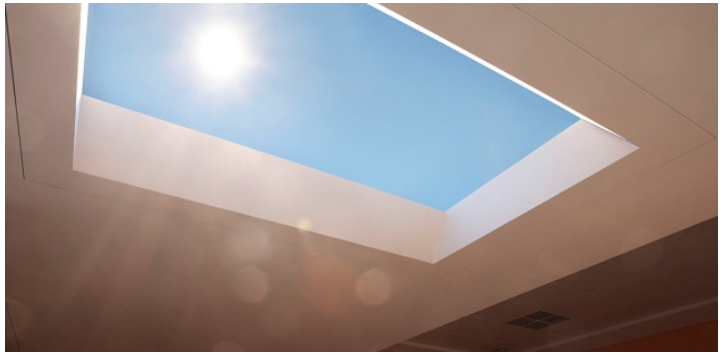
Energie : le projet doit être pionnier en termes d'économie d'énergie mais aussi de récupération d'énergie. Des études seront menées en particulier pour déterminer à quelles conditions l'énergie de freinage des trains pourra être réinjectée dans le circuit de distribution basse tension, et quels gains peuvent en être attendus.

Amélioration de la qualité de l'air : une attention particulière sera portée à la qualité de l'air dans les sections souterraines, dans le train et les stations. L'opportunité de mesures d'amélioration de la qualité de l'air sera étudiée. Elle devra enfin pouvoir être mesurée et analysée facilement et de manière fiable en phase d'exploitation.

Maintenance : en identifiant les équipements fixes critiques dans le processus de maintenance et en les équipant de capteurs spécifiques et connectés, une maintenance prédictive devra pouvoir être organisée et structurant la remontée d'information de ces capteurs vers des applications métiers.

Exploitation : la ligne est conçue de telle manière à pouvoir adapter l'offre aux flux de passagers de manière dynamique. Il sera étudié dans quelle mesure des outils de prédiction associés par exemple à des capteurs en station pourront participer à l'anticipation de l'offre de transport en injectant des trains sur la ligne avant qu'apparaisse une congestion en un point donné.

Sécurité/sureté : en complément des actions classiques en matière de sécurité passive (« voir et être vu ») et face aux nouvelles réalités en matière d'attentats, une attention particulière est attendue concernant la surveillance, la gestion des accès (entrées-sorties) afin de se prémunir de toute tentative d'intrusion.



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

5.15 Planning d'études et de réalisation

Par délibération du 4 février 2015, le conseil syndical du SMTC engageait les études du réseau structurant et son interface avec le territoire, en particulier le plan Métro et la création d'une ligne structurante capacitaire en site propre intégral (« Toulouse Aerospace Express »).

Le 10 février 2016, à l'issue d'une année d'études, le conseil syndical donnait une définition du projet Toulouse Aerospace Express et de son organisation pour les années 2016 et suivantes.

Le 30 mars 2016, cette définition du projet de son périmètre d'étude était actualisée et élargie sur l'aéroport.

En parallèle, sur ces bases, le maître d'ouvrage saisissait la Commission Nationale du Débat Public. Par décision n°2016/13/TAE/1, la Commission Nationale du Débat Public a décidé que le projet de nouvelle ligne de métro ferait l'objet d'un débat public.

Le débat s'est déroulé du 12 septembre au 17 décembre 2016.

Le 29 mars 2017, le maître d'ouvrage décidait de poursuivre le projet de troisième ligne de métro, dans ses caractéristiques essentielles présentées au cours du Débat Public en tenant compte des enseignements de ce dernier.

Les principales phases du projet sont maintenant les suivantes :

- **La période d'études et de procédures règlementaires**, qui comprend notamment :

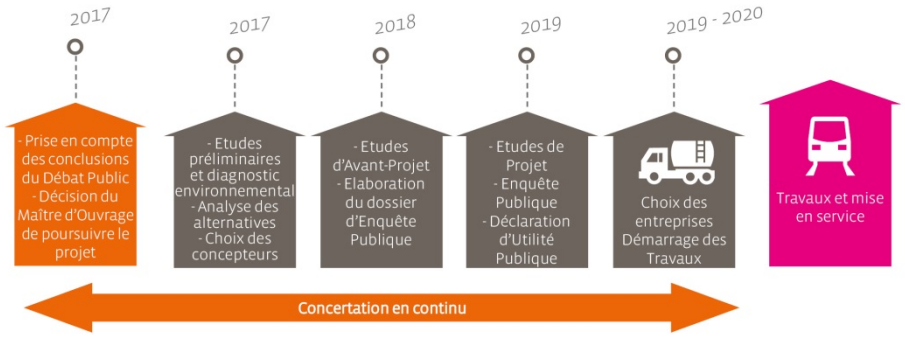
- L'ensemble des études techniques de conception, la définition des méthodes de réalisation et l'organisation des travaux (y compris les phases des différents marchés).
- La phase d'enquête publique, englobant notamment les procédures relatives à l'utilité publique du projet, aux autorisations environnementales et aux acquisitions foncière.
- Les autres procédures règlementaires nécessaires à la réalisation des travaux et travaux préalables (procédures d'archéologie préventive, dossiers de sécurité, autorisations administratives, règlementation d'urbanisme, ….)

- **La période de travaux.**

- Celle-ci pourra commencer, sur les emprises dont la maîtrise foncière est acquise, par les travaux préparatoires et les déviations de réseaux (gaz, eau, électricité...) nécessaires à la réalisation des ouvrages, ainsi que les éventuelles fouilles archéologiques. Les travaux pourraient ainsi démarrer en 2019.

Les autres étapes concernent la fabrication, le montage des tunneliers, la réalisation des travaux de génie civil et d'équipements (tunnels, viaducs, gares, systèmes), la fabrication et la livraison du matériel roulant, ainsi que la phase d'essais et de marche à blanc avant mise en service commerciale.

Le calendrier du projet sera élaboré à la suite des études de conception.



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

5.16 Une démarche de maîtrise des risques engagée

Le propre de la gestion des risques est, par une approche collaborative, d'entretenir un cycle d'Identification / Evaluation / Planification / Suivi et Contrôle des risques du projet.

A ce titre, la phase d'Etudes Préliminaires de la 3ème ligne a permis d'initier cette gestion des risques pour le Maître d'Ouvrage, dans le but:

- D'identifier les principaux risques pouvant influer sur les Coûts, les Délais, la Qualité et les Performances du projet,
- De mieux appréhender les périmètres et responsabilités concernant les incertitudes du projet,
- De mieux repartir les actions en fonction de la capacité de couverture d'un risque.

Les risques sont classés suivant les familles suivantes :

- **Stratégie** (image du projet, relations avec les tiers, etc.),
- **Contrats et marchés,**
- **Contexte** (politique, financement, cadre réglementaire, économie, tiers, etc.),
- **Organisation** (ressources, communication interne, interfaces, gestion documentaire, qualité, coûts, planification, logistique, etc.),
- **Mise en œuvre** (données d'entrée, procédures, complexité, innovation, maintenance, exploitation, sécurité et sûreté, études, travaux, essais, etc.).

Les risques sont ensuite évalués quant à leur vraisemblance et leur gravité. Pour chaque risque, une série d'actions de prévention et/ou de réduction est établie de manière à agir respectivement sur ses causes ou ses conséquences.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

5.17 Le budget de l'opération

Les études sont menées dans un objectif de maîtrise des coûts et de conception à Coût objectif (**Design To Cost).** Le critère coût a été intégré à l'ensemble des analyses. **L'optimisation du projet est intégrée comme objectif dès la conception tout en maintenant les performances à atteindre.**

Grace à cette démarche, des optimisations ont été recherchées et intégrées tout au long des études :

- Optimisation de la profondeur des stations La Vache et François Verdier,
- Lissage, optimisation du tracé et du profil en long,
- Conception de stations souterraines types et optimisation du parcours voyageurs.

En parallèle, la concertation et l'avancement des études techniques et urbaines ont conduit à des adaptations et à la nécessité d'intégrer de nouveaux besoins :

- L'avancement des études sur les ouvrages annexes (puits de ventilation et d'accès des secours),
- L'aménagement de couloirs de correspondance avec les stations existantes à François Verdier et La Vache,
- Une insertion souterraine plus importante que prévue dans la ZAC Toulouse Aerospace.

Des pistes d'optimisation du projet doivent en permanence être recherchées, certaines sont déjà identifiées et doivent être étudiées et pourront faire évoluer les caractéristiques du projet :

- Des variantes d'insertion aériennes sur certains territoires,
- L'optimisation des stations en terme de profondeur et de dimensions (largeurs de quais, optimisation des locaux techniques),
- Optimiser le diamètre et la profondeur du tunnel au regard du gabarit des futures rames,
- Optimiser le dépôt voire les équipements industriels et prévoir leur évolutivité,
- Adapter l'offre et le niveau de service à la fréquentation.

L'enveloppe prévisionnelle pour réaliser la troisième ligne de métro est ainsi définie comme suit, pour un montant total de 2,33 Milliards d'Euros (aux conditions économiques de Mai 2016).

Poste	Montant
Enveloppe prévisionnelles des travaux, des acquisitions et systèmes	**1 885 K€**
Frais d'études et de maîtrise d'ouvrage	**295 K€**
Aléas	**150 K€**

Ce montant est à prendre en considération dans le cadre de la prospective financière globale réalisée à la fois sur la 3ème ligne de métro et sur le Projet Mobilités 2020 2025 2030 (cf. Livre 4).

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

SMTC-TISSEO - Toulouse Aerospace Express - La 3ème ligne de Métro

6. Les pôles d'échanges

Une ligne connectée pour répondre aux objectifs de mise en relation des sites économiques et des territoires

La mise en relation des sites économiques et des territoires est un des objectifs majeurs du projet Toulouse Aerospace Express. Les stations de la 3ème ligne de métro desservent directement une partie des territoires et sites économiques de l'agglomération mais elles ne peuvent pas couvrir l'intégralité du ressort territorial du SMTC. La mise en relation des sites économiques et des territoires sera néanmoins améliorée grâce à l'utilisation combinée de la 3ème ligne de métro et des autres lignes et modes de transport, qui permettent d'accéder à l'intégralité du ressort territorial.

L'articulation de la 3ème ligne de métro avec les autres réseaux de transport a par conséquent été identifiée comme étant un enjeu majeur du projet.

Des réseaux à adapter pour optimiser l'intermodalité

Afin de rendre le maillage entre la 3ème ligne de métro et les autres réseaux de transports le plus efficient possible, des adaptations devront être apportées à ces derniers. Ces adaptations de réseaux ne sont pas incluses dans le programme Toulouse Aerospace Express. Certaines relèvent de la compétence du SMTC (restructuration du réseau de bus), d'autres de la compétence de partenaires avec lesquels des discussions sont engagées (réseaux routier, cyclable et TER). Elles sont décrites ci-après.

Des haltes ferroviaires seront créées à proximité des stations La Vache Gare (dans le cadre du programme d'aménagement ferroviaire du nord toulousain) et Labège La Cadène Gare. L'offre TER pourra également faire l'objet d'adaptation (fréquence et cadencement).

Le réseau de bus sera organisé pour que les territoires qui ne sont pas directement desservis puissent accéder efficacement aux stations de la 3ème ligne de métro.
Plusieurs types de modifications du réseau pourront être envisagés afin de mettre en place une offre de rabattement satisfaisante (en lien avec l'exercice de prospective financière tant en investissement qu'en exploitation) :

- Adaptation de l'itinéraire et / ou du niveau de service de lignes existantes ou projetées à l'horizon 2025 ;
- Transformation de services TAD en lignes régulières ;
- Création éventuelle de nouvelles lignes régulières.

Le réseau routier bénéficiera d'aménagements (création ou modification de voies, réorganisation de carrefours, etc.) qui faciliteront l'accès aux stations pour les bus et les voitures et qui préserveront la fluidité de la circulation routière.

Les itinéraires piétons / cycles seront améliorés afin d'augmenter l'accessibilité à pied et à vélo des stations de la 3ème ligne de métro : traitement des discontinuités des itinéraires existants, création de nouveaux itinéraires, création d'ouvrages de franchissement de coupures majeures, etc.

Un dispositif de dialogue et de Comité de pilotage partenarial a été entamé et se poursuivra au long des études pour mettre au point ces différents aménagements suivant les moyens financiers.

Les présents éléments de programme fonctionnel seront précisés par le SMTC Tisséo au cours du second semestre 2017, autour de chaque station, notamment grâce à la poursuite du dialogue avec les territoires et les réflexions en matière d'innovation dans le domaine des pôles d'échanges « nouvelle génération ».

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

SMTC-TISSEO - Toulouse Aerospace Express : la 3ème ligne de Métro

- **Des aménagements à réaliser au sein des pôles d'échanges pour garantir la continuité de la chaîne de déplacements**

Le programme Toulouse Aerospace Express prévoit la réalisation d'aménagements qui permettront l'accueil des différents modes de déplacements à proximité des stations de la 3ème ligne de métro et qui garantiront la performance des correspondances entre les modes.

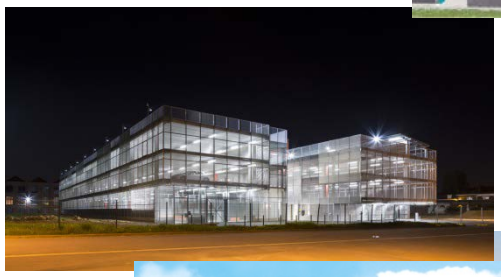
Une station de tramway sera créée sur la ligne afin de rendre possible la correspondance entre la ligne aéroport express et la 3ème ligne de métro à la station Jean Maga.

S'il n'en existe pas déjà, **des quais** seront aménagés à proximité des stations de la 3ème ligne pour permettre la dépose et la reprise des usagers des bus Tisséo.

Des « pôles bus » composés de quais de dépose / reprise mais aussi de quais de régulation et de locaux techniques réservés à l'exploitant seront aménagés à proximité de plusieurs stations. Ces pôles bus accueilleront des bus Tisséo mais aussi des cars du réseau Arc-en-Ciel et des cars de substitution des TER lorsque la circulation des trains sera perturbée.

Des dispositifs de stationnement des vélos seront positionnés à proximité de toutes les stations de la 3ème ligne de métro. La nature de ces dispositifs (arceaux, arceaux couverts, box, parc à vélo sécurisé, etc.) sera soumise à la concertation des usagers et des habitants. L'usage des parcs à vélo sécurisés sera réservé aux usagers des transports en commun.

Deux parcs relais de grande capacité dédiés aux usagers du réseau Tisséo et du TER seront créés aux deux extrémités de la ligne (stations Colomiers Gare et Labège La Cadène). Des parcs relais complémentaires adaptés à la demande de rabattement en voiture vers les stations Sept Deniers Stade et La Vache Gare seront définis.



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Des espaces de dépose et de reprise de passagers (covoiturage courtes et longues distances) seront aménagés à proximité de certaines stations, notamment de celles qui bénéficient d'une bonne accessibilité routière.

Le tableau ci-après permet de localiser les fonctionnalités qui seront positionnées à proximité de chacune des stations de la 3ème ligne de métro.

Station	Train	Bus et cars		Voiture		Vélo
	Aménagements de correspondance	Quais dépose-reprise	Quais de régulation	Parc Relais (P+R)	Espace dépose-reprise (covoiturage)	dispositifs de stationnement
Colomiers Gare	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Airbus Colomiers - Ramassiers		☑				☑
Airbus St Martin		☑				☑
Jean Maga – aéroport express		☑				☑
Sept Deniers		☑	☑	☑	☑	☑
Boulevard de Suisse – Ponts Jumeaux		☑			☑	☑
La Vache Gare	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Toulouse Lautrec – Borderouge Sud		☑	☑			☑
Raynal		☑				☑
Bonnefoy		☑				☑
Marengo-Matabiau	☑	☑	☑		☑	☑
F. Verdier		☑				☑
J. Rieux		☑				☑
Côte Pavée - Limayrac- Cité de l'Espace		☑	☑			☑
L'Ormeau		☑				☑
Toulouse Aerospace (Montaudran Gare)	☑	☑			☑	☑
Montaudran Innovation Campus-ADS		☑				☑
INPT		☑			à définir	☑
Enova		☑				☑
Labège La Cadène Gare	☑	☑	☑	☑	☑	☑

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

D’autre part, les espaces publics aux abords des émergences seront requalifiés. Une attention toute particulière sera portée à la qualité et la lisibilité des cheminements piétonniers entre les lieux de stationnement des différents modes et les entrées des stations de métro.

Les cheminements depuis l’entrée de la station jusqu’à la rame respecteront également la réglementation en matière d’accessibilité.

Tous ces aménagements permettront d’optimiser les conditions de passage d’un mode de transport à un autre, y compris pour les voyageurs en situation de handicap. Par le jeu des correspondances entre modes, les gains d’accessibilité permis par la création de la 3ème ligne s’étendront ainsi à l’ensemble de l’agglomération.

- **Vers des pôles mixtes voire mutables …**

Des réflexions sont par ailleurs en cours au sein du SMTC Tisséo afin de rendre les pôles d’échanges et notamment les parkings relais plus mixtes (intégrant activités économiques, habitat, services …), voire mutables dans la durée (d’une fonction première stationnement à une fonction tertiaire, habitat, services … selon l’évolution des pratiques de mobilités).

Ces principes innovants devront être débattus afin de définir le projet le plus adapté à la situation actuelle mais surtout le plus adaptable dans la durée.

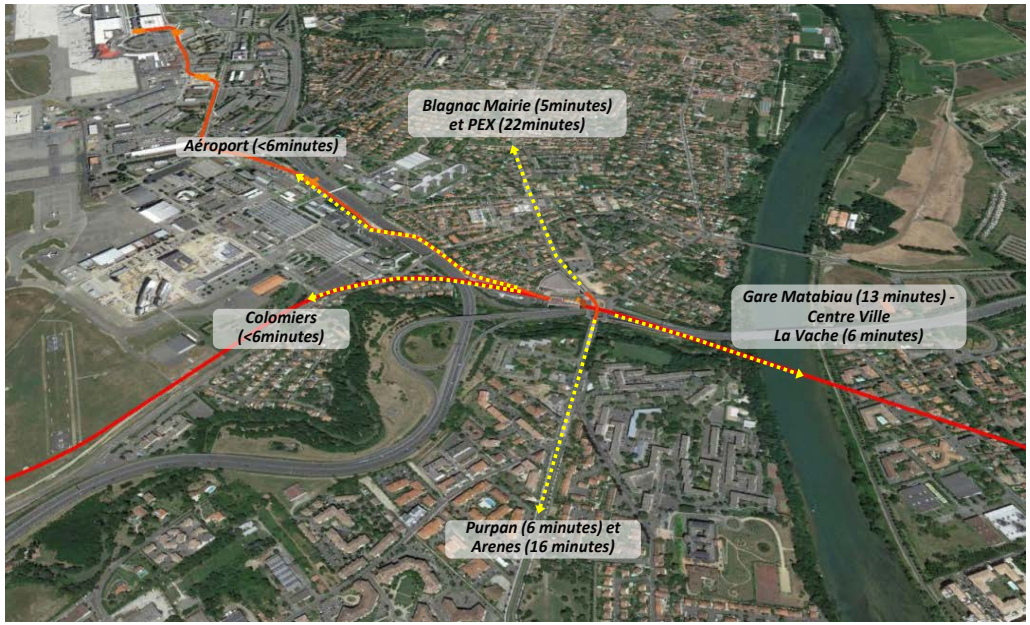
Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

7. La ligne Aéroport Express

Le projet Toulouse Aerospace Express a pour ambition d'améliorer significativement la desserte de l'aéroport grâce à une **navette express à haute fréquence**.

Parmi les solutions étudiées pour améliorer la desserte de l'aéroport grâce à la 3ème ligne de métro, la desserte de l'aéroport Toulouse-Blagnac par une ligne Aéroport Express utilisant l'infrastructure ferroviaire existante (projet Envol) et en correspondance avec la 3ème ligne de métro et le tramway T1 à la station Jean Maga constitue la solution retenue pour le programme.

La ligne Aéroport Express utilisera l'infrastructure existante, dissociée de T1. Cette dissociation d'assurer une fréquence et des temps de parcours performants de la Ligne Aéroport Express entre Jean Maga et l'aéroport (objectif de **fréquence de 5 minutes**).



La solution de ligne aéroport express en navette à haute fréquence :

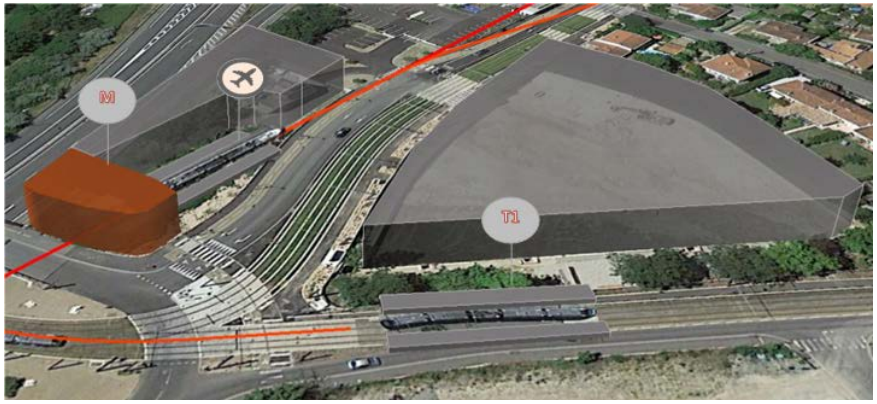
- ***améliore significativement la desserte de l'aéroport** : combinée avec la 3ème ligne de métro, elle réduit les temps d'attente et les temps de parcours vers l'aéroport et les entreprises situées le long de la zone aéroportuaire sud depuis Blagnac, Colomiers, les faubourgs nord et est de Toulouse, la gare Matabiau et le sud-est ;*
- *permet d'améliorer la **desserte des activités économiques** (desservies actuellement avec une fréquence tramway T2 au quart d'heure) situées à proximité des stations Nadot, Daurat et Aéroport, donc notamment du siège Airbus ;*
- *participera à la **décongestion routière de l'échangeur Dewoitine**, le programme de travaux permettant d'atteindre ces objectifs de navette express nécessitant une dénivellation ponctuelle de l'infrastructure Dewoitine ;*
- *présente des possibilités de développement au nord et autour de la zone aéroportuaire ;*
- *permet d'augmenter la fréquence du tramway dans Blagnac et vers le Parc des Expositions ;*
- *valorise l'infrastructure tramway Envol mise en service en avril 2015.*

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Pour permettre ce fonctionnement, le programme comprend :

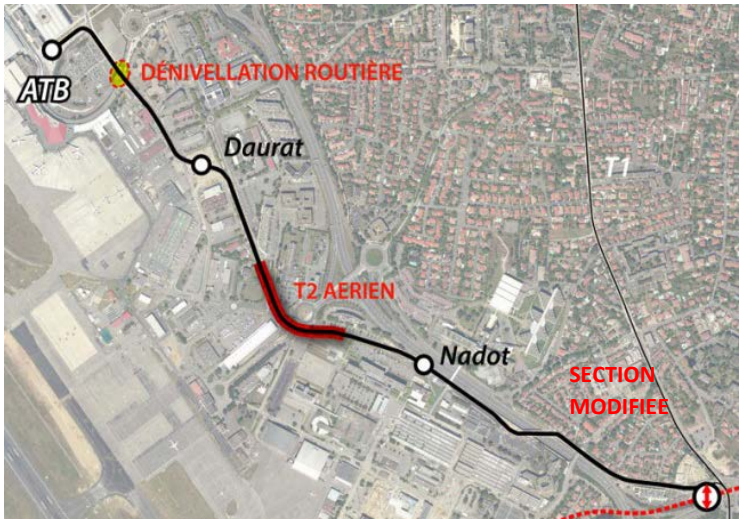
- **La réalisation d'un pôle d'échanges intégré et fonctionnel à la station Jean Maga comprenant :**
  - la station de métro et son émergence,
  - une nouvelle station de tramway sur T1 au niveau de Jean Maga équipées des équipements standards de quais, de mobiliers, d'informations voyageurs, de vente automatique de titres…
  - une nouvelle station sur la Ligne Aéroport Express à créer au niveau de Jean Maga et **au plus près** (voire intégrée) de la station de 3ème ligne de métro. Station équipée des équipements standards de quais, de mobiliers, d'informations voyageurs, de vente automatique de titres, de commerces …
  - un dispositif de terminus technique de la Ligne Aéroport Express permettant aux rames de tramway de réguler et de se retourner/repartir dans l'autre sens,
  - la possibilité donnée aux rames de la Ligne Aéroport Express de rejoindre la plateforme de T1 (notamment pour pouvoir rejoindre le centre de maintenance),
  - les dispositifs permettant un parcours voyageurs sécurisé et fonctionnel (traversées piétonnes, traitement des espaces publics, jalonnement, bancs…),
  - Une attention particulière en matière architectural et paysager est attendue sur ce site, considéré autant comme une « Porte de l'aéroport » que comme une Porte de la Grande Agglomération Toulousaine.

- **Une reprise ponctuelle de l'infrastructure du projet Envol** entre les stations Jean Maga et Aéroport permettant l'amélioration des fréquences. Il s'agira notamment :
  - de corriger le fonctionnement de l'avenue Latécoère (mise en site propre) où une section partagée entre tramway et voitures sur environ 200m limite la possibilité d'améliorer la fréquence des rames,
  - de modifier le franchissement du carrefour Dewoitine par le tramway pour permettre une exploitation du tramway avec une fréquence de 5 minutes (une rame toutes les 2 minutes 30 dans le carrefour, 2 sens confondus) en conservant un fonctionnement routier satisfaisant (carrefour routier important pour irriguer le sud de la zone aéroportuaire)
  - de modifier l'arrivée à l'aéroport à la hauteur du parking P0 en prévision d'une reconfiguration urbaine de ce parking
  - de maintenir le fonctionnement des stations intermédiaires Daurat et Nadot



Aménagement du pôle Jean Maga (esquisse)

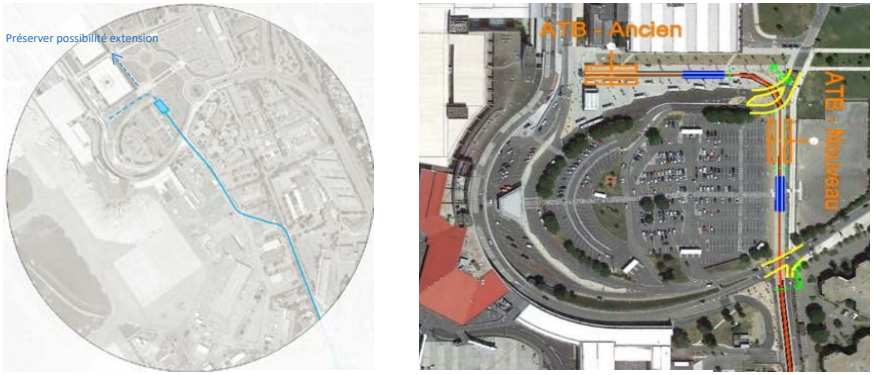
Les études veilleront à optimiser les échanges voyageurs entre les différents modes de transports : 3ème ligne – arrêt Jean Maga de la Ligne Aéroport Express, 3ème ligne – arrêt Jean Maga T1., Arrêt Jean Maga T1 – Arret Jean Maga Ligne Aéroport Express. La composition du pôle d'échange et son fonctionnement avec les voiries devront être étudiés finement.



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

- **Une modification de la station aéroport** comprenant :

  - un déplacement de la station au niveau de l'extrémité Est du parking P0 en lien avec l'ambition de reconfiguration urbaine d'un vaste parvis de l'aéroport
  - la possibilité d'envisager une extension future de la ligne de tramway vers le nord de l'aéroport.



Modification de la station Aéroport

Un matériel roulant dédié à la ligne Aéroport Express *sera défini et réalisé dans le cadre de l'opération de rénovation à mi-vie des rames Citadis, avec :*

- *une identité spécifique dédiée à la ligne Aéroport Express*
- *une ergonomie intérieure adaptée aux usages de desserte aéroport*
- *l'intégration de nouvelles technologies innovantes (information voyageur, exploitation…).*

Le planning d'études et de réalisation est similaire à celui de la troisième ligne.

L'enveloppe prévisionnelle du maître d'ouvrage pour réaliser la Ligne Aéroport Express est définie comme suit :

Poste	Montant
Enveloppe prévisionnelles des travaux, des acquisitions et systèmes	**35 M€**
Frais d'études et de maîtrise d'ouvrage	**7 M€**
Aléas	**3M€**
Total (aux conditions économiques de Mai 2016)	**45 M€**

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

8. La station Marengo Ligne A

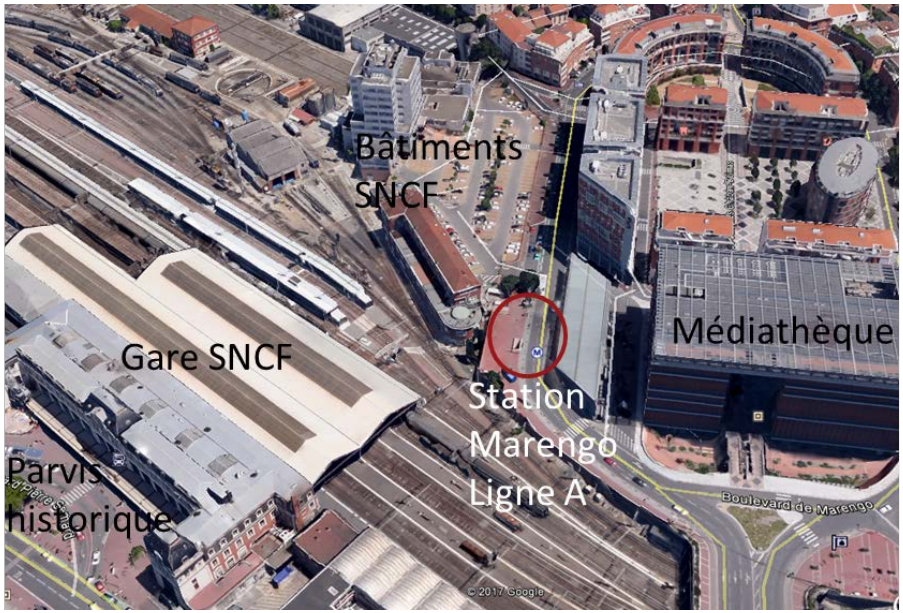
La station Marengo ligne A n'est pas incluse dans le programme de la 3ème ligne. Toutefois, à l'horizon de la mise en service de la nouvelle ligne de métro, cette station devra également bénéficier d'une correspondance optimale avec la 3ème ligne de métro et la gare SNCF.

A cette fin, des adaptations de la station devront être réalisées pour que cette dernière puisse absorber l'augmentation de la fréquentation et offrir des conditions confortables d'échanges voyageurs.

Contexte de la station Marengo Ligne A

La fréquentation de la station Marengo n'a cessé de croître depuis sa mise en service en 1993 ; une prévision de trafic a donc été étudiée à l'horizon 2030 afin de tenir compte des projets structurants programmés dans le secteur Marengo:

- **Projet Toulouse Euro Sud-Ouest (TESO)** : restructuration (immobilière et urbaine) de l'ensemble du secteur gares Matabiau et Raynal.
- **Projet de la Ligne à Grande Vitesse Bordeaux-Toulouse** et dans ce cadre création d'un **nouveau Pôle d'échange multimodal** : réalisation d'un bâtiment voyageur neuf côté Marengo, d'un parvis, intégrant de nombreuses fonctionnalités urbaines et de mobilités (location de vélos, dépose minute surfaces commerciales….)
- **Projet de 3ème ligne de métro Toulouse Aerospace Express**, avec une station en correspondance à Marengo.



Vue de la salle des billets de la station Marengo Ligne A (zone hors contrôle)

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Les études de trafic prévoient ainsi une augmentation importante de la fréquentation de la station.

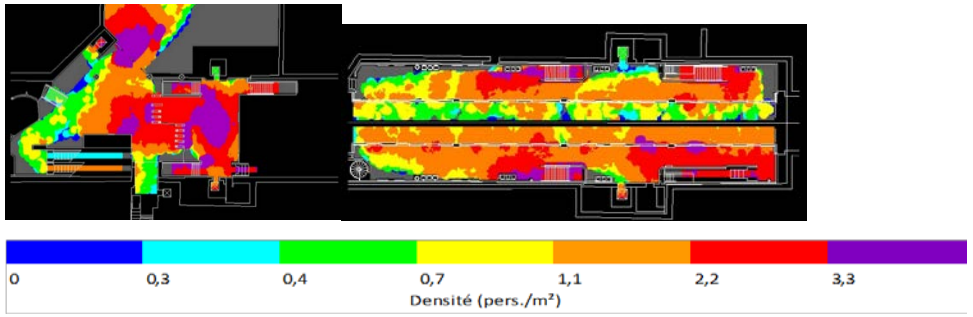
En 2030, sa fréquentation sera ainsi supérieure à celle de la station Jean Jaurès (LA/LB) actuellement la plus chargée du réseau toulousain et sera 1,5 fois plus élevée que la station Marengo sur la 3ème ligne (future station la plus chargée de la troisième ligne).

La station à l'horizon 2030 :

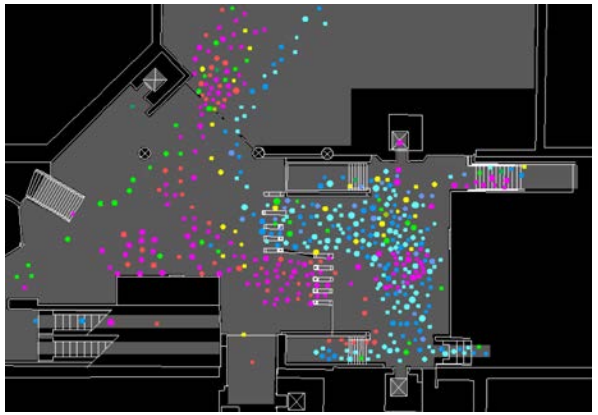
Les modélisations de flux piétons à l'horizon 2030, avec la mise en service de la troisième ligne, l'augmentation de la capacité de la ligne A et l'augmentation de la fréquentation du réseau ferroviaire (TER et TGV), ont montré l'apparition de phénomènes de congestion dans la station dans sa configuration actuelle.

L'étroitesse de la salle des billets et, en particulier, de la zone sous contrôle, ne permet pas d'écouler de façon fluide les passagers qui remontent depuis les quais.

Les résultats de la simulation, réalisée à l'heure de pointe du soir montrent des conflits entre voyageurs montants et descendants au niveau mezzanine, qui se répercutent au niveau inférieur (quais). Ceci est lié au fait que l'espace sous contrôle est réduit et que la ligne de contrôle en sortie contraint l'écoulement des flux de voyageurs sortants du métro.



Résultats de simulation dynamique de flux voyageur – Cartographie des densités maximales cumulées



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Les évolutions proposées

Pour remédier à cette situation, la faisabilité d'un certain nombre d'adaptations a été analysée. Ces aménagements sont à étudier précisément dans les prochaines études afin de permettre leur réalisation concomitamment avec la troisième ligne de métro.

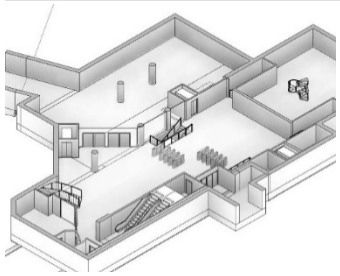
A noter : ces adaptations ont été discutées et analysées avec les équipes en charge des études préliminaires du PEM TESO et celles de la SNCF.

Ces évolutions consistent en :

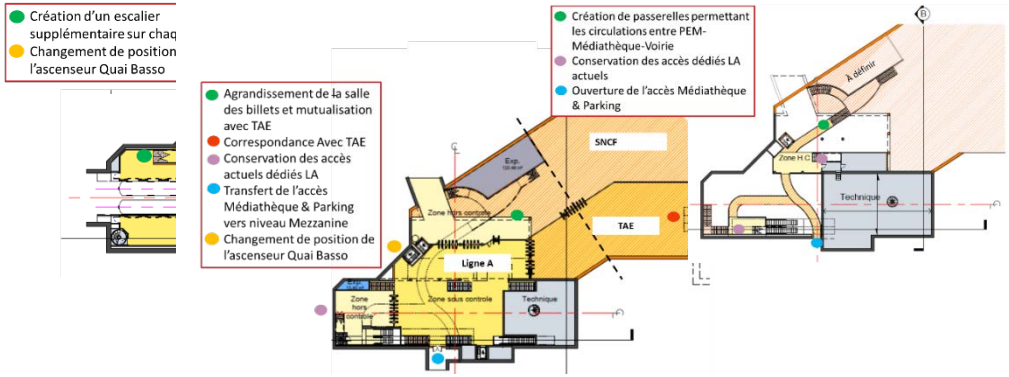
- **L'ajout de circulations verticales sur les quais** : création d'un escalier fixe supplémentaire sur chaque quai, cette création nécessitant le déplacement de l'ascenseur du quai en direction de Basso Cambo
- **L'agrandissement de la zone sous contrôle de l'actuelle station Ligne A** : recul des lignes de contrôle, mutualisation de cette salle avec la future salle des billets de la station 3ème ligne, création d'une correspondance vers la future station de la 3ème ligne, conservation des accès actuels dédiés à la ligne A,

Dans cette configuration de la salle des billets, l'accès à la médiathèque et au parking est transféré au niveau supérieur « Mezzanine ».

- **La réorganisation de l'actuelle mezzanine** : création de nouvelles passerelles permettant de desservir les deux accès rue existant, le nouvel ascenseur d'accès en voirie, le parking et la Médiathèque, la mezzanine de la zone d'exploitation, le souterrain vers le parvis historique, le futur bâtiment voyageurs de la SNCF. Ces cheminements ne représentent qu'une partie mineure des flux attendus, et cette configuration permettra de les dissocier verticalement des flux majeurs.



La salle des billets dans sa configuration actuelle : une station fermée et indépendante



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Les résultats de la simulation dynamique sur l'état projeté

La configuration projetée a fait l'objet d'une simulation dynamique des flux piétons.

L'objectif d'amélioration des flux à horizon 2030 est atteint avec les aménagements décrits qui permettent d'offrir les volumes nécessaires à l'échange voyageurs avec le futur Bâtiment Voyageurs et la station 3ème ligne.

Cette modélisation a été réalisée avec des hypothèses conservatives (Prévisions trafic élevées et marge de sécurité sur les flux, simulation avec arrivées simultanées de rames 3ème ligne sur les deux quais, créant des paquets de voyageurs).

Une option d'élargissement des quais pourrait constituer un complément d'aménagement à long terme en cas de difficultés : au regard des éléments analysés et de la complexité de mise en œuvre d'une telle solution, cette option n'a pas été retenue dans le cadre du présent programme.

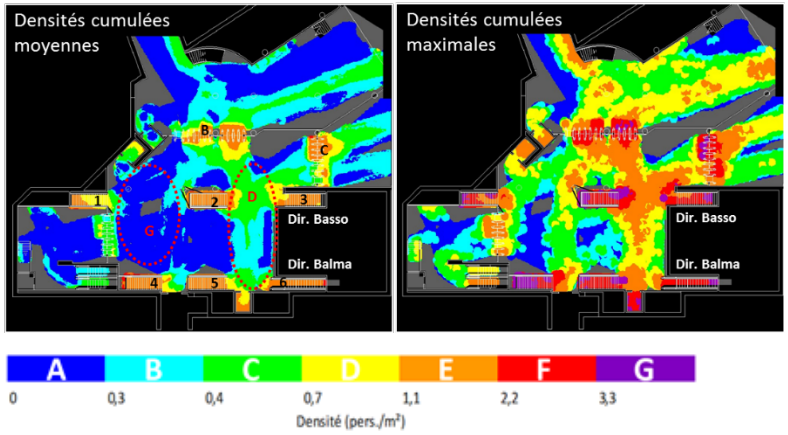
L'estimation au stade du programme

L'enveloppe prévisionnelle du maître d'ouvrage pour cette amélioration de la station Marengo Ligne A est de :

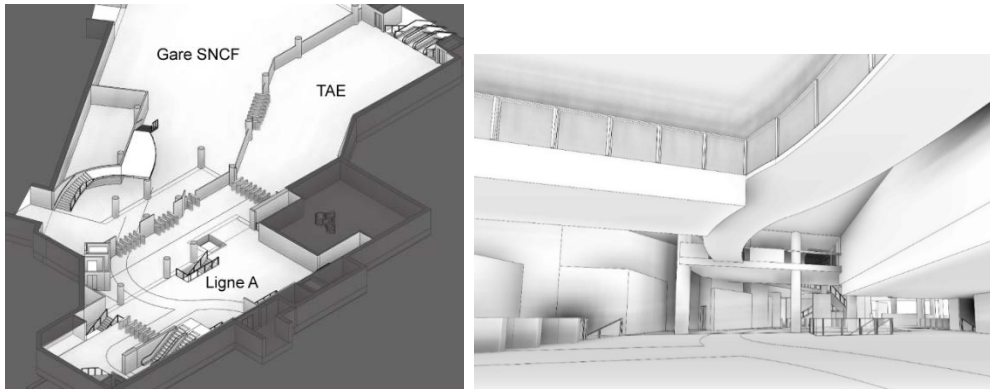
Poste	Montant
Enveloppe prévisionnelles des travaux, des acquisitions et systèmes	**12 M€**
Frais d'études et de maîtrise d'ouvrage	**2 M€**
Aléas	**1 M€**
Total (aux conditions économiques de Mai 2016)	**15 M€**

Cette estimation n'inclut pas les éléments ci-dessous :

- Provision pour acquisition de foncier (le projet se déploie sur des emprises SNCF, mais il est considéré comme partie intégrante du pôle d'échange multimodal)
- Provision pour remaniement de l'accès parking-médiathèque hors du périmètre actuel métro,
- Provision pour démolition de bâtiment SNCF et phasage de l'opération en lien avec le PEM
- Réaménagement du souterrain vers le parvis historique (sauf intervention sur le débouché sur l'espace SNCF actuel)
- Toute prestation nécessaire pour le passage entre la situation actuelle et la situation projetée du projet Doublement de la capacité.



Modélisation : Carte des densités moyennes et maximales– salle des billets



La mezzanine dans sa configuration future : des cheminements simples et implicite, une des branches d'un pôle ouvert et lumineux

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Livre IV

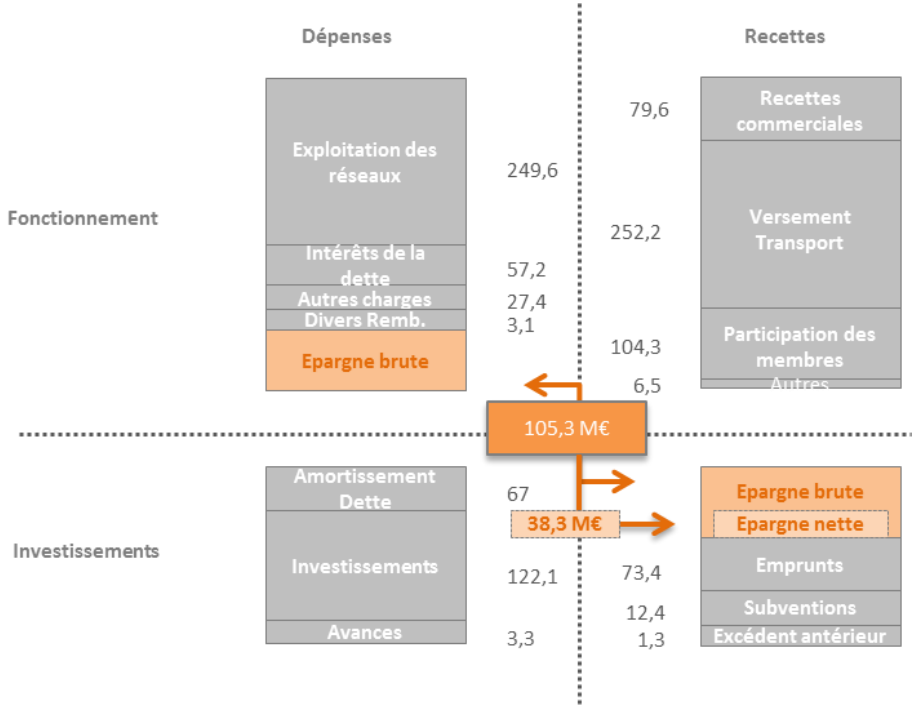
Les données financières

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

1- Le modèle économique du SMTC et le programme d'investissement

Un modèle économique précisé à partir de l'exemple du Budget 2017

- **Parmi les principales recettes de fonctionnement :**
  - le Versement Transport,
  - la participation des EPCI membres du SMTC,
  - les recettes commerciales.
- **Parmi les principales dépenses de fonctionnement :**
  - les dépenses d'exploitation,
  - les intérêts de la dette,
  - les autres dépenses de fonctionnements du SMTC.
- **Une épargne brute, ou capacité d'autofinancement,** principale ressource pour le financement des investissements (y compris le remboursement du capital de la dette) qui découle de la différence entre recettes et dépenses de fonctionnement.
- **Une soutenabilité budgétaire qui découle d'une vision prospective de ces différents postes de dépenses et de recettes** en vérifiant sur le long terme les paramètres de soutenabilité de la dette et d'équilibre budgétaire annuel.



Le budget primitif 2017

Un exercice financier de prospective à la mesure de l'ambition du Projet Mobilités

- Un modèle économique fortement dépendant des paramètres d'évolution de l'exploitation et de l'engagement des membres du SMTC via leur participation,
- A l'été 2016, une présentation de financement axée sur le programme d'investissement et les participations des partenaires Région et Département, ainsi que de premières hypothèses concernant l'Europe et l'Etat,
- **Désormais, un travail de fond engagé sur la partie exploitation et la transformation des modalités de contribution pour une actualisation de la prospective et une révision des statuts programmée à l'automne 2017.**

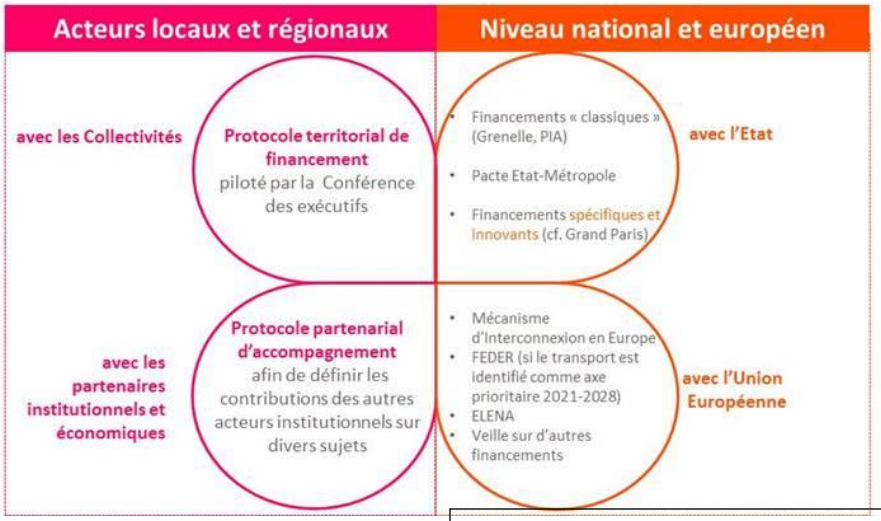
Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

montants en valeur 01/2016

Investissements patrimoniaux (hors métro)	**336 M€**
Investissements patrimoniaux et matériel roulant Métro (A et B)	**423 M€**
Doublement de la capacité ligne A (hors rames)	**180 M€**
Ligne A : acquisition rames VAL et autres opérations	**85 M€**
Réseau de surface et opérations diverses	**127 M€**
Pôles d'échanges, parcs relais et sites propres bus	**30 M€**
Téléphérique Urbain Sud (hypothèse haute)	**62 M€**
Linéo horizon 2020	**97 M€**
Investissements TC 2025-2030	**173 M€**
Programme de base	**1 513 M€**
TAE - Section Airbus Colomiers – Airbus DS	***1 720 M€***
TAE - Section Colomiers Gare – Airbus Colomiers	***141 M€***
TAE - Section Airbus D&S – Labège Cadène gare	***267 M€***
Toulouse Aerospace Express	**2 128 M€**
Connexion B-TAE *sans rupture de charge*	**180 M€**
TOTAL	**3 821 M€**
Branche aéroport (hypothèse moyenne)	***110 M€***

Rappel : été 2016, 3 horizons pour un programme d'investissement ambitieux

- **2020 :** 1er horizon de développement réseau structurant avec 10 Linéo, le téléphérique urbain sud et le doublement de la capacité de la ligne A,
- **2025 :** horizon de la 1ère année de fonctionnement de la 3ème ligne de métro, mais aussi la poursuite du développement du réseau,
- **2030** : horizon cible du Projet Mobilités ainsi que la montée en charge de la fréquentation de la 3ème ligne de métro.
- **Une hypothèse de branche aéroport** à hauteur de 110 millions d'€.
- Une stratégie de déploiement des partenariats à différentes échelles :



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

2- Une actualisation du programme d'investissement de la 3ème ligne

Une enveloppe de l'opération 3ème ligne qui s'affine à la mesure de choix politique et des études techniques

- **La première estimation de l'opération** présentée dans le cadre du débat public et du Dossier du Maître d'Ouvrage (DMO) **faisait état d'un montant global de 2,128 Milliards d'€**. Cette estimation intégrait des hypothèses de métro avec ou sans conducteur ainsi que des hypothèses d'insertion différentes selon les secteurs (notamment aérien aux extrémités du tracé),

- **Le choix politique d'un métro automatique à l'automne 2016** (tel que déjà déployé pour les lignes A et B) permet d'assurer une fiabilité des temps de parcours et une régularité sur l'ensemble de l'itinéraire (Colomiers, Blagnac, Toulouse, Labège) au bénéfice des usagers de la Grande Agglomération Toulousaine. Ce choix nécessite des aménagements plus conséquents et valorise simultanément **le coût global de l'opération à 2,35 Milliards d'€**, (soit + 222 millions d'€, +10% environ). Les postes « ouvrages et stations » sont les plus impactés par cette évolution avec respectivement + 88 millions d'€ et + 104 millions d'€ à l'issue de la première étape des études préliminaires.

- **La phase 2 des études préliminaires** a confirmé le montant global de l'opération (printemps 2017).

- **Le choix de ne pas retenir la station Fondeyre** (été 2017) **porte à ce jour l'enveloppe prévisionnelle du maître d'ouvrage pour réaliser la 3ème ligne de métro comme suit, pour un montant total de 2,33 Milliards d'€** (aux conditions économiques de mai 2016).

Montants en M€ valeur 2016 y compris aléas (7%)	décomposition stade du Dossier du Maître d'Ouvrage (mi-2016)	décomposition étape 1 des études préliminaires (automne 2016)	décomposition étape 2 des études préliminaires (printemps 2017)	Programme technique, hors station Fondeyre (été 2017)
Acquisitions foncières	75	75	75	75
Ouvrages, équipements en ligne y c. déviations réseaux, reconnaissance, travaux prép.	899	987	972	972
Stations y c. aménagements et espaces verts	325	429	397	377
Garage atelier et P+R	80	64	85	85
Système de transport	460	472	504	504
Etudes et pilotage	290	322	317	317
Total	**2 128**	**2 350**	**2 350**	**2 330**

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

IV Les données financières

3- Une desserte de l'aéroport qui se précise

Une solution optimale : la ligne Express Aéroport

- **L'hypothèse d'option de desserte de l'aéroport était estimée à 110 millions d'€ en mars 2016 (cf. délibération du 29 mars 2016 et Dossier du Maître d'Ouvrage),**
- La solution retenue à l'issue des études préliminaires et du dialogue territorial est **une navette express à haute fréquence**, utilisant l'infrastructure ferroviaire existante (projet Envol) et en correspondance avec la 3ème ligne de métro et le tramway T1 à la station Jean Maga. Le montant d'investissement de la ligne Aéroport Express est estimé à **45 millions d'€**,
- L'annuité d'emprunt d'un tel investissement est d'environ 2,4 M€ (30 ans à 3,25%). Le nombre de personnes qui empruntera la ligne Aéroport Express est estimé à 2 millions par an (environ 20% du trafic commercial de l'aéroport),
- **Le coût d'exploitation** est estimé sur la base Tram T2 + navette aéroport (pas de surcoûts) pour un montant de l'ordre de **3 millions d'€ par an**,
- **Aussi, le projet peut être financé** par un tarif spécifique sous la forme d'un ticket d'un montant intermédiaire entre le ticket plein tarif classique et le ticket de la navette aéroport, complété par une gamme tarifaire adaptée aux salariés de la zone aéroportuaire sud qui seront directement desservis par la ligne Aéroport Express.

« La solution de ligne aéroport express en navette à haute fréquence :

- ***améliore significativement la desserte de l'aéroport** : combinée avec la 3ème ligne de métro, elle réduit les temps d'attente et les temps de parcours vers l'aéroport et les entreprises situées le long de la zone aéroportuaire sud depuis Blagnac, Colomiers, les faubourgs nord et est de Toulouse, la gare Matabiau et le sud-est ;*
- *permet d'améliorer la **desserte des activités économiques** (desservies actuellement avec une fréquence tramway T2 au quart d'heure) situées à proximité des stations Nadot, Daurat et Aéroport, donc notamment du siège Airbus ;*
- *participera à la **décongestion routière de l'échangeur Dewoitine**, le programme de travaux permettant d'atteindre ces objectifs de navette express nécessitant une dénivellation ponctuelle de l'infrastructure Dewoitine ;*
- *présente des possibilités de développement au nord et autour de la zone aéroportuaire ;*
- *permet d'augmenter la fréquence du tramway dans Blagnac et vers le Parc des Expositions ;*
- *valorise l'infrastructure tramway Envol mise en service en avril 2015. »*

Extrait du livre III – Programme technique

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

4- Une première affectation des subventions

Première affectation des subventions

- **Une hypothèse de subventions retenue de 698 millions d'€ sur l'ensemble du Projet Mobilités 2020-2025-2030,** soit 18,3% du programme d'investissement, dont environ 500 millions d'€ de subventions fléchées à ce jour de la Région Occitanie, du Conseil Départemental de Haute Garonne, de l'Etat et de l'Europe.

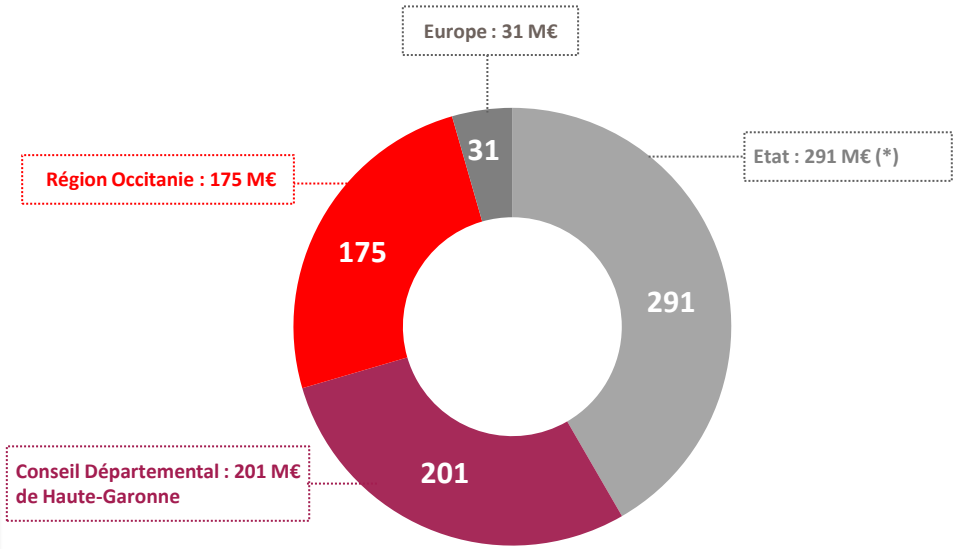
- L'hypothèse de répartition entre les projets est de 69% pour la 3ème ligne, 18% pour la Connexion Ligne B et 13% pour les autres projets.

- Concernant la subvention de l'Etat*, **le montant est estimé à 291 millions d'€ pour le Projet Mobilités, dont 200 millions d'€ sur la 3ème ligne de Métro.**

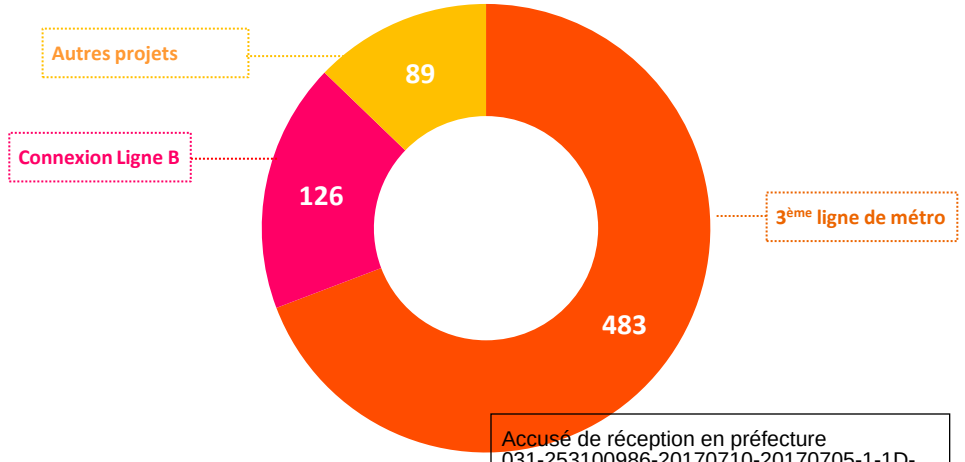
- Pour mémoire, l'Etat a apporté son soutien aux opérations de métro précédentes sur l'agglomération toulousaine :
  - Ligne A : 106,2 millions d'€ sur 938 millions d'€,
  - Ligne B : 135,5 millions d'€ sur 1 226 millions d'€.

- Soit un niveau global de participation de 11% pour les projets Métro, au niveau demandé actuellement sur la 3ème ligne (200 millions sur 2,33 milliards).

- **Un travail spécifique est engagé par ailleurs pour porter au niveau national un débat de financement global autour des projets d'infrastructures dans les métropoles** (cf. Pacte Métropolitain d'Innovation).



TOTAL : 698 M€



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

IV Les données financières

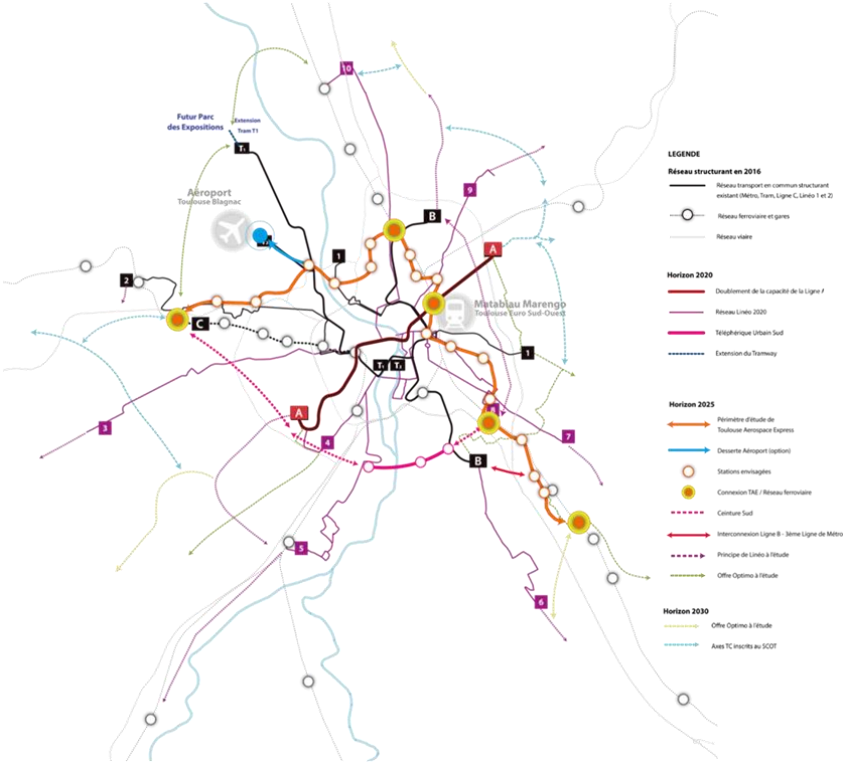
5- Un Projet Mobilités à 3,821 milliards d'€

Une enveloppe globale en cours d'actualisation pour intégrer :

- l'application des indices d'actualisation des opérations déjà lancées (rappel 1,75%, hypothèse prospective financière),
- l'exécution réelle des programmes d'investissements (année 2016 écoulée),
- la prise en compte de manière plus précise des nouveaux projets en cours de définition avec l'ensemble des territoires, en cohérence avec la Stratégie Mobilités et la trajectoire financière d'exploitation,
- les données concernant le programme **Toulouse Aerospace Express**, et son enveloppe de **2,33 milliards d'€** telle que décrite dans le Livre 3.

Une recherche d'optimisation permanente visant à :

- ajuster le montant des opérations au fur et à mesure de l'avancement des études, tout en recherchant de nouvelles pistes d'économie :
  - tenir à jour et respecter la feuille de route des investissements du SMTC,
  - explorer de nouveaux types de montage pour réaliser certains investissements (notamment l'extension ou la création de P+R),
  - réaliser des économies en rendant plus efficiente la gestion et le renouvellement du patrimoine Tisséo (notamment pour le matériel roulant et les travaux sur le réseau),
  - réciproquement, effectuer les investissements permettant d'optimiser les charges d'exploitation.
- **Ces hypothèses de travail estiment une première base de d'économie du programme de 2016 de 50 millions d'€** sur les lignes investissements patrimoniaux, travaux sur voirie, mise à jour TESO…
- L'objectif principal de ce travail préserve **la ligne « nouveaux projets ».**



Une approche globale et territoriale :

- dans la définition des nouvelles opérations reposant sur le dialogue territorial installé dans le cadre du Projet Mobilités 2025-2030,
- en interface avec les projets portés par les territoires et en respectant la répartition des compétences (voirie et aménagements urbains notamment),
- basée sur une approche recherchant à optimiser le coût global de possession, y compris avec l'exploitant du réseau de transport.

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

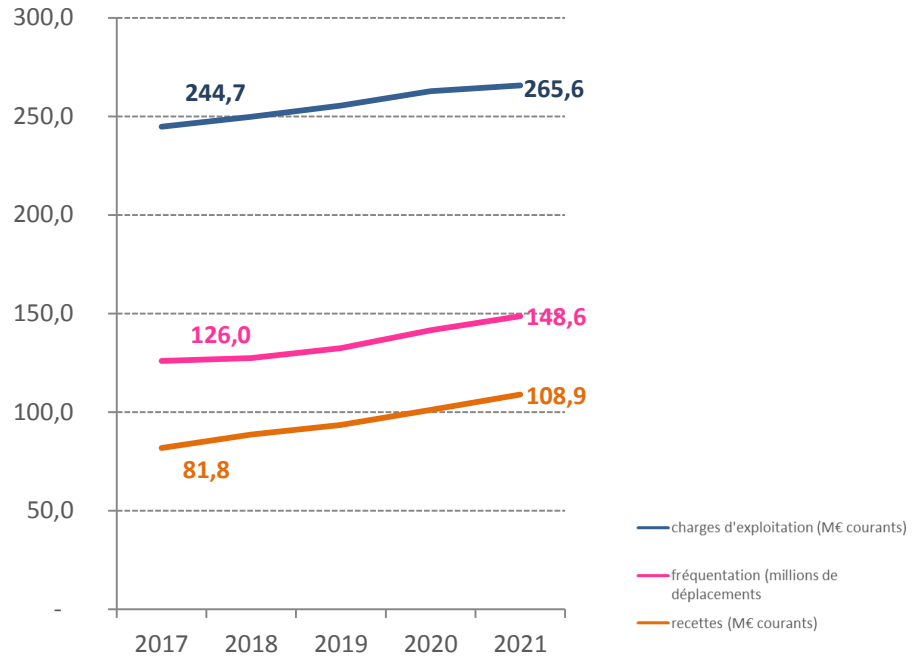
6- La maîtrise des charges et des recettes d'exploitation

Cette maîtrise des charges repose sur :

- **des dépenses d'exploitation stabilisées** sur 3 années consécutives : 2015, 2016 et 2017 (environ 242 millions d'€),
- **le contrat de service public** 2017-2021 encadre les dépenses d'exploitation jusqu'en 2021,
- **l'amélioration du service offert** et la **nouvelle gamme tarifaire.**

Un déficit d'exploitation maitrisé aux environs de 160 M€
… tout en permettant une croissance globale du réseau

- **Prise en compte des projets 2016 à 2021**, notamment les projets Linéo, le téléphérique urbain sud et le doublement de la capacité de la ligne A, ainsi que la nouvelle desserte bus du Muretain,
- **39 millions de kilomètres d'offre tous modes confondus en 2021**, soit + 11 % par rapport à 2016,
- **Une croissance de fréquentation attendue de 22 millions de déplacements annuels**, soit + 17 % sur la période.



	2017	2018	2019	2020	2021
offre (millions km)	35,4	36,1	37,0	39,1	39,0
charges d'exploitation (M€ courants)	244,7	249,7	255,4	262,7	265,6
fréquentation (millions de déplacements)	126,0	127,4	132,4	141,5	148,6
recettes (M€ courants)	81,8	88,7	93,5	101,1	108,9
déficit d'exploitation (M€ courants)	162,9	161,0	161,9	161,6	156,7

Evolution de la fréquentation, des charges et des recettes à l'horizon du contrat de service public

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

6- La maîtrise des charges et des recettes d'exploitation

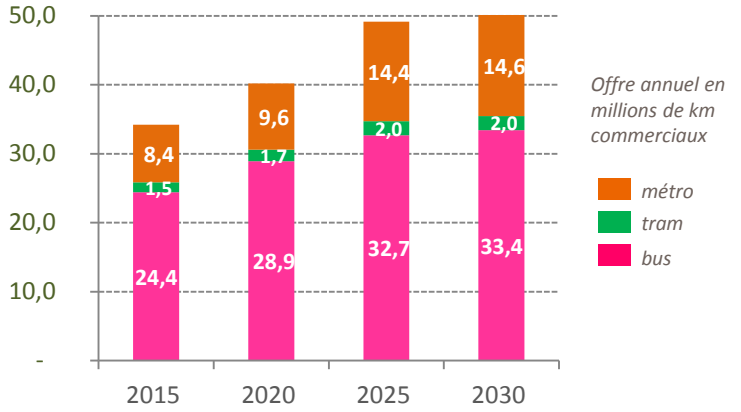
Les projections de charges et de recettes à l'horizon 2030 résultent de la prise en compte du développement de l'offre et de la fréquentation à partir des principaux axes suivants :

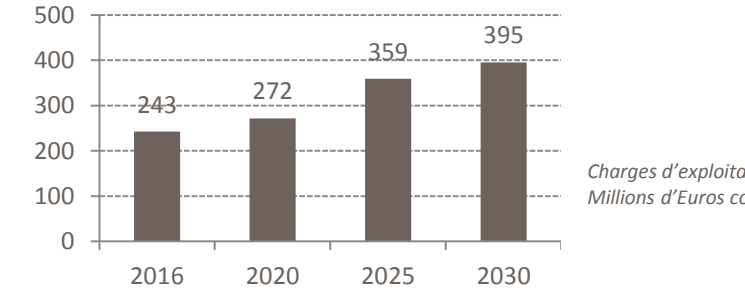
- **le renforcement de l'attractivité du réseau** positionnement du client au cœur de l'activité de la Régie à travers le contrat de service public 2017-2021 ;
- **la prise en compte du Projet Mobilités et donc des projets portés par le SMTC-Tisséo aux différents horizons** (métro A, 3ème ligne, connexion ligne B, Linéo, téléphérique, extension des parcs relais) et de nouveaux projets à définir sur la période 2025-2030 dans le cadre de la conclusion du Projet Mobilités ;
- **la prise en compte du développement du réseau de surface ;**
- **la nouvelle gamme tarifaire et son déploiement.**

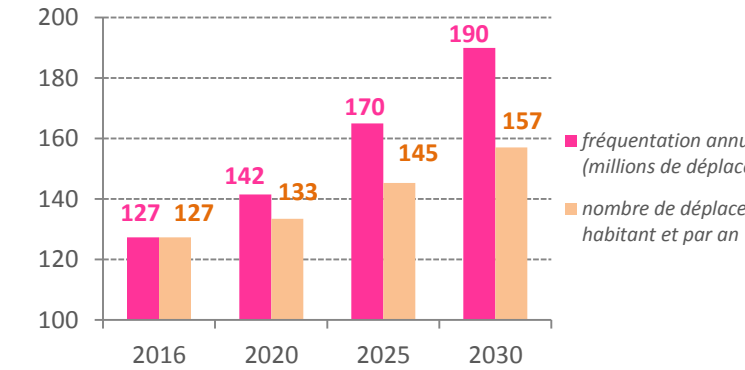
L'offre globale du réseau prise en compte dans l'exercice de prospective représente une croissance de 16 millions de km environ sur 15 ans, dont 61% sur le réseau de surface et 29% sur le métro.

La fréquentation du réseau augmenterait de 50% sur la même période. Le coût moyen d'exploitation est contenu à 2 € (Euros courants) sur la période.

Des charges d'exploitation et une fréquentation en cohérence avec le développement du réseau







Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

IV Les données financières

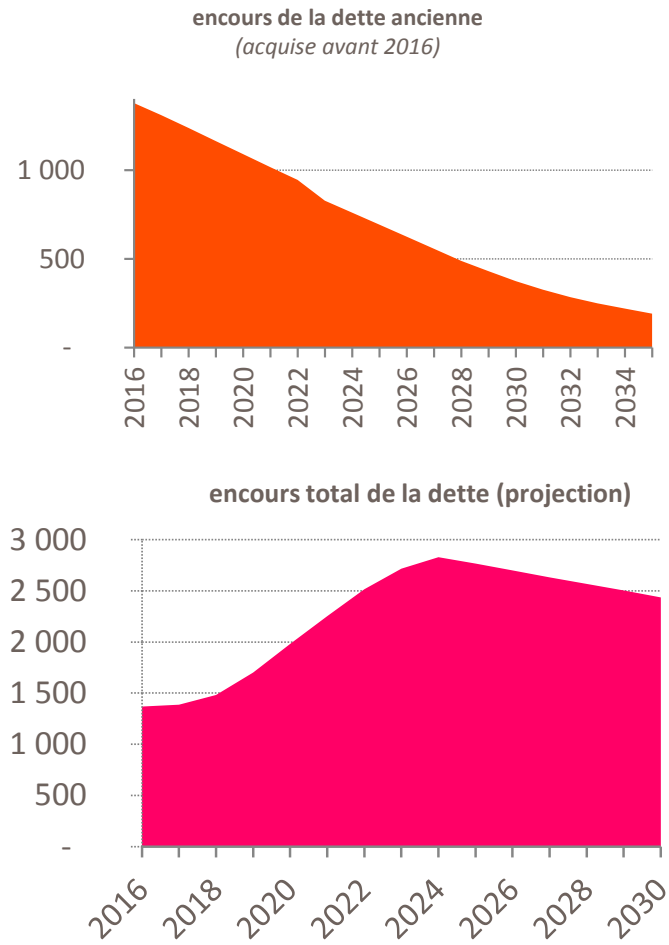
7- La soutenabilité financière

- **Une dette actuelle du SMTC, d'environ 1,4 milliards d'€,** qui va s'éteindre dans les 20 prochaines années, et qui sera divisée par deux dans 10 ans,
- **Un encours total de dette qui monterait à hauteur de 2,5 milliards d'€,** pour un maximum correspondant logiquement à la mise en service de la 3ème ligne de métro,
- **Une soutenabilité budgétaire** (soutenabilité de la dette et équilibre budgétaire annuel) qui a été testée par un cabinet indépendant et de manière conjointe avec la prospective financière de Toulouse Métropole, celle-ci étant étroitement liée à la soutenabilité de la hausse de la contribution annuelle des intercommunalités membres.

8- La contribution des membres

- **Elle fait partie intégrante du plan de financement et démontre un objectif partagé d'accompagnement de l'ambition du Projet Mobilités,**
- **Un travail de fond a été engagé avec les partenaires pour faire évoluer le mécanisme de la contribution et la faire progressivement évoluer de 100 à 180 millions d'€,**
- **Une phase de négociation s'est ouverte** au travers de la commission finances, en voie de concrétisation avec les intercommunalités membres sur les bases du programme d'investissement territorialisé (objectifs révision des statuts automne 2017),
- **Rappels : les autres hypothèses de la prospective, volontairement prudentielles :**
  - inflation de +1,75% par an en moyenne,
  - hausse des recettes du Versement Transport de +2,5%, proche d'un niveau de couverture des charges d'exploitation,
  - emprunt à un taux de 3,5% sur 25 ans.

Evolution projetée de la dette



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Conclusion

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Conclusion

Calendrier et perspectives

- **Ce dossier s'inscrit dans la continuité** des étapes, « dossiers cadre » et délibérations liés à la 3ème ligne de métro (délibérations début 2015, étude de définition, délibération début 2016, Dossier du Maître d'Ouvrage, délibération début 2017 …),

- **Conformément aux objectifs politiques fixés, ce document permet :**

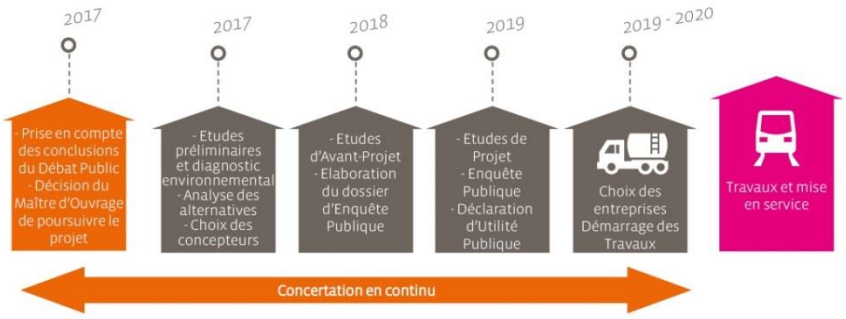
  - **de synthétiser les différentes étapes liées au projet** (Livre 1), sa justification et permettre une traçabilité des points marquants, des échanges en continu avec les territoires et acteurs concernés,

  - **d'effectuer un bilan actualisé été 2017 des études réalisées tant sur le plan technique, que sur le plan des mobilités et des enjeux urbains** (Livre 2)**.** Cette triple approche fait partie intégrante de la démarche 3ème ligne, infrastructure de transport qui constitue un véritable projet territorial pour la Grande Agglomération Toulousaine. L'ensemble des éléments présentés serviront de base à la concertation avec les territoires à la rentrée 2017 (septembre) afin d'affiner l'opération dans son ensemble et mettre au point les projets de stations et gares associés,

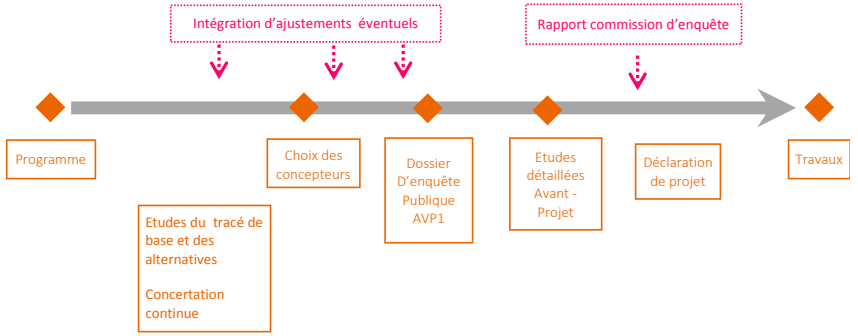
  - **de valider un programme technique de l'opération** (Livre 3), sous réserve des ajustements liés à la poursuite du débat public, des études sur les alternatives, ceci en perspective de l'engagement des études pré-opérationnelles et de la préparation du dossier d'enquête publique,

  - **d'actualiser l'exercice de prospective financière dédié** (Livre 4) initié dans le cadre de la Conférence des exécutifs dès 2016. Cet exercice demeure sans équivalent pour ce type de démarche et permet d'anticiper les étapes à venir.

Les prochaines étapes



Une « posture volontairement ouverte »



Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017

TOULOUSE AEROSPACE EXPRESS

Cofinancé par l'Union européenne
Le mécanisme pour l'interconnexion en Europe

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20170710-20170705-1-1D-DE
Date de télétransmission : 10/07/2017
Date de réception préfecture : 10/07/2017