



D.2016.05.25.4.4

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

Séance du 25 MAI 2016

4 – PROJETS TERRITORIALISES**4.4 – DOUBLEMENT DE LA CAPACITE LIGNE A : Convention de mise à disposition des ouvrages –
Autorisation de signer la convention**

L'an deux mille seize, le vingt cinq mai 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		
CARNEIRO Grégoire	X		
CHOLLET François		X (M. Trautmann)	
DEL BORRELLO Marc		X (M.Grass)	
GRASS Francis	X	X (M.Keller à partir de 11h00)	
KELLER Bernard	X		
LAGLEIZE Jean-Luc	X		
LATTES Jean-Michel	X		
MARTI Marthe	X		
MOUDENC Jean-Luc	X	X (M.Aujoulat à partir de 10h45)	
TRAUTMANN Pierre	X		
TRAVAL-MICHELET Karine	X		
COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU SICOVAL			
AREVALO Henri	X		
LAFON Arnaud	X		
SITPRT			
BACOU Denis	X		
LERY Sébastien	X		
COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU MURETAIN			
ROUCHON Adeline		X (M.Suaud)	
SUAUD Thierry	X		

Exposé de Monsieur le Président :

Dans le cadre d'un contrat de service public, le SMTC a confié à TISSEO-EPIC la gestion et l'exploitation commerciale de l'ensemble du réseau de transport en commun de l'agglomération toulousaine (bus, métro, tramway), dont la ligne A du métro qui relie Basso Cambo à Balma Gramont.

Par délibération n°2015.03.25.4.5 du 25 mars 2015, le Comité Syndical du SMTC a confié par mandat de maîtrise d'ouvrage à la SMAT la réalisation de l'opération Mise en exploitation à 52 mètres de la ligne A.

La réalisation de cette opération nécessitant l'exécution de travaux en interface avec l'exploitation de la ligne A (création de nouveaux ouvrages, modification d'ouvrages existants, connexions ou modifications d'équipements existants, réalisation d'essais...), la présente convention cadre doit permettre de définir les modalités de collaboration et de mise à disposition ainsi que la responsabilité des différents intervenants dans le cadre de ces travaux.

Cette convention tripartite a donc pour objet de définir pour les travaux et interventions liés à l'opération Mise en exploitation à 52 mètres de la ligne A. du métro :

- le cadre réglementaire pour la réalisation des travaux,
- les modalités de mise à disposition des ouvrages, parties d'ouvrages ou éléments nécessaires à la réalisation des travaux entre la SMAT et TISSEO-EPIC,
- les règles de responsabilité liées aux conséquences possibles de la réalisation de ces travaux à l'égard de TISSEO-EPIC.

Il est donc proposé au Comité Syndical d'approuver les termes de ladite convention et d'en autoriser la signature par la SMAT et le SMTC.

* *
*

Le Comité Syndical :

- entendu l'exposé de Monsieur le Président,
- Après en avoir délibéré et à l'unanimité des votants :

ARTICLE 1 : APPROUVE les termes de la convention cadre de mise à disposition des ouvrages à conclure entre SMTC-Tisséo, la SMAT et l'Exploitant Tisséo.

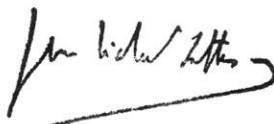
ARTICLE 2 : AUTORISE le SMTC à signer ladite convention.

ARTICLE 3 : AUTORISE la SMAT à signer ladite convention.

ARTICLE 4 : 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

CONVENTION CADRE SMAT / TISSEO / SMTC

Concernant les travaux des opérations sous mandat « Mise en exploitation à 52 mètres de la ligne A » en interface avec l'exploitation de la Ligne A du métro

ENTRE

La Société de la Mobilité de l'Agglomération Toulousaine, Société d'économie mixte locale au capital de 4 590 000 euros, inscrite au RCS sous le numéro B 408 370 740 et dont le numéro Siret est 408 370 00016, agissant au nom et pour le compte du SMTC et représentée par M.....dûment habilité par la délibération D.2015.05.25.4.4 en date du 25 mai 2016,

Ci-après dénommée « SMAT »,

d'une part,

L'Etablissement Public Industriel et Commercial TISSEO, dont le siège social est sis 9 rue Michel Labrousse à Toulouse (31081 cedex 1), et représenté par Monsieur Gilles SOUYRIS agissant en qualité de Directeur Général par intérim, dûment habilité à l'effet des présentes,

Ci-après dénommé « TISSEO EPIC » ou « L'Exploitant »,

d'autre part,

En présence de :

Le Syndicat Mixte des Transports en Commun de l'agglomération toulousaine dont le siège est situé 7 esplanade Compans Caffarelli à Toulouse, représenté par Monsieur Jean-Michel EVIN, agissant en tant que Directeur Général des Services, dûment habilité par délibération D.2016.05.25.4.4 du 25 mai 2016 et arrêté de délégation de signature du 7/01/2016.

Ci-après dénommé « Le SMTC »,

Il est préalablement exposé ce qui suit :

Préambule :

Dans le cadre d'un contrat de service public, **le SMTC, propriétaire du réseau de transports en commun de l'agglomération toulousaine** a confié à TISSEO-EPIC la gestion et l'exploitation commerciale de l'ensemble du réseau de transport (bus, métro, tramway), dont la ligne A du métro qui relie Basso Cambo à Balma Gramont.

Par délibération n°2015.03.25.4.5 du 25 mars 2015, le Comité Syndical du SMTC a confié par mandat de maîtrise d'ouvrage à la SMAT la réalisation de l'opération Mise en exploitation à 52 mètres de la ligne A.

La réalisation de cette opération nécessitant l'exécution de travaux en interface avec l'exploitation de la ligne A (création de nouveaux ouvrages, modification d'ouvrages existants, connexions ou modifications d'équipements existants, réalisation d'essais...), la présente convention cadre doit permettre de définir les modalités de collaboration et de mise à disposition ainsi que la responsabilité des différents intervenants dans le cadre de ces travaux.

Les parties ont donc convenu les dispositions ci-après :

1. OBJET DE LA CONVENTION CADRE

La présente convention cadre a pour objet de définir :

- Le cadre réglementaire pour la réalisation des travaux entre la SMAT et les différents intervenants,
- Les modalités de mise à disposition des ouvrages, parties d'ouvrages ou éléments nécessaires à la réalisation des travaux,
- Les règles de responsabilité liées aux conséquences possibles de la réalisation de ces travaux à l'égard de TISSEO-EPIC

pour les travaux et interventions liés aux opérations de la SMAT sur la ligne A du métro, agissant au nom et pour le compte du SMTC.

2. TRAVAUX ET INTERVENTIONS CONCERNES

2.1 PRESENTATION DES TRAVAUX

La présente convention concerne l'opération sous mandat « Mise en exploitation à 52 mètres de la ligne A ».

Le projet de Mise en exploitation à 52 mètres de la ligne A sous maîtrise d'ouvrage déléguée de la SMAT, concerne les travaux d'amélioration de la ligne A du métro de Toulouse.

Le descriptif des travaux est le suivant :

- Génie civil : extension des quais (gros et second œuvres) des 4 stations courtes (Basso Cambo, Patte d'Oie, Fontaine Lestang, Mermoz), et création de dégagements supplémentaires sur 10 stations (les 4 stations précitées ainsi que les stations Bellefontaine, Mirail Université, Bagatelle, Saint Cyprien, Esquirol, Marengo).
- Aménagements de second œuvre et équipements non liés au système (ENLS) sur les stations

- Travaux système VAL : façades de quais, gestion du stationnement, mouvements et assemblage des rames, reprise du système automatique VAL, etc...
- Le site du garage atelier de Basso Cambo doit faire l'objet d'une extension du garage pour les rames affectées à la ligne A et d'un équipement de l'atelier (lignes de vérins) ;
- Le cas particulier de la station Jean-Jaurès, cœur du réseau, doit faire l'objet d'une amélioration des flux voyageurs.

Les travaux et interventions concernées peuvent correspondre, sans que cette énumération ait un caractère autre qu'indicatif, aux activités suivantes :

- Création de nouveaux ouvrages ou modifications d'ouvrages existants,
- Modifications d'équipements existants en exploitation et nécessaires à la continuité du service,
- Démantèlement d'ouvrages et équipements existants
- Installation de nouveaux équipements ou sous systèmes et raccordement à des systèmes gérés par TISSEO-EPIC

2.3 PRESENTATION DES INTERVENANTS DE LA SMAT

Dans le cadre de l'opération susvisée décomposée en 6 sous-opérations, la SMAT a fait appel aux Maîtres d'œuvres suivants :

- Station Jean-Jaurès : EGIS RAIL / EGIS BATIMENT / LCR ARCHITECTES
- Station Esquirol : EGIS RAIL / EGIS BATIMENT / LCR ARCHITECTES
- Stations courtes : ARCADIS / PUIG PUJOL / BETEM MIDI-PYRENEES
- Stations pré-adaptées : INGEROP / BELLOUARD-MONTLAUR-BALDUCCHI
- Station Basso Cambo : SNC LAVALIN / AZEMA ARCHITECTE / ANTEA GROUP
- Garage Atelier Basso Cambo : OTCE / LCR ARCHITECTE / SOCOTEC CONSULTING

Les travaux liés au système VAL ont été confiés à la société SIEMENS.

La mission OPC a été confiée à la société EGIS RAIL

Compte tenu de la spécificité de cette opération :

- Un Coordonnateur SPS et un Contrôleur Technique sont désignés pour les travaux de la ligne A : Bureau VERITAS et SOCOTEC
- Un Coordonnateur SPS et Contrôleur Technique spécifiques sont désignés pour les travaux du Garage Atelier de Basso Cambo : Bureau VERITAS et BTP Consultants.

2.4 MISSIONS DU COORDONNATEUR SPS

La complexité particulière de l'opération, qui consiste à réaliser une part importante des travaux tout en maintenant la ligne en exploitation et en assurant une qualité de service équivalente pour la clientèle, nécessite une organisation adaptée du point de vue de la Sécurité et de la Protection de la Santé.

Ces particularités ont conduit le Maître d'ouvrage à définir une mission comprenant 3 parties distinctes :

- Assistance à la définition et mise en œuvre de l'organisation de la Sécurité et de la Protection de la Santé pour les différents types de travaux et lieux de réalisation de l'opération,
- Mission de coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (SPS) des travailleurs, en phase de conception et de réalisation, conformément aux dispositions de la loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993 et des textes pris pour son application,
- Mission d'assistance aux entreprises pour la rédaction des plans de prévention et de coordination avec TISSEO pour la réalisation des travaux dans le domaine d'exploitation de l'entreprise utilisatrice nécessaires pour les travaux intervenant dans le cadre de l'application du Décret n° 92-158 du 20/02/1992.

Conformément aux missions qui lui ont été confiées et selon les dispositions de l'article R4532-14 du code du travail, le coordonnateur SPS tient compte des interfaces avec les activités de l'exploitation sur le site à l'intérieur ou à proximité duquel que le chantier est implanté.

A ce titre, il doit notamment effectuer une visite d'inspection commune avec l'exploitant avant le démarrage des travaux afin de délimiter le chantier, matérialiser les zones qui peuvent présenter un danger, préciser les voies de circulation, définir les installations sanitaires, vestiaires...et communiquer aux entreprises appelées à intervenir sur le chantier les consignes de sécurité arrêtées avec l'exploitant.

3. DUREE

La présente convention cadre est applicable pendant toute la durée du mandat « Mise en exploitation à 52 mètres de la ligne A ».

La prise d'effet interviendra à la signature de la dernière des parties signataires.

4. DEFINITIONS

Un chantier « Clos et Indépendant » est défini comme étant un chantier où il est possible pour la réalisation de certains travaux de mettre en place une emprise rendant le chantier du type clos et indépendant par rapport à l'exploitation.

L'accès au chantier est alors indépendant des zones d'exploitation de la ligne A.

Les travaux peuvent se réaliser tout en maintenant l'exploitation. (Voir infra article 5.2.1)

Un chantier « Clos » est défini comme étant un chantier pour lequel une zone de chantier isolé peut être définie pour la réalisation des travaux, sans toutefois pouvoir mettre en place une zone d'accès indépendante de la zone d'exploitation. (Voir infra article 5.2.2)

Un chantier en site exploité est défini comme étant un chantier pour lequel il ne sera pas possible de définir un chantier « clos et indépendant » ou « clos ». (Voir infra article 5.2.3)

5. CONTEXTE GENERAL POUR LA REALISATION DES TRAVAUX

5.1 - DEROULEMENT DES OPERATIONS EN INTERFACE AVEC L'EXPLOITATION DE LA LIGNE A

Le bon déroulement des opérations listées à l'article 2 qui consistent à modifier les conditions d'exploitation de la ligne A du métro tout en garantissant la sécurité de l'exploitation et en maintenant une qualité de service élevée pour la clientèle, nécessite une coordination permanente entre les différents intervenants.

Accusé de réception en préfecture 031-253100986-20160602-20160525-4-4D- DE Date de télétransmission : 02/06/2016 Date de réception préfecture : 02/06/2016
--

Les principes de cette coordination entre SMAT et les différents intervenants sont définis dans une Notice Méthodologique autorisant la SMAT à l'utiliser comme référence dans les marchés des différents prestataires (voir Notice Méthodologique hors système et Notice Méthodologique Système en annexe).

Dans le cadre des mises à disposition, la dernière version de cette Notice Méthodologique validée par l'ensemble des signataires sera utilisée comme référence sur ces aspects.

La mise à jour de cette notice méthodologique pourra être effectuée à la demande de l'une des parties, et en accord avec les autres parties, pendant la durée de l'opération.

5.2 - CHOIX DU CADRE REGLEMENTAIRE

Comme le prévoient les textes réglementaires, la SMAT est tenue en tant que Maître d'ouvrage délégué de mettre en place une coordination permettant de garantir la sécurité des travailleurs et la prévention des risques sur leur santé.

Du fait des contraintes particulières des opérations du mandat 52 mètres qui consistent à modifier les conditions d'exploitation de la ligne A du métro tout en garantissant la sécurité de l'exploitation et en maintenant une qualité de service élevée pour la clientèle, cette coordination sera basée sur une application sélective des deux Décrets suivants :

- Décret n°92-158 du 20 février 1992 qui fixe les prescriptions d'hygiène et de sécurité applicables aux opérations effectuées sur le site d'une entreprise dite Entreprise Utilisatrice par une Entreprise Extérieure (EE),
- Décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 définissant le rôle de coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé pour les opérations de type bâtiment ou génie civil à réaliser par plusieurs entreprises au sein d'un chantier clos et indépendant.

Ceci permettra de faire le choix du cadre réglementaire le plus adapté en fonction de la nature du risque exporté vers les travailleurs :

- Dès lors que le risque lié à l'exploitation deviendrait prépondérant par rapport au risque de co-activité entre les entreprises extérieures, il serait fait application du Décret du 20/02/1992 (Plan de Prévention),
- Dès lors que le risque lié à la co-activité entre les intervenants deviendrait prépondérant par rapport au risque lié au maintien de l'exploitation, il serait fait application du Décret du 26/12/1994 (coordination SPS).

Dans le cadre de la Cellule Méthodes mise en place entre la SMAT et TISSEO EPIC, le choix du cadre réglementaire ci-après présenté, sera décidé phase par phase dans chacun des ouvrages concernés entre les différents intervenants avec l'appui du Coordonnateur SPS et, si besoin, du Bureau de Contrôle, eu égard à la nature des travaux envisagés, leur localisation, leur durée et aux risques qu'ils génèrent sur l'exploitation (selon les différentes configurations de chantier et leurs impacts sur l'exploitation).

Un « Dossier de Modification », document définissant le choix du cadre réglementaire, l'analyse des impacts et les solutions retenues sera donc défini par ladite Cellule Méthodes et s'imposera à la SMAT et à TISSEO-EPIC.

Celui-ci sera également imposé aux entreprises dans le cadre des marchés de travaux.

En cohérence avec les démarches méthodologiques pour les travaux en interface avec l'exploitant, trois types de zones sont identifiées :

5.2.1 - TRAVAUX EN CHANTIER CLOS ET INDEPENDANT PAR RAPPORT A LA LIGNE EN EXPLOITATION :

Toute entreprise intervenant dans ces zones (travaux liés au mandat Mise en exploitation à 52 mètres de la ligne A ou travaux connexes) est soumise aux règles spécifiques découlant de l'application du Décret n°94-1159 du 26/12/1994 et des dispositions du Code du Travail y afférant, et aux dispositions particulières en matière de coordination et de sécurité définis par le Coordonnateur SPS représentant la SMAT.

La mise en œuvre de ces chantiers nécessitera au préalable une mise à disposition des emprises par l'Exploitant pour la durée des travaux.

La délimitation associée à l'espace « clos et indépendant » sera définie en commun accord entre TISSEO-EPIC et la SMAT, en présence du coordonnateur SPS.

La zone géographique, type de séparation, étanchéité, résistance au feu, anti-intrusion... seront préalablement définis dans le cadre de la Cellule Méthodes tel qu'exposé ci-avant.

5.2.2 - CHANTIER DE TYPE CLOS NE DISPOSANT PAS D'UN ACCES RESERVE :

Les différents intervenants sur ce type de chantier utiliseront les zones d'exploitation afin d'accéder au chantier.

Ainsi, s'agissant des accès, les interventions des entreprises se font dans le respect du Règlement de Sécurité de l'Exploitation du Métro lié à l'application du Décret n° 92-158 du 20/02/1992 et des dispositions du Code du Travail y afférant qui fixent les prescriptions d'hygiène et de sécurité applicables aux opérations effectuées sur le site d'une entreprise dite Entreprise Utilisatrice par une Entreprise Extérieure.

Une fois dans l'emprise de type clos, les entreprises sont alors soumises aux règles spécifiques découlant du Code du travail et aux dispositions particulières en matière de coordination et de sécurité définis par le Coordonnateur SPS représentant la SMAT découlant de l'application du Décret n°94-1159 du 26/12/1994 et des dispositions du Code du Travail y afférant.

La mise en œuvre de ces chantiers nécessitera au préalable une mise à disposition des emprises à la SMAT par l'Exploitant pour la durée des travaux.

La délimitation associée à l'espace « clos » sera définie en commun accord entre TISSEO-EPIC et la SMAT, en présence du coordonnateur SPS.

La zone géographique, type de séparation, étanchéité, résistance au feu, anti-intrusion... seront préalablement définis dans le cadre de la Cellule Méthodes tel qu'exposé ci-avant.

5.2.3 - TRAVAUX DANS LE DOMAINE DE GESTION DE L'EXPLOITANT :

Les interventions des entreprises se font dans le respect du Règlement de Sécurité de l'Exploitation du Métro lié à l'application du Décret n° 92-158 du 20/02/1992 et des dispositions du Code du Travail y afférant qui fixent les prescriptions d'hygiène et de sécurité applicables aux opérations effectuées sur le site d'une entreprise dite Entreprise Utilisatrice par une Entreprise Extérieure.

Les travaux incompatibles avec l'exploitation commerciale, préalablement identifiés par la SMAT et TISSEO-EPIC, sont alors conduits hors période d'exploitation ou plus exceptionnellement sur des périodes d'exploitation jugées par TISSEO-EPIC compatibles

avec le maintien du service (par exemple : période creuse du soir pour certaines stations).

Le coordonnateur SPS accompagnera TISSEO pour la rédaction du Plan de Prévention, tel que prévu dans le cadre des missions qui lui ont été confiées par la SMAT et tel que décrit à l'article 2.4 de la présente convention.

6. MISES A DISPOSITION DE BIENS

6.1 ORGANISATION DES MISES A DISPOSITION DE BIENS PAR TISSEO-EPIC

Des ouvrages, parties d'ouvrages ou des éléments nécessaires à la réalisation des travaux pourront être mis à disposition de la SMAT par TISSEO-EPIC pour la durée de la réalisation des travaux relatifs aux opérations citées supra.

Cette mise à disposition de biens est formalisée par un procès verbal établi en deux exemplaires qui précise :

- Les ouvrages, parties d'ouvrage ou éléments mis à disposition de la SMAT,
- Les éléments situés dans la zone mise à disposition de la SMAT et éventuellement non couverts par cette mise à disposition,
- La date du démarrage de la mise à disposition ainsi que sa durée prévisionnelle,
- Les interventions à réaliser par TISSEO-EPIC dans la zone mise à disposition de la SMAT, les opérations à réaliser ainsi que les conditions à respecter pour leur réalisation.

Avant ces mises à disposition, un état des lieux contradictoire est établi entre la SMAT et TISSEO-EPIC en deux exemplaires originaux qui sont alors annexés au procès verbal. Les maîtres d'œuvre, voire les entreprises concernées sous contrat avec la SMAT pourront le cas échéant assister à ces états des lieux.

Les parties pourront décider, lorsque cela s'avèrera nécessaire et techniquement possible, de procéder à des constats d'huissier et/ou expertise avant la mise à disposition.

Les frais, y afférents, seront à la charge de la partie ayant sollicité l'établissement dudit constat d'huissier et/ou expertise.

La SMAT fait son affaire de l'obtention des autorisations nécessaires au démarrage des travaux dont elle a la charge.

Dans le cas où des opérations de maintenance sont à assurer par TISSEO-EPIC dans la zone mise à disposition de la SMAT, ces opérations sont alors soumises aux règles spécifiques découlant du Code du travail et aux dispositions particulières en matière de coordination et de sécurité définies par le Coordonnateur SPS représentant la SMAT.

Par la présente convention, le SMTC accepte ces mises à disposition d'ouvrages directes entre TISSEO EPIC et la SMAT ainsi que les modalités de celles-ci.

6.2 MISE A DISPOSITION DE BIENS PAR LA SMAT

Des ouvrages, parties d'ouvrages ou éléments pourront être mis à la disposition de TISSEO-EPIC par la SMAT.

Ces mises à disposition ont pour effet de transférer la responsabilité de la garde d'ouvrages ou équipements à TISSEO-EPIC, elles ne sont pas assimilables à des remises d'ouvrage au sens du mandat liant la SMAT au SMTC.

Une mise à disposition est formalisée par un procès verbal établi en deux exemplaires qui précise :

- les ouvrages, parties d'ouvrage ou éléments concernés,
- la liste des PV d'essais avec les réserves associées,
- la documentation des ouvrages exécutés en version provisoire
- les documents d'exploitation et de maintenance applicables en version provisoire,
- les rapports du contrôleur technique correspondants,
- les opérations de maintenance assurées par les entreprises contractantes de la SMAT jusqu'à réception des marchés.

Avant ces mises à disposition, un état des lieux contradictoire est établi entre la SMAT et TISSEO-EPIC en deux exemplaires originaux qui sont alors annexés au procès verbal. Les maîtres d'œuvre, voire les entreprises concernées sous contrat avec la SMAT pourront le cas échéant assister à ces états des lieux.

Dans le cas de mises à disposition anticipées pour mises en exploitation par TISSEO-EPIC, les opérations de maintenance éventuelles, levées de réserves, intervention suite à appel en garantie, etc. à assurer par les entreprises sous contrat avec la SMAT sont soumises aux règles spécifiques découlant du Règlement Général de Sécurité.

Ces mises à disposition n'entraînent pas automatiquement réception des marchés de travaux gérés par la SMAT.

Ceci devra être traité au cas par cas en fonction de l'objet du contrat et de l'avancement des travaux et les Procès verbaux devront le préciser.

Pour les opérations de maintenance assurées par les entreprises contractantes de la SMAT, un état d'avancement régulier sera transmis à TISSEO EPIC.

En cas de non réalisation de ces opérations de maintenance, la SMAT en informera TISSEO EPIC pour définir les mesures conservatoires à prendre d'un commun accord. Si ces opérations de maintenance sont définies dans le Registre de Sécurité de TISSEO EPIC, les entreprises contractantes de la SMAT rempliront également ce registre.

Par la présente convention, le SMTC accepte ces mises à disposition d'ouvrages directes entre TISSEO EPIC et la SMAT ainsi que les modalités de celles-ci.

7. ASSURANCES

Une convention cadre n° CN 2011 001 entre TISSEO-EPIC, la SMAT et le SMTC, a été signée le 23/05/2011. Celle-ci a pour objet de régir les conditions de responsabilité de TISSEO-EPIC et de ses assureurs exerçant leurs facultés de recherche en responsabilité et d'exercice des recours dans le cadre de la réalisation d'opérations diverses, confiées à la SMAT et impliquant une interaction avec l'exploitation. Un avenant a été conclu s'agissant spécifiquement de cette opération.

Celui-ci a fait l'objet d'une approbation par le Comité Syndical du SMTC en date du 30 mars 2016 par une délibération D.2016.03.30.4.11.

Il y est expressément renvoyé.

Fait à TOULOUSE, le

En trois exemplaires originaux

Pour le SMTC

Monsieur EVIN

Pour TISSEO-EPIC

Monsieur SOUYRIS

Pour la SMAT



AMELIORATIONS LIGNE A

MANAGEMENT DE PROJET

NOTICE METHODOLOGIQUE DES TRAVAUX INTERFACES AVEC L'EXPLOITATION

AVRIL 2015



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

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20160602-201600025-4-4D-
DE
Date de télétransmission : 02/06/2016
Date de réception préfecture : 02/06/2016

GRILLE DE REVISION

Référence MEZZOTEAM	Date	Suivi des modifications apportées au document
F-T-SMA-NT-000-LA000-001-A	21/02/2008	Création
F-T-SMA-NT-000-LA000-001-B	12/03/2008	Modifications mineures (version de travail)
F-T-SMA-NT-000-LA000-001-C	27/03/2008	Mise à jour mineure (version de travail)
F-T-SMA-NT-000-LA000-001-D	07/04/2008	Mise à jour descriptif du rôle des intervenants
F-T-SMA-NT-000-LA000-001-E	30/04/2008	. Révision suite à remarques TISSEO . Version validée SMTC / TISSEO pour lancement des appels d'offres 52M
F-T-SMA-NT-000-LA000-001-F	10/06/2008	Modifications mineures (corrections orthographiques)
F-T-SMA-NT-000-LA000-001-G	23/06/2009	Mise à jour document pour opération Sécurité Tunnel
F-T-SMA-NT-000-LA000-001-H	30/06/2009	. Modifications mineures . Version validée SMTC / TISSEO pour lancement anticipé de l'opération Sécurité Tunnel en 07/2009
F-T-SMA-NT-000-LA000-001-I	02/07/2010	Modifications mineures sur rôle des intervenants suite à remarques TISSEO (B.PATRIZI)
F-T-SMA-NT-000-LA000-001-J	01/04/2015	Mise à jour pour lancement des consultations des MOE pour l'opération d'Améliorations de la Ligne A

SOMMAIRE

1	Objet du document	4
2	Description du projet.....	4
2.1	L'organisation du projet et les intervenants	4
2.2	La Cellule Méthodes des travaux interfacés avec l'exploitation.....	4
2.3	Le cadre réglementaire pour la réalisation des travaux	4
3	La méthodologie de gestion des travaux.....	5
3.1	Présentation de la Méthodologie.....	5
3.2	Cas particulier des équipements liés au Système VAL	7
4	Missions à réaliser en Phase Conception.....	7
4.1	Les études d'Avant-Projet (AVP)	7
4.2	Les études de Projet (PRO).....	9
5	Missions à réaliser en phase REALISATION	10
5.1	Phase des études d'Exécution (EXE).....	10
5.2	Phase Travaux.....	11
5.3	Les phases de maintien en condition opérationnelle, de maintenance et de garantie 13	
6	Rôle des différents intervenants	14

1 OBJET DU DOCUMENT

Les travaux à réaliser dans le cadre de l'opération d'AMélioration de la Ligne A (AMLA) présentent la complexité particulière de modifier les conditions d'exploitation de la ligne tout en respectant les obligations de continuité de service et de niveau d'offre forte, et en garantissant le niveau de sécurité pendant les phases de travaux.

Cet environnement impose la formalisation de l'ensemble des modalités de réalisation des travaux avec l'Exploitant, ce qui constitue un aspect méthodologique primordial pour la réalisation de l'opération.

Cette particularité a conduit le Maître d'Ouvrage à établir dès la phase préparatoire, et en collaboration avec l'Exploitant, une Méthodologie de gestion des travaux interfacés avec l'exploitation.

Cette Méthodologie est appliquée dans le cadre d'une cellule dite « Cellule Méthodes » comprenant les différents intervenants du projet. Le pilotage de cette Cellule est assuré par le Maître d'Ouvrage.

L'objet de la présente notice est de décrire la Méthodologie de gestion de ces travaux.

2 DESCRIPTION DU PROJET

2.1 L'organisation du projet et les intervenants

Les différents intervenants et les modalités de coordination entre ces intervenants sont détaillés dans la Note d'organisation générale du projet fournie avec les pièces de marché.

2.2 La Cellule Méthodes des travaux interfacés avec l'exploitation

Elle est en charge de de l'activité de préparation méthodologique des travaux afin de garantir le respect des objectifs fixés en matières de maintien de qualité de service et de sécurité de l'exploitation.

Cette Cellule est mise en place dès le démarrage des études d'Avant-Projet et fonctionne jusqu'à la fin de la période de parfait achèvement de l'opération. Elle regroupe l'ensemble des acteurs principaux du projet que sont le Maître d'ouvrage, les différents Maîtres d'œuvre, l'OPC, l'Exploitant, le coordonnateur SPS et les contrôleurs techniques le cas échéant. Le pilotage de cette cellule est assuré par le Maître d'ouvrage qui s'assure du respect des règles méthodologiques dans l'établissement des différents dossiers et dans leur mise en œuvre.

Le périmètre d'intervention de la Cellule s'étend à l'ensemble des travaux à réaliser sur la Ligne A du métro pendant toute la durée de la phase travaux (travaux liés à l'exploitation, à la maintenance préventive et curative, aux projets connexes...).

2.3 Le cadre réglementaire pour la réalisation des travaux

La SMAT est tenue en tant que Maître d'ouvrage délégué de mettre en place une coordination permettant de garantir la sécurité des travailleurs et de prévenir les risques sur leur santé.

Du fait des contraintes particulières de l'opération AMélioration Ligne A, cette coordination sera basée sur une application sélective des deux Décrets suivants :

- Décret n°92-158 du 20 février 1992 qui fixe les prescriptions d'hygiène et de sécurité applicables aux opérations effectuées sur le site d'une entreprise dite Entreprise Utilisatrice par une Entreprise Extérieure (EE),
- Décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 définissant le rôle de coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé pour les opérations de type bâtiment ou génie civil à réaliser par plusieurs entreprises au sein d'un chantier clos et indépendant.

Ceci permet de faire le choix du cadre réglementaire le plus adapté en fonction de la nature du risque exporté vers les travailleurs :

- Dès lors que le risque lié à l'exploitation deviendrait prépondérant par rapport au risque de co-activité entre les entreprises extérieures il sera fait application du Décret du 20/02/1992 (Plan de Prévention),
- Dès lors que le risque lié à la co-activité entre les intervenants deviendrait prépondérant par rapport au risque lié au maintien de l'exploitation il sera fait application du Décret du 26/12/1994 (coordination SPS).

3 LA METHODOLOGIE DE GESTION DES TRAVAUX

3.1 Présentation de la Méthodologie

Cette méthodologie de gestion des travaux prend en compte l'ensemble des travaux à réaliser, qu'ils soient liés à la présente opération, à l'exploitation, à la maintenance ou aux projets connexes, l'objectif étant de garantir que :

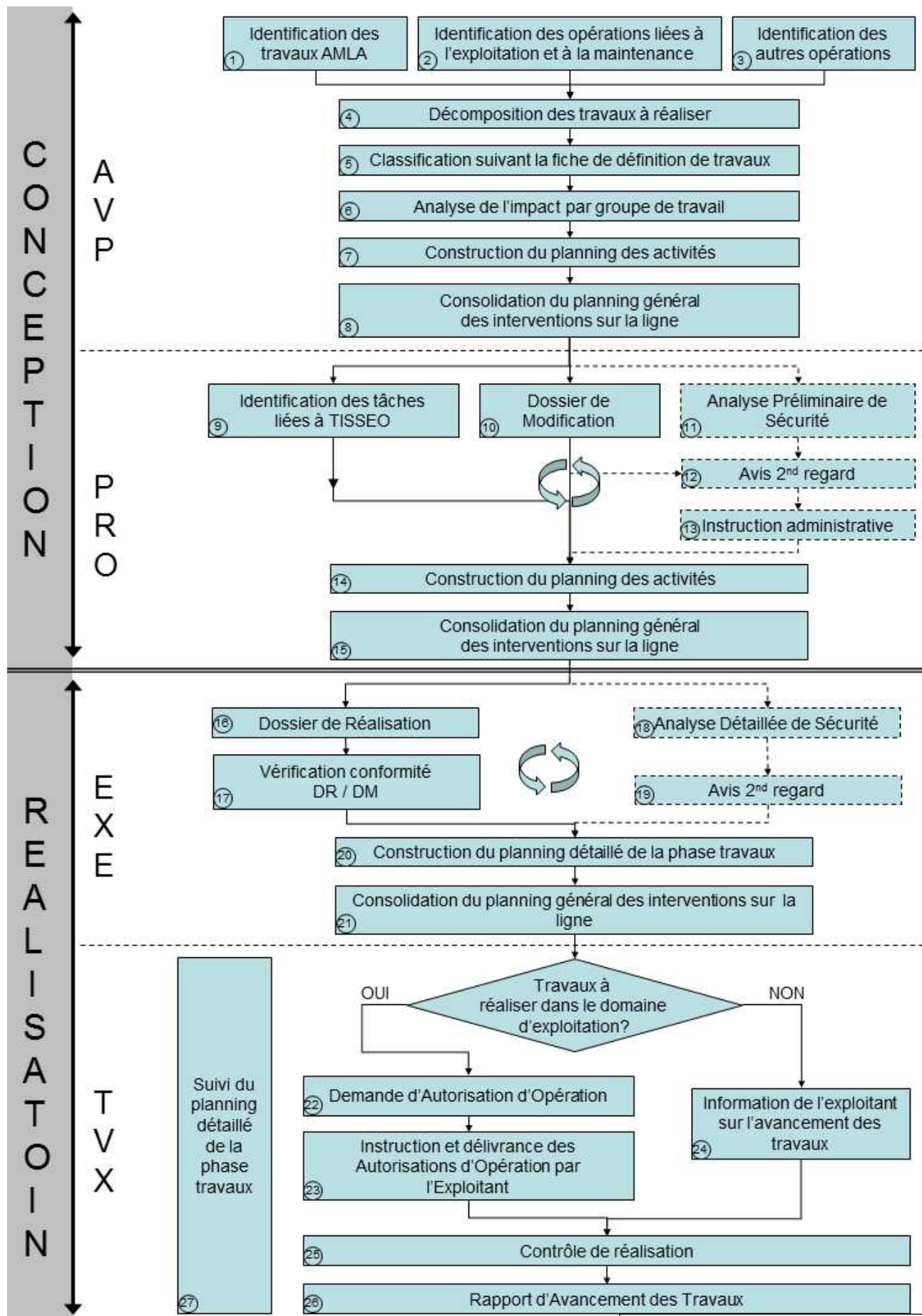
- Les contraintes particulières de réalisation des travaux soient correctement prises en compte par les différents intervenants et ce dès la phase d'avant-projet tant d'un point de vue planning et financier, que d'un point de vue organisation et coordination des différents intervenants,
- Les travaux à réaliser le soient de manière à assurer le maintien du niveau de service et du niveau nécessaire de sécurité via notamment des analyses préalables de risques sur l'exploitation.

La formation des différents intervenants du projet à ces principes méthodologiques sera assurée pendant toute la durée de l'opération par le pilote de la Cellule Méthodes.

Les étapes principales de la Méthodologie ont été définies par le Maître d'Ouvrage en collaboration avec l'Exploitant. Elle se résume au logigramme présenté en page suivante de la présente notice.

Remarque :

- Les activités représentées au moyen de traits pointillés ne sont pas des tâches à réaliser de façon systématique.



3.2 Cas particulier des équipements liés au Système VAL

Les travaux de modification des Equipements Liés au Système VAL sont gérés par une procédure spécifique SIEMENS déjà mise en application sur des opérations précédentes pour traiter les travaux en interface avec l'exploitation.

Cette méthodologie s'appuie sur une approche similaire à celle détaillée dans la présente Notice et repose sur la production de livrables de même nature (dossier de modification, dossier de réalisation...) qui font eux aussi l'objet de revues pour recueillir les observations de l'Exploitant, du Maître d'ouvrage, de l'OPC et du coordonnateur SPS.

4 MISSIONS A REALISER EN PHASE CONCEPTION

4.1 Les études d'Avant-Projet (AVP)

L'objectif de la phase AVP est de lister l'ensemble des travaux, d'effectuer une première analyse de l'impact éventuel sur l'exploitation et du mode opératoire qu'il sera possible de retenir. Les travaux ayant une interface avec l'exploitation sont soumis aux activités de la présente notice.

La phase AVP se conclue par la consolidation du planning des interventions prévues sur la ligne afin de disposer à l'issue des études d'Avant-projet d'un planning prenant en compte les contraintes de réalisation et d'un dossier d'impact des travaux sur l'exploitation.

4.1.1 Identification des travaux à réaliser (activités 1, 2 et 3)

Dans cette phase, chacun des intervenants a pour mission d'établir une liste :

- Des travaux à réaliser dans le cadre de l'opération pour les intervenants du type Maîtrise d'œuvre,
- Des travaux à réaliser dans le cadre de la maintenance préventive (ouvrages d'art, énergies et façades de quai, Voies, automatisme...) et de l'exploitation (formation, maintenance curative...) pour l'Exploitant,
- D'autres opérations pour le compte de l'Autorité Organisatrice des Transports.

L'objectif de cette phase est d'établir une liste exhaustive de l'ensemble des opérations prévues pendant la phase de travaux de la présente opération afin de disposer d'une vision globale afin d'éviter les problèmes d'interface éventuels.

4.1.2 Décomposition des travaux à réaliser (activité 4)

Pour l'ensemble des opérations listées au § 4.1.1, chacun des intervenants est chargé de réaliser une décomposition des travaux dont il a la charge, par thèmes, sous thèmes puis macro tâches.

a) Décomposition par thèmes

On entend par thème une unité fonctionnelle ou une unité de lieu.

b) Décomposition par sous thèmes

Il peut être nécessaire de réaliser des découpages intermédiaires entre le niveau « thèmes » et le niveau « macro tâches ». On appelle alors ces niveaux intermédiaires « sous thèmes ».

c) Décomposition par macro tâches

C'est le niveau de découpage retenu lors de la phase AVP permettant la décomposition d'un thème ou sous thème en un ensemble de macro tâches le composant.

d) Exemples

- Thème de type unité fonctionnelle : désenfumage, éclairage...
- Thème de type unité de lieu : station, tunnel ou portion de tunnel...Décomposition d'un thème en sous thèmes :
 - a. *Thème de type unité de lieu : Station Fontaine l'Etang*
 - b. *Décomposition en sous thèmes : déviation de réseaux, installation des emprises de chantier, réaménagement de l'entrée de la Station, gros œuvre, second œuvre, façades de quais, automatisme...*
- Décomposition d'un thème en sous thèmes :
 - c. *Thème de type unité de lieu : le tunnel*
 - d. *Décomposition en sous thèmes : ventilation, éclairage de sécurité, main courante, reprise du tapis, pose des cintres...*

4.1.3 Classification suivant la fiche de définition de travaux (activité 5)

Lors de la phase préparatoire, le Maître d'ouvrage a défini en collaboration avec l'Exploitant une fiche de définition des travaux.

Afin d'en faciliter la compréhension, cette fiche est composée d'une série de questions visant à déterminer les impacts éventuels d'une macro tâche donnée sur l'exploitation ou sur la sécurité des personnels ou des usagers.

Chacun des intervenants est chargé de documenter les fiches concernant les activités dont il a la charge.

4.1.4 Analyse de l'impact par groupe de travail (activité 6)

Afin de réaliser une validation des classifications établies précédemment, il est nécessaire de mettre en place un certain nombre de groupes de travail animés par le pilote de la Cellule Méthodes avec la participation des différents intervenants listés au §2.2. L'objectif de ces groupes de travail est de fournir un avis sur les classifications proposées dans les fiches de définition de travaux et d'identifier les travaux des autres opérations qui pourraient impacter l'ordonnancement et le mode opératoire.

Le phasage des travaux devra être déterminé de façon à minimiser les impacts directs sur l'exploitation de la ligne, à garantir le niveau de sécurité pendant les phases de chantier et permettre d'assurer une continuité de service.

Les travaux incompatibles avec l'exploitation commerciale seront conduits hors période d'exploitation.

4.1.5 Construction du planning des activités (activité 7)

Lorsque les hypothèses établies pour la réalisation des travaux sont validées dans le cadre des groupes de travail, il est alors possible à l'Exploitant et à l'OPC en relation avec le Maître d'œuvre concerné, d'établir les plannings prévisionnels de la partie réalisation.

4.1.6 Consolidation du planning général des interventions sur la ligne (activité 8)

La consolidation du planning général des interventions sur la ligne est réalisée par l'OC dans le cadre de la Cellule Méthodes pilotée par le Maître d'ouvrage.

Ce planning est ensuite diffusé pour validation de la synthèse aux différents intervenants (pilote Cellule Méthodes, Maître d'œuvre et Exploitant). En cas d'écart avec le référentiel de l'opération ou de difficulté majeure, une présentation est effectuée à la Maîtrise d'ouvrage pour arbitrage et validation.

4.2 Les études de Projet (PRO)

Lors de cette phase, les Maîtres d'œuvre des différents sous-projets sont chargés de détailler les travaux à réaliser sur la base de la solution retenue à l'issue de l'avant-projet.

Ces informations sont formalisées sous la forme de Dossiers de Modification (DM) complétés si nécessaire d'analyses préliminaires de sécurité.

4.2.1 Identification des tâches liées à TISSEO (activité 9)

Les opérations liées à l'exploitation et à la maintenance, ou réalisées pour le compte de l'Autorité Organisatrice de Transport identifiées en phase d'études d'Avant-Projet font l'objet d'une décomposition en tâches pour permettre si nécessaire une analyse du mode opératoire.

4.2.2 Dossier de Modification (activité 10)

En parallèle des études réalisées lors de la phase de Projet, chaque Maître d'œuvre constitue des Dossiers de Modification (DM) par thèmes et macro tâches.

Ce dossier basé sur les fiches de définition de travaux et qui constitue un cahier des contraintes méthodologiques, précise notamment :

- Les éléments concernés et les modifications à apporter sur ces éléments,
- L'impact éventuel sur l'exploitation,
- Les conditions minimales d'exploitation,
- Les risques exportés sur l'exploitation,
- Les essais fonctionnels nécessaires, ...

Ces dossiers sont présentés par chaque maître d'œuvre dans le cadre des réunions de la Cellule Méthodes, ils sont ensuite mis à jour pour prendre en compte les observations formulées par les différents participants à la Cellule Méthodes jusqu'à approbation définitive.

Lors de la phase de consultation, les Dossiers de Modification sont fournis en annexe aux DCE pour la consultation des Entreprises.

4.2.3 Analyse Préliminaire de Sécurité (activité 11)

Dans le cas où un **risque particulier sur la sécurité de l'exploitation** est identifié dans le cadre de la Cellule Méthodes lors de la revue des Dossiers de Modification, la Maîtrise d'œuvre réalise alors une Analyse Préliminaire de Sécurité (APS) spécifique.

Cette analyse détaille notamment les risques et les impacts sur l'exploitation, ainsi que les précautions à prendre et les moyens à mettre en place pour garantir le niveau de sécurité.

4.2.4 Avis d'un 2nd regard sur les DM et les APS (activité 12)

Les dossiers de modification et les analyses préliminaires de sécurité peuvent être soumis à l'avis des experts compétents (Contrôleur Technique, EOQA, ...).

4.2.5 Instruction administrative (activité 13)

Dans le cas de modifications lourdes, certains Dossiers de Modification ou Analyses préliminaires de sécurité pourront être transmis aux services de l'état en complément des dossiers à instruire (demandes d'autorisation de travaux, permis de construire...).

La décision de cette diffusion est concertée entre le Maître d'ouvrage et l'Exploitant.

4.2.6 Construction du planning des activités (activité 14)

L'analyse détaillée des travaux à réaliser et de leurs modes opératoires nécessitera la mise à jour des plannings de la phase travaux par l'Exploitant et par l'OPC en relation avec les différents Maîtres d'œuvre.

Ces plannings de la phase travaux devront intégrer la production des Dossiers de Réalisation.

4.2.7 Consolidation du planning général des interventions sur la ligne (activité 15)

La consolidation et vérification au sein d'un seul et même planning de l'ensemble des travaux à réaliser sur la ligne est réalisée par l'OPC dans le cadre de la Cellule Méthodes.

Le planning ainsi élaboré sera alors comparé à celui établi à l'issue de la phase AVP. Les écarts éventuellement identifiés feront alors l'objet d'une analyse d'impact et de la mise en place d'actions correctives.

Cette consolidation sera soumise à la vérification des intervenants concernés.

5 MISSIONS A REALISER EN PHASE REALISATION

5.1 Phase des études d'Exécution (EXE)

5.1.1 Objectif de la phase EXE

Les Entreprises retenues sont chargées de constituer des Dossiers de Réalisation en complément de leurs études d'Exécution.

5.1.2 Dossier de Réalisation (activité 16)

Lors de cette phase, les Entreprises sont chargées de constituer les Dossiers de Réalisation (DR) en parallèle des études d'exécution. Ces Dossiers sont à réaliser pour tous les travaux y compris les travaux et prestations liées aux levées de réserves.

Ces Dossiers de Réalisation basés sur les Dossiers de Modification précisent les modes opératoires que les entreprises proposent d'utiliser, notamment le travail de préparation éventuel, les méthodes d'exécution, la nécessité d'un plan de prévention ou d'un PPSPS, les besoins en matériel et personnes, les essais à réaliser, les contrôles extérieurs à prévoir, les PV à fournir, les recettes à prévoir, les tests de non régression, ...

Ces dossiers sont présentés par l'Entreprise dans le cadre des réunions de la Cellule Méthodes. Les Dossiers de Réalisation devront être mis à jour en fonction des observations faites par les différents participants jusqu'à approbation définitive.

5.1.3 Vérification de conformité du Dossier de Réalisation avec le Dossier de Modification (activité 17)

Le Maître d'œuvre de chaque sous-projet est responsable de la vérification de la conformité de chaque Dossier de Réalisation au Dossier de Modification.

Les écarts identifiés entre ces deux types de dossiers devront faire l'objet d'analyse d'impact qui sera présenté par le Maître d'œuvre en Cellule Méthodes.

5.1.4 Analyse Détaillée de Sécurité (activités 18 et 19)

Tout Dossier de Réalisation comprend systématiquement une analyse de sécurité portant **sur les risques exportés vers l'exploitation**.

Une Analyse Détaillée de Sécurité (ADS) spécifique sera demandée si :

- Lors de la phase conception, les études ont identifié des travaux nécessitant obligatoirement une analyse détaillée de sécurité,
- Si la méthodologie proposée par l'Entreprise diffère de ce qui avait été envisagé au stade des études AVP et PRO et entraîne un risque particulier sur la sécurité de l'exploitation.

L'ensemble de ces analyses sera rédigé par l'Entreprise. Elles seront soumises à l'approbation du Maître d'œuvre et pourront ensuite être soumis à l'avis d'un second regard.

Ces analyses sont présentées par l'Entreprise en même temps que les dossiers de réalisation concernés dans le cadre des réunions de la Cellule Méthodes pour prise en compte des observations des différents participants.

5.1.5 Construction du planning détaillé de la phase travaux (activités 20)

L'OPC constitue et met à jour les plannings de réalisation des travaux en relation avec les différents intervenants (entreprises, maître d'œuvre et Exploitant).

5.1.6 Consolidation du planning général des interventions sur la ligne (activités 21)

La consolidation au sein d'un seul et même planning de l'ensemble des travaux à réaliser sur la ligne est réalisée par l'OPC dans le cadre de la Cellule Méthodes pilotée par le Maître d'ouvrage.

Ce planning est ensuite diffusé pour validation de la synthèse aux différents intervenants (pilote Cellule Méthodes, Maître d'œuvre et Exploitant). En cas d'écart avec le référentiel de l'opération ou de difficulté majeure, une présentation est effectuée à la Maîtrise d'ouvrage pour arbitrage et validation.

5.2 Phase Travaux

5.2.1 Rappel du contexte de réalisation de la phase Travaux

Comme expliqué au §2.3, deux cas possibles sont à prendre en compte :

a) Travaux à réaliser dans le domaine d'exploitation

Ces travaux sont soumis à une autorisation de l'Exploitant via un processus déjà en application et détaillé dans le Règlement de Sécurité de l'Exploitation. Le contrôle de la réalisation des travaux par les entreprises est à la charge de la Maîtrise d'œuvre.

b) Travaux à réaliser en chantier clos et indépendant

Ces travaux sont soumis aux règles du Code du Travail et aux prescriptions du Coordonnateur SPS et ne sont pas soumis à autorisation de l'Exploitant via le processus de délivrance d'Autorisation d'Opération (DAO).

Les travaux à réaliser dans ce cadre ayant fait l'objet de Dossiers de réalisation seront planifiés en Cellule Méthodes.

L'Exploitant est tenu informé de l'avancement de ces travaux.

5.2.2 Demande d'Autorisation d'Opération (activité 22)

Pour les travaux intervenant dans le domaine d'exploitation, le Règlement de Sécurité de l'Exploitation prévoit l'émission par les Entreprises d'une Demande d'Autorisation d'Opération (DAO) avec un délai suffisant pour permettre son traitement par l'Exploitant.

Ces DAO sont une décomposition des DR en journées ou nuits d'intervention.

Le délai est fixé à six jours ouvrés pour la présente opération afin d'intégrer le délai préalable de validation par l'OPC.

5.2.3 Instruction et délivrance des Autorisations d'Opération par l'Exploitant (activité 23)

Si cette demande est acceptée, les Entreprises se présente au PCC retirer l'Autorisation d'Opération le jour de l'intervention. Le Chef de poste rencontre alors le Chef d'opération désigné par l'Entreprise afin de réaliser un briefing qui comprend le transfert des consignes de sécurité et la vérification du mode opératoire. Le Chef de poste signe alors l'Autorisation d'Opération (AO) et la remet au Chef d'Opération.

5.2.4 Information de l'Exploitant sur l'avancement des travaux (activité 24)

Ces travaux se déroulant à proximité du site de l'exploitant, celui-ci est tenu informé de leur avancement par diffusion des comptes rendus de chantier ainsi qu'avec les moyens d'information éventuellement identifiés dans les Dossiers de Réalisation.

5.2.5 Contrôle de réalisation (activité 25)

Les entreprises sont tenues de respecter les modes opératoires définis dans les dossiers de réalisation. Si des modifications s'avèrent nécessaires, elles sont tenues d'en informer le Maître d'œuvre, le Pilote de la Cellule Méthodes et l'Exploitant.

Dans le cas des travaux à réaliser dans le domaine d'exploitation, les Chefs d'opération sont les seuls interlocuteurs du Chef de poste avec qui ils restent en contact permanent.

D'une façon générale, la mission de Direction de l'Exécution des contrats de Travaux, qu'ils soient réalisés dans le domaine d'exploitation ou en chantier clos indépendant, est assurée par la Maîtrise d'œuvre. Ces derniers sont responsables du contrôle :

- De la mise en application des règles de sécurité validées avec l'Exploitant et le coordonnateur SPS,
- De la mise en application des Méthodes validées pour exécution,
- De la réalisation des tests et de la réalisation des Procès-Verbaux.

La présence du maître d'œuvre n'est pas systématique lors de la réalisation des travaux, cette mission de contrôle s'exerce à minima lors des phases de démarrage, des phases critiques et pour les essais.

Si le besoin a été identifié dans la phase préparatoire et dans les Dossiers de Réalisation, un contrôle par un second regard (contrôleur technique) peut s'avérer nécessaire.

5.2.6 Rapport d'Avancement des Travaux (activité 26)

Après son intervention, le Chef d'opération documente l'Autorisation d'Opération (AO) et établit un Rapport d'Avancement des Travaux (RAT) traitant de la réalisation conforme ou non des travaux. Dans le cas de travaux répétitif sur une interstation, le Chef d'opération indique le point kilométrique atteint de façon à permettre à l'Exploitant, à l'OPC et au Maître d'œuvre de connaître l'avancement précis des travaux.

L'AO, le RAT ainsi que le matériel éventuellement mis à disposition par l'Exploitant sont systématiquement ramenés au PCC par le Chef d'opération qui le remet alors au Chef de poste.

Ces documents sont ensuite diffusés aux différents intervenants du projet permettant ainsi de communiquer l'avancement aux différents intervenants travaillant en journée.

5.2.7 Suivi du planning détaillé de la phase Travaux (activité 27)

A l'issue de la phase des études d'EXE, les plannings détaillés des travaux sont consolidés par l'OPC qui les met à disposition de la Cellule Méthodes.

Ensuite durant toute la phase Travaux, les plannings de réalisation sont mis à jour de façon quotidienne par l'OPC ainsi que de la vérification de la cohérence entre l'avancement des activités et la réalisation des AO au regard du planning prévisionnel.

Ces plannings à jour sont fournis de façon hebdomadaire à la Cellule Méthodes qui est en charge de la consolidation du planning général des travaux sur la ligne.

5.3 Les phases de maintien en condition opérationnelle, de maintenance et de garantie

Les étapes de la phase REALISATION s'appliquent.

6 RÔLE DES DIFFÉRENTS INTERVENANTS

N°	Phase	Intitulé de l'activité	MOA	Pilote Cellule Méthodes	OPC	Exploitant	EOQA	CT	CSPS	MOE's (*)	Entreprises
1	AVP	Identification des travaux AMLA	D	V	D	D	D	D	D	E	
2	AVP	Identification des opérations liées à l'exploitation et à la maintenance	D	V	D	E	D	D	D	D	
3	AVP	Identification des autres opérations	E	E	D	E	D	D	D	D	
4	AVP	Décomposition des travaux à réaliser	D	D	D	E	D	D	D	E	
5	AVP	Classification suivant la fiche de définition de travaux	D	D	D	D	D	D	D	E	
6	AVP	Analyse de l'impact par groupe de travail	D	E	E	E	D	D	E	E	
7	AVP	Construction du planning des activités	D	V	E	E	D	D	D	E	
8	AVP	Consolidation du planning général des interventions sur la ligne	A	V	E	V	/	/	D	V	
9	PRO	Identification des tâches liées à TISSEO	D	D	D	E	D	D	D	D	
10	PRO	Dossier de Modification	D	V	D	V	D	D	V	E	
11	PRO	Analyse Préliminaire de Sécurité	D	V	D	V	D	D	V	E	
12	PRO	Avis 2nd regard	D	D	D	D	E	E	/	D	
13	PRO	Instruction administrative	E	D	D	D	D	D	/	D	
14	PRO	Construction du planning des activités	D	V	E	E	D	D	D	E	
15	PRO	Consolidation du planning général des interventions sur la ligne	A	V	E	V	/	/	D	V	
16	EXE	Dossier de Réalisation	D	V	D	V	D	D	V	A	E
17	EXE	Vérification de conformité du DR avec le Dossier de Modification	D	D	D	D	D	D	D	E	D
18	EXE	Analyse Détaillée de Sécurité	D	V	D	V	D	D	V	A	E
19	EXE	Avis 2nd regard	D	D	D	D	E	E	/	D	D
20	EXE	Construction du planning détaillé de la phase travaux	D	V	E	E	D	D	D	V	E
21	EXE	Consolidation du planning général des interventions sur la ligne	A	V	E	V	/	/	D	V	D
22	TVX	Demande d'Autorisation d'Opération	D	D	V	D	/	D	D	D	E
23	TVX	Instruction et délivrance des Autorisations d'Opération par l'Exploitant	D	D	D	E	/	D	D	D	D
24	TVX	Information de l'Exploitant sur l'avancement des travaux	D	D	E	D	/	D	D	D	D
25	TVX	Contrôle de réalisation	D	D	D	V	/	E**	D	E	D
26	TVX	Rapport d'Avancement des Travaux	D	D	V	D	/	D	D	D	E
27	TVX	Suivi du planning détaillé de la phase travaux	D	D	E	D	/	D	D	D	D

(*) : y compris les MOE's de projets connexes à l'opération 52m soumis aux mêmes contraintes méthodologiques

(**) : si le besoin de contrôle par un second regard a été identifié dans les phases préparatoires et dans le DR

On entend par E, V, A et D :

- E : Etablir : Intervenant en charge de la rédaction du document ou de la réalisation de l'activité,
- V : Vérifier : Intervenant en charge de vérifier que le document répond bien à ses attentes dans ses domaines de compétences,
- A : Approuver : Intervenant en charge de donner au document un caractère applicable.
- D : Diffusion : Intervenants inclus dans la liste de diffusion du document.

Dans le cas où pour une même tâche on retrouve plusieurs intervenants responsables de l'action "Etablir", il est entendu que cette action concerne uniquement le périmètre de responsabilité de chaque intervenant.

Réf **RC-FR_MO_UT_PM_TLS/TO52/44.0095.15/BB/BB**
 Ed/Rév 01/00
 Traduction
 Mémo 1013294
 Date 20/05/2015

Projet / Project
 Améliorations ligne A

Arborescence / Technical number
 TO52 11000

Type de document / Type of document
 NOTE TECHNIQUE

TITRE / TITLE

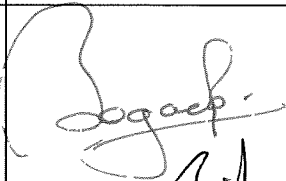
AMELIORATIONS LIGNE A - METHODOLOGIE DES TRAVAUX EN INTERFACE AVEC L'EXPLOITATION

Mots clés descripteurs / Descriptors

Rédacteur / Author
 B BOGACKI

Nombre de pages / Number of pages
 28

APPROBATION / APPROVAL

Nom / Name	Fonction / Function	Date / Date	Signature / Signature
B BOGACKI	Responsable Système	22/05/15	
P BINOT	Responsable interfaces SYST/ GC	22/05/15	
F. LESCURE	Chef de projet	22/05/15	

Edition / Révision Version number	Date Date	§ concernés Affected §	Modification Change	Justification Justification
01/00	20/05/2015			Création

SOMMAIRE

1. OBJET DU DOCUMENT	4
1.1. OBJET DE LA METHODOLOGIE	4
1.2. DOCUMENTS APPLICABLES	5
1.3. PRECAUTIONS PARTICULIERES ASSOCIES AUX ESSAIS EN INTERFACE AVEC L'EXPLOITATION.....	5
2. IMPACTS RESULTANTS DES TRAVAUX EN INTERFACE AVEC L'EXPLOITATION	6
3. ORGANISATION GENERALE DES ETUDES ET TRAVAUX EN INTERFACE AVEC L'EXPLOITATION..	7
3.1. PROCESSUS GENERAL DES ETUDES ET DES TRAVAUX EN INTERFACE AVEC L'EXPLOITATION	7
3.1.1. <i>Note technique, d'analyse fonctionnelle des travaux en interface avec l'exploitation</i>	9
3.1.2. <i>Etudes détaillées suite à l'analyse fonctionnelle</i>	9
3.2. METHODOLOGIE DE REALISATION	9
3.2.1. <i>Formation du personnel</i>	14
3.2.2. <i>Dossier de modification / évolution (Gestion du fait technique – "Enhancement")</i>	14
3.2.3. <i>Dossier de réalisation</i>	16
3.2.4. <i>Demande d'autorisation d'opération à l'exploitant (DAO)</i>	18
3.2.5. <i>Réalisation des travaux</i>	19
3.2.6. <i>Rapport d'Intervention Journalier</i>	19
3.2.7. <i>Dossier de réalisation, partie rapport</i>	20
3.3. METHODOLOGIE DE CONTROLE	21
3.4. PROCEDURE DE DEMONSTRATION / CONSTAT D'ACHEVEMENT	22
3.5. CLOTURE DE MODIFICATION.....	23
3.6. CELLULE DE COORDINATION	23
3.6.1. <i>Constitution et objet</i>	23
3.6.2. <i>Planification des interventions</i>	23
3.6.3. <i>Réunions d'échanges et de décision</i>	25
4. IDENTIFICATION DES TRAVAUX INTERFACES PAR TYPE.....	25
4.1. AMENAGEMENT DES FAÇADES DE QUAI	25
4.2. MODIFICATION DES POINTS D'ARRETS EN STATION.....	26
4.3. MODIFICATION DES AUTOMATISMES DE TERMINUS EN LIGNE	26
4.4. MODIFICATION DE LA STATION JEAN JAURES	26
4.5. MODIFICATION DES AUTOMATISMES EN ZONE GAT BASSO CAMBO.....	27
4.6. MODIFICATION AU PCC.....	27
4.7. MODIFICATIONS DU MATERIEL ROULANT	28
FIN DU DOCUMENT	28

1. OBJET DU DOCUMENT

1.1. Objet de la méthodologie

Les travaux d'améliorations de la ligne A implique l'exécution de travaux interfacés avec l'exploitation :

- de la ligne B pour notamment :
 - o Modification du PCC de la ligne A dans le local PCC ligne B,
 - o Tirage de câbles.
- De la ligne A pour notamment :
 - o Les modifications matériels au PCC et dans les locaux techniques du PCC ligne A / ligne B,
 - o Les travaux d'aménagement des façades de quai dans toutes les stations de la ligne A (remplacement des mécanismes existants et extension des façades de quai à 52m),
 - o l'intégration et les essais des façades modifiées et des nouvelles façades de quai,
 - o les modifications des programmes d'arrêt en station (installation d'un nouveau tapis, câblage, insertion de relayage de commutation en répartiteur), intégration et essais du nouveau profil d'arrêt en station,
 - o les travaux de modification et d'adaptation des terminus provisoires et définitifs,
 - o les travaux de modification et d'adaptation des garages existants et de la zone raccordement,
 - o les travaux d'extension des garages de Basso Cambo (VG5 et VG7) et connexion au raccordement,
 - o l'adaptation de la machine à laver pour les rames de 26 et 52m
 - o Les modifications logicielles PCC,
 - o Le réseau de transmission voix/données et vidéo/sono,
 - o les périodes de marche à blanc,
 - o les levées de réserves.

L'objet de cette note est de présenter la méthodologie suivie pour ces travaux en interface avec l'exploitation (ligne A et ligne B) couvrant tous les groupes d'ouvrages du périmètre système ainsi que l'organisation générale mise en place pour les réaliser, de manière à ne pas dégrader la sécurité et pour maintenir un niveau de qualité de service acceptable.

Après avoir défini les principales fonctions concernées, nous indiquons l'organisation générale des études et des travaux en interface avec l'exploitation.

La méthodologie de réalisation et de contrôle retenue, est reprise de celles utilisées depuis plusieurs années pour des opérations similaires à Toulouse pour le prolongement de la ligne A et la réalisation de la ligne B, ainsi que sur d'autres sites VAL pour l'extension du GAT à Rennes ligne a et à Roissy sur l'extension Lisa:

1.2. Documents applicables

- [1] Règlement Général de Sécurité du Métro de l'exploitant (RGS),
- [2] IG GD 006 (Vérification et approbation d'un document technique).

1.3. Précautions particulières associés aux essais en interface avec l'exploitation

Les paragraphes suivants rappellent les règles que SIEMENS s'engage à mettre en œuvre dans le cadre de travaux et essais en interface avec l'exploitation.

- Tant que la validation par essai d'un équipement de sécurité nouveau ou modifié n'est pas achevée, des précautions particulières doivent être définies par la procédure d'essai afin de garantir la sécurité pendant les essais.
- Pour chaque essai, les procédures d'essais SIEMENS applicables (générique + spécifique) doivent décrire les risques et les mesures induits par l'essai pour les traiter. En particulier si les essais nécessitent le forçage de signaux sécuritaires, la procédure d'exécution de ces essais doit décrire les mesures à prendre pour traiter les risques induits par ces forçages.
- Les forçages de signaux sécuritaires non explicitement prévus par les procédures d'essais doivent être interdits.
- Si des outils permettent le forçage de signaux sécuritaires (par exemple: FS coupées, BFSHT en station, TCFS au PCC), des dispositifs techniques doivent être mis en place pour éviter l'apparition d'un forçage intempestif ou permanent à l'insu de l'opérateur (par exemple : bouton à maintien d'appui, diode clignotante)
- Organiser chaque essai (localisation des personnes, moyens de communication) de telle façon que le responsable d'essai ait en temps réel accès à toutes les informations pertinentes, et autorité effective sur les autres membres de son équipe.
- Lors d'essais en interface avec une société d'exploitation, le partage des tâches entre l'exploitant et le constructeur SIEMENS doit être clairement défini ; notamment au niveau opérationnel, entre le Chef de poste et le Chef d'opération SIEMENS. Avant d'autoriser l'essai, l'exploitant doit prendre connaissance de la procédure d'essai SIEMENS et vérifier l'«environnement sécuritaire de l'essai».

2. IMPACTS RESULTANTS DES TRAVAUX EN INTERFACE AVEC L'EXPLOITATION

D'une manière générale, les interventions au niveau (ou à proximité) d'équipements servant à l'exploitation peuvent entraîner deux types d'impacts :

- au niveau de la sécurité du système de transport (personnel et matériel),
- au niveau de la disponibilité du système (qualité de service).

L'organisation mise en place et développée ci-après a pour but de garantir le maintien de la sécurité, tel que conçu à l'origine et de minimiser l'impact en terme de disponibilité. Il est important de préciser que la priorité sera toujours donnée à la sécurité.

Ceci signifie, par exemple, qu'en cas d'anomalies constatées suite à des travaux effectués sur un équipement, pouvant conduire à un risque sur le plan de la sécurité, la remise en service de la zone sera toujours différée jusqu'à résolution complète du problème et ceci en accord avec l'exploitant. Cette démarche, qui est la seule à pouvoir être tenue, peut malheureusement conduire à des difficultés de gestion d'exploitation.

L'approche retenue pour réduire les risques évoqués réside essentiellement dans la préparation détaillée des différentes opérations, en définissant au cas par cas les contrôles à effectuer au niveau de chaque étape de façon à éviter (ou à déceler bien avant la remise en service), toute erreur pouvant avoir un impact sur la sécurité ou la disponibilité du système. Une check - list des contrôles sera renseignée dans le dossier de réalisation qui sera remis au PCC.

En termes de perturbation les événements principaux restent essentiellement :

- Une sur (ou sous) offre de la ligne,
- Une augmentation des durées de sortie de rames en cas d'avarie,

Il convient donc également de prévoir avec l'exploitant des solutions de repli permettant de minimiser les effets. Par exemple:

- mise en place de services provisoires sur la ligne en exploitation,
- mise en place d'un service minimum de bus pour la desserte des stations de la ligne en exploitation situées à l'extérieur du service provisoire.

Cette organisation permet de formaliser l'ensemble des étapes décisionnelles permettant l'autorisation des travaux et essais.

NOTA: Durant les travaux, il devra être prévu un processus de retour à la configuration initiale en cas d'anomalie constatée qui pourrait avoir un impact sur la disponibilité ou la sécurité du système. Cette option sera toujours privilégiée dans l'organisation des travaux.

3. ORGANISATION GENERALE DES ETUDES ET TRAVAUX EN INTERFACE AVEC L'EXPLOITATION

3.1. Processus général des études et des travaux en interface avec l'exploitation

Pour tous les travaux en interface avec l'exploitation, SIEMENS mettra en place un groupe de travail interne.

Le rôle de ce groupe de travail est de mettre au point l'enchaînement des tâches à effectuer et les conditions nécessaires à l'exécution de chacune d'elles.

Cette mise au point est effectuée à partir d'une première note technique précédée parfois par une analyse fonctionnelle (pour les DM de niveau système) menée par l'entité en charge de la DM et analysée par les différents groupes d'ouvrage et le groupe projet.

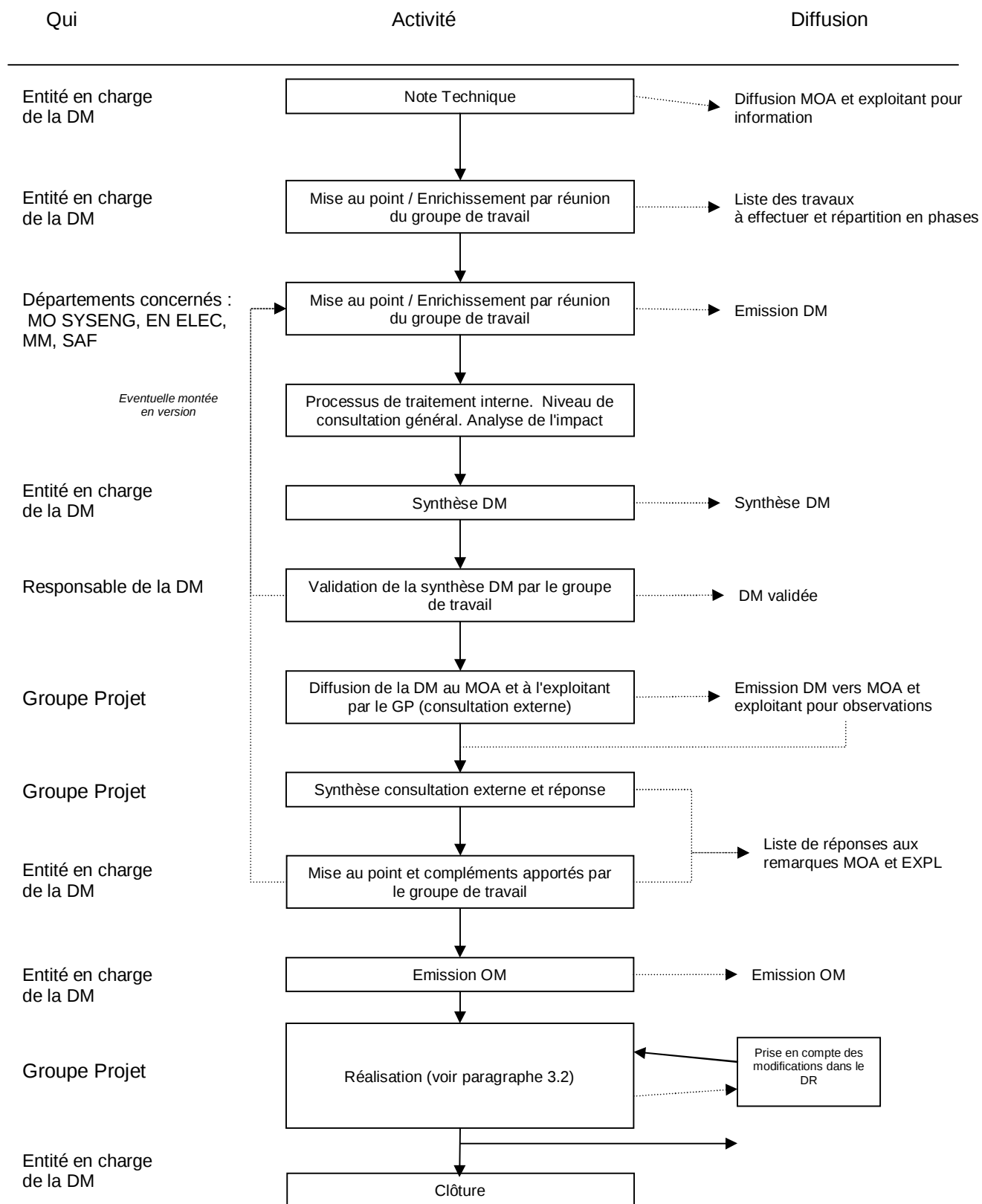
Ce document est transmis en édition de référence pour observations au Maître d'Ouvrage (SMAT) et à l'exploitant.

Il est ensuite progressivement enrichi et complété de façon à permettre à chaque groupe d'ouvrage de développer les parties qui le concernent en vue d'établir la demande de modification correspondante, soumise pour observations au Maître d'Ouvrage et à l'exploitant.

La mise au point finale est faite lors des réunions périodiques du groupe de travail interne SIEMENS.

La planche ci-après, précise le processus général des travaux en interface ainsi que le département ou le service responsable de chaque étape.

Les paragraphes suivants précisent les principales opérations effectuées à chaque étape, le contenu type du dossier de modification ainsi que le principe général retenu pour effectuer les différentes interventions.



Légende :

MO SYS ENG : Dépt ingénierie système de MO
 SAF: Dépt Sécurité de Fonctionnement
 MM: dépt projets ATC

GP : Groupe Projet Toulouse
 MOA : le Maître d'Ouvrage
 OM : Ordre de Modification
 Accusé de réception en préfecture
 031-253100986-20160602-20160525-4-4D-DE
 Date de télétransmission : 02/06/2016
 Date de réception préfecture : 02/06/2016

DM : Demande de Modification

3.1.1. Note technique, d'analyse fonctionnelle des travaux en interface avec l'exploitation

Cette note/analyse est effectuée par l'entité en charge de la Demande de Modification. Elle sert de point d'entrée pour les études détaillées des différents groupes d'ouvrages.

Il s'agit d'une étude qui est mise au point et enrichie par les réunions du groupe de travail. Elle donne la liste des différentes tâches à effectuer et les conditions nécessaires à l'exécution de chacun des travaux.

L'étape suivante de cette étude, est la définition précise du périmètre de chacune des demandes de modifications, le département responsable de la définition et l'enchaînement détaillé entre les différentes demandes de modification. L'analyse fonctionnelle prendra en compte les fonctions liées à chaque étape du travail.

Il est important de préciser que ce type d'étude ne concerne que les aspects "Interfaces entre groupe d'ouvrage et exploitation" dans la mesure où il y a modification des équipements et / ou procédures actuelles. Les aspects liés à la définition des nouvelles installations ne sont pas traités dans ce cadre.

3.1.2. Etudes détaillées suite à l'analyse fonctionnelle.

A partir de l'étude fonctionnelle des travaux en interface avec l'exploitation et de la liste des modifications ainsi établies, chaque département concerné effectue les études de définition détaillées afin d'établir le dossier de demande de modification.

Le découpage des modifications correspondra dans la mesure du possible à des sous-ensembles fonctionnels.

La demande de modification sera généralement décomposée en différentes étapes correspondant aux interventions particulières sur le terrain. Le découpage en étapes devra préciser :

- les travaux et contrôles liés à une même étape,
- les conséquences d'une non réalisation complète,
- les possibilités de retour à l'étape antérieure.

Le contenu type du dossier de modification est précisé ci-après.

3.2. Méthodologie de réalisation

Les différentes étapes seront réalisées dans le respect du Règlement Général de Sécurité du Métro de l'exploitant et du plan de prévention associé aux opérations.

Le tableau ci-dessous présente la procédure d'élaboration des différentes étapes :

DOCUMENTS	ETABLI PAR	VERIFIE PAR		APPROUVE PAR	UTILISATEUR	DIFFUSION externe	DATE PARUTION
		Revue	Visa				
1. Dossier de demande de modification	Resp. dans l'entité en charge de la DM et BE SIEMENS	Circuit DM/OM selon processus SIEMENS		Circuit DM/OM selon processus SIEMENS	Les rédacteurs des dossiers réalisation	Exploitant et MOA	*Deux mois avant l'intervention
2. Dossier de réalisation partie procédure	Intervention technique			Responsable d'opération	Exploitant et MO	21 jours calendaires avant l'intervention	
	Responsable d'opération	Ingénieur Sécurité Projet (ISP) Spécificateur	Resp. DM				Ingénieur Système GP ¹
	Essais						
	Technicien I/E SIEMENS	ISP Resp. DM	Resp. Intégration Essais ¹				Ingénieur Système GP
3. Avis Technique	Processus Exploitant				Responsable d'opération et exploitant	SIEMENS	Au plus tard 10 jours ouvrables avant l'intervention
4. Réponse à l'avis Technique	Responsable d'opération ou Responsable I/E	Ingénieur Système Projet ou Resp. Intégration / Essais		L'exploitant	Responsable d'opération et exploitant	Exploitant	Au plus tard 5 jours ouvrables avant l'intervention
5. Demande d'autorisation d'opération (AO) (***)	Chef d'opération	L'ingénieur Système Projet		L'exploitant	Responsable d'opération et exploitant	Exploitant pour autorisation	4 jours ouvrés avant l'opération

¹ Si l'ingénieur système ou le resp. Intégration Essais intervient, et a établi ou vérifié le document, le chef de projet devra approuver le document

DOCUMENTS	ETABLI PAR	VERIFIE PAR		APPROUVE PAR	UTILISATEUR	DIFFUSION externe	DATE PARUTION
		Revue	Visa				
6. CR d'exécution, RIJ	Responsable d'opération et représentant exploitant	L'ingénieur système GP et/ou le responsable intégration essais (dans la journée suivant l'opération).		Le chef de poste au PCC (l'exploitant)	L'ingénieur Système GP Ingénieur d'affaire et / ou responsable essais	Exploitant.	en fin d'opération
7. Validation de l'étape d'essai précédente	Ingénieur Système				Exploitant Responsable d'opération de la prochaine étape.	Exploitant et MOA	1 jour après l'intervention
8. Dossier de réalisation partie rapport.	Intervention technique				L'ingénieur Système GP et resp I/E Responsable de la DM. ISP	Exploitant et MOA	1 semaine après l'intervention
	Responsable d'opération	Ingénieur Système GP		Ingénieur d'affaire			
	Essais						
	Technicien I/E SIEMENS	Ingénieur Système GP		Resp. Intégration Essais			
9. Constat technique d'achèvement Procédure	Ingénieur système et/ou le responsable d'intégration/essais	Resp. DM ISP	Ingénieur système GP et/ou le responsable d'intégration/essais	Chef de projet	L'ingénieur Système GP et Resp I/E Responsable de la DM . ISP	Exploitant et MOA	1 semaine avant l'intervention
10. Constat d'achèvement Procès Verbal	Ingénieur système et/ou le responsable d'intégration/essais	Ingénieur système GP et/ou le responsable d'intégration/essais		Chef de projet Maitrise d'ouvrage	Exploitant et MOA	Exploitant et MOA	1 semaine après l'intervention

DOCUMENTS	ETABLI PAR	VERIFIE PAR		APPROUVE PAR	UTILISATEUR	DIFFUSION externe	DATE PARUTION
		Revue	Visa				
11 Clôture de modification (**)	Entité en charge de la DM	Circuit DM/OM selon processus SIEMENS		Circuit DM/OM selon processus SIEMENS		Diffusion normale DM	

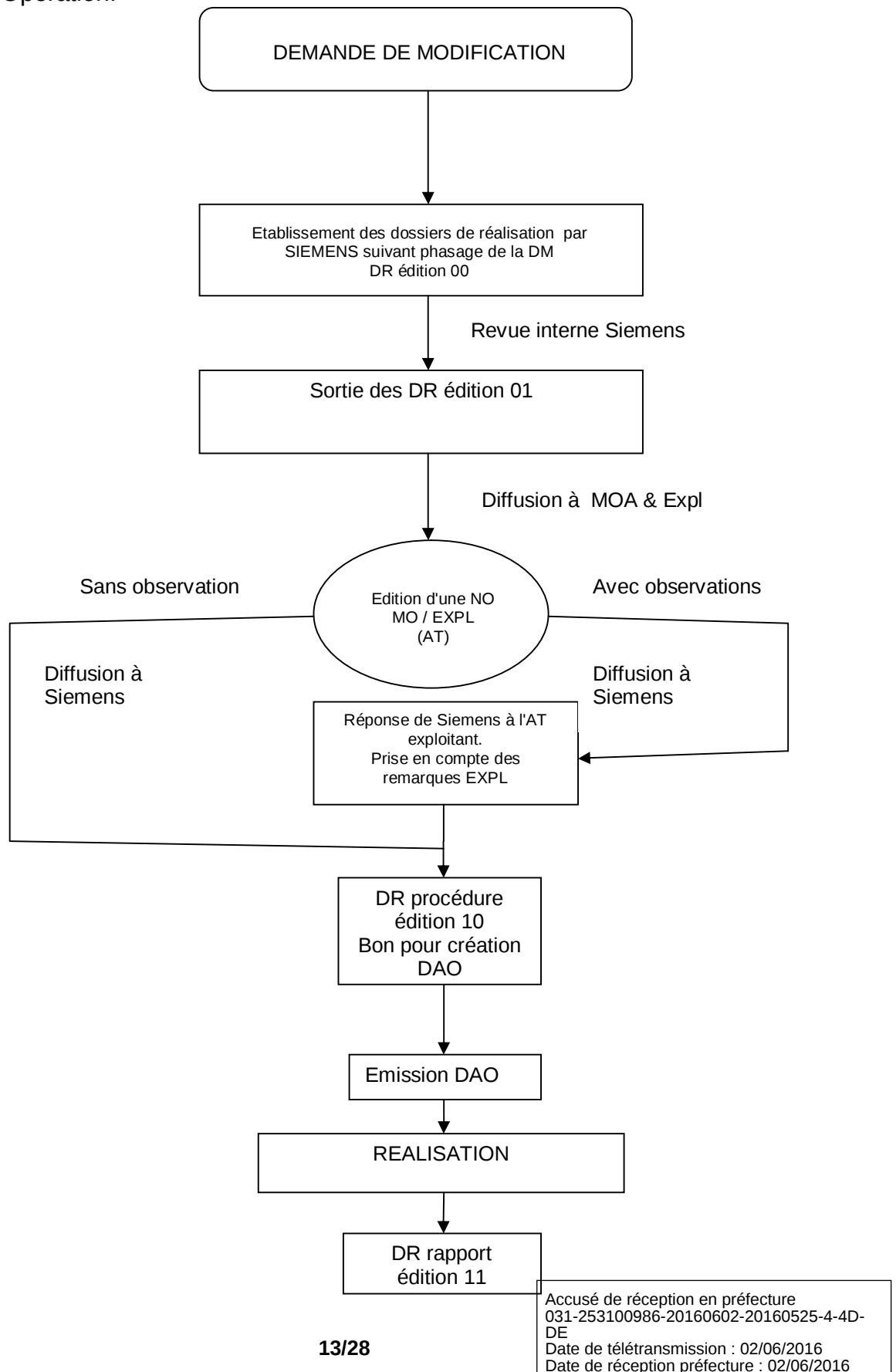
(*)Diffusion du dossier validé en interne SIEMENS.

(**) Une étape intermédiaire avant la clôture de modification peut être introduite s'il est jugé nécessaire de renvoyer à une autre tâche.

(***) Une DAO ne peut être autorisée que si le DR est validé donc le DR doit être validé au plus tard 4 jours avant intervention.

Le délai de réponse du Maître d'Ouvrage et de l'exploitant est fixé à 21 jours calendaires à partir de la date de diffusion effective pour aboutir à un dossier validé par l'exploitant au plus tard 5 semaines après la première diffusion.

Processus de traitement du Dossier de Réalisation jusqu'à l'émission de la Demande d'Autorisation d'Opération.



3.2.1. Formation du personnel

Objectif

L'ensemble du personnel qui interviendra sera obligatoirement habilité par l'exploitant et recevra à ce titre une formation adéquate.

Les intervenants, outre la formation technique, (connaissance de l'outillage, des règles et des normes générales d'intervention) doivent être sensibilisés aux problèmes particuliers touchant la sécurité et suivre les règles spécifiques définies ci-après. Sera également présenté le plan de prévention dans le cadre duquel se déroulent les interventions de modifications et essais.

Méthode

Une information spécifique aux règles d'intervention et de sécurité applicables sur le site, sera dispensée par l'exploitant (habilitation métro).

Réunion préliminaire organisée par l'ingénieur d'affaire (ou le responsable d'opération) responsable des modifications avec le responsable de la société intervenant et les exécutants : exposé précis de la méthodologie à respecter.

NOTA: l'exploitant est invité à participer à la passation des consignes entre le responsable de l'autorisation d'opération (AO) et les intervenants.

3.2.2. Dossier de modification / évolution (Gestion du fait technique – "Enhancement")

L'ensemble des travaux sera défini à partir des demandes de modification (DM).

a) Fiche DM

Ce document est établi par le demandeur de la modification à partir de la note technique établie par le département Ingénierie système qui fixe les interfaces de cette modification avec les autres modifications à effectuer.

Il doit obligatoirement préciser de manière synthétique :

- La configuration initiale,
- La configuration finale,
- Les documents techniques et les équipements concernés par la modification,
- Le cas échéant, les différentes étapes de la modification.

Est considérée comme une étape, chaque partie d'une intervention permettant une remise en service (même temporaire) des équipements ou des installations concernées.

On précisera la durée de chaque étape de façon à redémarrer l'exécution d'une tâche que s'il est possible de la terminer avant la remise en service de l'équipement (avec les contrôles et les tests fonctionnels correspondants).

- Le caractère sécuritaire ou non de chaque étape de la modification.
Dans ce cadre, on précisera obligatoirement s'il s'agit d'intervention au niveau de signaux sécuritaire sans changement du "schéma fonctionnel" ou au contraire s'il s'agit d'une modification du "schéma fonctionnel".
- Les impacts éventuels sur l'exploitation (procédures particulières et impacts sur la disponibilité), et la maintenance (procédures et documentation),
Les impacts éventuels seront analysés pour chaque étape. On précisera dans ce cadre les éventuelles dispositions particulières à prendre pour minimiser les risques de perturbation liés aux modifications.
- Les risques associés à la demande de modification et les impacts potentiels sur la sécurité des personnes et des biens (s'ils sont identifiables au stade de la rédaction de la DM) seront précisés.
- Les essais fonctionnels à effectuer à la fin de chaque étape en liaison avec l'exploitant. La définition des essais précisera la description de l'essai et les résultats attendus.
- Les essais à effectuer en situation finale (modifications entièrement reportées au niveau des équipements ou installations).

Ce document sera complété par des annexes précisant :

- La liste des opérations de pose / dépose des câblages ou des pièces des sous-ensembles concernés,
- Les plans d'implantation, de repérage des équipements, borniers ou câblages concernés,
- L'analyse de proximité de signaux sécuritaires imposant des tests fonctionnels spécifiques avant reprise de l'exploitation,
- Le phasage, la durée et les dates prévisionnelles de chaque tâche.
- Les conditions d'exploitation et de maintenance des équipements modifiés ou installés jusqu'à la réception.

b) Consultation

Les entités consultées répondent en renseignant un outil (workflow) détaillé, tout en ayant la possibilité de joindre tout type de document et par un avis favorable ou défavorable.

c) La conclusion de l'analyse sécurité et disponibilité

Cette conclusion indiquera les éventuelles précautions à prendre pour maintenir le niveau de sécurité et de qualité de service du système. Elle sera formalisée par une fiche sécurité. L'analyse portera non seulement sur la situation finale mais également sur les différentes étapes intermédiaires et les possibilités de retour à la situation antérieure en cas d'échec.

d) La synthèse

Les différents éléments ne seront explicités dans des documents séparés que dans la mesure où ils nécessitent d'être développés par rapport aux éléments indiqués sur la fiche DM ou la synthèse.

La DM ainsi constituée est envoyée au Maître d'Ouvrage et à l'exploitant pour observations. L'exploitant apportera notamment ses observations sur les aspects exploitation, maintenance et environnement. A la demande d'une commission de sécurité, la Maitrise d'Ouvrage désignera un expert indépendant pour l'analyse de la demande de modification. Cependant, la responsabilité de SIEMENS ne pourrait être engagée si cette démarche devait impacter le planning d'intervention.

Après acceptation du dossier de modification explicité ci-avant et visa d'acceptation par le groupe projet, l'entité en charge de la DM établit les ordres de modification vers les départements /services concernées en vue de l'exécution.

Avant l'intervention de modification proprement dite, les responsables concernés doivent établir les dossiers de réalisation décrits ci-après.

3.2.3. Dossier de réalisation,

3.2.3.1. Contenu

Chaque intervention (modification technique et/ou essais) doit être programmée et préparée avec soin, détaillée par journée ou nuit de travail, en accord avec le programme des travaux / maintenance préventive - curative de l'exploitant.

Le responsable d'intervention SIEMENS préparera un dossier comprenant notamment :

- La situation géographique de l'intervention : nom, lieu,...
- La définition des équipements, des borniers et / ou câbles devant faire l'objet de l'intervention : couleurs à utiliser, repérages à mettre en place.
- La définition des vérifications visuelles à effectuer avant intervention : état des équipements, repérages, etc...(les éventuelles non conformités constatées lors de ces vérifications feront l'objet d'un compte rendu d'anomalie).
- La définition des travaux préliminaires à effectuer par SIEMENS au début de l'intervention (séparation physique, isolement électrique etc...)
- La liste de pose / dépose avec identification de points de passage obligatoires tels que contrôles intermédiaires, points clés, etc...
- Le travail de préparation éventuellement à effectuer,
- La méthode imposée (substitution fil à fil ou par ensemble de câbles pour le câblage par exemple),
- La liste des documents à modifier, les consignes provisoires à élaborer, les consignes existantes à faire évoluer,...

Nota: les risques associés à la réalisation et les impacts potentiels sur la sécurité des personnes et des biens seront identifiés.

Il comportera une colonne où figureront les points de contrôle que l'exécutant cochera au fur et à mesure de son avancement.

- L'heure limite de début de réalisation afin d'éviter toute répercussion sur le programme d'exploitation (prise en compte des aléas pouvant survenir au dernier moment).

Au-delà de cette limite, les travaux ne seront pas entrepris.

Dans le cas d'intervention technique (installations, modifications), des essais de non régression peuvent être spécifiés dans le dossier de réalisation. La description de ces essais sera similaire à celle des dossiers de réalisation de tâches Intégration / Essais.

Dans les deux cas, la description des essais doit comporter :

- Les objectifs des essais
- Le type et les détails des essais avec les résultats à obtenir,
- Les risques associés à l'essai et les précautions particulières devant être mise en place afin d'assurer la sécurité.
- Durée prévisionnelle de l'essai et de ses phases,
- Les conditions d'essais :
 - zone sous tension,
 - nombres de rames nécessaires,
 - cycles utilisés,
 - personnel et matériel nécessaire (avec fonction et positionnement),
 - dispositif(s) nécessaire(s) au déroulement de l'essai en toute sécurité. Ces dispositifs répondront aux engagements pris par le groupe projet auprès de son client.
 - la présence d'un représentant SIEMENS au PCC en assistance au chef de poste (coordination des activités d'essais, analyse des événements, prise de décision) devra être étudiée. L'absence de ce représentant au PCC devra être formellement justifiée (manœuvres d'exploitation courantes, absence de risque)
- Les moyens matériels et ressources de l'exploitant nécessaires au déroulement de l'essai ainsi que la définition précise des rôles des intervenants mis à disposition par l'exploitant à SIEMENS.

3.2.3.2. Validation

Conformément aux procédures SIEMENS de validation des documents techniques (cf [2] § 1.2), le dossier de réalisation portera les signatures suivantes :

- Le rédacteur : le responsable de l'opération et/ou le technicien d'intégration
- Le vérificateur final : *(entre parenthèses, les membres obligatoires du groupe de revue)*
 - ✓ Réalisation : Responsable de la DM (ISP, spécificateur)
 - ✓ Essais : Responsable Intégration Essais (ISP, Responsable DM)

Par son visa, le vérificateur final certifie que le document a été vérifié par les personnes requises, selon les méthodes mises en œuvre par SIEMENS.

- L'approbateur : Ingénieur Système Projet

Par son visa, l'ingénieur système certifie que la vérification a été effectuée.

Le QMiP projet (Quality Manager in Project), en diffusion du document, contrôle le respect du processus de validation décrit ci-dessus.

3.2.3.3. Avis technique de l'exploitant

A la réception du dossier de réalisation, l'exploitant produit un avis technique formalisant ses questions, ses demandes d'amendements et/ou de précisions. Ce document est communiqué à SIEMENS sous 10 jours calendaires.

SIEMENS analyse l'avis technique transmis et y répond par itération afin d'aboutir à un dossier de réalisation finalisé dans les 5 jours. Au besoin, des modifications sont apportées au dossier de réalisation. Deux cas se présentent :

- modifications mineures (orthographe, frappe, incohérence) : le dossier de réalisation n'est pas modifié ; les réponses sont apportées dans l'avis technique de l'exploitant. L'avis technique ainsi modifié et la réponse faite par SIEMENS doivent être communiqués au responsable d'intervention et à l'exploitant.
- modifications majeures (ajout d'étapes techniques conséquentes, modification importante du déroulement de l'intervention) : le document est modifié, passe à l'édition supérieure et est validé selon les règles définies au § 3.2.3.2. Si les délais ne permettent pas le déroulement de ce processus, l'intervention devra être planifiée de nouveau.

3.2.4. **Demande d'autorisation d'opération à l'exploitant (DAO)**

Une Demande d'Autorisation d'Opération (formulaire exploitant: DAO) sera remplie dans les 4 jours ouvrés précédant l'opération par le responsable d'opération.

La transmission à l'exploitant de la demande d'AO est effectuée par l'ingénieur Système du projet qui vérifie notamment la conformité de la demande par rapport au planning des travaux.

Par ce formulaire, qu'il aura rédigé et visé, le chef d'opération atteste qu'il a pris connaissance du dossier de réalisation.

Au maximum dans les 48 heures suivant la demande d'AO et sous réserve de validation du dossier de réalisation, l'exploitant confirmera la date d'intervention, la mise à disposition des moyens demandés ainsi que la prise en compte des éventuelles précautions particulières énoncées.

3.2.5. Réalisation des travaux.

Le responsable d'opération SIEMENS est le responsable de l'intervention. A ce titre, il s'assure de la conformité du déroulement de l'intervention par rapport au dossier de réalisation.

NOTA: l'intervention d'un sous traitant de SIEMENS est obligatoirement accompagnée d'un représentant de SIEMENS.

Lors du retrait au PCC de l'autorisation d'opération (AO), le chef d'opération et le chef de poste procède à un briefing. Cet échange a pour objectif de :

- Vérifier la bonne compréhension de chacun concernant l'intervention programmée, ainsi que l'adéquation des moyens mis en œuvre.
- Informer le responsable d'opération SIEMENS sur les éventuelles autres interventions réalisées simultanément sur les zones adjacentes et pouvant avoir un impact.

Les interventions prévues dans le dossier peuvent être déroulées en présence d'un représentant de l'exploitant et/ou du client. Le besoin en personnel de l'exploitation sera indiqué dans le dossier de réalisation.

Lorsqu'une anomalie mettant en cause le déroulement nominal de la modification ou de l'essai (tel que défini dans la procédure) sera rencontrée, l'intervention sera interrompue.

Le responsable d'opération est cependant autorisé à mener les investigations nécessaires à la caractérisation du problème rencontré, dans la mesure où cette activité ne nécessite aucune modification ou aucun forçage de signaux sécuritaires (et ceci dans la limite du temps imparti pour les travaux initialement planifiés).

3.2.6. Rapport d'Intervention Journalier

Un rapport d'intervention journalier (RIJ) sera établi pour chaque phase d'une modification entraînant une remise des équipements à l'exploitation (formulaire type à définir avant le démarrage des premières modifications), formalisant ainsi le débriefing entre le responsable d'opération SIEMENS et le chef de poste.

Le rapport d'intervention sera rédigé par le responsable de l'opération SIEMENS ayant suivi les travaux ou accompagné les intervenants. Il est visé par l'exploitant qui prend connaissance de l'état du système.

Ce document précisera notamment :

- Les heures de début et de fin de l'intervention

- L'avancement précis des travaux réalisés par rapport au programme défini dans le dossier de réalisation.
- Le résultat des essais de validation ou de non régression (les résultats obtenus sont-ils conformes aux résultats attendus ?)
- L'exposé des éventuels problèmes rencontrés (pouvant par exemple perturber les opérations suivantes).
- Les restrictions d'utilisation éventuelles.

Une procédure d'anomalie (processus de gestion des faits techniques – "Defect") prévoit le traitement de tout incident pouvant intervenir pendant la réalisation, et de tout écart entre un document et la réalité.

Le RIJ sera signé conjointement par le responsable de l'opération SIEMENS et le Chef PCC en poste ou son délégataire. En visant le RIJ, le chef de poste reconnaît avoir pris connaissance de la remise en conformité de l'installation pour exploitation commerciale.

NB : le responsable d'opération SIEMENS et son équipe, ne quittent le chef de poste, qu'après un fonctionnement nominal en mode automatique dans la zone concernée.

Un exemplaire sera remis au chef PCC, un autre est transmis par fax au groupe projet pour examen.

Cet examen sera effectué chaque journée suivant une nuit de travaux, sous la responsabilité de l'ingénieur système projet avec les objectifs suivants :

- suivre l'avancement des travaux,
- analyser les éventuelles anomalies rencontrées,
- décider des actions correctives en conséquence,
- autoriser (ou interdire) le passage à l'étape suivante par renvoi du RIJ visé à l'exploitant.

En cas de refus de passage de l'étape ou modification des interventions à venir, l'ingénieur système contacte l'exploitant et le Maître d'Ouvrage, pour éventuellement convoquer une réunion de coordination.

3.2.7. Dossier de réalisation, partie rapport

3.2.7.1. Contenu

Ce document reprend la partie procédure complétée, des résultats, des contrôles, des mesures ainsi que des éventuels enregistrements réalisés au cours de la phase de modification.

3.2.7.2. Validation

- Le rédacteur : le responsable d'opération et/ou le technicien d'intégration
- Le vérificateur : l'ingénieur système Projet
- L'approbateur :

- ✓ Réalisation : Ingénieur d'affaire
- ✓ Essais : Responsable Intégration Essais.

Par son visa, l'approbateur certifie que la vérification a été effectuée.

Le QMiP, en diffusion du document, contrôle le respect du processus de validation décrit ci-dessus.

3.3. Méthodologie de contrôle

Les contrôles interviennent à tous les niveaux :

1. Formation du personnel réalisée par audit ou vérification de l'application des consignes transmises ; action : ingénieur QMiP, exploitant (règles liées à l'habilitation métro).
2. Dossier de modification (DM), comme indiqué dans le chapitre précédent, la validation est obtenue par le circuit normal des demandes de modification. En particulier, l'ingénieur sécurité projet aura donné son aval avant la réalisation de chaque étape de la modification, en ayant effectué les études sécurité si nécessaire, donnant lieu alors à une note sécurité spécifique.
3. Préparation des interventions :
cf chapitre « Dossier de réalisation, »
4. Contrôle des réalisations :
cf chapitre « Dossier de réalisation, partie rapport ».

Il portera sur :

- Les documents et outillages utilisés,
 - Sur le repérage des équipements, borniers, câbles concernés,
 - Sur le suivi de la procédure et sa bonne exécution.
5. Contrôles fonctionnels ou contrôles individuels au niveau de chaque étape de la modification avant remise en exploitation des équipements (voir ci-avant dossier de modification).
 6. Veille technique

Le strict respect des modes opératoires par l'équipe SIEMENS est un facteur essentiel dans la garantie de la sécurité de l'essai.

SIEMENS met en place un processus de veille technique des activités d'essais en interface avec l'exploitation. L'objectif de cette démarche est de compléter le double regard documentaire par un double regard des interventions sur le terrain par des personnes extérieures au processus normal d'intégration Essai ou de travaux de modifications (vérification du respect des procédures / modes opératoires et propositions d'adaptations).

Le Maître d'Ouvrage et l'exploitant seront destinataires du programme de veille technique élaboré par SIEMENS et du résultat des actions menées dans ce

domaine. Cette veille sera évoquée lors des réunions périodiques de planning des travaux en interface avec l'exploitation.

3.4. Procédure de démonstration / Constat d'achèvement

A l'issue de chaque modification (ensemble fonctionnel permettant sa mise en exploitation), un constat d'achèvement technique est établi.

A cet effet, une procédure de démonstration est établie préalablement par SIEMENS ; elle sera aussi complète que possible, en décrivant aussi bien les besoins particuliers (par exemple : armement PCC), en matériel (nombre de rames par exemple), le temps nécessaire à son déroulement ainsi que les mesures et les essais à effectuer et les résultats à obtenir.

Cette procédure portera les signatures suivantes :

- Le(s) rédacteur(s): l'ingénieur système projet ou responsable intégration essais
- Les vérificateurs : *(entre parenthèses, les membres obligatoires du groupe de revue)*
Ingénieur Système Projet ou Responsable Intégration
Essais (responsable de la DM, ISP)
- L'approbateur : le chef de projet qui certifie que le vérificateur a bien la qualification nécessaire et a effectué la vérification.

Le QMiP, en diffusion du document, contrôle le respect du processus de validation décrit ci-dessus.

Cette procédure sera envoyée pour approbation au Maître d'Ouvrage et à l'exploitant.

Le Procès Verbal dûment renseigné sera visé par les mêmes personnes que la procédure de recette et approuvé par le Maître d'Ouvrage.

Le procès verbal est alors annexé au dossier de constat d'achèvement qui rassemble toutes les pièces nécessaires à la mise en exploitation de l'ensemble fonctionnel achevé.

Ce dossier comprendra notamment l'ensemble des documents produits dans le cadre de la modification et précisera les procédures d'exploitation et de maintenance relatives aux équipements nouveaux ou modifiés.

Ce document est visé par

- SIEMENS qui confirme le déroulement satisfaisant des opérations d'intégration et d'essais associés,
- Le Maître d'Ouvrage, qui confirme la complétude des procès verbaux d'intégration et de validation,
- L'exploitant, qui confirme l'exploitabilité de l'équipement, notamment l'impact éventuel des réserves non rédhibitoires.

Sur la base de ce document, l'exploitant autorisera la mise en service commerciale des équipements.

3.5. Clôture de modification

La clôture de modification sera présentée après résultats satisfaisants des essais de recette et après mise à jour de la configuration des documents et équipements listés dans la demande de modification.

3.6. Cellule de coordination

3.6.1. Constitution et objet

La cellule de coordination est composée de représentants des trois parties prenantes des interventions en interface : SIEMENS, l'exploitant et le Maître d'Ouvrage.

Cette cellule se rassemble de manière hebdomadaire et traite des interventions de la semaine calendaire à venir.

Le Maître d'Ouvrage est en charge du contrôle de l'application du processus.

3.6.2. Planification des interventions

Avant chaque réunion de la cellule de coordination, SIEMENS transmettra aux membres de la cellule un planning à jour des interventions prévues dans le cadre des demandes de modification validées. Ce planning est mis à jour régulièrement en fonctions des aléas et nouvelles contraintes rencontrées.

Au cours de la réunion, SIEMENS et l'exploitant vérifieront l'adéquation du planning des travaux interfacés avec leurs propres contraintes et éventuellement modifieront conjointement le planning, qui sera alors rediffusé.

Un extrait du planning des travaux en interface sur la ligne B est fourni pour information ci après.

N°	dates	DM	Etape	RCR	DR	Libellé	NL	NC	Commentaires	Documentation technique			AO	Réf procédure
										Sortie	Vérification	Diffusion		
	08/04/2008	DM10977/10951	Ph3	MB	MB	Tirage des câbles CF et Cf et raccordement			En journée sans consignation(RIJ7126)				ok	
	08/04/2008	10951	Ph 6	CB	CB	Raccordement du PA G26/28			RIJ 7269	13-mars-08	1-avr.-08	3-avr.-08	ok	805032
	08/04/2008	10951	Ph6	JFJ	JFJ	raccordement des liaisons TMTCPH entre le PAG26/28 et le PCC		1	RIJ7269	7-mars-08	2-avr.-08	2-avr.-08	ok	805176
	08/04/2008	10951	Ph 7	BL	JFJ	Modifications de l'UAS GAT BGE			RIJ 7269	19-mars-08	1-avr.-08	1-avr.-08	ok	805041
	09/04/2008	10951	Ph 7	BL	JFJ	Modifications de l'UAS GAT BGE			En journée (RIJ AO 10093)	19-mars-08	1-avr.-08	1-avr.-08	ok	805041
	09/04/2008	DM10977/10951	Ph3	MB	MB	Tirage des câbles CF et Cf et raccordement			En journée sans consignation (sansRIJ)				ok	
	10/04/2008	DM10977/10951	Ph3	MB	MB	Tirage des câbles CF et Cf et raccordement			En journée sans consignation (sansRIJ)				ok	
	11/04/2008	DM10977/10951	Ph3	MB	MB	Tirage des câbles CF et Cf et raccordement			En journée sans consignation(RIJ7460)				ok	
	11/04/2008	10951	Ph 8	BL	BL	Repose du PML modifié		1	RIJ7459 (à reprogrammer)	28-mars-08	3-avr.-08	4-avr.-08	ok	805391
	14/04/2008	10951	Ph 9	BL	JFJ	Tests des TS/TC avec le PCC			En journée (RIJ6401)	2-avr.-08	8-avr.-08	10-avr.-08	ok	806168
	14/04/2008	DM10944		DN	DN	Mise en œuvre des cames portes ouvertes quai 1 RAM		1	Annulé par STS				ok	Voir DM10944
	14/04/2008	10951	Ph 10	BL	BL	Intégration des PAG26/28			Du 14 au 18/04/08 en journée (sansRIJ)				ok	
	14/04/2008			CB	RS	PVRI de BG24			Annulé par STS				ok	
	14/04/2008	DM10977/10951	Ph3	MB	MB	Finitions et contrôles des raccordements ext Bge			En journée (sansRIJ)				ok	
	14/04/2008	10951	Ph 5	CB	HD	Installation de l'extension de la baie vidéo sono ext BGE			En journée (Fait sans RIJ)	8-avr.-08	11-avr.-08	14-avr.-08	ok	806467
	15/04/2008			CB	RS	PVRI de BG24			En journée, sous consignation(Fait ss RIJ)				ok	
	15/04/2008	DM10977/10951	Ph3	MB	MB	Finitions et contrôles des raccordements ext Bge			En journée (RIJ6404)				ok	
	15/04/2008	10951	Ph 5	CB	CB	Extension baie sono vidéo et modifications armoire divisionnaire		1	RIJ6403	8-avr.-08	11-avr.-08	14-avr.-08	ok	806467
	15/04/2008	10951		PB	PB	Inform: réaffectation des caméras garage BGE (concordance avec OTN)			RIJ6402	11-avr.-08	11-avr.-08	11-avr.-08	ok	806360
	15/04/2008	DM 10977	Ph 6	MB	MB	PVRI fonctionnel (modifications automate CF)		2	15 et 16/04/08 (RIJ 7408 et 7409)			17-mars-08	ok	
	15/04/2008	DM10944		DN	DN	Mise en œuvre des cames portes ouvertes quai 1 RAM		1	RIJ6801				ok	Voir DM10944
	16/04/2008	DM10977/10951	Ph3	MB	MB	Finitions et contrôles des raccordements ext Bge			En journée (sansRIJ)				ok	
	16/04/2008	DM10944		DN	DN	Mise en œuvre des cames portes ouvertes quai 1 RAM		1	RIJ6801				ok	Voir DM10944
	17/04/2008			CB	CB	Mise en place d'un nx départ TGBT PEF GAT BGE		1	RIJ6409				ok	
	17/04/2008	DM10977/10951	Ph3	MB	MB	Finitions et contrôles des raccordements ext Bge			En journée (sansRIJ)				ok	
	17/04/2008			MB	PhP	Mise à jour des TS DJ TGBT à RAM, SAG, JJA, CCA, BGE		1	RIJ7410				ok	
	18/04/2008	DM10977/10951	Ph3	MB	MB	Finitions et contrôles des raccordements ext Bge			En journée (sansRIJ)				ok	
	21/04/2008	10951	Ph 10	BL	BL	Intégration des PAG26/28			Du 21 au 25/04/08 en journée (pas de RIJ)				ok	
	21/04/2008	DM10977/10951		MB	MB	Préparation des interventions de nuits et levées de réserves			En journée (annulé par TRU faute d'infos)				ok	
	21/04/2008			PB	PB	Constat contradictoire du chauffage du GAT BGE			22h à 24h (RIJ 6410)				ok	
	21/04/2008			MB	MB	Examen à la caméra thermique des contacteurs chauffage GAT			22h à 24h (RIJ 6410)				ok	
	22/04/2008			MB	MB	Contrôle des chambres de soufflage des contacteurs chauffage		1					ok	
	22/04/2008	DM10977/10951		MB	MB	Préparation des interventions de nuits et levées de réserves			En journée (sansRIJ)				ok	
	23/04/2008	10951	Ph 8	BL	BL	Repose du PML modifié		1	Sous consignation (RIJ6411)	28-mars-08	3-avr.-08	4-avr.-08	ok	805391
	23/04/2008	10951		BL	MA	Câblage du 0V KI							ok	805862

3.6.3. Réunions d'échanges et de décision

Cette cellule aura également en charge de formaliser l'autorisation de réalisation des essais, pour se faire elle vérifiera et décidera sur :

- les aspects techniques de la Demande d'Autorisation d'Essais de SIEMENS,
- l'adéquation de la Procédure Exploitant de Réalisation des essais SIEMENS (incluant ou non la présence d'un support technique SIEMENS au PCC),

La validation des aspects conceptuels des interventions reste à l'entière charge de SIEMENS. L'exploitant apporte uniquement ses observations sur les aspects exploitabilité et maintenabilité.

Un compte rendu de ces réunions est établi et diffusé aux participants

4. IDENTIFICATION DES TRAVAUX INTERFACES PAR TYPE

Les principales tâches sont identifiées ci après:

4.1. Aménagement des façades de quai

Les dernières technologies en matière de mécanismes, motorisation et contrôle / commande de façades de quai seront appliquées dans toutes les stations de la ligne A.

Les travaux consistent pour chaque quai:

- A mettre en place une paroi isolante entre la zone 26m exploitée et la zone à étendre,
- Installer une nouvelle armoire de commande centralisée de la façade à l'axe système de la station; elle contiendra le futur PMS, coup de poing et téléphone fonctionnel,
- Modifier les câblages existants de la façade motorisée pour intégrer une limite de zone à 26m,
- Mettre en place le nouveau câblage entre les modules de portes coulissantes,
- Mettre en place la nouvelle motorisation, courroies et platines de commande après dépose des anciens matériels et anciens câblages,
- Connecter et mettre en service le nouveau PMS configuré en 26m et les matériels de la nouvelle armoire de quai,
- Mettre en place les modules de portes sur la partie extension, la motorisation courroies et platines de commande et raccordements sur l'armoire de quai centrale,
- Mettre en place l'interphone, les buzzers de quai et les avertisseurs lumineux,
- Effectuer les tests de la nouvelle façade et la configurer en 26m.

Ces opérations sont réalisées la nuit pendant l'arrêt d'exploitation.

L'utilisation de la façade de quai en quai amont n'est possible qu'après que le second œuvre soit terminé (carrelage, luminaires, aménagements du quai et signalétique) ainsi que la ventilation station et détection incendie; le nouveau point d'arrêt est prêt à être utilisé.

4.2. Modification des points d'arrêts en station

Les déplacements du point d'arrêt sur le quai amont de station nécessitent la reprise des paraboles de ralentissement et d'arrêt déterminés par câblage dans le tapis de transmission. Le recâblage concerne le canton amont et le canton de station.

L'installation d'un tapis secondaire sur la longueur du canton amont au canton de station et sur la longueur du canton de station permet de câbler les boucles correspondant au nouveau profil d'arrêt en station. Un dispositif de commutation installé en répartiteur de PET permet d'alimenter ces boucles pour permettre un arrêt à quai amont ou à quai aval afin de réaliser les tests de validation.

Ces opérations sont réalisées la nuit pendant l'arrêt d'exploitation.

4.3. Modification des automatismes de terminus en ligne

Les automatismes des PA de terminus MBC, JOL et BGR sont modifiés pour tenir compte des configurations en 52m:

- PA TS01 (MBC): l'armoire PATS01 est remplacée par une nouvelle armoire modifiée en usine, un complément de cartes est installé.
- PAT11 (JOL): les modifications sont réalisées sur site, sur une redondance puis sur l'autre,
- PATGX14 (BGR): les modifications sont réalisées en usine avec l'envoi d'une redondance, tests en plateforme, retour site pour intégration et essais puis envoi en usine de l'autre redondance.

Les opérations de séparation, installation, modifications sont réalisées la nuit pendant l'arrêt d'exploitation.

4.4. Modification de la station Jean Jaurès

Outre les modifications des façades de quai pour tenir compte du réaménagement de la station dans le cadre de l'amélioration des flux de passagers, le PA terminus garage (PATG09) est remplacé par un nouveau PA; les modifications des équipements en voie, la suppression du branchement B2, l'intégration et les essais de la zone sont réalisés lors d'un arrêt d'exploitation.

4.5. Modification des automatismes en zone GAT Basso Cambo

La modification de configuration des PA garage existant est différente suivant les voies:

- VG1/VG3 (PAG1) devient un PA garage configuré pour gérer 4 places de 52m par voies,
- VG6/VG8 (PAG4) devient un PA garage configuré pour gérer 4 places de 52m par voies,
- VG2/VG4 devient un PA garage (PAG2) configuré pour gérer les voies en places de 26m ou en place de 52m suivant une commande depuis le PCC ainsi que la zone de formation automatique / scindage manuelle en tête de garage,
- VG5/VG7 est un nouveau PA garage (PAG3) configuré pour gérer les voies en places de 26m ou en place de 52m suivant une commande depuis le PCC ainsi que la zone de formation automatique / scindage manuelle en tête de garage,

Les nouvelles voies VG5 et VG7 doivent être réalisées et les équipements en voie installés afin de compenser la condamnation des autres voies de garage pour modifications.

Les PA G1, G2 seront déplacés dans le PET EXT (GAR2) avec les PA G4 et G3 afin de libérer la place pour 2 nouvelles baies PANRAC devant être logées à proximité des baies PA RAC1 et RAC2 dans le PET GAR1. Les équipements de voies seront modifiés avant l'intégration et essais de la nouvelle baie PA configurée pour 26/52 ou 52m.

La modification des automatismes du PA Raccordement est liée aux autorisations/interdictions de mouvements de rames de 52m ou 26m suivant la configuration des PA Garage (26/52) ainsi qu'à la gestion de la zone de formation manuelle/scindage manuel sur le parking de maintenance et ses mouvements possibles.

Les baies du raccordement sont renvoyées en usine par ensemble redondant (A puis B) pour être modifiées et testées en plateforme avant d'être réinstallées sur site (avec une baie complémentaire) pour intégration et essais. L'exploitation de la zone raccordement est alors réalisée sans redondance tout le temps d'immobilisation en usine.

Les opérations de séparation, installation, modifications sont réalisées la journée dans la mesure où elles n'ont aucun impact sur l'exploitation (pas d'interface avec le PCC ni les signaux sécuritaires).

4.6. Modification au PCC

Plusieurs versions logicielles PCC seront implémentées pendant les travaux d'exécution en ligne pour la prise en compte de l'exploitation mixte 26 / 52 m. Les versions successives seront stockées dans un répertoire d'attente. Chaque version de test est livrée et mise à disposition sur un compte INTEGRATION d'un des deux serveurs de l'informatique ligne A. Cette version est chargée la nuit pour valider les modifications et réaliser les tests fonctionnels. Pour la reprise de l'exploitation, un retour à la version informatique précédente est réalisé. La version définitive sera installée dès lors qu'elle sera validée et les équipements interfacés utilisés en exploitation.

4 versions informatiques intermédiaires sont envisagées:

27/28

Accusé de réception en préfecture
031-253100986-20160602-20160525-4-4D-
DE
Date de télétransmission : 02/06/2016
Date de réception préfecture : 02/06/2016

- Version TOA x-1: version qui doit permettre de valider le dialogue des 2 modules de quai de l'EAS avec une rame de 2 éléments. Elle doit permettre la validation du nouveau format EAS, le dialogue par module de quai avec chaque élément (avec validation de version logicielle embarqué), numérotation des trains, gestion des TMD, communications avec les trains.
- Version TOA x-2: version qui doit permettre de valider le nouveau PA TG09 de Jean Jaurès, les modifications du PAT11 de Jolimont et les modifications du PATGX14 de Balma Gramont.
- Version TOA x-3: version qui doit permettre de valider les modifications du PATS 01 du terminus Basso Cambo et les modifications des garages et de la zone de raccordement de Basso Cambo.
- Version TOA x-4: version pour la réception du passage à 52 m. Elle doit permettre la validation de la régulation de trafic, suivi des trains, signalétique de quais, gestion des Km.

4.7. Modifications du matériel roulant

Un prototypage des modifications sera réalisé sur chaque type de matériel roulant (206, 208AG, 208NG) afin de vérifier:

- Sur le VAL206: tester en grandeur réelle les accostages et scindages de deux attelages (électriques et mécaniques) notamment les options pour améliorer la fiabilité, renforcement mécanique, orienteur d'attelage,..... Egalement le câblage, relayage version 52 mètres.
- Sur le VAL208AG: câblage, relayage version 52 mètres
- Sur le VAL208NG: sécurisation attelage et rack relais A et B + câblage, relayage.

Ces contrôles devraient immobiliser une ligne de vérins 52 mètres pendant 3 mois.

Le temps moyen de report des modifications sur la série serait d'une semaine par rame; ce temps pourrait être réduit si 2 lignes de vérins sont mises à disposition de SIEMENS.

Pendant la période de rétrofit, les rames modifiées et non modifiées seront: **non compatibles principalement liée à l'évolution du coupleur électrique**, empêchant toute formation de rame en manuel ou automatique.

FIN DU DOCUMENT