

D.2016.19.10.6.9

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

Séance du 19 Octobre 2016

6 - PROJETS TERRITORIALISES
6.9 - DOUBLEMENT DE LA CAPACITE LIGNE A - Garage atelier de Basso Cambo : Approbation de l'Avant-Projet Définitif

L'an deux mille seize, le dix-neuf octobre 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		
AUJOLAT Michel	X		
BRIAND Sacha	X		
CARNEIRO Grégoire	X	X (M.Briand à partir de 13h35)	
CHOLLET François	X		
DEL BORRELLO Marc	X		
GRASS Francis	X	X (M. Lattes à partir de 12h07)	
KELLER Bernard		X (M. Moudenc)	
LAGLEIZE Jean-Luc		X (Mme Marti)	
LATTES Jean-Michel	X		
MARTI Marthe	X		
MOUDENC Jean-Luc	X		
TRAUTMANN Pierre	X		
TRAVAIL-MICHELET Karine	X		
COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU SICOVAL			
AREVALO Henri	X		
LAFON Arnaud	X		
SITPRT			
BACOU Denis	X		
LERY Sébastien	X	X (M. Bacou à partir de 13h42)	
MURETAIN AGGLO			
ROUCHON Adeline	X		
SUAUD Thierry	X		

Exposé de Monsieur le Président :

Par délibération n° 2015.03.25.4.3 du 25 mars 2015, le Comité Syndical a approuvé le programme de l'opération Doublement de la Capacité de la Ligne A.

Par délibération n° 2015.03.25.4.5 du 25 mars 2015, le Comité Syndical a confié par mandat de maîtrise d'ouvrage à la SMAT la réalisation de l'opération Doublement de la Capacité de la Ligne A.

Par délibération n° 2015.12.09.8.1 du 09 décembre 2015, le Comité Syndical a autorisé la SMAT à signer le marché de maîtrise d'œuvre pour la conception et la réalisation des aménagements nécessaires au garage atelier de Basso Cambo du métro de l'agglomération toulousaine afin de pouvoir l'exploiter avec des rames de 52 mètres de long avec le groupement OTCE Midi-Pyrénées/LCR Architecture/Socotec Consulting.

1. Déroulement et objectifs des études d'Avant-Projet

Le marché de maîtrise d'œuvre a été notifié le 19 août 2015 avec une date de démarrage des prestations au 24 août 2015.

Les études d'Avant-Projet décomposées en études d'Avant-Projet Sommaire et d'Avant-Projet Détaillé ont débuté à cette date pour une durée de 7 mois.

Au début de ces études, la maîtrise d'œuvre a réalisé un diagnostic, d'une durée de 1 mois, qui a consisté à faire un état des lieux précis des ouvrages existants tout en lui permettant de prendre connaissance de manière détaillée desdits ouvrages.

Ce diagnostic a permis également de définir les opérations complémentaires d'investigation à réaliser en phase Avant-Projet afin de sécuriser l'estimation du coût prévisionnel des travaux.

Les études d'Avant-Projet avaient essentiellement pour objectifs de :

- déterminer les principales caractéristiques des travaux à réaliser,
- pré dimensionner les ouvrages et donner leur encombrement,
- décrire les méthodes de réalisation des différents travaux en visant à minimiser les interruptions d'exploitation de la ligne A et les travaux et prestations à réaliser en interface avec l'exploitation,
- définir les interfaces avec l'ensemble du système VAL,
- concevoir les dispositifs transitoires pour assurer la continuité des services métro pendant les travaux,
- définir le planning de réalisation par groupe d'ouvrages,
- établir l'estimation du coût prévisionnel des travaux.

2. Résultats des études d'Avant-Projet

Le dossier de synthèse de l'Avant-Projet, annexé à la présente délibération, expose les principales dispositions destinées à répondre à ces objectifs.

Elles se résument par la définition des prestations suivantes :

- l'agrandissement du bâtiment du garage pour accueillir les 2 nouvelles voies de remisage requises pour l'exploitation à 52 m de la ligne A,
- l'adaptation des quais existants du garage avec la mise en place de 2 voies mixité 26 m / 52 m,

Accusé de réception en préfecture
de la Haute-Garonne
DE
Date de télétransmission : 26/10/2016
Date de réception préfecture : 26/10/2016

- la création de locaux techniques pour les nouveaux équipements système,
- l'adaptation de la machine à laver de manière à rendre possible le lavage en automatique des rames de 52m sans scindage préalable,
- l'équipement complémentaire en lignes de vérins de la voie d'atelier VA8 pour permettre de soulever soit des éléments de 52 m, soit séparément des éléments de 26 m,
- la mise en place d'un pont roulant sur la voie VA7,
- l'adaptation du quai de la voie LV8 à l'entrée de l'atelier pour un fonctionnement avec des rames de 52 m,
- l'adaptation des quais de la voie d'essai et PKM pour un fonctionnement avec des rames de 52 m.

En ce qui concerne les conditions de réalisation des travaux, il a été retenu la création d'une enceinte close à l'intérieur du site Tisséo de manière à diminuer les interfaces avec l'exploitant.

Ainsi, la plus grande partie des travaux sera réalisée de jour.

Il sera également mis à profit les arrêts d'été de la ligne pour la réalisation des adaptations de quais.

3. Evolution du montant du coût prévisionnel des travaux

Le coût prévisionnel des travaux arrêté par le maître d'ouvrage, à la conclusion du marché de maîtrise d'œuvre était de 2 400 000 € HT (valeur janvier 2014).

Le coût prévisionnel définitif des travaux arrêté au stade Avant-Projet est de 3 140 000 € HT (valeur janvier 2014).

Cet écart se justifie ainsi :

- Des contraintes techniques apparues lors des études d'APD : nouveau portique à installer pour la machine à laver (+250k€), mise en place d'une cuve de rétention pour l'évacuation du pluvial (40k€), prise en compte des règlementations concernant le désenfumage (+150k€), reprise structurelles de l'existant pour la mise en place du pont roulant (+40k€),
- Une sous-estimation des travaux de serrurerie et notamment pour la mise en place de gardes corps sur les quais de garage, y compris sur l'existant.

4. Planning prévisionnel de réalisation

Les études de projet et l'établissement des dossiers de consultation des entreprises vont s'étaler d'octobre 2016 à janvier 2017, date à laquelle seront lancés les appels d'offres de travaux.

La durée prévisionnelle des travaux d'aménagement du garage atelier de Basso Cambo est estimée à ce stade à 18 mois avec un démarrage des travaux envisagé en juin 2017.

Il est donc proposé au Comité Syndical d'approuver les études d'Avant-Projet concernant les aménagements nécessaires au garage atelier de Basso Cambo de la ligne A du métro de l'agglomération toulousaine afin de pouvoir l'exploiter avec des rames de 52 mètres de long et d'arrêter le coût prévisionnel définitif de ces travaux à un montant de 3 140 000 € HT (valeur janvier 2014).

.....

Le Comité Syndical :
Entendu l'exposé de Monsieur le Président,
Après en avoir délibéré et à l'unanimité des votants :

ARTICLE 1 : APPROUVE les études d'Avant-Projet concernant les aménagements nécessaires au garage atelier de Basso Cambo de la ligne A du métro de l'agglomération toulousaine afin de pouvoir l'exploiter avec des rames de 52 mètres de long telles que présentées dans le dossier de synthèse annexé à la présente.

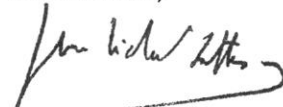
ARTICLE 2 : ARRETE le coût prévisionnel définitif des travaux à 3 140 000€ HT (valeur janvier 2014).

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



DOUBLEMENT CAPACITE LIGNE A

GARAGE ATELIER DE BASSO-CAMBO

AVANT PROJET DEFINITIF

RAPPORT DE SYNTHESE



Société de la Mobilité de l'Agglomération Toulousaine

1, place Esquirol - BP 10416 - 31004 TOULOUSE CEDEX 6

Tél : 05 61 14 48 50 - Fax : 05 61 14 48 51



SOMMAIRE

ARTICLE 1	INTRODUCTION	3
ARTICLE 2	PROJET DOUBLEMENT DE LA CAPACITE LIGNE A	3
2.1	HISTORIQUE DU PROJET	3
2.2	DESCRIPTION DU SOUS PROJET	4
ARTICLE 3	DESCRIPTIF SUCCINCT DES TRAVAUX ENVIS AGES	5
3.1	TRAVAUX PREPARATOIRES ET INSTALLATIONS DE CHANTIER	7
3.2	EXTENSION DU GARAGE	7
3.3	LOCAUX TECHNIQUES.....	8
3.4	MACHINE A LAVER.....	9
3.5	ATELIERS.....	9
3.6	EXTENSION QUAI VA 8.....	10
3.7	EXTENSION QUAI PKM.....	10
3.8	EXTENSION QUAI VE OUEST COTE ATELIER.....	10
ARTICLE 4	PRINCIPE D'ORGANISATION DES TRAVAUX	10
ARTICLE 5	ESTIMATION DU PROJET	11
ARTICLE 6	PLANNING ET PHAS AGE	12

ARTICLE 1 INTRODUCTION

L'objet de ce document est de récapituler les éléments principaux de l'étude d'avant-projet (APS et APD) relative à la réalisation de divers aménagements du site du Garage Atelier de Basso Cambo pour la prise en compte du passage à 52m de la ligne A du Métro.

Cette phase d'étude s'inscrit dans la continuité des études de programmation, d'esquisse et d'APS. Elle en précise les résultats et les complète de manière à permettre au Maître d'ouvrage de confirmer la décision de réaliser le projet, d'en arrêter définitivement le programme ainsi que certains choix d'équipement en fonction des coûts.

ARTICLE 2 PROJET DOUBLEMENT DE LA CAPACITE LIGNE A

2.1 HISTORIQUE DU PROJET

Le métro VAL de l'agglomération Toulousaine est un métro à automatisme intégral, sans conducteur, piloté et télé surveillé à distance par le Poste Centralisé de Commande (PCC) situé à BASSO CAMBO.

La ligne A du métro, d'une longueur de 12 km, est constituée de 18 stations pouvant avoir des géométries différentes. Elle est exploitée avec des rames de longueur de 26 m constituées de deux voitures. Elle a fait l'objet d'une première mise en service en 1993 avec 15 stations, puis d'un prolongement avec trois stations mis en service en 2003.

Lors de la mise en service en 1993 de la ligne A, pour des raisons de coût, de contraintes de réalisation et de délais, sur les quinze stations de la ligne A, seules onze ont été exécutées avec des quais (gros œuvre) préfigurant une exploitation avec des rames de 52 mètres dont quatre avec les équipements de quai (second œuvre et façades de quai) à 52 mètres.

L'opération « Doublement capacité ligne A » a pour objectifs :

- une amélioration de la capacité de la ligne A de 20 % en heures de pointe, d'ici l'échéance de fin 2019, en permettant une exploitation de la ligne avec des rames de 52 mètres, soit l'équivalent de deux rames actuelles accouplées,
- un réaménagement du pôle d'échanges Jean-Jaurès pouvant nécessiter des travaux au-delà de l'échéance de fin 2019.

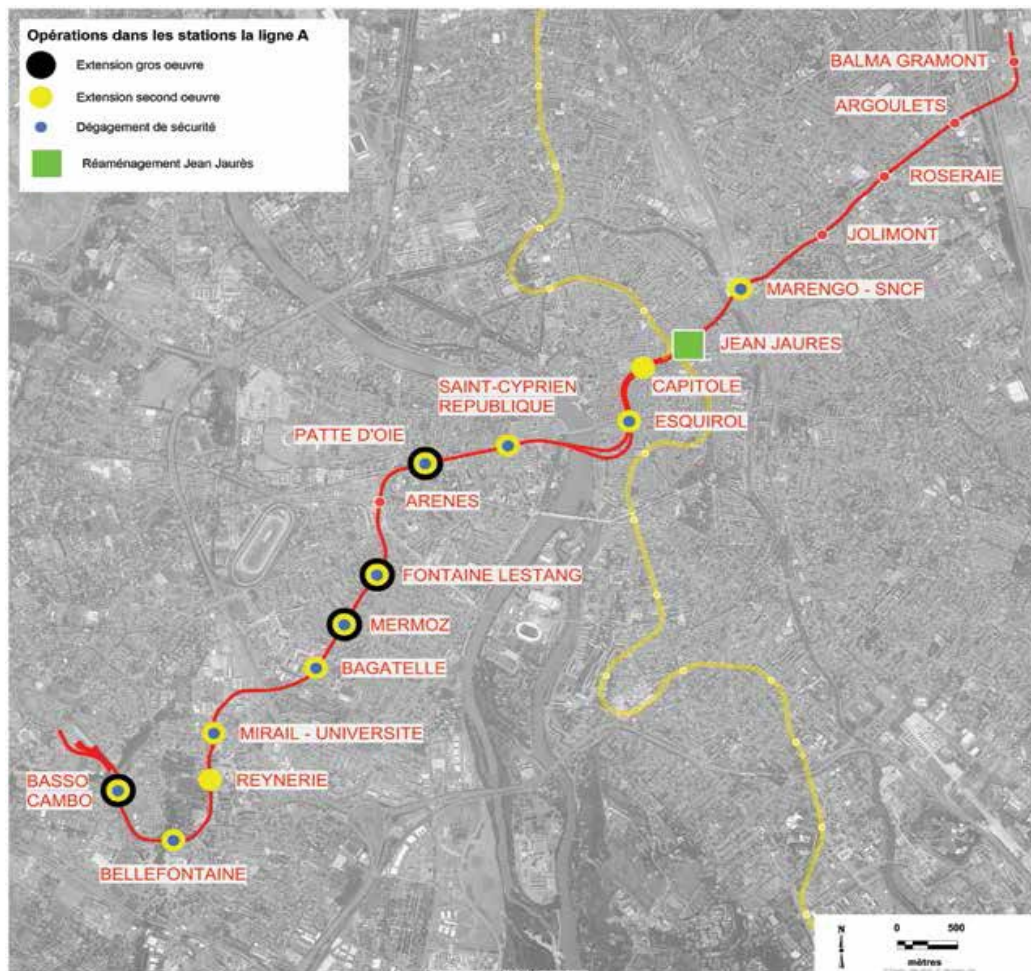


Figure 1 - ligne A

Le projet a été découpé en sous projet et l'objet du présent rapport ne concerne que le sous projet garage atelier de Basso Cambo.

Actuellement, le garage comporte 6 voies de remisage des rames. L'atelier ne comporte aucune voie en capacité de lever des rames en 52m.

La réalisation du programme doit prendre en considération, notamment, les contraintes suivantes :

- le maintien de la continuité de l'exploitation du métro en limitant les impacts des travaux sur l'exploitation,
- la cohérence et la prise en compte des interfaces avec les projets connexes menés par le SMTC ou TISSEO.

2.2 DESCRIPTION DU SOUS PROJET

Le sous projet du garage atelier consistera aux aménagements suivants :

- l'agrandissement du bâtiment du garage pour accueillir les 2 nouvelles voies de remisage requises pour l'exploitation à 52 m de la ligne A,
- l'adaptation des quais existants du garage avec la mise en place de garde-corps adaptés au 52m.

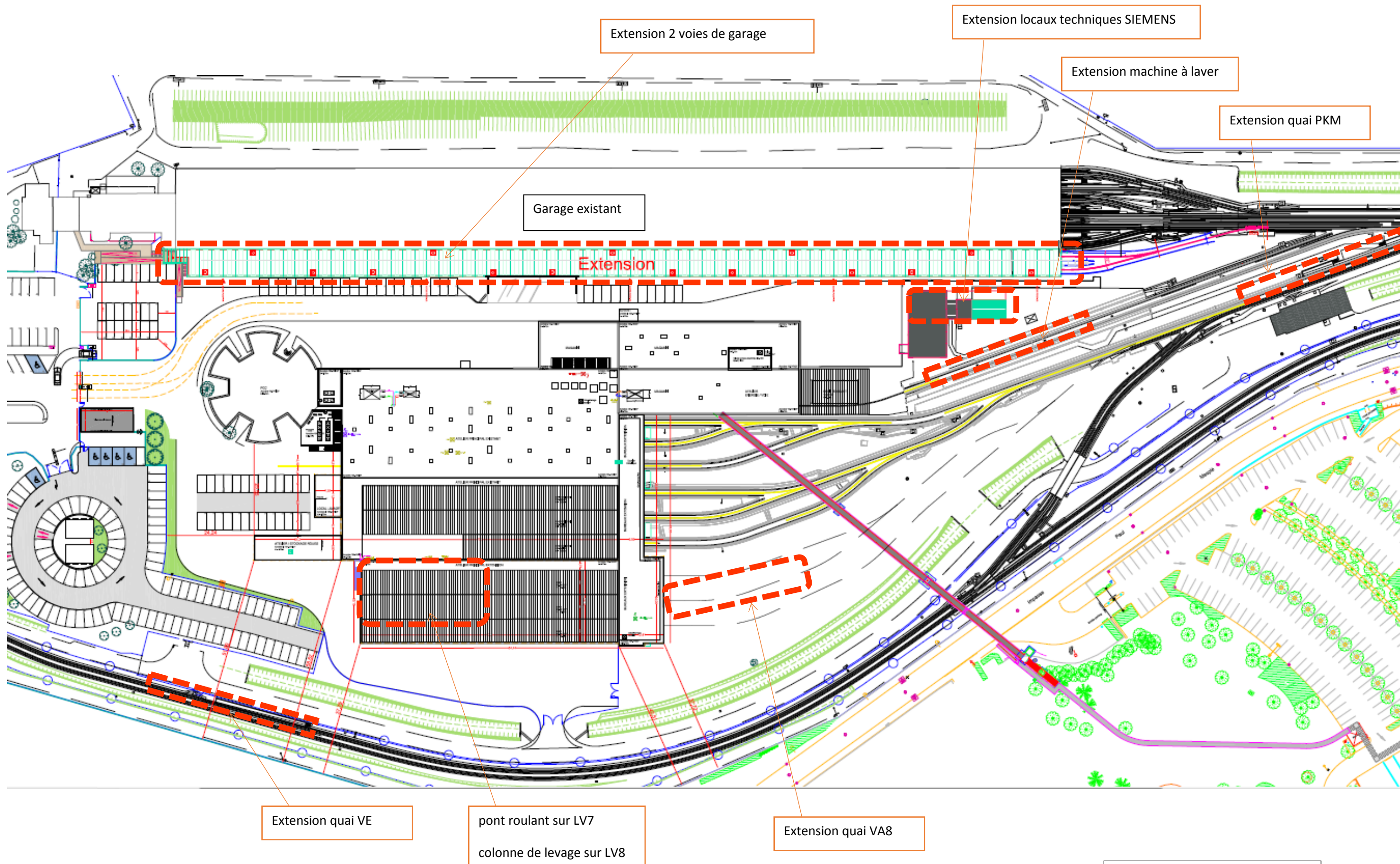
Accusé de réception en préfecture
061-253100986-20161026-20161019-6-9D-
DE
Date de télétransmission : 26/10/2016
Date de réception préfecture : 26/10/2016

- la création de locaux techniques pour les nouveaux équipements système,
- l'adaptation de la machine à laver de manière à rendre possible le lavage en automatique des rames de 52m sans scindage préalable,
- l'adaptation de l'atelier avec l'équipement complémentaire en lignes de vérins de la voie d'atelier VA8 pour permettre de soulever soit des éléments de 52 m, soit séparément des éléments de 26 m, ainsi que la mise en place d'un pont roulant sur la voie VA7,
- l'adaptation du quai de la voie VA8 à l'entrée de l'atelier pour un fonctionnement avec des rames de 52 m,
- L'adaptation du quai de la voie d'essai pour un fonctionnement avec des rames de 52 m,
- L'adaptation du quai de PKM pour un fonctionnement avec des rames de 52 m.

ARTICLE 3 DESCRIPTIF SUCCINCT DES TRAVAUX ENVISAGES

Comme indiqué dans le paragraphe 2.2., les travaux concernent plusieurs zones du site.

La description succincte des travaux ci-dessous a été reprise par zone d'intervention.



3.1 TRAVAUX PREPARATOIRES ET INSTALLATIONS DE CHANTIER

- Nettoyage de la zone du chantier,
- Modification/adaptation des clôtures
- Mise en place des installations de chantier

3.2 EXTENSION DU GARAGE

L'extension du garage est à réaliser sur la longueur du bâtiment existant, du côté du bâtiment atelier jusqu'au voisinage de la zone de stockage des déchets. Cette extension porte sur la création de 2 voies pour remiser de 4 rames de 52 mètres à 8 rames de 26 m.

Gros Œuvre

- terrassements généraux,
- Création de réseaux et adaptation de l'existant
- traitement des abords des bâtiments : création de rampes, piétonniers, clôtures,...
- Mise en place d'une cuve de rétention pour le pluvial
- terrassements particuliers et remblais
- fondations de type superficielles
- soubassement en béton et maçonneries
- réalisation de la structure béton : poteaux, poutres, planchers

Charpente métallique - bardage

- Dépose de la façade existante
- mise en place de la charpente métallique
- traitement par peinture intumescente pour une stabilité au feu d'une heure
- Réalisation du bardage sur la nouvelle façade
- Mise en place d'une couverture en bac acier similaire à l'existant
- Mise en place des vantes et des châssis en toiture
- Création des chéneaux
- Mise en place des garde-corps en toiture

Serrurerie

- Mise en place des portes
- Réalisation du quai central
- Mise en place de quai et portillons sur quai existants

Second Œuvre

- Mise en place de linoléum sur le quai créé
- cloison et porte local créé
- Réalisation de peinture et faïence pour le local créé zone vie
- Mise en place de signalétique
- nettoyage de livraison

Courants forts, courants faibles

- Mise en place de l'éclairage et de l'éclairage de sécurité
- éclairage de sécurité et d'évacuation
- extension du système de sécurité incendie
- Mise en place de détection intrusion et caméra sur zone vie

Chauffage ventilation plomberie

- rajout d'extincteurs adaptés aux risques
- adaptation des réseaux d'évacuation des eaux pluviales

3.3 LOCAUX TECHNIQUES

Gros Œuvre

- Création et modification des réseaux
- Terrassements
- réalisation des fondations
- Réalisation des planchers béton et maçonneries.

Charpente métallique

- charpente métallique pour support auvent

Étanchéité

- Mise en place d'une étanchéité auto-protégée

Serrurerie

- Création d'un auvent
- Mise en place des portes d'accès
- Pose de la couverture des caniveaux

Second Œuvre

- peinture en plafond, sur les murs et cloisons
- nettoyage de livraison

Courants forts, courants faibles

- Mise en place de l'éclairage et éclairage de sécurité,
- Mise en place de prises diverses (PC 16A, PC hypra, RJ45,...)
- Mise en place d'une détection incendie

Chauffage ventilation plomberie

- Mise en place ventilation
- mise en place de convecteurs électriques
- mise en place d'une climatisation
- Pose d'extincteurs

3.4 MACHINE A LAVER

- Rallonger le rail de guidage à 52 mètres ;
- Modification des réseaux (eau, électricité)
- Remplacement de la guirlande actuelle de 26 mètres par une de 52 mètres
- Modifications de la programmation de la machine à laver, cycle de 26 mètres et 52 mètres

3.5 ATELIERS

Gros Œuvre

- fondations pour structure porteuse
- débouchage des regards existants pour colonnes de levage et marbres

Serrurerie

- Extension et adaptation de la passerelle de maintenance sur LV8

Charpente métallique

- charpente métallique pour structure porteuse pont roulant

Second Œuvre

- Peinture de sol
- nettoyage de livraison

Courants Forts – Courants Faibles

- Eclairage et prises de courants au niveau de la passerelle
- Alimentation électriques des équipements de process

Plomberie – Fluides spéciaux

- Rajout de prises d'aspiration centralisée et prises d'air comprimé

- Rajout d'une centrale d'aspiration

-

Colonnes de levage

- Rajout de 5 rangées de colonnes sur LV8
- Marbres de contrôle
- Adaptation du pupitre de commande

Pont roulant

- Rajout d'un pont roulant sur LV7 capacité 3.2T

3.6 EXTENSION QUAI VA 8

- Création d'un quai extérieur
- Création d'un cheminement protégé

3.7 EXTENSION QUAI PKM

- Création d'un quai extérieur
- Cheminement protégé entre ce quai et l'existant

3.8 EXTENSION QUAI VE OUEST COTE ATELIER

- Prolongement du quai extérieur sur 26m supplémentaire

ARTICLE 4 PRINCIPE D'ORGANISATION DES TRAVAUX

Garage et locaux techniques:

Les méthodes de réalisation de l'extension du garage sont étudiées afin de diminuer au maximum l'impact sur le garage existant. Ainsi, il a été retenu de créer un bardage provisoire entre la partie existante et la partie créée.

L'ensemble du chantier est par ailleurs clôturé permettant de travailler en chantier clos et d'ainsi limiter l'impact sur l'exploitation du site.

Atelier :

Les aménagements de l'atelier sont à réaliser dans une zone non exploitée. Des barrières seront mises en place pour isoler le chantier et les travaux bruyants seront planifiés en fin de journée après que le personnel de l'atelier ait terminé son activité. Les jonctions des ouvrages créés avec l'existant seront réalisées sur des périodes convenues avec l'exploitant.

*

Machine à laver :

L'utilisation de la machine à laver existante n'est pas continue. Il sera étudié la possibilité de rassembler le lavage des rames sur des périodes définies de manière à libérer des créneaux horaires pour procéder aux modifications nécessaires à un lavage de rame de 52 m. Il n'est pas prévu d'interruption dans le lavage des rames.

Création et modification des quais :

Les travaux pour le quai de la voie d'atelier n°8 et pour la voie d'essai sont à programmer en fonction des contraintes d'exploitation. Ces travaux se feront essentiellement de jour mais sur des plages horaires convenues avec l'exploitant afin de ne pas impacter l'exploitation.

Le quai de PKM sera réalisé de nuit car situé sur une zone électrique commune avec la ligne de métro.

ARTICLE 5 ESTIMATION DU PROJET

L'estimation initiale du sous projet est de 2 400 000€, (valeur janvier 2014).

En phase APD l'estimation est de 3 132 094€ HT arrondi à 3 140 000€ HT, (valeur janvier 2014)

Nous justifions cet écart ainsi :

- Machine à laver : nous avons estimé le simple rallongement de la course du portique en place hors le fabricant nous a répondu que c'était impossible. Il est donc nécessaire de venir rajouter un portique complémentaire : + 250k€
- Garde-corps du garage : dans notre estimation, nous n'avons pas intégré la mise en place de garde-corps sur l'ensemble des quais du garage, y compris sur l'existant. Ces ouvrages nous amènent à une plus-value de 250 k€.
- Cuve de rétention pour les eaux pluviales : le réseau d'évacuation existant des eaux pluviales passe sous les voies. Il s'avère que ce réseau n'est pas suffisant pour l'extension. Ainsi, il est nécessaire de venir créer une cuve de rétention. +40k€
- Désenfumage : Le désenfumage du garage n'est pas traité sur l'existant. Les réglementations nous l'imposent pour l'extension et ceci nous contraint à rehausser le bâtiment pour mettre en place des écrans de cantonnement. +150 k€
- Pont roulant : nous avons prévu un pont roulant à l'identique de celui placé sur LV4bis. Hors il s'avère que la configuration est différente et nous impose de venir mettre en place des poteaux avec micropieux et reprise de dallage dans l'atelier. Ces reprises nous amènent à un écart de +40k€ par rapport à l'estimation.

L'estimation en valeur janvier 2014 pour la phase APD se décompose selon les lots de travaux suivants :

➤ VRD,	365 351,00€ HT
➤ Gros œuvre,	469 119,00€ HT
➤ Charpente métallique,	193 431,00€ HT
➤ Bardage,	577 144,00€ HT
➤ Serrurerie,	537 110,00€ HT
➤ Second Œuvre,	35 671,00€ HT

➤ Courants forts, courants faibles,	136 700,00€ HT
➤ Chauffage, ventilation, plomberie,	96 908,00€ HT
➤ Machine à laver,	368 278 ,00€ HT
➤ Equipement d'atelier,	297 672,00€ HT
➤ Pont roulant,	<u>54 710,00€ HT</u>
Total	3 132 094,00€ HT
Total arrondi	3 140 000,00€ HT

ARTICLE 6 PLANNING ET PHASAGE

Une fois l'Avant-projet approuvé, les principales étapes de l'opération sont les suivantes :

➤ Octobre 2016 à début janvier 2017 :	Phase PRO DCE
➤ Novembre 2016 :	Dépôt du Permis de Construire
➤ Janvier - Avril 2017 :	Consultation des entreprises
➤ Mai 2017 :	Choix des entreprises
➤ Juin-Juillet 2017 :	Travaux préparatoires
➤ Aout 2017 – Décembre 2018:	Travaux

Les plannings établis pour l'APD permettent de respecter les engagements initiaux du programme.