HAL
open science

Planification et suivi d'une marche à blanc : le cas du Rhônexpress

Fabienne Bardin

To cite this version:

Fabienne Bardin. Planification et suivi d'une marche à blanc : le cas du Rhônexpress. Gestion et management. 2010. dumas-00563671

HAL Id: dumas-00563671

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00563671

Submitted on 7 Feb 2011

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

CFTA Rhône

VEOLIA TRANSPORT

Planification et suivi d'une marche à blanc : le cas du Rhônexpress

BARDIN Fabienne
CFTA Rhône – Veolia Transport

Soutenance 15 septembre 2010 – ENTPE
Jury : Pascal Pochet, chargé de recherche LET- ENTPE
Patrick Bonnel, enseignant-chercheur et responsable du master Turp
Tuteur de stage : Christophe Silvestre, directeur d'exploitation CFTA Rhône

Photo 1 : le tramway tango de la ligne Rhônexpress (source : site Rhônexpress.fr)

UNIVERSITÉ LUMIÈRE LYON 2

ENTPE

Fiche bibliographique

[Intitulé du diplôme]
Master Professionnel Transports Urbains et Régionaux de Personnes (TURP)

[Tutelles]
- Université Lumière Lyon 2
- Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE)

[Titre]
Planification et suivi d'une marche à blanc : le cas du Rhônexpress

[Auteur]
Fabienne BARDIN

[Membres du Jury (nom et affiliation)]
Président de jury : Pascal Pochet, chargé de recherche LET – ENTPE
Patrick Bonnel, enseignant-chercheur, responsable master TURP, LET-ENTPE
Tuteur de stage : Christophe Silvestre, directeur d'exploitation et maintenance CFTA Rhône

[Nom et adresse du lieu du stage]
CFTA Rhône - VEOLIA TRANSPORT
190 rue Antoine Becquerel
69881 Meyzieu cedex

[Résumé]
La marche à blanc ou rodage a pour objectifs de coordonner les hommes et le matériel, d'en mesurer les performances ou défaillances, les savoirs ou les manques, dans les conditions les plus proches de la mise en service possible. Cette période de rodage fait suite aux divers essais sur l'infrastructure et le matériel, nécessaires pour l'avancement des travaux et la validation du projet dans ses différentes phases de sécurité obligatoires.
Comment s'organise-t-elle ? quels modes opératoires et quels outils sont nécessaires pour quels objectifs ? Ce rapport a pour ambition de donner un aperçu d'une méthodologie type et d'outils à partir d'une expérience terrain et à partir d'expériences d'hommes d'exploitation, exemple de la marche à blanc du Rhônexpress.

[Mots clés]	Diffusion :
Tramway express, marche à blanc, mode opératoire, suivi, essais, billettique	- papier : [~~oui~~/non]* - électronique : [oui/~~non~~]* (* : Rayer la mention inutile) Confidentiel jusqu'au :

[Date de publication]	[Nombre de pages]	[Bibliographie (nombre)]
Septembre 2010	83	5

Publication data form

[Entitled of Diploma] Master Degree Diploma in Urban and Regional Passenger Transport Studies		
[Supervision by authorities] - Université Lumière Lyon 2 - Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE)		
[Title] Planning and followed of break-in period : the case of Rhônexpress		
[Author] Fabienne BARDIN		
[Members of the Jury (name and affiliation)] President of the jury : Pascal Pochet, researcher LET – ENTPE Patrick Bonnel, teacher-researcher, head master, LET-ENTPE Tutor training : Christophe Silvestre, chief operating and maintenance CFTA Rhône		
[Place of training] **CFTA Rhône - VEOLIA TRANSPORT** 190 rue Antoine Becquerel 69881 Meyzieu cedex - FRANCE		
[Summary] The break-in period, that is to say the traffic in normal conditions but without passengers aims to coordinate people and equipment to measure the performance or failure, or knowledge gaps. This break-in period followed the various tests on the infrastructure and equipment necessary for progress and validation of the project in its different phases of mandatory safety. How is it? What procedures and what tools are needed for what purpose? This report aims to provide an overview of a standard methodology and tools as examples from field experience and from experiences of men operating example of the Rhônexpress break-in period.		
[Key Words] Express tram, break-in period, procedure, monitoring, testing, ticketing	Distribution statement : - Paper : [yes / no]* - Electronic : [yes / no]* (* Scratch the useless mention) Declassification date :	
[Publication date] September 2010	[Nb of pages] 83	[Bibliography] 5

Sommaire

Fiche bibliographique 2
Publication data form 3
Remerciements 5

I. Introduction 6
1. Objectifs de la mission 6
2. Le contexte 6
3. Les enjeux 7
4. La problématique retenue 7

II. Rhônexpress et Marches à blanc 9
1. Le système de transport Rhônexpress 9
2. La marche à blanc 16

III. Organisation et suivi des marches à blanc d'un tramway 20
1. Méthodologie d'organisation 20
2. Mise en place des outils d'organisation et de suivi 26
3. Le cas de la marche à blanc billettique 32

IV. Evaluation des marches à blanc 37
1. La procédure de remontées des informations hebdomadaires 37
2. Le bilan hebdomadaire en comité de pilotage 38
3. Les critères d'évaluations 39
4. Difficultés ou limites de la marche à blanc 40
5. Opportunités ou facteurs clés de succès 43

V. Conclusion 45

Sources 46
Table des matières 47
Tables des abréviations 48
Tables des illustrations (photos, tableaux, graphiques) 49
Annexes 50

Remerciements

Je remercie CFTA Rhône, et en particulier Eric Boulland, David Rituper et Christophe Silvestre qui dès nos premières rencontres, ont accepté de m'accompagner dans ce stage professionnel. Je leur adresse de vifs remerciements pour la thématique transversale du stage qui m'a permis d'être au cœur du projet sur des parties à la fois techniques, stratégiques et opérationnelles.
Merci enfin pour la confiance qu'ils m'ont accordée en cette phase délicate de mise en exploitation d'un projet de cette ampleur.

Je remercie l'ensemble des agents de maîtrise et techniciens de CFTA Rhône mais également des équipes projets partenaires pour tout le transfert de connaissances et d'expériences qu'ils m'ont apporté. Le stage a été un véritable enrichissement à la fois du point de vue des contacts humains et des connaissances techniques.

J'ai également apprécié la disponibilité et l'aide de l'équipe formation de Campus Veolia pour la préparation du module de formation, le travail d'équipe avec Lucie et Hicham du pôle billettique de Veolia Transport pour la marche à blanc billettique et le service après vente qui a suivi la mise en exploitation.

Enfin, un grand merci à Thierry-Guillaume pour sa patience, ses relectures critiques et sa gestion du quotidien pendant cette année d'études particulièrement dense.

I. Introduction

Cette partie introductive présente les objectifs du stage, le contexte dans lesquel il se situe et les enjeux auxquels répond le projet.

1. Objectifs de la mission

Le lancement opérationnel de la nouvelle liaison aéroportuaire Rhônexpress reliant l'aéroport de Lyon Saint-Exupéry à Lyon Part-Dieu démarre en août 2010. La période de stage correspond à la transition de la phase projet à la phase opérationnelle du 8 Avril au 30 septembre 2010.

Il s'agira de planifier, coordonner et analyser les résultats de la marche à blanc des parties exploitation, billettique et commerciale du système de transport du tramway express, qui se dérouleront en juin et juillet 2010.

Le stage a pour sujet principal l'assistance à la mise en service du système de transport Rhônexpress, dans la phase marche à blanc, et en particulier la préparation du déploiement du système billettique.
La mission comporte trois phases principales (les deux premières en lien étroit avec le Directeur Exploitation & Maintenance, la troisième avec le Directeur Marketing & Commercial) :

1. Aide à la préparation du déploiement du système billettique.
   Avril / Mai 2010.
2. Elaboration du programme détaillé et suivi opérationnel des « marches à blanc » du système de transport.
   Avril à aout 2010
3. Elaboration de la stratégie de suivi commercial de la qualité de service client.
   Juillet à septembre 2010

2. Le contexte

Le projet revêt une identité unique du fait de contextes particuliers.

Le contexte technique unique en France : en effet, une partie de l'infrastructure du Rhônexpress est commune avec une ligne de tramway périurbaine déjà en place depuis 4 ans. Une infrastructure complémentaire privée permet au tramway express de rejoindre son terminus avec un matériel roulant nouveau et différent de celui présent à Lyon. Les locaux d'exploitation sont donc construits et organisés pour ce projet.

Le contexte concurrentiel : la ligne de tram express déléguée par l'autorité organisatrice départementale, est exploitée par une entreprise de transport concurrente de l'exploitant urbain lyonnais, malgré l'utilisation d'une infrastructure tramway commune et avec un poste de commandement commun.

Le contexte commercial : l'ouverture prévue le 9 aout correspond à la période de l'année la plus forte en termes de demande entre les deux terminus, gare TGV de l'agglomération et aéroport international en plein développement. En effet, les clients seront accueillis et renseignés par un agent de bord embarqué. Il peut également délivrer des titres de transport aux voyageurs. Le système billettique est propre à la ligne Rhônexpress.

Contexte juridique et partenarial : avec en toile de fond la première concession ferroviaire entre un centre-ville et une zone aéroportuaire, l'exploitation et le matériel roulant sont supportés par la société concessionnaire à ses risques et périls, avec des obligations concernant le temps de parcours et la fiabilité.

3. Les enjeux

L'enjeu de ce projet innovant du fait des contextes particuliers décrits précédemment, est bien le développement économique d'une agglomération. La gare centrale de Lyon Part-Dieu de dimension européenne, déjà saturée, souffrait d'une liaison, peu fiable car prise dans la congestion, vers un aéroport international en pleine croissance. Nombre de capitales européennes ont déjà relié ces 2 pôles générateurs de flux et d'investissements économiques par un mode ferré pour garantir l'inter modalité entre l'avion, le rail grande distance et le centre urbain. L'agglomération de Lyon se doit de tenir une place prépondérante dans l'activité économique européenne, et la liaison aéroportuaire en est un élément clé.
Par ailleurs, ouvrir une ligne de tram innovante par sa configuration et son mode de fonctionnement commercial, est un enjeu fort pour Veolia Transport, qui intervient sur une agglomération historiquement exploitée par Kéolis.
A l'heure de l'ouverture à la concurrence des systèmes de transport ferroviaire, la vitrine commerciale haut de gamme de Rhônexpress est donc majeure.

Ce lien entre le monde de l'entreprise, son activité économique, et celui du transport et de la chaîne des déplacements reste une motivation majeure qui m'a conduit à intégrer le master TURP. L'enjeu de ce stage est donc à l'image de ce qui m'anime depuis plusieurs années. L'approche très technique oblige un apprentissage quotidien et répond à un souhait professionnel mesuré.

4. La problématique retenue

C'est-à-dire la manière dont le problème est posé pour répondre à l'objectif fixé.

La transition entre le mode projet et le mode opérationnel passe par une étape de marche à blanc : pourquoi mettre en place cette étape clé de 8 semaines ? En quoi consiste-t-elle ? Et quelles incidences a-t-elle sur la phase opérationnelle ?

La marche à blanc ou rodage a pour objectifs d'éprouver et coordonner les hommes et le matériel, d'en mesurer les performances ou défaillances, les savoirs ou les manques, dans les conditions les plus proches possibles de l'exploitation quotidienne. Cette période de rodage fait suite aux divers essais sur l'infrastructure et le matériel, nécessaires pour

l'avancement des travaux et la validation du projet dans ses différentes phases de sécurité obligatoires.
L'objectif n'est donc pas seulement de tester matériel, hommes, infrastructure ou procédures mais bien aussi et principalement la coordination et l'interaction de ces différents éléments les uns avec les autres : cette première phase d'expériences permettra de tirer des enseignements complémentaires et des habitudes les plus précis et sécuritaires possibles avant le face à face avec la réalité de la mise en service.

Comment faire en sorte que les 8 semaines de marche à blanc, permettent la coordination de tous les éléments acteurs de la mise en service ?
Quel pilotage mettre en place pour enclencher le processus de marche à blanc ? Quels sont les objectifs de mesures et de tests à réaliser ?
Et enfin quels outils de planification et de suivi utiliser pour combiner les différents tests, pour faire remonter les données recueillies et en faire bénéficier la phase opérationnelle ? Les résultats auront-ils des incidences sur la mise en exploitation ? De quels ordres et dans quelles mesures ?

Ces questions seront reprises au fur et à mesure de l'avancement de la présentation.

II. Rhônexpress et Marches à blanc

Cette partie a pour objectif la présentation du système de transport pour comprendre l'environnement du stage, ainsi que le principe des marches à blanc.

1. Le système de transport Rhônexpress

A. Historique du projet Leslys (nom initial du projet)

En février 2001, le Conseil général du Rhône et le SYTRAL, autorité organisatrice des transports urbains de l'agglomération lyonnaise, décident la création d'une liaison entre Lyon-Part-Dieu, Meyzieu Zone Industrielle et l'aéroport Lyon-Saint Exupéry. Entre Lyon-Part-Dieu et Meyzieu Zone Industrielle, sur une distance de 14,7 km, l'infrastructure est commune à la ligne T3 et à Rhônexpress, qui marque seulement deux arrêts, Vaulx-en-Velin / La Soie et Meyzieu Zone Industrielle. Puis, de Meyzieu à Lyon-Saint Exupéry, Rhônexpress devient sur 8,3 km, indépendant pour desservir l'aéroport Lyon-Saint Exupéry. Les travaux ont débuté en octobre 2009 pour une mise en service en août 2010, soit 22 mois de travaux, 2 mois d'essai et 2 mois de marche à blanc, pour 27 années d'exploitation. En 2037, une rétrocession des biens sera effectuée au département.

Figure 1 : plan de situation de la ligne Rhônexpress (ex Leslys) par rapport aux autres modes en correspondance
(Source : documentation CFTA Rhône)

B. Les objectifs du Conseil Général

Les grands principes de ce projet sont :

- de créer une desserte aéroportuaire express, cadencée, fiable et robuste reliant Lyon Part Dieu à St Exupéry en moins de 30 mn,
- permettre d'assurer le développement de l'aéroport de Lyon St Exupéry :
- permettre le développement du département du Rhône et de l'agglomération lyonnaise.

- Contribuer au développement durable de la métropole lyonnaise par un transfert du trafic routier vers le rail, et limiter l'utilisation de la voiture au sein de la métropole lyonnaise. Ce mode de transport favorise le désengorgement des voies routières reliant l'aéroport au centre-ville. En privilégiant le mode électrique, Rhônexpress contribuera à la réduction des gaz à effet de serre dans l'agglomération lyonnaise.

Photo 2 : Vue de l'aéroport St Exupéry avant les travaux Rhônexpress (source : CFTA Rhône)

Des objectifs complémentaires se juxtaposent aux grands principes :

- Pour permettre un équilibre financier, le Conseil Général a souhaité limiter sa contribution financière en organisant le projet en partenariat public privé (PPP). Le premier appel d'offre en 2003 puis le second en 2006 présentait une consultation en PPP. Le contrat de concession est signé en janvier 2007. La Société Rhônexpress, groupement d'entreprises composé de VINCI Concessions (mandataire), Veolia Transport, La Caisse des Dépôts et Consignations, Eurovia Travaux Ferroviaires, Cegelec centre-Est, Campenon Bernard Management, Entreprise Jean Lefevre Sud-Est et Roiret Transports, a obtenu la concession de la liaison ferroviaire entre la gare Lyon-Part-Dieu et Lyon-Saint Exupéry pour une durée 30 ans. Elle est chargée de concevoir, de financer, de construire, d'entretenir et d'exploiter cette liaison rapide initiée par le département du Rhône.

- Pour des raisons foncières, l'utilisation de l'ancienne emprise du Chemin de Fer de l'Est Lyonnais (CFEL) est privilégiée. Propriétaire depuis 1977, de cette emprise du chemin de fer de l'Est lyonnais, qui rejoint l'Isère et le cœur de Lyon, le département du Rhône a décidé de réserver cette voie ferrée désaffectée aux transports collectifs dans un secteur l'est lyonnais en pleine mutation. Le développement de la plate-forme aéroportuaire de Lyon-Saint Exupéry s'avérant inéluctable pour renforcer l'attractivité économique et touristique du Rhône il a été décidé, après de nombreuses études, de construire sur cette emprise une desserte express. Cette desserte positionne l'aéroport au même niveau de comparaison que les aéroports des grandes villes européennes et offre à la gare TGV la possibilité de devenir la troisième gare du bassin de vie lyonnais.

- Le Rhônexpress a pour objectif de remplacer l'ancienne desserte de l'aéroport assurée en bus, devenue inefficace en termes de temps de parcours et de service client compte tenu du développement de l'aéroport. Rhônexpress permet un temps de parcours de moins de 30 minutes entre la gare de la Part-Dieu et l'Aéroport de Lyon Saint-Exupéry. Aujourd'hui ce n'est pas le cas avec Satobus qui est soumis aux aléas de circulation (en moyenne : 40' / constatés régulièrement : 50'). Cette fiabilité du temps de parcours est un élément fort de différenciation avec le service précédent et diminuera sensiblement le stress de l'embarquement. Par la suppression du service de transfert par car Satobus, Rhônexpress limitera l'engorgement routier du quartier de la Part-Dieu.

C. RHONEXPRESS, PRESENTATION COMMERCIALE

- En service 365 j/an, de 5 h à minuit
- De Lyon centre à Lyon - Saint Exupéry en moins de 30 mn
- Toutes les 15 mn de 6 h à 21 h
- Toutes les 30 mn de 5 h à 6 h et de 21 h à minuit
- Capacité : 76 personnes assises
- Vitesse de circulation maximale : 100 km/h
- Nombre de passagers attendus la première année : 1 million

LE PRIX

Billets et tarifs			
Billets	ADULTE	JEUNE de 12 à 25 ans inclus	ENFANT de moins de 12 ans
Billet aller simple	13 €	11 €	Gratuit*
Billet aller - retour	23 €	19 €	non disponible
Billet 6 trajets	66 €	66 €	non disponible
Billet Rhône Pass aller simple	14,10 €	12,10 €	1,10 €
Billet Rhône Pass aller - retour	25,20 €	21,20 €	2,20 €

Billets	Tarifs Personnel de la plate-forme aéroportuaire	Validité
Billet Aller simple	4,20 €	45 minutes à partir de la délivrance
Billet 40 Trajets	130,00 €	1 an à partir de la délivrance
Billet 7 Jours	32,50 €	7 jours glissants consécutifs à partir de la première validation
Billet 31 Jours	108,00 €	31 jours glissants consécutifs à partir de la première validation

Tableau 1 : Billet et tarifs (Source : site Rhônexpress.fr)

Les prix seront plus élevés que les tarifs en vigueur dans Satobus, mais la qualité de service offerte par Rhônexpress ne sera pas comparable à celle de la desserte actuelle pas autocar.
Ces prix correspondront aux vrais coûts du service, et ils resteront acceptables comparés aux prix pratiqués dans les grandes capitales européennes : Londres : 18 et 20 € (AS), Oslo : 20 € (AS), Stockholm : 24 €(AS).

Rhônexpress est une concession et son exploitation ne sera pas subventionnée par les collectivités comme peut l'être par exemple le réseau TCL par le Sytral. C'est le principe de l'utilisateur / payeur qui s'applique pour Rhônexpress. Le prix sera le vrai prix correspondant au service offert.

Les tarifs de Rhônexpress sont à comparer avec les autres modes en concurrence :

- le taxi : 100 € minimum l'aller-retour en tarif jour.
- l'automobile : carburant (depuis Part Dieu : 6 €) + péage (Lyon <> St Ex par A43 = 3,60 €) + parking (journée : minimum 13,50 € / 7 jours : minimum 55 €), soit un total de 23.1€ pour un aller-retour dans la journée ou 64,60 € par un aller-retour dans la semaine, sans comptabiliser le temps perdu dans les embouteillages, à chercher une place de parking et à attendre la navette interne.

D. Les atouts de Rhônexpress

Le haut niveau de service de cette 1ère liaison ferroviaire centre-ville /aéroport en France repose sur sa capacité, son confort, l'accueil à bord, l'information dynamique embarquée et la fiabilité des horaires.

Chaque rame a une **capacité** d'accueil de 76 places assises dont 2 places réservées aux personnes à mobilité réduite pour qui la rame est bien évidemment accessible ainsi que les quais voyageurs.
En heures de pointe, ce sont 660 places assises qui sont mises à la disposition des voyageurs par Rhônexpress contre 400 pour Satobus (+ 50%). Par jour, cette capacité s'élèvera à 10 300 places contre 6 700 pour la desserte par autocars.

En termes d'**accueil** et de **confort**, un agent de bord est présent à bord de chaque rame. Ses missions sont d'accueillir, informer et assister les passagers, notamment par rapport à la manipulation des bagages. Il procède à l'enregistrement des billets présentés par les voyageurs ainsi qu'à la vente de ceux-ci si besoins.
Des prises électriques sont à disposition pour le rechargement des téléphones ou ordinateurs portables dans un environnement climatisé.
La technologie ferroviaire des rames garantie un haut niveau de confort de roulement et de silence, différents des accélérations / freinages imposées par la conduite sur voiries partagées.

Photos 3 : Intérieur de la rame Tango de Stadler (Source / document technique Stadler)

Un système d'**informations dynamiques sonores et visuelles** des voyageurs permet aux voyageurs d'avoir des indications sur l'état de leurs vols, des trains de la SNCF au départ des gares de St Exupéry et de Part Dieu, ainsi que des renseignements pratiques et touristiques sur le département du Rhône. En stations, les temps d'attente par rapport aux passages des 2 prochaines rames sont affichés sur des bornes.

Pour une meilleure **fiabilité** du service, en cas de retard supérieur à 10 minutes, 50% du prix du trajet sera dédommagé sous forme d'avoir. Si ce retard est supérieur à 20 minutes, 100% du prix du trajet sera dédommagé.

L'inter-modalité avec l'agglomération permet diverses connexions : l'arrêt du Rhônexpress à La Soie avec la ligne A du métro permet une liaison facilitée avec une seule correspondance avec le centre historique de la Presqu'île et Perrache-Confluent ainsi qu'avec les navettes Eurexpo pour les salons et congrès.

Figure 2 : Thermomètre de la ligne Rhônexpress et correspondances (source : site Rhônexpress.fr)

Le mode de distribution est diversifié pour faciliter l'accès au système de transport :
Les billets sont en vente sur le site internet depuis juillet, via un paiement sécurisé par carte bancaire.
Les voyageurs peuvent également les acheter dans les rames et dans les stations via les distributeurs mis en place, ce qui représente une amélioration par rapport au service précédent ou il était demandé aux voyageurs de se rendre dans une agence commerciale pour acheter leur titre de transport.

E. L'entreprise exploitante de Rhônexpress : CFTA Rhône, filiale de Véolia Transport

Rhônexpress emploie 70 personnes à partir de la mise en exploitation, dont 50 conducteurs. La formation des personnels s'effectue depuis le mois de mars.

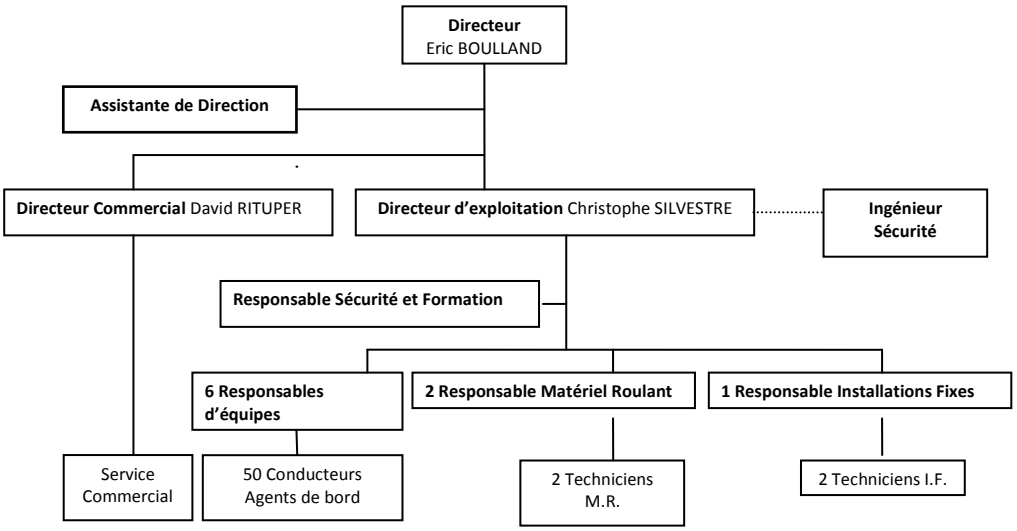


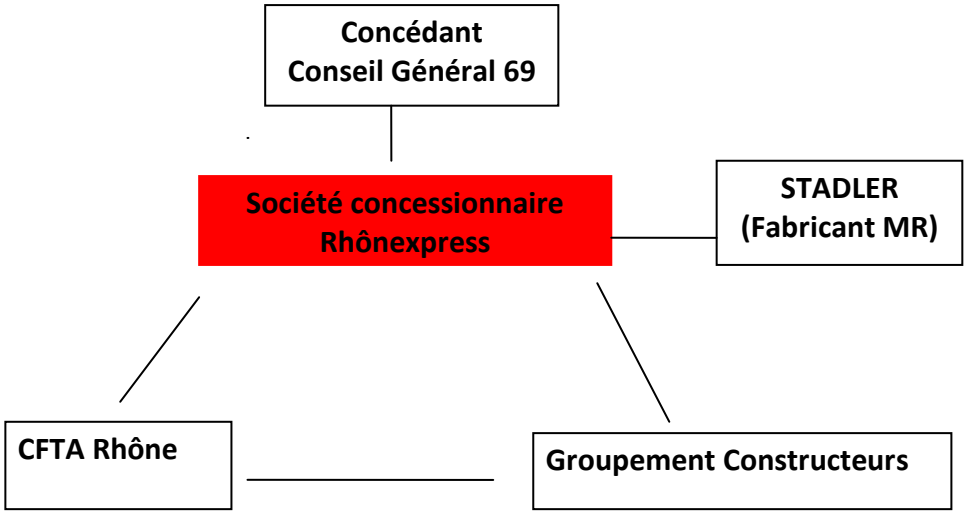
Figure 3 : Organigramme de CFTA Rhône – juillet 2010 (source : document interne CFTA)

F. Aspect financier et partenarial du projet

Rhônexpress est un exemple de partenariat public –privé.
L'investissement total pour cette opération s'élève à 120 millions d'euros financés pour 62,2 millions d'euros (51%) par des emprunts, pour 41 millions d'euros (34,%) par des subventions du Conseil général du Rhône et pour 17,7 millions d'euros (15 %) par un apport en capital des actionnaires de la société concessionnaire composée principalement de la Caisse des Dépôts et Consignations, Veolia Transport et Vinci Concession.

L'investissement total durant la durée de concession (30 ans) s'élèvera à 650 millions d'euros avec l'achat ultérieur de nouvelles rames de tramway.
La totalité du risque trafic et exploitation est portée par le concessionnaire. Il n'y a pas de subvention d'exploitation versée par les collectivités au travers de l'impôt émanant des entreprises ou des ménages.
À l'issue des 27 ans d'exploitation, l'infrastructure et les matériels reviendront entièrement au Conseil général du Rhône.

Figure 4 : Fonctionnement de la concession (création F.Bardin)



Principe de base

Le Conseil Général du Rhône est l'autorité de transport qui a accordé une concession à la Société Rhônexpress, qui elle-même a à la fois un contrat de construction avec un groupement d'entreprise en charge de l'infrastructure nouvelle, et un contrat d'exploitation et maintenance avec l'entreprise de transport CFTA Rhône. En parallèle, le constructeur Stadler a un contrat lié au matériel roulant vis-à-vis de la société Concessionnaire.

G. L'organe de régulation : le Poste de Commande Tramway

Rhônexpress ne fait pas partie du réseau TCL car il ne dépend pas du périmètre de l'Autorité Organisatrice des Transports de l'Agglomération Lyonnaise (le SYTRAL), les 7 kms de lignes supplémentaires étant de la compétence transport du Conseil général du Rhône. Toutefois, Rhônexpress et Kéolis ont mis en place un PCC (poste centralisé de commande) commun afin de gérer efficacement et en toute sécurité le trafic notamment sur la partie commune entre la gare de la Part-Dieu et Meyzieu. Ce poste de commande tramway est géré par Kéolis, l'un des 2 exploitants ce qui n'est pas simple en terme de réactivité et/ou de prise de décision.

Le poste de régulation est situé à Meyzieu Z (dépôt T3) permettant ainsi aux agents de liaison de Rhônexpress d'être à proximité. Son rôle est la gestion des départs (P. Dieu / Meyzieu), de permettre une régulation croisée en modes dégradés. Les régulateurs ont bénéficié d'une formation à la ligne Rhônexpress pour une meilleure connaissance de la ligne. Le dispositif prévoit des pénalités croisées en cas de défaillance des circulations.

2. La marche à blanc

La transition entre le mode projet et le mode opérationnel passe par une étape marche à blanc : pourquoi mettre en place cette étape clé de 8 semaines ? En quoi consiste-t-elle ? Et quelles incidences a-t-elle sur la phase opérationnelle ?

A. Définition et objectifs

A1 - Pré-requis :

Le démarrage de la marche à blanc présuppose que :

- Les différents sous-systèmes composant le système de transport soient installés et testés.
- Les essais d'intégration et d'interface soient terminés et validés.

Dans la réalité, il est certain que l'ensemble des sous-systèmes n'est pas disponible au début de la marche à blanc. Afin de ne pas retarder son démarrage, la marche à blanc se déroule dans la continuité des essais pendant plusieurs semaines qui précèdent la mise en service commercial d'une ligne de transport.

A2 - Définition

La spécificité du service transport est sa consommation au moment de sa fabrication en une seule et unique phase, à l'inverse d'un produit qui comporte 3 phases de production, de commercialisation et de consommation[1]. La marche à blanc peut se prévaloir d'être la phase de pré-production indispensable à la phase de consommation, sans possibilité de stockage et avec toute la difficulté de la gestion de l'heure de pointe.

La marche à blanc est une période de circulation du système de transport, sans voyageurs à bord, qui a vocation à roder les hommes et le matériel avant la mise en service : chacun dans ses fonctions futures, en tenant compte des moyens disponibles, des contraintes de circulation, du nombre d'habilitation et du niveau de formation des conducteurs.

A3 - Objectifs

La période de marche à blanc est la suite logique des essais sous-systèmes et systèmes effectués sur le site du tramway. Elle permet de **vérifier que les équipements en place fonctionnent parfaitement et** permet de **simuler une exploitation** de la ligne tramway avec des moyens en matériel roulant et en personnel de conduite équivalents à ceux qui seront mis en place en service commercial et selon des horaires déterminés.

Elle donne l'occasion aux conducteurs, encadrants et PCT de mettre en pratique, en situation réelle, les connaissances qu'ils ont acquises au cours des stages de formation. Ils se **perfectionnent en conduite en mode nominal et dégradés**, **et sur le plan de l'utilisation des systèmes billettiques**. Et ceci d'autant plus dans le cas de Rhônexpress puisque la

[1] Cours de marketing Master TURP – sept 2009

totalité des conducteurs recrutés n'étaient pas d'anciens conducteurs de tramway : 90 % d'entre eux venant de métiers en dehors du secteur des transports.

Elle constitue la période la plus appropriée, pour la société exploitante, pour **vérifier que les procédures** qu'elle a élaborées, à partir des contraintes et préconisations exportées par le maître d'œuvre et les constructeurs, sont bien prises en compte. Et ceci aussi bien au niveau de l'exploitation de la ligne, que de la maintenance des ouvrages, du matériel et des équipements et systèmes.
L'ensemble du personnel de la société exploitante (direction, responsable sécurité, conducteurs, agent de bord, agent de liaison, opérateurs au poste de commande tramway, techniciens du service maintenance) lié à l'activité du tramway est mis à pied d'œuvre à l'occasion de la marche à blanc.

Cette partie permet de **clôturer la rédaction du Règlement de Sécurité de l'Exploitation** (RSE) **et du Programme d'intervention des Secours**, et ainsi de respecter la règlementation de sécurité[2] en vigueur afin d'obtenir l'accord des autorités (Préfecture après avis des EOQA, STRMTG/BIRMTG, DDE)[3] pour la mise en exploitation. En fonction du résultat de certains essais, les EOQA et le STRMTG produisent leurs JPO (journal des points ouverts), ce qui a parfois eu pour conséquence la modification de certaines parties du RSE.

B. Programme d'actions à mettre en place

B1 - Organisation

Il s'agit de vérifier que l'organisation mise en place permet l'exploitation du tramway suivant le programme d'exploitation prévu. A cette occasion, la direction organise et distribue l'exécution des différentes missions qui incombent aux agents de maîtrise, aux personnels de conduite, aux personnels de maintenance. Les actions suivantes propres à chaque exploitant, ne peuvent se coordonner qu'en phase transitoire de mise en exploitation :

- Mettre en place l'organisation d'exécution et d'encadrement de l'exploitation et de la maintenance dans sa structure et vérifier le fonctionnement de l'interface entre les services (application de services conducteurs spécifiques à la marche à blanc et mise en mise en place des astreintes exploitation et maintenance).
- Mettre en place la logistique pour le personnel d'exploitation et de maintenance ainsi que les circuits de transmission de l'information (Le fonctionnement dans les nouveaux locaux, la mise en place des différents affichages d'informations, la mise en place des documents papier ou informatiques concernant le fonctionnement au quotidien (affectation des services, plan de remisage, signalement des pannes …).
- Vérifier la faisabilité du programme de production (temps de parcours) et du graphicage établi par les services d'études de l'exploitant.

[2] Article 28 du décret 2003-425 du 9 mai 2003 relatifs à la sécurité des transports guidés.
[3] Cf.lexique p48

Cela signifie la mesure des temps de parcours en simulant les arrêts en station (rame seule et en carrousel à différentes fréquences, ajustement du paramétrage des carrefours).

Cela signifie également de tester la chaîne (procédures et temps) d'exécution des services conducteurs et vérification des temps annexes (prise de service, fin de service, relève, préparation de rame …)

- Vérifier la bonne utilisation des outils d'exploitation et de maintenance (radio, Système d'Aide à l'Exploitation, PCT…)

B2-Procédures et sécurité

Il s'agit de vérifier les procédures en modes nominaux et dégradés ; et de s'entraîner à leur application (y compris avec les services de sécurité et de secours) :

- Circulation des rames suivant le programme d'exploitation en portant une attention particulière aux différentes procédures (en mode nominal, en simulation de retards, avec incidents de parcours et manœuvres de régulation).
- Mise en place de services provisoires et substitution (tests des différents services provisoires, tests des itinéraires de substitution et des arrêts).
- Tests de l'exploitation en mode dégradé en lien avec des pannes d'équipements (simulation de pannes des différents sous-systèmes à plusieurs niveaux Matériel Roulant, signalisation, radio, SAE …).
- Application des procédures de secours dans le cadre du programme d'intervention des secours (PIS)(y compris mise en place d'un plan rouge) avec la gestion de la communication de crise.

B3 - Finaliser l'ensemble des formations du personnel

- Solder l'ensemble des formations (conducteurs, encadrement, maintenance) à la conduite et aux outils (radio, SAE, billettique…).
- Perfectionner l'ensemble du personnel par la pratique (pratique de la conduite, pratique de la régulation pour les agents de maîtrise, encadrement des conducteurs, maintenance matériel roulant et installations fixes).

C. Exemples et références

Compte tenu du peu de références bibliographiques sur le sujet des marches à blanc des TCSP[4], les avis d'experts comme Jacques Raphel de la Société Nouvelle des Transports de l'Agglomération Niçoise, de Christophe Silvestre, David Rituper et Céline Leblond de CFTA Rhône se sont avérés très précieuses. Des documents projets sur des marches à blanc issues de Nice ou de Clermond-Ferrand ont permis de valider la démarche choisie pour Rhônexpress.

[4] Cf. lexique p48

Jacques RAPHEL, expert référent en matière de marche à blanc nous a permis de confirmer la mise en place des outils, en fournissant des données qu'il a rédigées au fil de son expérience (4 expériences de lancement de TCSP : Métro Rouen réseau de base 1994, Métro Rouen extension 1997, Lignes TEOR à guidage optique 2001, Tramway ligne T1 Nice 2007).

Son expérience l'a poussé à créer ses propres outils au niveau de l'organisation « *tableau de programmation, catalogue de situations à simuler en exploitation normale et dégradée* » ainsi que des documents tests pour le suivi et la performance pour évaluer les unités d'œuvres nécessaires à mettre en place. « *La marche à blanc représente un coût élevé qu'il faut faire prendre en compte par la Maîtrise d'Ouvrage (l'AO)* » (Jacques Raphel, juillet 2010, Interview).

Selon lui « *La Marche à Blanc (période, contenu, durée) doit être définie dès l'origine du projet, afin de ne pas être réduite, au niveau de l'exploitant à une portion congrue que l'on voudra bien lui accorder* ». En ce sens, il n'existe pas de marche à suivre, de guide marche à blanc mais des méthodes basées sur l'expérience et la connaissance des règles et organisations en matière de TCSP, par des réseaux ou bureau d'études. Et c'est bien à chaque exploitant de se fixer ses objectifs et construire son projet.

Céline Leblond, ingénieur sécurité pour le réseau urbain de St Etienne et pour la ligne Rhônexpress précise qu'outre le fait de *«mettre en évidence certains dysfonctionnements (ex. envoi à tort des rames Tango au quai T3, problématique du passage aux intersections barrièrées en cas de rame suiveuse…), la marche à blanc permet également aux conducteurs d'appréhender les principaux modes dégradés et d'impliquer l'ensemble de l'équipe et en particulier les responsables conducteurs dans la prise en compte de l'aspect sécurité* ». La marche à blanc du Rhônexpress aura permis de clôturer le journal des points ouverts des EOQA et du STRMTG.

III. Organisation et suivi des marches à blanc d'un tramway

Comment faire en sorte que les 8 semaines de marche à blanc, permettent la coordination de tous les éléments acteurs de la mise en service ?
Quel pilotage mettre en place pour enclencher le processus de marche à blanc ? Quels sont les objectifs de mesures et de tests à réaliser ?
Et enfin quels outils de planification et de suivi utiliser pour combiner les différents tests, pour remonter les données recueillies et en faire bénéficier la phase opérationnelle ?

1. Méthodologie d'organisation

Pour préparer cette phase de rodage, la rédaction d'un document projet est nécessaire : ce document directeur permet de donner une vue d'ensemble du processus de coordination et de l'organisation mise en place par CFTA Rhône pour mener à bien la phase de marche à blanc de Rhônexpress à tous les acteurs du projet.
Le document projet Marche à Blanc permet la mise en place des points suivants :

A. **Présentation des principes généraux** de pilotage et de conduite opérationnelle mis en œuvre
Une cellule de pilotage hebdomadaire gérée l'exploitant a pour vocation d'identifier et de quantifier les tests et essais restants à réaliser, les moyens, et les interfaces essais ou de formation avec une anticipation de 2 à 3 semaines.
Dans le cas du Rhônexpress, cette cellule était pilotée par le groupement constructeurs pendant la phase de travaux et essais puis a été reprise par CFTA Rhône pour la marche à blanc. Des essais de sous-systèmes étaient encore à réaliser, la présence du groupement des constructeurs à cette cellule était nécessaire.
Les supports de validation des tests et essais sont sur le modèle des demandes d'autorisation d'activité (DAA)[5] habituellement utilisées sur les infrastructures tramway à présenter d'une semaine pour l'autre.
Les participants au comité de pilotage sont l'exploitant et son autorité de transport, les entreprises du groupement constructeur participant au projet et les sous-traitants travaillant sur l'infrastructure et le matériel roulant.

B. **Présentation du fonctionnement** général des marches à blanc, et du circuit de validation des essais, comme le décrivent les figures suivantes.
Chaque entreprise souhaitant réaliser un essai fait sa demande à CFTA, qui arbitre en fonction du planning et des disponibilités hommes et matériels le jeudi matin pour la semaine suivante.

[5] Cf annexe 2

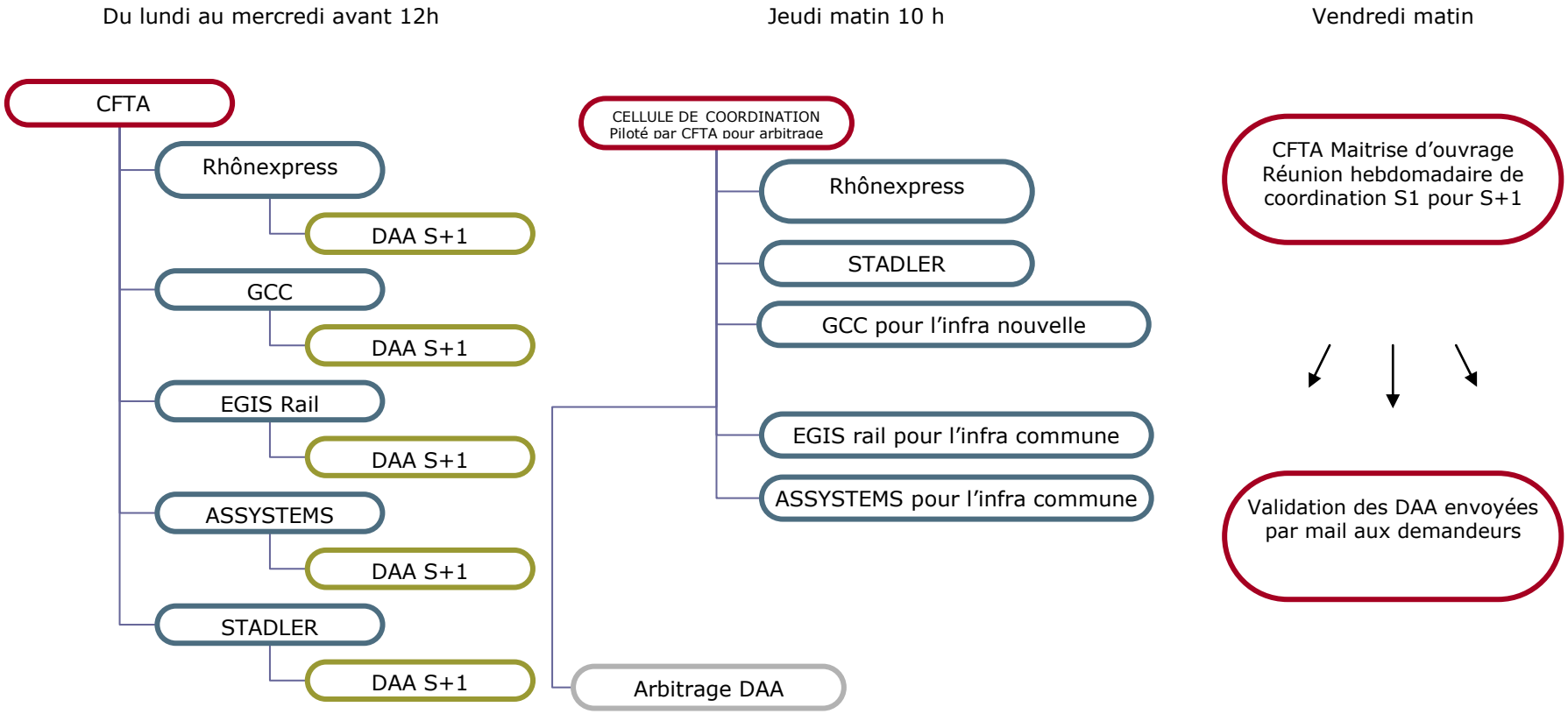


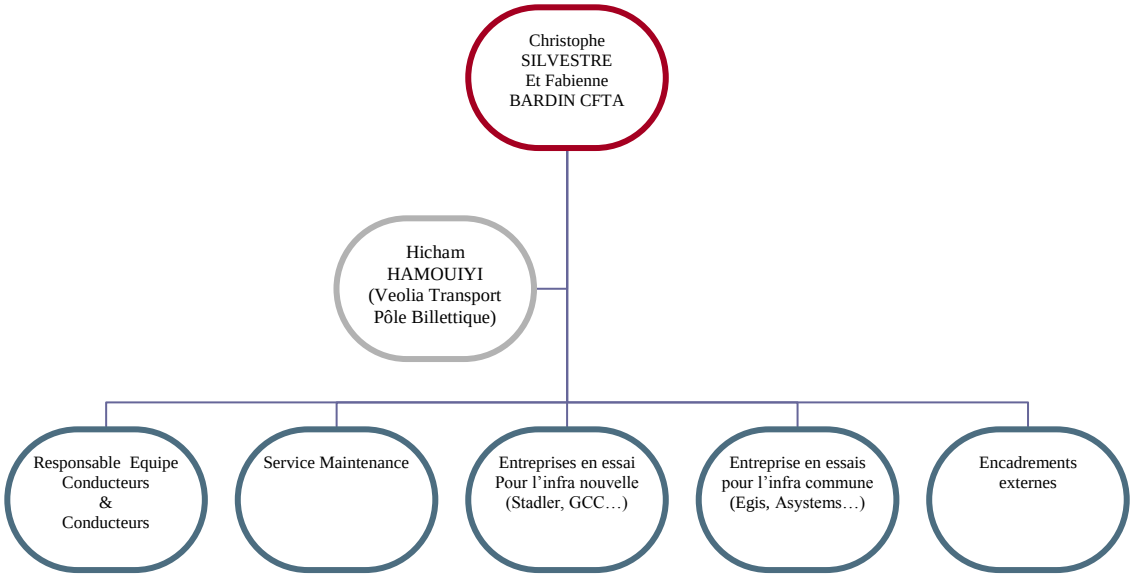
Figure 5 : Organisation de la cellule de pilotage des marches à blanc (création F.Bardin)

De manière opérationnelle, placé sous la responsabilité de directeur d'exploitation, le coordinateur des marches à blanc :

- Organise et arbitre la planification des essais (des négociations sont parfois nécessaires compte tenu des besoins de chacun)
- organise la planification des visites du réseau pour les partenaires, pour la presse ou des associations représentant usagers, PMR, entreprises, élus,
- créée et distribue les fiches de tests pour coordonner hommes et matériels disponibles,
- valide les remontées de données des tests,
- concatène les résultats hebdomadaires,
- valide la bonne imbrication des tests et essais de la marche à blanc avec les formations des personnels CFTA Rhône, avec les travaux résiduels sur l'infrastructure.

De manière générale, le coordinateur a pour mission de veiller à la cohérence des différents besoins, à la disponibilité des différentes ressources (personnels, rames, infrastructure, etc.) et au respect des objectifs fixés (déroulement, planning, résultats).

Figure 6 : Conduite opérationnelle des marches à blanc, exemple du Rhônexpress (création F.Bardin)



C. Date et fonctionnement

Les marches à blanc se déroulent 6 à 8 semaines avant la mise en exploitation.
Les tests se font de manière progressive en fonction du carrousel et des formations de conducteurs, avec en plus l'intégration progressive d'une combinaison des tests les uns en même temps que les autres.

Un fonctionnement progressif (cf. figure 7) en termes de nombre de courses est programmé pour permettre une montée en puissance en fonction de la disponibilité du matériel et des hommes.
Les rames livrées au centre de maintenance nécessitent en effet un certain nombre d'heures de travail de finition pour être opérationnelles (mise en place du SAE, des équipements tels que la climatisation, l'information voyageurs embarqués, la signalétique, réglages des freins,

des balises de détection…). Elles ne sont donc pas opérationnelles en mode nominal sur toute la plage horaire théorique d'exploitation.
De la même manière, les conducteurs-agents de bord sont en cours de recrutement et/ou de formation 4 mois avant l'ouverture. Ils ne sont donc pas en capacité ou en nombre suffisant pour exercer la conduite en marche à blanc en mode nominal (28 services quotidiens pour le Rhônexpress dont 14 agents de bord et 14 conducteurs). Ces données d'entrées contraignent la planification, mais permettent une progression sécuritaire pour le personnel en conduite, pour l'environnement (circulation urbaine, passage piéton,…), pour le personnel de régulation, pour le service de maintenance et pour l'ajustement des procédures.

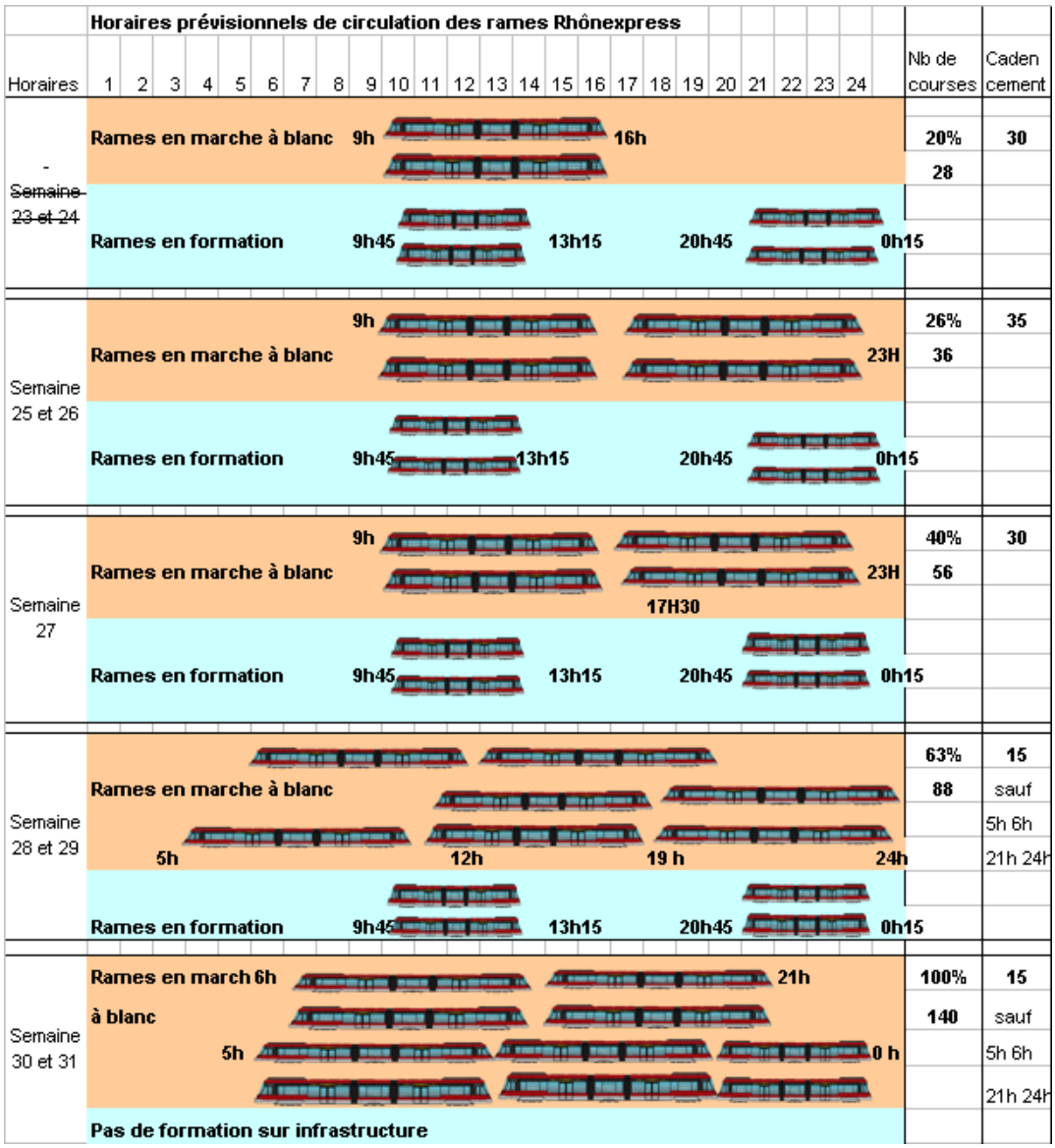


Figure 7 : fonctionnement progressif des circulations en marche à blanc et formation du Rhônexpress (création F.Bardin)

Contraintes à prendre en compte : les temps de formation
La formation des conducteurs s'est faite en parallèle, et sur la même infrastructure et les mêmes rames que les essais et marche à blanc pour le cas du Rhônexpress, ce qui a nécessité une planification avec une gestion des priorités.

Les horaires de conduite autorisés par les autorités de tutelle sécuritaire pour les formations sur l'infrastructure commune étaient 09h45 à 15h15 et 20h45 à 00h45 (heures creuses de la ligne T3 en exploitation). Cependant en fonction des tests en marche à blanc et des essais restants, les formations pouvaient être décalées en horaires de nuit.

D. Liste des tests en mode nominal et mode dégradé

Une liste de tests[6] permet de nommer et décrire les différents tests de fonctionnalités nécessaires ou décidés pour la marche à blanc, afin de contribuer au rodage des parties exploitations et commerciales du système de transport. Ces tests sont à réaliser pour « roder » la ligne, son fonctionnement et le personnel avant la mise en service du système de transport. Ces tests sont ensuite retranscrits sous forme de journal des essais permettant une planification et une visualisation d'ensemble des réalisations.

Ces tests sont ensuite traduits en documents opérationnels de différents types qu'il est nécessaire d'adapter à chaque situation. Ces documents doivent être suffisamment lisibles et compréhensifs car lus et vus par différentes personnes, conducteurs, opérateur de tests, direction, …

- Des descriptifs et fiches essais sont créées pour permettre de comprendre l'objectif du test et les indicateurs à prendre en compte et à valider lors du test : ces documents sont à destination des conducteurs ou personnels d'essais autant de fois que nécessaire. Ils remontent ensuite au responsable des essais pour analyse, correction et validation ou non du test et éventuellement reconduction de l'essai (cf. annexe 8, annexe 9, annexe 10).

- La planification des essais nécessite une ventilation sur un planning des ressources pour s'assurer de la disponibilité des hommes et de leur nombre : à destination de personnes internes concernées par les tests pour les plannings de roulements (cf. annexe 4).

- La planification des essais nécessite également une ventilation sur le planning matériel pour s'assurer de la disponibilité du matériel roulant, voies atelier, sections des infrastructures… (cf. annexe 5).

E. Principes d'ajustement et de correction

La remontée de données après chaque test permet d'ajuster et de faire des corrections techniques et/ou des modifications de procédures avant la mise en service. Un bilan hebdomadaire de progression des tests est ainsi réalisable pour présentation à l'autorité de transport, aux instances de sécurité pour donner une image de la situation de marche à blanc.

Le processus général d'organisation des marches à blanc est représenté sur la figure 8 page suivante.

[6] Annexe 1 : Journal de suivi des essais

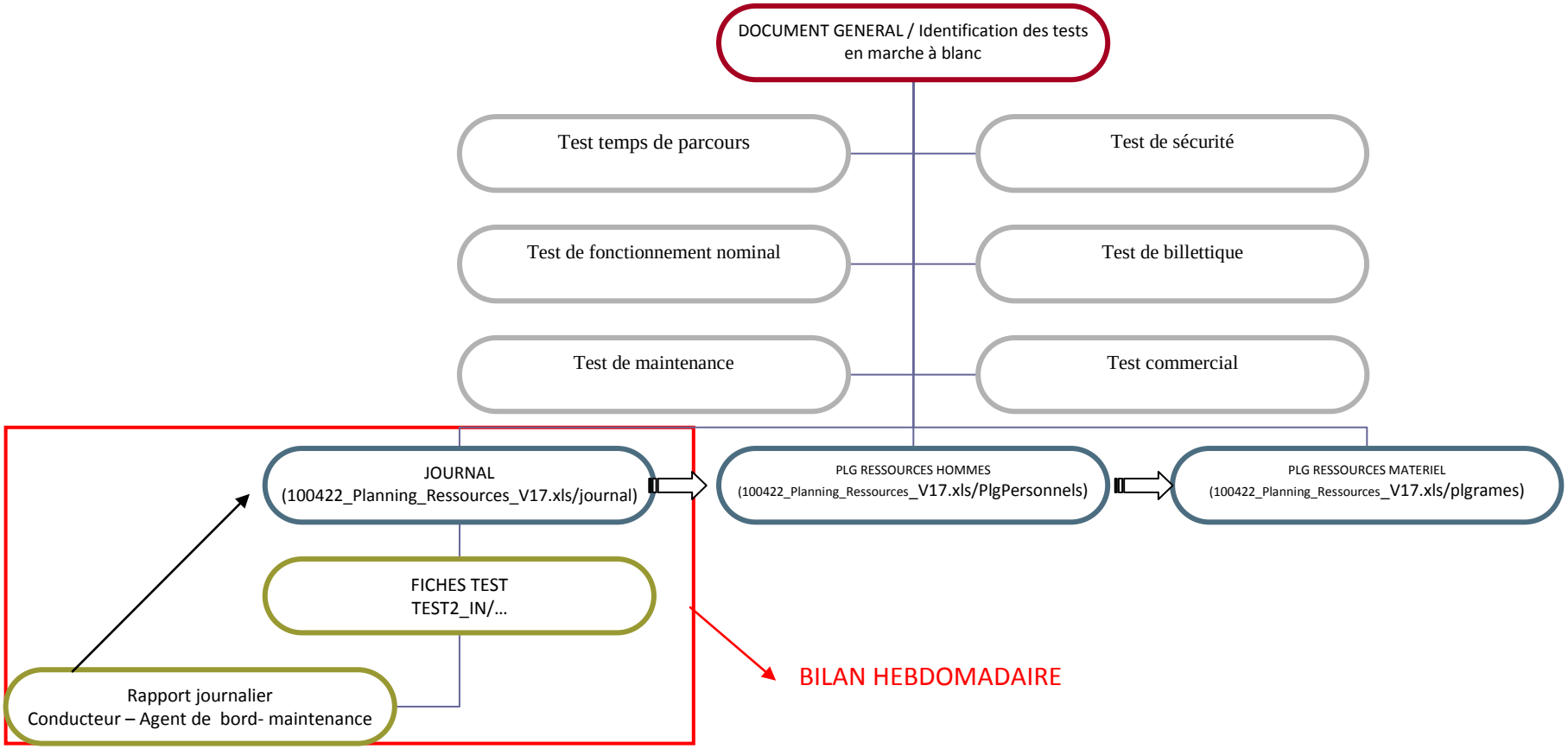


Figure 8 : Processus organisationnel des marches à blanc (création F.Bardin)

2. Mise en place des outils d'organisation et de suivi

A. Identification des essais

Chaque sous-système doit être représenté c'est-à-dire que la marche à blanc doit concerner toutes les étapes de l'exploitation soit de manière parcellaire soit en essai d'ensemble, et à deux niveaux, le mode nominal et le mode dégradé. L'objectif est de réaliser chaque étape envisageable mais également de réaliser des essais en cas de défaillance d'un des sous-systèmes. Il s'agit d'avoir un maximum de tests possibles en mode nominal et en mode dégradé par famille. Pour Rhônexpress, les familles choisies sont les suivantes :

- Test de temps de parcours

L'objectif de ces essais est d'analyser la ligne par chronométrage de chaque section afin de connaître les zones individuellement et, en cas de service partiel pouvoir graphiquer ou réguler la ligne au plus près des besoins clients et des capacités en ressources humaines et matériel. La mise en avant de la garantie 30 mn et le dédommagement qui en découle, nécessitent en effet que le moindre retard puisse être récupéré ou que la distance restante soit gérée de la manière la plus rapide possible en service partiel. Pendant les premières semaines de marche à blanc, les horaires appliqués par les conducteurs prennent en compte le manque de connaissance de la nouvelle ligne, les défauts de franchissement des carrefours par les rames, la vitesse réduite du fait d'un manque de repère et d'habitude sur la ligne. De même l'environnement urbain n'étant pas encore familiarisé avec la proximité des rames, la vitesse est réduite afin de ne pas avoir d'accidents et en raison de phases de priorité du tramway encore perfectibles.

Les temps de trajets, de terminus réalisés à terminus, sont, de ce fait, supérieurs aux temps de parcours établis sur le graphicage théorique d'exploitation. Cela n'est toutefois pas préjudiciable au but final recherché qui est l'apprentissage de la ligne et la réalisation d'essais complémentaires.
L'objectif recherché, dans un premier temps, est que tous les conducteurs aient accumulé des temps de conduite suffisants et qu'ils aient acquis les automatismes nécessaires qui leur permettent de circuler, ensuite, à une marche cadencée et, surtout, dans de bonnes conditions de sécurité.

Par ailleurs, les créneaux horaires dans lesquels les rames évolueront en simulation d'exploitation doivent être adaptés aux contraintes de l'exploitation T3 et des travaux qui restent à effectuer, de manière à ne pas gêner la progression des rames.

Les dernières semaines de marche à blanc donnent lieu à l'application des différents graphiques horaires qui seront mis en place en service commercial (cadencement, injection dans le carrousel des T3 avec régulation du PCT).

Les plages horaires doivent correspondre à l'amplitude de service qui sera prévue en service commercial, afin que tous les conducteurs puissent tourner régulièrement sur les services.

Aussi, une bonne coordination entre les différentes entités est recherchée afin que les interventions des constructeurs sur les ouvrages, équipements et systèmes de la ligne ne viennent pas perturber le déroulement de la marche à blanc.

- Test de sécurité

Pour s'assurer que les procédures de sécurité sont correctement évaluées et rédigées en termes de processus techniques et de temps, et pour répondre aux demandes des instances de sécurité comme le STRMTG, le BIRMTG , l'OEQA[7] sur des points précis avant accord de la mise en exploitation, des essais sont réalisés en mode marche à blanc : test d'évacuations de personnes, de rebroussement, de connaissances des procédures par le personnel, en coordination avec les Services Départementaux d'Incendie et de Secours (SDIS), des simulations d'événements, d'incidents et d'accidents. Au cours de ces simulations, tous les acteurs du tramway (conducteurs, opérateurs PCT, ouvriers et techniciens du Service Technique, intervenants extérieurs) interviennent dans les situations suivantes :

- dispositions à prendre en cas de fermeture de la ligne (mise en place de services provisoires assurés par les rames de tramway entre les terminus et les dernières stations situées de part et d'autre, permettant aux voyageurs d'être en correspondance avec la ligne tramway afin de terminer leur déplacement),
- pannes simples et complexes sur le matériel roulant (sans et avec manœuvre de remorquage-poussage assurée par une rame ou par un véhicule rail-route),
- manœuvres de rebroussement, en cas de remorquage - poussage de rames,
- panne sur les systèmes :
  - défaut de fonctionnement de la signalisation ferroviaire
  - avarie sur un aiguillage,
  - système d'aide à l'exploitation (SAE) et/ou liaisons radio en panne, utilisation de la phonie en situation dégradée ;
- franchissement de carrefours par les rames lorsque la signalisation lumineuse est en dysfonctionnement,
- accidents (accident matériel, accident corporel, accident matériel et corporel, accident nécessitant le déclenchement du PIS),
- etc.…

- Test billettique

Pour la marche à blanc billettique, des scénarios d'achat et de vente sur les différents terminaux de paiement sont créés pour simuler et tester le circuit complet des opérations d'achat, de vente ou de validation (achat de tous les types de titres aux distributeurs à quai ou sur le site internet, vente-validation en rames, test en mode dégradés du système billettique, remontées des données au niveau du serveur…). Ces scénarios sont destinés aux agents de bord pour permettre de simuler des ventes ou validation à bord des rames mais également à destination de clients fictifs (personnels ou personnes externes) (cf. annexe 7). La particularité de la marche à blanc billettique dans le cas du Rhônexpress nécessite un point précis sur lequel nous reviendrons plus précisément en point 3 p31.

[7] Cf. lexique p 48

- Test de fonctionnement nominal

Les tests de fonctionnement nominal correspondent à tous les aspects techniques d'une rame que les conducteurs sont amenés à surveiller dans le cadre normal de la conduite. En cas de dysfonctionnement, ils doivent être impérativement remontés pour signalement et corrections. Nous avons comme exemple les freins, la détection de la rame aux intersections barrièrées (IB), la gestion des portes, la gestion des poignées, du système d'aide à l'exploitation, des temps de préparation de la rame et de dé préparation…Aucune fiche de test n'a été créée pour ces aspects mais un rapport d'incident nommé pour notre cas : le rapport journalier de la rame[8]. Il permet en marche à blanc, de faire remonter les incidents qu'ils soient liés à la signalétique de l'infrastructure ou au matériel roulant.

- Test de maintenance

Dans le cas du Rhônexpress, les services de maintenance sont en formation avant l'exploitation. Le rodage de leur organisation et métiers fait également partie de la marche à blanc alors que dans un système de transport déjà en place, le service maintenance est déjà en fonction sur d'autres lignes ou d'autres matériels. Il s'agit ici de simuler ou générer des besoins afin de vérifier les procédures organisationnelles du service (astreinte, ré-enraillement, etc.)

- Test commercial

Les tests en marche à blanc de la partie commerciale ont pour vocation à vérifier la faisabilité des procédures mises en place et la connaissance des agents en charge de ses missions. Ces tests permettent la rédaction du guide commercial, ou de foire aux questions en ligne sur le site internet rhonexpress.fr pour répondre à la clientèle.

- Test de connaissances

Les connaissances techniques et théoriques acquises pendant les formations et stages suivies par chaque catégorie de personnel sont mises en pratique à cette occasion : par les agents ayant obtenu l'habilitation conduite et/ou l'habilitation agent de bord, par les opérateurs du PCT pour le fonctionnement des différents systèmes qu'ils doivent gérer et par le personnel du service technique pour la maintenance des matériels et systèmes qu'ils ont en charge.

Au cours des journées de marche à blanc les opérations suivantes sont effectuées, systématiquement par les conducteurs :

- préparation et dé-préparation de rames
- sorties et rentrées de rames du remisage
- application des règles d'exploitation en mode nominal (dispositions particulières en cas d'ouverture de voie, conduite à vue, respect des distances de sécurité entre

[8] cf. annexe 11 : Rapport journalier

rames, des limitations de vitesse prévues sur la ligne, utilisation du gong, arrêt systématique en station, circulation de rames HLP) ;
- conduite des rames en régulation d'horaires.

Le personnel de conduite et de vente en est à sa première expérience en exploitation de transport pour sa majorité y compris les agents de maitrise. Les parties apprentissage de la ligne et apprentissage des procédures ainsi que de la conduite dans la durée ont fait partie des fils conducteurs de la marche à blanc plus que dans n'importe quel autre réseau. Les marches à blanc en deviennent plus complexes dans la mesure où ce n'est pas un métier pour lequel il faut rôder les hommes mais bien plusieurs. Le métier de la conduite et le métier d'agent de bord avec une fonction plus commerciale, et les métiers de maintenance et d'encadrements.

Dans le cas du Rhônexpress, le personnel recruté pour la conduite est formé pendant 4 semaines en théorie et en pratique. Cela signifie dans le cadre de nos marches à blanc d'octroyer des sillons complémentaires pour les rames de formation en parallèle des rames de marche à blanc.

Au niveau du PCT, les opérateurs répètent, en situation réelle, les tâches qu'ils auront à accomplir en matière de suivi des rames par le SAE (localisation, modification d'horaires en raison des avances/retards des véhicules sur leur parcours, appels phonie des conducteurs pour leur transmettre les consignes), de gestion et de supervision des équipements et systèmes qu'ils ont en charge.

De leur côté, les agents du service maintenance répètent les opérations d'entretien et de maintenance qu'ils auront à effectuer, chaque jour, dans le CDM (Centre De Maintenance) et sur la ligne :

- pour le matériel roulant :
    1. mettre, la veille, à disposition de l'exploitation, le nombre de rames nécessaires afin d'assurer le service commercial prévu (matériel de réserve inclus),
    2. assurer, le soir lors de leur passage à la station-service, les opérations quotidiennes de nettoyage et d'entretien des rames;
    3. vérifier que l'outillage de maintenance est adapté ou présent.
    4. vérifier que les pièces de réserve sont présentes.
    5. Vérifier le bon fonctionnement de l'atelier (magasin, roulement…)
- pour les installations fixes :
    1. vérifier, sur les voies, la position et le bon fonctionnement des aiguillages à commande manuelle et/ou motorisée,
    2. s'assurer que l'alignement et la hauteur de la ligne aérienne de contact soient corrects (contrôle des supports).

B. Ventilation dans les plannings ressources[9] et planning matériel[10]

Un calendrier précis et cohérent, reconnu par chaque entité et faisant état des besoins de chacun est à respecter.
Il est indispensable que leur planification soit effectuée plusieurs jours en amont, afin que la société exploitante puisse prendre toutes les dispositions nécessaires pour mobiliser ou pas son personnel de conduite. L'objectif recherché est une bonne coordination entre intervenant pour éviter que la marche à blanc soit interrompue le jour même, en raison de travaux impératifs mais non programmés.

Le planning permet de visualiser un maximum d'information sur les ressources humaines disponibles pour permettre la mise en place de roulements conduite et de maintenance. Il produit un maximum d'informations sur la disponibilité du matériel roulant compte tenu des essais et installations d'équipements encore à mettre en place.
Le planning est l'outil à la base de l'organisation, sans cesse reconfiguré compte tenu des réussites ou déficiences des essais ou installations en maintenance. Il devient chaque jour plus complexe compte tenu de l'intégration progressive du personnel de conduite en cours de formation.

Dans le cas du projet Rhônexpress, un premier groupe de 16 conducteurs était intégré fin mai juste avant la marche à blanc. En parallèle, le deuxième groupe se formait et était disponible pour les circulations fin juin puis un troisième groupe fin juillet.

L'organisation des marches à blanc devait tenir compte de cette montée en puissance des ressources à la fois pour réaliser les marches à blanc sur les critères sélectionnés mais également pour qu'un maximum de conducteurs et encadrants puissent effectuer ces tests en terme d'apprentissage.

Le planning ressources est validé pour la semaine suivante après arbitrage lors du comité de pilotage marche à blanc ayant défini précisément les tests à réaliser et les moyens mis à disposition pour ce faire.

C. Distribution et communication auprès des participants

Un compte-rendu hebdomadaire[11] établi par la société exploitante, à l'issue de chaque semaine de marche à blanc permet de faire le point sur la semaine précédente et de proposer une nouvelle programmation pour la semaine suivante en tenant compte des besoins et des demandes (Le jeudi pour le cas du Rhônexpress). Les défauts rencontrés sont signalés systématiquement à cette occasion afin que des actions correctrices soient effectuées rapidement sur les systèmes concernés. La nouvelle programmation est ensuite diffusée aux partenaires et acteurs concernés par les tests : envoi du planning ressources et matériel aux responsables des différentes entités (responsables conducteurs, responsables du service maintenance, responsable des sous-systèmes si besoin comme le SAE, les systèmes billettiques….).

[9] cf. annexe 4 : Planning ressources
[10] Cf. annexe 5 : Planning matériels
[11] Cf .Annexe 3

Les documents de tests[12] sont créés et présentés aux personnes en charge du test afin qu'elles comprennent l'objectif demandé et les consignes nécessaires sur la prise de note, la date et l'heure, les moyens à mettre en œuvre et le retour des données.

photo 4 : photo site Rhônexpress.fr

[12] Cf .Annexe 7 8 9 10

3. Le cas de la marche à blanc billettique

Les marches à blanc classiques ont comme objectif majeur le rodage des hommes et du matériel à l'infrastructure et aux règles qui l'encadrent, en s'insérant dans cadre commercial du système de transport dans lequel il est mis en place.

Pour le Rhônexpress, le projet de création de la ligne utilise son propre système billettique ce qui nécessite à la fois de lancer le projet en termes de circulation, et à la fois de lancer le système billettique. Ce sont donc plusieurs marches à blanc qui se superposent sur cette expérience (un cas répertorié du même type à Dublin en Irlande avec les lignes « green » et « red »).

A. Les objectifs de la marche à blanc billettique

- Développer la perception des recettes vendues quelque soit le mode de paiement, sur toute la gamme de titres sélectionnés par les clients, et par tous les canaux de distribution en place.
- Tester le bon fonctionnement des 5 terminaux (ci-après détaillés), de manière individuelle mais également les uns combinés avec les autres et obtenir une démonstration du « *fonctionnement des outils billettiques suite aux cahiers des charges et de nombreux travaux sur les spécifications fonctionnelles demandées*[13] ».
- Compléter l'apprentissage des agents à l'utilisation des terminaux de vente, en mode nominal et en modes dégradés s'ils se présentaient à eux (pannes, pas de connexion GPRS ou WIFI, retard de la circulation et dédommagement…)

B. Les outils billettiques

Le système billettique comporte différents sous-systèmes que sont les terminaux de vente à destination de la clientèle et/ou des agents de bord :

- Le terminal de paiement et de vente électronique (TPVE) est l'outil pris en main par les agents de bord pour l'enregistrement des titres à bord et la vente des clients n'ayant pas acheté leur titre. Il se compose d'un module de paiement par carte bancaire, et d'un module de vente (pour la délivrance de titres aux clients n'ayant pas de billets et pour la validation des billets sans contacts ou ebillet présentés).

[13] Interview David Rituper, directeur marketing CFTA Rhône

Photo 5 : Terminal de paiement et de vente électronique TPVE

- Distributeur automatique des conducteurs (DAC) fait office de caissier pour permettre la prise de monnaie et de titres vierges en début de service et la remise des caisses des agents en fin de service.

Photo 6 : Distributeur automatique des conducteurs DAC

- Le site Internet rhonexpress.fr est la vitrine commerciale et vente de titres par paiement en ligne sécurisé.

- Les distributeurs automatiques de tickets (DAT) sont situés à quai pour permettre une pré vente des titres de transports aux clients, au nombre de 12 avec monnayeur et /ou carte bancaire. Même si les titres sont vendus sur internet et à bord des rames, les achats par anticipation permettent un gain de temps à l'agent à bord et un gain de stress au client.

- Le serveur billettique ou système central : permet la remontée des données des différents distributeurs en termes d'utilisation, de maintenance, de capacité.

La première phase consiste en une série de test de conformité pour chacun des terminaux indépendamment les uns des autres. Ces tests permettent de valider le respect du cahier des charges mais également l'usage des outils. La phase de test avec le sous-traitant nécessite de nombreuses corrections afin d'obtenir les outils conformes aux attentes.

C. La formation

La formation du personnel prend une part importante de la période précédant l'exploitation. Dans le cas du Rhônexpress la formation à la conduite précède la formation au métier d'agent de bord avec la mise en place d'une billettique propre au projet.

En effet, le personnel à bord endosse les 2 métiers à la fois celui de conducteur et celui d'agent d'accueil en charge de la délivrance et de l'enregistrement des titres de transports. Cette particularité a un impact important sur la marche à blanc c'est pourquoi, un point y est consacré.

Après un examen permettant d'obtenir l'habilitation conduite, le personnel poursuit sur une semaine de formation agent de bord dont l'apprentissage à l'utilisation des terminaux billettiques.

La phase suivant la réception des outils est la construction d'un programme de formation[14] des agents mais également des responsables conducteurs et cadres de l'entreprise à l'utilisation finale des outils du système billettique. Cette formation d'une journée intégrée dans le programme agent de bord de 7 jours, est répétée à 6 reprises pour la totalité du personnel. Elle permet de faire remonter des incidents ou défaillance de manipulation avant la période de marche à blanc billettique.

D. La pratique des outils billettique en marche à blanc

Par la suite, la phase de marche à blanc proprement dite nécessite la création de scénarios[15] pour tester la situation d'un titre de transport véhiculé par un client. Le programme d'une journée type d'un agent de la ligne Rhônexpress est ainsi reconstitué par tranche de 45 mn (de terminus à terminus, plus le retournement) simulant des circulations pour la marche à blanc billettique. Il regroupe une partie des opérations permettant de tester les équipements utilisés par les clients et les agents. Le programme est composé d'un certain nombre de scénarios, eux aussi composés de séquences. Chaque séquence contient des

[14] Cf. annexe 12 : Plan de masse de la formation billettique
[15] Cf. annexe 7 : Scénarios billettiques

actions qui s'enchainent dans un ordre chronologique. Le document étant exploitable par deux types de personnes, à savoir un agent de bord et un client, un code couleur permet de reconnaitre les actions de chacun.
Il s'agit d'entraîner, après formation, les agents à l'utilisation des outils, sur la durée c'est-à-dire tout au long d'une journée, mais également de constater au niveau du serveur central les remontées d'informations et les transferts vers les autres terminaux.

Chacun des 50 agents de bord doivent s'assurer d'un certain nombre de manipulation pour gagner en efficacité et en assurance. La quantité de données ainsi transférées au serveur central doit permettre de tester les remontées d'information et de visualiser d'éventuels bugs ou alertes en défaut.
Les 50 conducteurs, en fonction de leur roulement (conducteur ou agent de bord) effectuent leurs métiers de validation et délivrance de titres sans avoir le client en face à face, (ou simulé par d'autres agents ou personnel de CFTA). La marche à blanc dans le cadre de la conduite peut facilement s'envisager. Dans le cas de l'accueil, de la vente et de la validation de titres, le rodage sans les clients est moins évident.

Cette période est aussi l'occasion de se rendre compte dans la pratique au quotidien d'un certain nombre de situations non prises en compte ou mal perçues initialement. Par cette analyse, nous avons pu apporter des améliorations significatives dans l'organisation :

Ex 1 : La capacité de monnaie que peut contenir le porte-monnaie des agents de vente à bord ou la mise en place d'un holster ou d'une dragonne pour gagner en aisance dans la rame.
Ex 2 : un travail sur l'ergonomie et les équipements nécessaires à l'agent de bord pour être à l'aise dans ses mouvements en rame, et avoir tous les éléments nécessaires à son métier (caisse de monnaie, titres vierges, rouleaux papier thermique, batteries de rechange, talkie-walkie…)
Ex 3 : chronométrage des temps de validation en cas de charge importante de la rame ou identification des personnes aux arrêts intermédiaires
Dans le cas du Rhônexpress, « *cette étape a permis de se rendre compte que les outils n'étaient pas au point, et ainsi réfléchir avec le prestataire notamment sur la partie fonctionnelle pour que l'agent puisse apporter du conseil ou effectuer sa vente correctement.* »[16]

Côté serveur la marche à blanc billettique consiste à suivre le circuit complet de tous les titres de transports de la création à la validation en rames en passant par la distribution sur les différents supports et terminaux. Le transfert et la reconnaissance de l'information d'un terminal vers un autre devaient être tracés et validés pour garantir une traçabilité du titre et éviter tout biais, perte ou fraude.
Par exemple : l'achat d'un titre aller-retour sur le site internet génère la création d'un code à barres, reconnues par n'importe quel TPVE qui a son tour l'encode sur un billet sans contact (BSC). Un second TPVE reconnait et valide le deuxième trajet, et le retransmet au serveur pour l'enlever de la liste verte pour clôturer la fin d'utilisation du titre.

Le mode nominal est bien entendu testé et privilégié mais les cas de modes dégradés sont à évaluer pour palier à toute défaillance d'un des sous-systèmes.

[16] Interview David Rituper, Directeur commercial CFTA Rhône

Exemple : le défaut de connexion Wifi en rames nécessite un chargement du TPVE en terminus pour charger et décharger les informations de ventes effectuées sur la course précédente ou pour recharger les ebillets désormais en liste verte susceptibles d'être présents en rames. Le défaut de connexion au terminus peut avoir de fortes répercutions sur la validation à bord. Il s'agit de trouver des solutions afin que la connexion se réalise en automatique ou en forçage.

photo 7 : Affiche publicitaire Rhônexpress

IV. Evaluation des marches à blanc

Comment les résultats des essais en marche à blanc ont-ils des incidences sur la mise en exploitation ? Quels processus de correction est-il nécessaire de mettre en œuvre ?

1. La procédure de remontées des informations hebdomadaires

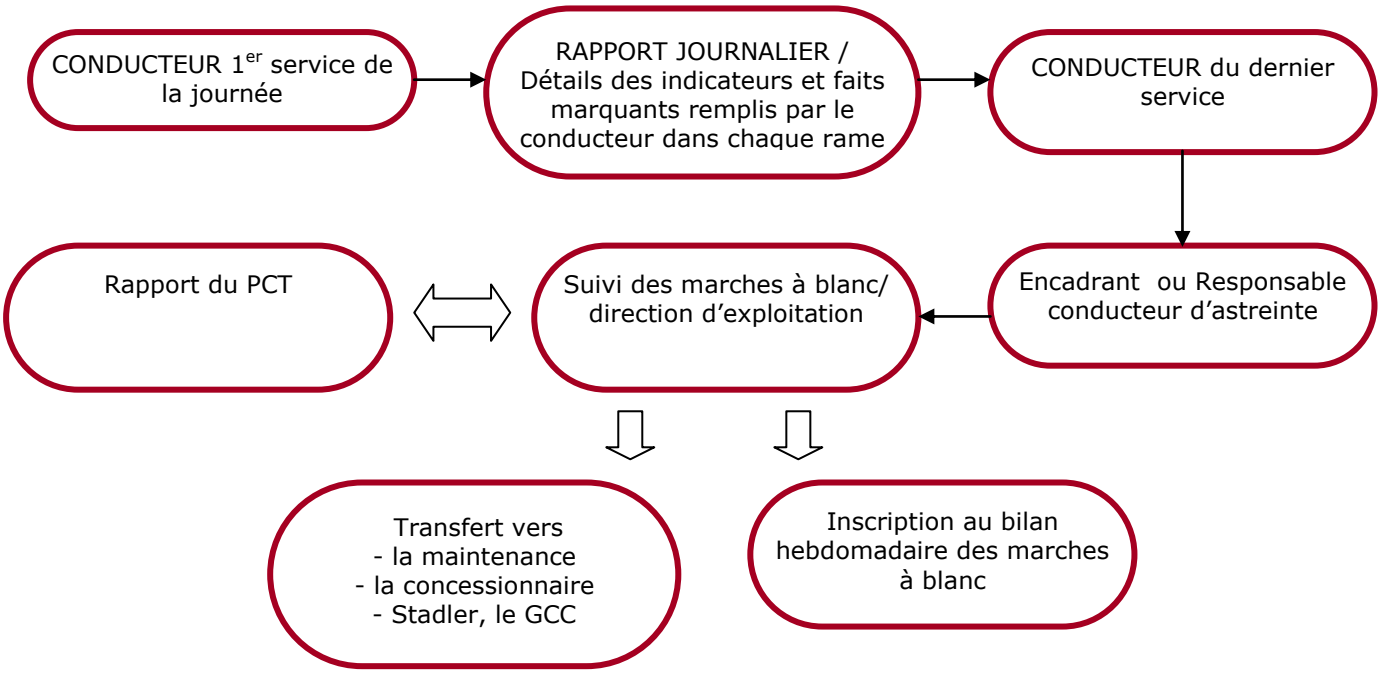
Un processus de remontées des informations est nécessaire en dehors des documents d'essai spécifique. Il permet de remonter tout défaut ou dysfonctionnement en mode nominal afin d'être corrigé. Il permet également de comptabiliser ou quantifier un certain nombre d'éléments importants : kilométrages effectués, dépassements en stations T3 dans le cas du Rhônexpress et ainsi répondre aux bilans hebdomadaires ou au demandes d'information des autorités de transport ou organisme de sécurité.
La création d'un rapport journalier[17] propre à chaque rame dans un premier temps puis à chaque service dès lors que les roulements des conducteurs sont mis en place répondant au cheminement suivant.

Les agents de liaison ou encadrants externes sont utilisés comme appui au management et à la formation. Ils sont chargés d'évaluer et de rapporter, chaque jour, les points sur lesquels les conducteurs auront progressés et ceux qui poseraient problème en raison de conditions d'exploitation encore insuffisantes, nécessitant des aménagements techniques.
Ex : temps de priorité tramway à reprendre dans plusieurs contrôleurs de carrefours, boucle de détection de rame inactive à l'approche de carrefour, problème de liaisons radio dans certaines zones ou rames, empêchant, au PCT, le suivi complet des véhicules par le SAEIV[18] sur l'ensemble de la ligne.

Ces informations sont alors à noter sur un rapport, ainsi qu'un état récapitulatif quotidien de la journée d'exploitation consigné dans un document relais afin que les problèmes signalés soient pris en considération par le maître d'œuvre, les constructeurs, la maintenance ou les responsables d'équipes conducteurs.

[17] Cf.annexe 11 : rapport journalier
[18] Cf Lexique p48

Figure 9 : Processus de transmission des rapports journalier (source : F.Bardin)



2. Le bilan hebdomadaire en comité de pilotage

Chaque semaine, à la suite des réunions de coordinations et des retours des rapports journaliers et documents d'essai, un bilan permet de connaître :

- L'état d'avancement des tests par famille, par état (test réalisé, en cours, non réalisé)
- Le nombre de courses effectuées et le pourcentage par rapport à la mise en service avec un chiffrage par jour et des graphiques associés.
- Le journal des essais (cf. annexe 1) et graphiques associés donne une visualisation de l'avancement du planning.

Les indicateurs spécifiques suivants sont également suivis :

- Nombre de conducteurs habilités et en formation, % par rapport à la mise en service
- Nombre d'inhibition ponctuelle du DAAT[19]
- Nombre d'inhibition permanente du DAAT
- Nombre de déclenchement d'un FU en raison du DAAT
- Commentaires d'incidents éventuels
- Disponibilités du matériel roulant
- Incidents Rhônexpress ayant impliqué une perturbation sur T3
- Incidents T3 ayant impliqué une perturbation sur Rhônexpress.

Un suivi GMAO est mis en place et suivi par la maintenance en parallèle pour permettre une connaissance sur l'état et l'évolution des rames.

[19]Cf. lexique p48

3. Les critères d'évaluation

Les critères d'évaluation des différents tests effectués en marche à blanc ont comme fil conducteur leur faisabilité, selon le mode opératoire envisagé initialement. Cependant un certain nombre de critères supplémentaires permet de valider ou non l'essai ou l'étape testé.

- Respect des procédures et sécurité : chaque exercice suit un processus établi à respecter, les écarts nécessaires pour la pratique sont alors remontés pour modification de la procédure. Le STRMTG veille à ce que certains essais notamment en mode dégradé soient bien réalisés et s'assure que les procédures soient bien représentatives de la réalité.

- Chronométrage des opérations en temps annexes et temps de trajet : le temps faisant partie intégrante du service d'autant plus dans le cas du Rhônexpress compte tenu de la garantie 30 mn, le chronométrage des essais est systématique et consigné.

- L'horaire est la seconde variable temps importante pour permettre aux circulations de respecter leur départ. Tous les temps additionnels sont calés autour du départ.

- Apprentissage des connaissances et savoirs des hommes : les périodes de formation sont intenses, et nécessitent en fonction des personnes un temps d'apprentissage. La marche à blanc est un moment de pratique et de rodage indispensable et rassurant pour eux et pour leurs encadrants.

- Contrôle des performances des hommes et du matériel : la répétition d'une tâche permet de s'assurer de sa maîtrise mais permet aussi de tester l'attention. Les circulations aux horaires de graphicage ont des incidences par exemple sur le fonctionnement d'ouverture des portes pour le matériel et sur l'attention pour les hommes qu'il est nécessaire de surveiller.

4. Difficultés ou limites de la marche à blanc

A- Des finitions ou essais non-achevés

La période de marche à blanc est souvent réduite au profit de finitions ou d'essais non achevés en temps voulu, dont nous ne pouvons contester l'utilité, mais qui viennent sérieusement perturber son déroulement. Elle peut être assimilée à une variable d'ajustement à tort.
Ex : suite à des retards importants dans les constructions et réalisations, aucun jour de marche à blanc n'ont pu être réalisé sur l'ensemble de la ligne du métro de Rouen en 1994 et au maximum 3 semaines pour la ligne de TW de Nice en 2007[20].

Or, ce qui n'a pas été complètement testé dans des conditions d'exploitation (normales et/ou dégradées), au moment de la marche à blanc (notamment au niveau formation pour les conducteurs, agents de maîtrise et personnel du service technique), se rattrape très difficilement au niveau du traitement des problèmes rencontrés. «*L'évolution des consignes et procédures jusqu'au dernier moment (des modifications étaient encore exigées par les EOQA quelques jours avant la mise en service), ne permet pas aux conducteurs de les tester et de suffisamment se les approprier* » dixit Céline Leblond.

« *Une marche à blanc ne peut être commencée qu'à partir du moment où les systèmes d'exploitation sont au moins opérationnels à 90%* » indique Jacques Raphel. La performance peut-être traitée, au cours des mois suivants, pendant l'exploitation commerciale d'une ligne de tramway, dans ce que l'on appelle les différentes phases d'optimisation. Lorsque les conducteurs ont acquis un niveau d'expérience suffisant, la qualité atteint un seuil supérieur en matière de fréquence de passage des rames, de ponctualité, et de confort de conduite.

Les éléments qui pâtissent le plus du retard et qui sont les moins testés en marche à blanc sont bien entendus les essais qui n'ont pas de caractère sécuritaire, comme par exemple la radio (zones d'ombre), les commandes du SAE et l'information voyageurs à l'intérieur des rames ou à quai.

B- L'indisponibilité du matériel roulant

La programmation prévue dans le document projet est difficile à respecter du fait de l'indisponibilité du matériel roulant dans sa totalité.
Ex : les rames Tango dans notre cas, étant des rames faites sur-mesure à l'inverse d'une rame déjà industrialisée, nécessitent des recalages systématiques en matière d'installations (climatisation, écrans d'informations,…).
Céline Leblond précise que dans le cas du Rhônexpress «*Certains dispositifs étaient non opérationnels suffisamment tôt, surtout le matériel roulant et en particulier l'attelage*».

[20] Source : Interview Jacques Raphel, ST2N

C- L'indisponibilité des hommes

Les formations et les compléments de formation nécessitent du temps qui peut grever l'exploitation en marche à blanc : le temps de travail n'est pas extensible et est surtout règlementé par le code du travail et la convention collective des transports.
Ex : dans le cas du Rhônexpress, des reprises de formation commerciales et conduite ont été nécessaires la semaine avant l'exploitation par rapport aux procédures validées les derniers jours. Ces temps de formation ont été autant d'heures de circulation non effectués pour appliquer ces procédures.

D- Le coût

Le coût des matériaux et le temps nécessaires à la formation des hommes ont une incidence sur les choix d'exploitation en marche à blanc qu'il est important de prendre en compte. Souvent réduits à quelques jours sur d'autres réseaux comme nous l'indique les experts, le projet Rhônexpress s'est doté, lui, d'une marche à blanc longue de 8 semaines dans les prévisions, de 6 semaines dans la réalité parce que la ligne avait des particularités qu'il était nécessaire de tester (PCT commun avec le réseau de l'agglomération, partie commune avec une autre ligne, agent embarqué pour une mission commerciale).

E- L'exploitation de 2 services par 2 sociétés sur un tronc commun

Des difficultés de compréhension et les contraintes horaires d'activité ont ralenti la marche à blanc : en effet pour ne pas perturber l'exploitation de la ligne T3, des essais ont du être repoussés ou réalisés de nuit sans l'activité urbaine proche d'une exploitation nominale voire non réalisés.
Exemple : les retournements dans chacune des stations T3 où cela était possible en cas de panne d'un tango ou du fait d'une perturbation sur la ligne.
Tester les modes dégradés sur une infrastructure commune avec un exploitant soumis à ses propres contraintes d'exploitation vis-à-vis des usagers et vis-à-vis de son autorité de transport n'est pas simple à coordonner et à arbitrer entre tous les acteurs.
Exemple : malgré les affichages en station T3 sur la présence de rames en essais, le public en premier lieu n'acceptait pas aisément les perturbations quand bien même elles n'étaient pas imputables à Rhônexpress.

F- La marche à blanc des régulateurs du PCT

Les consignes et procédures propres aux superviseurs n'ont pas été suffisamment testées, selon l'ingénieur sécurité, pour 2 raisons. Tout d'abord elles ont été réellement clôturées et validées les derniers jours avant la mise en exploitation suite aux essais en mode dégradé. Par ailleurs, dans le cas du Rhônexpress, les tensions étaient certaines entre le PCT géré par l'exploitant du réseau urbain et l'exploitant du Rhônexpress, même si sur le terrain les hommes se connaissaient et réalisaient leur mission avec le plus de rigueur possible.

G- Absence de clientèle pour la billettique et le métier d'agent de bord

Dans le cas d'une marche à blanc billettique sur un réseau déjà en exploitation, les commentaires suivants ne s'appliquent pas. En effet, l'absence de clientèle nuit aux essais. La quantité d'essais nécessaires est telle qu'elle est difficile à réaliser à vide. Les distributeurs automatiques demandent un nombre important de tests unitaires avant d'être considéré comme valides. Même si fonctionnellement ils sont testés chez le constructeur, la situation en exploitation est différente puisque les manipulateurs des outils billettiques sont bien les clients « novices » pour le site internet et les DAT, et l'agent de bord en face à face client ou en possession de sa caisse de la journée pour les DAC et TPVE[21]. La marche à blanc billettique a permis la « *validation du guide commercial et des procédures en mode dégradé, mais trop tardivement par rapport aux formations billettiques des agents*[22]», ce qui a nécessité des reprises de formation par la suite.

Pour permettre des tests clients, un remplissage des distributeurs (DAT et DAC) avant l'ouverture en situation conforme au réel aurait été nécessaires ce qui est difficile à envisager pour des raisons de sécurité et des raisons commerciales (ventes de billet à quai à l'aide de clients fictifs ou acteurs alors que le service n'est pas en exploitation). Les simulations de mouvements d'argent par vidange et remplissage des caisses à la fois par des clients et à la fois par des transporteurs de fonds ont manqué [23].
Les tests trop peu nombreux sur les DAT ont pour conséquences des retours clientèle traités en service après vente traités les premières semaines d'exploitation.

[21] Cf. lexique p48
[22] Interview David Rituper, Directeur commercial CFTA Rhône
[23] Interview Christophe Silvestre, Directeur d'exploitation CFTA Rhône

5. Opportunités ou facteurs clés de succès

Un projet ambitieux et innovant…

La configuration du projet à la fois juridique (une concession), organisationnelle (un partenariat public privé) et technique (portion à 100 km/h avec un matériel roulant nouveau et une nouvelle signalisation), ont donné au projet un caractère fort. La marche à blanc n'était pas perçue comme celle d'une ligne de plus dans la ville mais bien comme les essais **du** tramway express.

Associé à une communication externe forte…

La communication importante sur le projet, les visites associées pour faire connaître la ligne au grand public, aux entreprises ou associations et à la presse, ont permis de donner un coup de projecteur important. Cette vision externe rassurait mais aussi apportait plus de challenge et de valeur aux dernières semaines avant l'ouverture. La marche à blanc prenait une autre couleur au travers de ses visites. L'opportunité d'avoir des rames pleines de voyageurs apportait son lot d'informations variées : le temps de descente ou de montée des voyageurs, le comportement en cas de freinage d'urgence, leurs avis sur les équipements internes des rames ont été autant d'informations riches d'enseignements.

Avec des hommes d'expériences…

Les formateurs, les techniciens, les entreprises partenaires et les cadres ont apporté leurs savoir-faire et leurs expériences facilitant ainsi le transfert de savoirs à des conducteurs et agents de bord d'autant plus motivés par un secteur valorisant qu'ils découvraient pour la plupart.
Pour la mise en place et l'organisation de la marche à blanc, les acteurs en charge des essais qu'ils soient partenaires ou bureau d'études ont transféré leurs connaissances pour passer le relais à l'étape suivante.
Par ailleurs, nous avons fait appel aux réseaux Véolia Transport de Nice, de Nancy, de Valenciennes et de Saint-Etienne pour permettre à la marche à blanc de se doter d'encadrants complémentaires. Leur savoir a été important pour les conducteurs mais également pour les agents de maîtrise de CFTA Rhône. En effet, ces derniers mobilisés par la formation des derniers recrutés pouvaient s'appuyer sur les encadrants en termes de management des essais et de régulations de la ligne. Les réseaux ci-dessus nommés ont proposé leurs agents de maîtrise volontiers alors que les roulements sur la période estivale sont plutôt difficiles à couvrir. Cependant la motivation à se former sur un autre réseau, et la volonté de participer à un projet innovant ont fait partie d'un challenge de ces hommes de terrains.

Avec des outils et un suivi de projet…

La construction de la méthodologie et des outils utilisés décrits dans ce rapport ont nécessité du temps et de la concertation. Ils ont cependant permis de planifier et de suivre un ensemble de paramètres complexes.

Résultat : un projet porté par tous ses acteurs.

L'association de ses différentes opportunités a permis de lier l'ensemble de la marche à blanc. La marche à blanc est une phase très technique chargée de procédures, telle une phase de pré production, alors que le service transport est un service consommé par l'usager au moment de sa production.
L'étape marche à blanc a répondu à ses objectifs premiers : **vérifier que les équipements en place fonctionnent, que les procédures sont validées pour l'essentiel, simuler une exploitation et former des hommes.**

V. Conclusion

Il y a peu de références dans le domaine public sur le sujet des marches à blanc permettant de se doter d'un guide d'application, comme en proposent le STRMTG ou le CERTU par exemple sur d'autres sujets. Le savoir-faire d'un réseau ou l'expérience des hommes en conduite de projet permet de pallier à ce manque. De plus, chaque marche à blanc est à adapter au contexte de la ligne, des hommes, du matériel et de l'organisation.

Ce rapport a l'ambition de donner un aperçu d'une méthodologie type et d'outils à titre d'exemple à partir d'une expérience terrain et à partir d'expériences d'hommes d'exploitation.

Les marches à blanc d'un TCSP[24] ont une vocation très étendue et adaptable à chaque projet en fonction de son état d'avancement. Elles sont le lien entre les essais de chaque sous-système et l'exploitation sans guide de conduite à suivre, ce qui permet une certaine souplesse par rapport aux exigences de l'exploitant ou de l'autorité de transport. Cela conduit également à les utiliser pour finaliser les essais et les procédures plus que pour rôder si le projet à du retard ou si la marche à blanc n'est pas dotée d'un réel objectif et d'une planification des activités.

Le niveau de priorité d'une marche à blanc reste la sécurité et la conformité par rapport aux règles imposées par l'exploitation d'un TCSP plus que les aspects commerciaux. C'est une phase de pré-production avant la commercialisation. Les ressources sont alors concentrées sur les aspects techniques prioritaires avant tout.

La marche à blanc billettique est une étape complexe pour tester l'ensemble du processus de vente, mais compte tenu de l'absence de clientèle étape difficile dans notre cas.
De la même manière, le métier d'agent de bord est difficile à rôder sans la matière première qu'est le client, les procédures ou consignes d'accueil ne peuvent s'appliquer, se rôder et se contrôler qu'en situation réelle (à l'inverse du métier de la conduite qui peut, lui, s'effectuer sans clientèle). L'utilisation d'acteurs pour simuler les situations serait une possibilité.

Les enjeux médiatiques, politiques et financiers importants pour l'ouverture d'un TCSP ne permettent pas de repousser la date de mise en exploitation. La marche à blanc se doit donc d'être au plus près de la réalité avec toute la difficulté que cela comporte jusqu'à la date d'ouverture. Il s'agit donc d'être prêt avec toute la spécificité du transport qui en fait sa difficulté mais également sa force : être consommé par le client au moment de sa fabrication.

Toutes les situations possibles ne peuvent être anticipées et testées. Cependant 6 semaines dans le cas du Rhônexpress ont permis de mettre en exergue toute la mécanique d'une ligne qui n'existait pas il y a quelques mois et qui fait face à des enjeux importants. La ligne Rhônexpress remporte un franc succès auprès de plus de 30 000 voyageurs qui l'ont emprunté ces 2 premières semaines d'exploitation.

[24] Cf lexique p48

Sources

« Les guides d'application du STRMTG [en ligne], http://www.strmtg.equipement.gouv.fr/article.php3?id_article=96 – consulté le 19/04/2010 »

« Le site du système de transport Rhônexpress [en ligne], http://www.rhonexpress.fr/ - consulté le 1 juillet 2010 »

STRMTG (2006) Guide de dossier de sécurité systèmes de transports publics guidés urbains de personnes, 26 p.

STRMTG (2009) Guide de rédaction du Règlement de Sécurité de l'Exploitation, 21 p.

Programme de marche à blanc de la 1ère ligne de tramway de Clermont-Ferrand (2006), SAEM-T2C, 26 p.

Cours de marketing Master TURP – sept 2009

Interviews d'experts :

Céline LEBLOND, Responsable Sécurité sur les réseaux STAS et CFTA Rhône, juillet 2010

Christophe SILVESTRE, directeur d'exploitation et maintenance CFTA Rhône, juillet 2010

David RITUPER, directeur commercial CFTA Rhône, juillet 2010

Jacques RAPHEL, Société Nouvelle des Transports de l'Agglomération Niçoise (ST2N), juillet 2010

Table des matières

Fiche documentaire en français 1
Fiche documentaire en anglais 2
Remerciements 5

I. Introduction 6
1. Objectifs de la mission 6
2. Le contexte 6
3. Les enjeux 7
4. La problématique retenue 7

II. Rhônexpress et Marches à blanc 9
1. Le système de transport Rhônexpress 9
   A - Historique
   B - Objectifs
   C - Présentation commerciale
   D - Les atouts
   E - L'exploitant
   F - Aspects financiers
   G- L'organe de régulation : le PCT
2. La marche à blanc 16
   A-Définition et objectifs
      A1 : pré-requis
      A2 : définition
      A3 : objectifs
   B-Liste des essais
      B1 : organisation
      B2 : procédure et sécurité
      B3 : finalisation de l'ensemble des formations
   C-Exemples et références

III. Organisation et suivi des marches à blanc d'un tramway 20
1. Méthodologie d'organisation 20
   A- Principes généraux
   B - Principes de fonctionnement
   C - Date et fonctionnement
   D - Liste des tests en mode nominal et mode dégradé
   E - Principes d'ajustement et de correction
2. Mise en place des outils d'organisation et de suivi 26
   A- Identification des tests
   B-Ventilation dans les plannings ressources et planning matériel
   C-Distribution et communication auprès des participants
3. Le cas de la marche à blanc billettique 32
   A- Les objectifs de la marche à blanc billettique
   B- Les outils billettiques
   C-La formation

D- La pratique des outils billettiques en marche à blanc

IV. Evaluation des marches à blanc 37
1. La procédure de remontée des informations hebdomadaires
2. Le bilan hebdomadaire
3. Les critères d'évaluations
4. Limites et difficultés de la marche à blanc
5. Opportunités ou facteurs clés de succès

V. Conclusion 45
Sources 46
Table des matières 47
Tables des abréviations 48
Tables des illustrations (photos, tableaux, graphiques) 49
Liste des annexes 46

Tables des abréviations

BIRMTG : Bureau Interdépartemental des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés
CFTA Rhône : Chemin de Fer et Transports Automobiles du Rhône
DAA : demande d'autorisation d'activités
DAAT : dispositif d'arrêt automatique du train
DAC : distributeur automatique des conducteurs
DAT : distributeur automatique de tickets
EOQA : expert ou organisme qualifié agréé
GCC : Groupement conception constructeurs
IB : intersection barrièrées
PCT : poste de commande tramway
PIS : plan d'intervention et de secours
PPP : partenariat public privé
RSE : règlement de sécurité d'exploitation
STRMTG : service techniques des remontées mécanique et des transports guidés
SAEIV ou SAE : système d'aide à l'exploitation et information voyageurs
TCL : transport en commun lyonnais
TCSP : transport en commun en site propre
TPVE : terminal de paiement et de vente électronique

Tables des illustrations (photos, tableaux, graphiques)

Figure 1 : plan de situation de la ligne Rhônexpress (ex Leslys) par rapport aux autres modes en correspondance 9
Figure 2 : Thermomètre de la ligne Rhônexpress et correspondances 13
Figure 3 : Organigramme de CFTA Rhône – juillet 2010 14
Figure 4 : Fonctionnement de la concession 15
Figure 5 : Organisation de la cellule de pilotage des marches à blanc 21
Figure 6 : Conduite opérationnelle des marches à blanc, exemple du Rhônexpress 22
Figure 7 : fonctionnement progressif des circulations en marche à blanc et formation du Rhônexpress 23
Figure 8 : Processus organisationnel des marches à blanc 25
Figure 9 : Processus de transmission des rapports journalier 38

Photo 1 : le tramway tango de la ligne Rhônexpress 1
Photo 2 : Vue de l'aéroport St Exupéry avant les travaux Rhônexpress 10
Photos 3 : Intérieur de la rame Tango de Stadler 13
photo 4 : Terminal de paiement et de vente électronique TPVE 33
photo 5 : Distibuteur automatique des conducteurs DAC 33

Tableau 1 : Billet et tarifs 11

Annexes

1. Journal de suivi des essais
2. Demande d'autorisation d'activité
3. Ex Compte-rendu de comité de pilotage marche à blanc
4. Planning de suivi des ressources humaines
5. Planning de suivi du matériel
6. Exemple de Procédure
7. Exemple de scénarios billettiques
8. Exemple d'essai Retournement
9. Exemple d'essai Voie de garage
10. Exemple de fiche chronométrage du temps de parcours
11. Rapport journalier
12. Plan de masse formation billettique

ANNEXE 1 - Journal de suivi des essais (création F.Bardin)

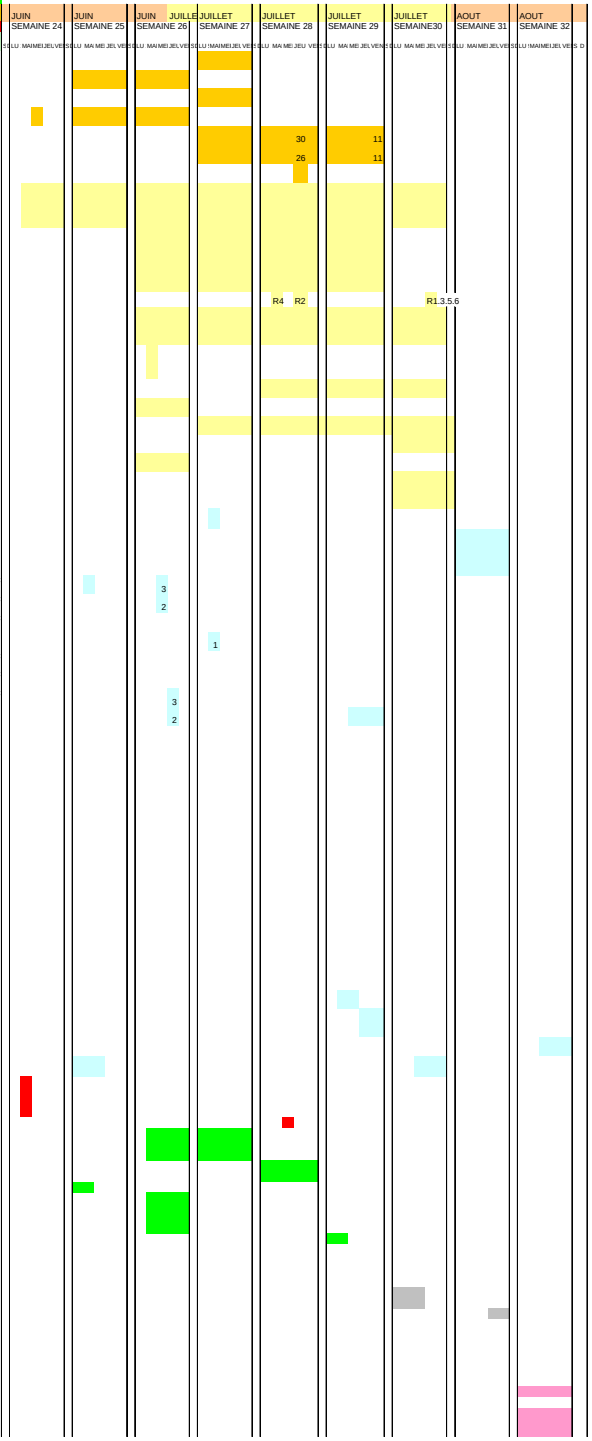
rhônexpress

JOURNAL DES MARCHES A BLANC

24/08/2010

réalisé	OK
en cours	OK avec réserve
non réalisé	NOK

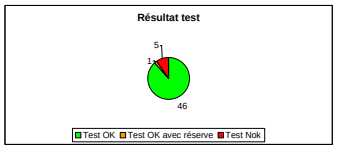
N°	TYPE	NOM	DESCRIPTIF	priorité	Etat	Résultat	observations
1	**Tps de parcours**	Test1_IT/Hpointe matin	Chrono des temps de parcours sur l'infrastructure totale à arrêts et terminus	2	réalisé	OK	
2	Tps de parcours	Test1_IT/Hcreuse matin	Chrono des temps de parcours sur l'infrastructure totale à chaque arrêt et terminus à partir de 15H	2	réalisé	OK	
3	Tps de parcours	Test1_IT/Hpointe soir	Chrono des temps de parcours sur l'infrastructure totale à chaque arrêt et terminus à partir de 15H	2	réalisé	OK	
4	Tps de parcours	Test1_IT/HCreuse soir	Chrono des temps de parcours avec doublement d'un T3	2	réalisé	OK	par Egis S24
5	Tps de parcours	Test1_IT/HPMavecdépassement	Chrono des temps de parcours avec doublement d'un T3	2	réalisé	ok	mentionné sur les rapports journaliers
6	Tps de parcours	Test1_IT/Hcreuse dépassement	Chrono des temps de parcours avec doublement d'un T3	2	réalisé	ok	mentionné sur les rapports journaliers
7	Tps de parcours	Test1_IT/ouverture	un essai de temps de parcours d'ouverture de ligne.	1	réalisé	OK	Pour calcul des temps de parcours en HLP
8	**Fct nominale**	Test2_IT/IB	Détection de la rame aux IB et carrefours et R17	1	réalisé	OK	défauts mentionnés sur les rapports journaliers
9	Fct nominale	test2_IT/connaissance ligne et procédures/exercices	essai connaissance de la ligne : poursuite des formations	1	réalisé	ok	conduite des habilités avec encadrants
10	Fct nominale	Test2_IN/FU1	FU1 / freinage d'urgence niveau 1 sur section neuve	2	réalisé	ok	lors des formations
11	Fct nominale	Test2_IC/FU1	FU1 / freinage d'urgence niveau 1 sur section commune	2	réalisé	ok	lors des formations
12	Fct nominale	Test2_IN/FU2	FU2 / freinage d'urgence niveau 2 sur section neuve	2	réalisé	ok	lors des formations
13	Fct nominale	Test2_IC/FU2	FU2 / freinage d'urgence niveau 2 sur section commune	2	réalisé	ok	lors des formations
14	Fct nominale	Test2_IN/FU3	FU3 / freinage d'urgence niveau 3 sur section neuve	2	réalisé	ok	lors des formations
15	Fct nominale	Test2_IC/FU3	FU3 / freinage d'urgence niveau 3 sur section commune	2	réalisé	ok	lors des formations
16	Fct nominale	test2_RADIO	Test des radios rames et portatifs en liaison avec le PCT	1	réalisé	ok	essai réalisé avec Roinet
17	Fct nominale	Test2_INFS	FS / freinage de secours	2	réalisé	ok	dans la prise de service V3
18	Fct nominale	Test2_IT/Fexp	Frein d'exploitation	2	réalisé	OK	dans les circulations MàB
19	Fct nominale	Test2_IT/Fbagages	Freinage avec bagages	2	réalisé	ok	FU sur cantonnement / pas de chutes de bagages
20	Fct nominale	Test2_IT/Fcharges	Freinage avec charge cliente	2	réalisé	ok	visite et exploitations
21	Fct nominale	Test2_IT/portehorsdevers	ouverture/fermeture des portes	2	réalisé	OK	défauts mentionnés sur les rapports journaliers
22	Fct nominale	Test2_PriseServiceCond	Prise de service conducteur par conducteur en début de journée et en relève + CHRONO - Version Prépa : V1	1	réalisé	NOK	objectif temps non tenu
23	Fct nominale	Test2_PriseServiceCond	Prise de service conducteur par conducteur en début de journée et en relève + CHRONO - Version Prépa : V2	1	réalisé	ok	
24	Fct nominale	Test2_PriseServiceAgent	Prise de service agent de bord par agent de bord en début de journée et en relève + CHRONO - Version Prépa : V1	1	réalisé	ok	en attente installation DAC
25	Fct nominale	Test2_FinServiceCond	Fin de service conducteur par agent de bord en début de journée et en relève + CHRONO - Version Prépa : V1	1	réalisé	NOK	objectif temps non tenu
26	Fct nominale	Test2_FinServiceCond	Fin de service conducteur par agent de bord en début de journée et en relève + CHRONO - Version Prépa : V2	1	réalisé	ok	
27	Fct nominale	Test2_FinServiceAgent	Fin de service agent de bord par agent de bord en début de journée et en relève + CHRONO - Version Prépa : V1	1	réalisé	ok	en attente installation DAC
28	**Fct dégradée**	test3_garagePTD	stationnement de la rame en voie de garage à PtD	1	réalisé	ok	CDV libéré / LAC OK / rail ok
29	Fct dégradée	Test3_IT/Régulation/Retard	Retard de 10 mn en heure de pointe du matin	2	non réalisé		pour définir les consignes
30	Fct dégradée	Test3_IN/RetardQuaiProv	Gestion du temps d'attente d'une rame, si rame bloquée au quai provisoire, procédure de stationnement d'une rame à quai	2	non réalisé		pour définir les consignes
31	**Fct dégradée**	**Test3_IT/RebrVaulx-StEx**	Rebroussement : ex et calcul du temps de Vaulx vers St Ex	2	réalisé	OK	heures creuses du matin et soir
32	Fct dégradée	Test3_IT/RebrVaulx-PtD	Rebroussement Vaulx vers PTD	2	réalisé	OK	heures creuses du matin et soir
33	Fct dégradée	Test3_IT/RebrGaredeVilleurbanne-PtD		2	réalisé		heures creuses du matin et soir
34	Fct dégradée	Test3_IT/RebrGaredeVilleurbanne-Stex		2	réalisé	ok	Heures de pointe du soir
35	Fct dégradée	Test3_IT/RebrGdLarg-StEx	Rebroussement Grand Large vers St Ex	2	non réalisé		heures creuses du matin et soir
36	Fct dégradée	Test3_IT/RebrGdLarge-PtD	Rebroussement Grand Large vers PTD	2	non réalisé		heures creuses du matin et soir
37	Fct dégradée	Test3_IT/RebrZIM-StEx	Rebroussement ZI M vers St Ex	2	réalisé	OK	heures creuses du matin et soir
38	Fct dégradée	Test3_IT/RebrZIM-PtD	Rebroussement ZI M vers PTD	2	réalisé	OK	toutes les circulations
39	**Fct dégradée**	**Test3_IT/ServProvVaulx-Stex**	Service provisoire à partir de Vaulx-La soie vers St Ex :organisation et calcul des temps	2	non réalisé		pour définir les consignes
40	Fct dégradée	Test3_IT/ServProv/Vaulx-PtD	Service provisoire à partir de Vaulx-La soie vers PTD	3	non réalisé		pour définir les consignes
41	Fct dégradée	Test3_IT/ServProv/GdLarge-Stex	Service provisoire à partir de Grand Large vers St Ex	3	non réalisé		pour définir les consignes
42	Fct dégradée	Test3_IT/ServProv/GdLarge-PtD	Service provisoire à partir de Grand Large vers PTD	3	non réalisé		pour définir les consignes
43	Fct dégradée	Test3_IT/ServProv/Villeurbanne-Stex	Service provisoire à partir de Gare de Villeurbanne vers St Ex	3	non réalisé		pour définir les consignes
44	Fct dégradée	Test3_IT/ServProv/villeurbanne-PtD	Service provisoire à partir de Gare de Villeurbanne vers PTD	3	non réalisé		pour définir les consignes
45	Fct dégradée	Test3_IN/ServProv/Meyzieu ZI-StEx	Service provisoire à partir de ZI M vers St Ex	3	non réalisé		pour définir les consignes
46	Fct dégradée	Test3_IT/ServProv/Meyzieu ZI-PtD	Service provisoire à partir de ZI M vers PTD	3	non réalisé		pour définir les consignes
47	Fct dégradée	Test3_IT/Serv par autocar/Vaulx-StEx	Service provisoire par autocar à partir de Vaulx-La soie vers St Ex :organisation et calcul des temps	3	non réalisé		pour définir les consignes
48	Fct dégradée	Test3_IT/Serv par autocar/Vaulx-PtD	Service provisoire par autocar à partir de Vaulx-La soie vers PTD	3	non réalisé		pour définir les consignes
49	Fct dégradée	Test3_IT/Serv par autocar/GdLarge-StEx	Service provisoire par autocar à partir de Grand Large vers St Ex	3	non réalisé		pour définir les consignes
50	Fct dégradée	Test3_IT/Serv par autocar/GdLarge-PtD	Service provisoire par autocar à partir de Grand Large vers PTD	3	non réalisé		pour définir les consignes
51	Fct dégradée	Test3_IT/Serv par autocar/ZI-StEx	Service provisoire par autocar à partir de ZI M vers St Ex	3	non réalisé		pour définir les consignes
52	Fct dégradée	Test3_IT/Serv par autocar/zI-PtD	Service provisoire par autocar à partir de ZI M vers PTD	3	non réalisé		pour définir les consignes
53	Fct dégradée	Test3_Attelage	Circulation d'un convoi en procédure de secours (remorquage ou pouss	1	réalisé	NOK	Pb de prise cablot de la rame
54	Fct dégradée	test3_railroute	Application de la procédure de circulation avec remorquage ou poussage d'une rame par un vehicule rail/route .	1	réalisé	NOK	formation et consignation CDM/Pb de cablot
55	Fct dégradée	test3_échangerames	échange de rame	1	réalisé	ok	
56	Fct dégradée	Test3_IT/REC-repérageIB_type	Repérage du cheminement voiture pour chaque IB pour les agents de l	3	réalisé	OK	CDM vers chaque IB pour agent liaison
57	Sécurité	Test4_IN/Accident1	procédure et calcul du temps d'un accident concernant le conducteur (collision, choc conducteur)	1	réalisé	OK avec	organisation SDIS : reprogrammé pour juillet
58	Sécurité	Test4_IN/evacuation3	Evacuation d'une rame hors quai (de rames à rames)	1	réalisé	OK	organisation SDIS
59	Sécurité	Test4_IN/evacuation4	Evacuation d'une rame sur le cantonnement	1	réalisé	ok	
60	Sécurité	Test4_IN/Chasse corps	procédure chasse corps sur partie plane	1	réalisé	OK	par Stadler
61	Billettique	Test5/sc1	Programme 1	1	réalisé	ok	TPE fct nominal simple
62	Billettique	Test5/sc2	Programme 2	1	réalisé	ok	TPE combinaison titres
63	Billettique	Test5/sc3	Programme 3	1	réalisé	ok	combinaison/annulation
64	Billettique	Test5/scDég1	Programme 4	1	réalisé	ok	retard/imprimante/GPRS
65	Billettique	Test5/scDég2	Programme 5	1	réalisé	ok	TPE dysfonctionnement
66	Billettique	Test5/ChargeTPE1	Test des temps de charge batterie TPE en pleine utilisationV1	1	réalisé	ok	moins de 3 heures
67	Billettique	Test5/ChargeTPE2	Test des temps de charge batterie TPE en pleine utilisationV2	1	réalisé	ok	6 heures + Charges batteries à bord
68	Billettique	Test5/Verrouillage	Evaluation du temps de mise en mode non-verrouillé du TPE	1	réalisé	ok	à 5 mn : pour économiser la batterie
69	Billettique	Test5/CarteElectron	Test avec carte électron	1	réalisé	OK	
70	Maintenance	Test7_	Test Technique dégradé : Simulation de défaillance technique1	2	non réalisé		voir Philippe Vergori
71	Maintenance	Test7_	Test Technique dégradé : Simulation de défaillance technique2	2	non réalisé		voir Philippe Vergori
72	Maintenance	Test7_	Test Technique dégradé : Simulation de défaillance technique3	2	non réalisé		voir Philippe Vergori
73	Maintenance	Test7/Défaillance4	Test Technique dégradé : Simulation de défaillance technique4	2	non réalisé		voir Philippe Vergori
74	Maintenance	Test7/Nettoyage	Nettoyage des rames	3	réalisé	NOK	
75	Maintenance	Test7/Sablière	Remplissage des sablières	1	réalisé	OK	
76	Maintenance	Test7/Lavage	Test station de lavage	3	réalisé	OK	
77	Commercial	Test8_/TCL	Test client mystère TCL	3	non réalisé		Après mise en service
78	Commercial	Test8_/PMR	Test d'assistance à PMR	1	non réalisé		Après mise en service
79	Commercial	Test8_/SNCF	Test client mystère SNCF	3	non réalisé		Après mise en service
80	Commercial	Test8_/AIRPORT_HELPER	Test client mystère Aéroport : airport helper	3	non réalisé		Après mise en service
81	Commercial	Test8_/AIRPORT_Salarié	Test salarié (carte ayant droit)	3	non réalisé		Après mise en service
82	Commercial	Test8_/Web	Demande d'info sur site web	1	réalisé		
83	Commercial	Test8_/remb_ebillet	Procédure de remboursement (ebillet)	1	non réalisé		Après mise en service
84	Commercial	Test8_/remb_retard	Procédure de dédommagement (retard)	1	réalisé		
85	Commercial	Test8_/attente dernier vol	aeroport / Procédure d'attente du dernier vol	1	réalisé		

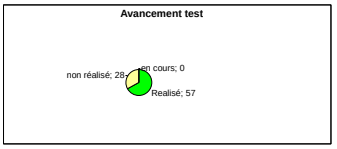


AVANCEMENT DES TESTS	Realisé	57
	non réalisé	28
	en cours	0
	Total	85
RESULTATS DES TESTS	Test OK	46
	Test OK avec réserve	1
	Test Nok	5
	ToTal	52

REPARTITION DES TESTS PAR FAMILLE

FAMILLE		%
tps de parcours	7	8,24%
fct nominale	20	23,53%
fct dégradée	29	34,12%
sécurité	4	4,71%
billettique	9	10,59%
maintenance	7	8,24%
commercial	9	10,59%
total	85	100,00%





ANNEXE 2 - Demande d'autorisation d'activités (modification F.Bardin)

VEOLIA TRANSPORT — CFTA Rhône

DEMANDE D'AUTORISATION D'ACTIVITE (D.A.A.) n°
Sur la Section Neuve Leslys

Consignation LAC Avec ☐ Sans ☐ Avec maintien 750 V ☐ Avec réquisition ☐

D.A.A. émise le : Par : Visa du demandeur :

Travaux ☐ Essais ☐ Formation ☐ Divers ☐ Essais statiques ☐ dynamiques ☐

Intervenant	Représentant	Responsable Site CFTA
Entreprise :	Corresp. :	Corresp. : C. SILVESTRE
Resp. de l'activité présent sur site :	Tél :	Tél.Responsable site
Tél. port Resp. :	Tél Port :	06 20 63 69 52
	Fax :	N° Coupure d'urgence
Email :	Email :	04 69 66 88 24

Dates

Date(s) d'intervention	Lundi 05/07/10	Mardi 06/07/10	Mercredi 07/07/10	Jeudi 08/07/10	Vendredi 09/07/10	Samedi 10/07/10	Dimanche 11/07/10
Horaires demandés	h à h	h à h	h à h	h à h	h à h	h à h	h à h

Chantier ou zone d'essais

NATURE de l'intervention (joindre éventuellement à la D.A.A. une notice plus précise) : Pièce jointe : OUI ☐ NON ☐

Zone d'intervention De à

Accès au chantier :

Matériel utilisé (Nacelle, échaffaudage, échelle, grue, pelle, etc…) :

Nombre de salariés affectés :

Zone à protéger :

Equipements ou sections à consigner :

Protection de la zone d'activité réalisée par : Entreprise ☐ CFTA ☐ **(Cadre réservé à CFTA)**

Mesures particulières

Impact sur la circulation routière :

Nature du chantier : fixe ☐ mobile ☐ Distance LAC > à 3 m ☐ < 3 m ☐
Distance GLO > à 1,5 m ☐ < 1,5 m ☐

Mesures dérogatoires à la Réglementation Essais :

Le chantier devra respecter les prescriptions du Règlement de Sécurité (PGC) ,
Réglement en vue de l'Etablissement des DAA: 100114_PPS_planpréventionsécuritéCFTA_V1.pdf ;100114_IGS_Instructionsgénéralesdesécurité V1.pdf

AUTORISATION D'ACTIVITE n°

Dates

Date(s) d'intervention	Lundi 05/07/10	Mardi 06/07/10	Mercredi 07/07/10	Jeudi 08/07/10	Vendredi 09/07/10	Samedi 10/07/10	Dimanche 11/07/10
Horaires accordés	h à h	h à h	h à h	h à h	h à h	h à h	h à h
N° d'autorisation journalière							

Autorisation accordée : **OUI** ☐ **NON** ☐

Remarques particulières :

Nom et visa du Responsable

C.SILVESTRE

(Version1CFTA du 07/06/2010

(Cadre réservé à CFTA)

ANNEXE 3 - Exemple Compte-rendu de comité de pilotage marche à blanc (création F.Bardin)

ID Fiche : 100712_CRS28_progS29.doc	**Compte rendu**
	Objet : bilan hebdomadaire marche à blanc/essai et formation et programme S29
Emetteur : F.Bardin C.Silvestre	Date de rédaction : 15 juillet 2010
Destinataire(s) : comité de pilotage marche à blanc	Autre(s) Référence(s) :

Présent(s)	Société	téléphone	Coordonnées mail

Excusé(s)

MISE EN SERVICE : J – 25

1. **Faits marquants semaine précédente et/ou en cours**

N°	THEMES	Acteurs
1	SAE codification sur la bonne course à partir de mercredi 14	CFTA
2	Pb de lecteur balise, en cours de rectification par Roiret	ROIRET
3	Quasi accident à cause du gong trop faible, et de son manque de réactivité (plusieurs secondes entre chaque sonorité) : lundi	STADLER/RHON EXPRESS
4	Jeudi : Rame 103 immobilisée, défaut A point bloquant	STADLER
5	IB 16, le SF s'éteint avant d'arriver au pied de feu IB 11 et 7 : passage trop lent (remontée du PCT) IB 34 en défaut : problème de signalisation au feu de la barrière de Meyzieu ZI Utilisation du BS au SI 14 pour rentrer au CDM, défaut de télécommande	GCC/VOSSLOH
6	Essai Panto LAC fait par Stadler, sans présence du GCC : enregistrement à envoyer	STADLER
7	Essai Chasse corps par Stadler sur la zone de St Exupéry	STADLER
8	A partir de la semaine 30, 5 rames en circulation : une rame bloqué au CDM par Stadler seulement	STADLER

1. **Demande d'autorisation d'activité DAA S29**

15 DAA ont été demandées.
Voir sur chaque DAA les observations et remarques en fin de documents.

⌦ Fermeture de l'infrastructure commune pour travaux en nuit courte 0h à 4h, S 29
⌦ Fermeture de l'infrastructure neuve du jeudi 5h au samedi 15h pour travaux caténaire quai définitif.

N° DAA S26	ACTEURS	commentaires / rames / conflit …	ok, nok, ok avec réserve
S29			
1	Cegelec	Dépose de la caténaire pour préparation quai définitif	ok
2	Cegelec	Approvisionnement et préparation du chantier Dépose de caténaire	ok
3	Cegelec	Ajout d'une résistance en sous station Pusignan et St Exupéry	OK

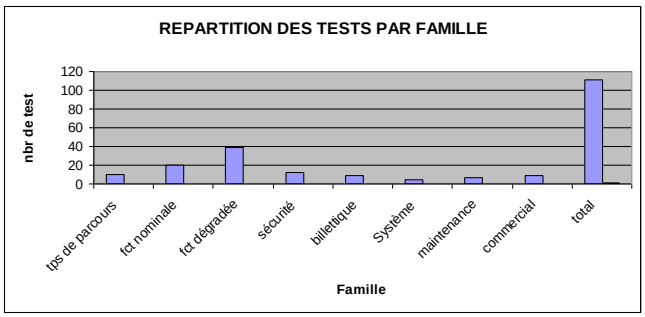
4	SPIE / ASYSTEM	Essai SAE central	ok
5	EGIS	Essai d'ensemble des sous stations	ok
6	Sdm system	Essai écran d'information voyageurs / Rame 101	ok
7 ET 8	CFTA FORMATION	2 rames sur les heures creuses : le lundi seulement De 9h30 à 13h30 De 20h30 à 24h	ok
9	CFTA/Rhônexpress	4 rames de 4H à 24H (sauf créneau formation)	ok
10	CFTA/Rhônexpress	Business Day OT mardi soir	ok
11	STAP	Essai mécanique / électrique	ok
12	STAP	Essai circulation 500 kms / Rame 101	ok
13	ETF	Etanchéité des rives des appareils de voie	ok
14	CFTA	Remorquage poussage TT et rail route	ok
15	ETF	Travaux sur Aiguille AG13	ok
S 30			
1	CEGELEC	Travaux sans consignation de la LAC / pas d'impact sur l'exploitation Sauf retour des LAMA (1/2 heure maximum)	ok
2	SPIE/ASYSTEM	27/7 : prise en compte du terminus provisoire 28 et 29 : vérification de cas dégradés en passant sur les évitements T3 / A caler avec KL Vérification de la position CD10 et HLP	

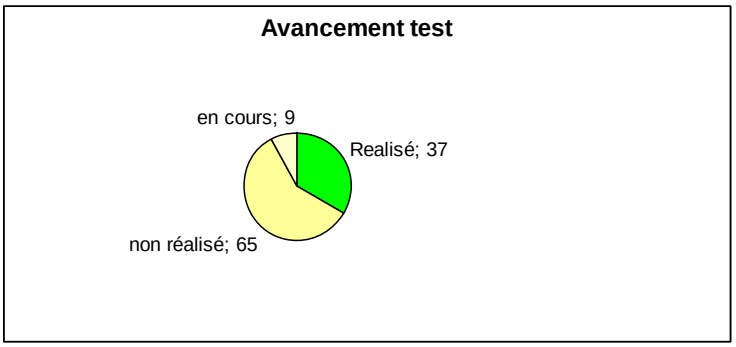
1. Planning des rames

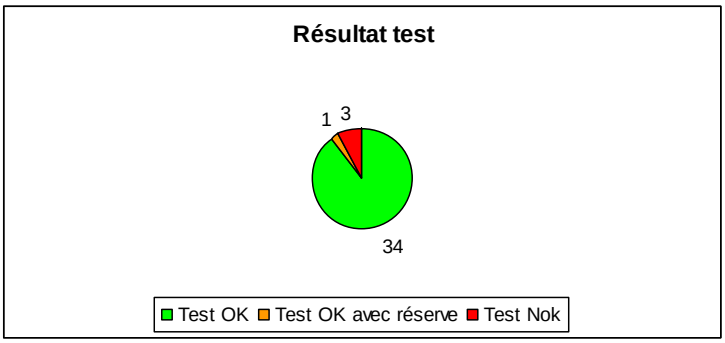
DATE	H. déb	H. fin	Rame N°101	Rame N°102	Rame N°103	Rame N°104	Rame N°105	Rame N°106	Gardien NETTOYA	e de For	Voie Remisage Sud	Voie Remisage Nord	Atelier Levag	Atelier Fosse	Atelier Dalle +Passe	Zone 1	Zone 3.8.1	Zone 3.8.2	Zone 3. 9	StEx^ Quai V1	IN Infra Nville	IC T3
19-juil	0	2																				
	2	4																				
	4	6		MàB	MàB	MàB		MàB														
	6	8	STAP	FORMATIO	FORMATIO	MàB	STAP	MàB														
	8	10	STAP	FORMATIO	FORMATIO	MàB	STAP	MàB														
	10	12	STAP	MàB	MàB	MàB/Egis	STAP	MàB														
	12	14	STAP	MàB	MàB	MàB/Egis	STAP	MàB														
	14	16	STAP	MàB	MàB	MàB/Egis	STAP	MàB														
	16	18	STAP	FORMATIO	FORMATIO	MàB/Egis	STAP	MàB														
	18	20	STAP	FORMATIO	FORMATIO	MàB	STAP	MàB														
	20	22		MàB	MàB	MàB		MàB														
	22	24		MàB	MàB	MàB		MàB														
20-juil	0	2																				
	2	4																				
	4	6	MàB	MàB	MàB			MàB														
	6	8	MàB	MàB	MàB			MàB														
	8	10	MàB	MàB	MàB	STAP	STAP	HABILITATION														
	10	12	MàB	MàB	MàB	STAP	STAP	HABILITATION														
	12	14	MàB/SPIE	MàB	MàB	STAP	STAP	HABILITATION														
	14	16	MàB/SPIE	MàB	MàB	STAP	STAP	HABILITATION														
	16	18	MàB/SPIE	MàB	MàB	STAP	STAP	HABILITATION														
	18	20	VIS	MàB	MàB	STAP	STAP	HABILITATION														
	20	22	MàB/SPIE	MàB	MàB	STAP	STAP	MàB														
	22	24	MàB	MàB	MàB			MàB														
21-juil	0	2																				
	2	4																				
	4	6					MàB	MàB														
	6	8	STAP/SDM	MàB/SPIE			MàB	MàB														
	8	10	STAP/SDM	MàB/SPIE	STAP	STAP	MàB	HABILITATION														
	10	12	STAP/SDM	MàB/SPIE	STAP	STAP	MàB	HABILITATION														
	12	14	STAP	MàB/SPIE	STAP	STAP	MàB	HABILITATION														
	14	16	STAP/SDM	MàB/SPIE	STAP	STAP	MàB	HABILITATION														
	16	18	STAP/SDM	MàB/SPIE	STAP	STAP	MàB	HABILITATION														
	18	20	STAP/SDM	MàB/SPIE	STAP	STAP	MàB	HABILITATION														
	20	22			STAP	STAP	MàB	MàB														
	22	24					MàB	MàB														
22-juil	0	2																				
	2	4																				
	4	6	MàB				MàB	MàB														
	6	8	MàB	SPIE			MàB	MàB														
	8	10	MàB	SPIE	STAP	STAP	MàB	MàB														
	10	12	MàB	SPIE	STAP	STAP	MàB	MàB														
	12	14	MàB	SPIE	STAP	STAP	MàB	MàB														
	14	16	MàB		STAP	STAP	MàB	MàB														
	16	18	MàB		STAP	STAP	MàB	MàB														
	18	20	MàB		STAP	STAP	MàB	MàB														
	20	22	MàB		STAP	STAP	MàB	MàB														
	22	24	MàB				MàB	MàB														
23-juil	0	2																				
	2	4																				
	4	6	MàB		MàB		MàB	MàB														
	6	8	MàB		MàB		MàB	MàB														
	8	10	MàB	STAP	MàB	STAP	MàB	MàB														
	10	12	MàB	STAP	MàB	STAP	MàB	MàB														
	12	14	MàB	STAP	MàB	STAP	MàB	MàB														
	14	16	MàB	STAP	MàB	STAP	MàB	MàB														
	16	18	MàB	STAP	MàB	STAP	MàB	MàB														
	18	20	MàB	STAP	MàB	STAP	MàB	MàB														
	20	22	MàB	STAP	MàB	STAP	MàB	MàB														
	22	24	MàB		MàB		MàB	MàB														
24-juil	0	2																				
	2	4																				
	4	6																				
	6	8																				
	8	10		STAP		STAP																
	10	12		STAP	MàB	STAP	MàB	MàB														
	12	14		STAP	MàB	STAP	MàB	MàB														
	14	16		STAP	MàB	STAP	MàB	MàB														
	16	18		STAP	MàB	STAP	MàB	MàB														
	18	20		STAP	MàB	STAP	MàB	MàB														
	20	22		STAP	MàB	STAP	MàB	MàB														
	22	24			MàB		MàB	MàB														
25-juil	0	2																				
	2	4																				
	4	6																				
	6	8																				
	8	10			MàB		MàB	MàB														
	10	12			MàB		MàB	MàB														
	12	14			MàB		MàB	MàB														
	14	16			MàB		MàB	MàB														
	16	18			MàB		MàB	MàB														
	18	20			MàB		MàB	MàB														
	20	22			MàB		MàB	MàB														
	22	24																				

1. Etat d'avancement des tests S28

N° Test	Etat d'avancement : en cours, réalisé non réalisé	Résultats : ok, nok, ok avec réserve	commentaires
Test1_IT/Hcreuses matin et heures pleines	Temps de parcours : En cours	OK	Moyenne des circulations entre 28 et 30 mn sauf attente PCT aux terminus T3 Départ aux minutes 00 15 30 45 à Meyzieu ZI
test2_IT/connaissance ligne et procédures/exercices	Fonctionnement nominal : en cours	OK	Connaissance de la ligne et expérience de conduite à approfondir pour le groupe 1 et 2
Test3_IT/Radio	En cours	Ok rame 104 mardi Ok rame 102 jeudi A poursuivre S29 avec les autres rames	En parallèle avec Roiret ou KL Portatif canal 4 Mobile vers St Priest
Test5/billettique	En cours	OK	Fonction TPE en mode nominal simple Test CB ok sauf zone wifi Test DAC Test site internet /voucher
Test1_IT/dépassement	réalisé	Ok	56 dépassements dénombrés sur les 3 dernières semaines en heures pleines et creuses
Test4_IN/Chasse corps	Réalisé	ok	Par Stadler
Test1_IT/ouverture	réalisé	ok	







- Les indicateurs spécifiques S26

Nombre de conducteurs habilités	2 groupes
Nombre de conducteur en formation	1 groupe
Nombre d'inhibition ponctuelle du DAAT	0
Nombre d'inhibition permanente du DAAT	0
Nombre de déclenchement d'un FU en raison du DAAT	0
Nb d'incidents RX ayant impliqué une perturbation sur T3	0
Nb d'incidents T3 ayant impliqué une perturbation sur RX.	0

En PJ : journal des essais en PDF

2. Rappel procédure de demande des DAA

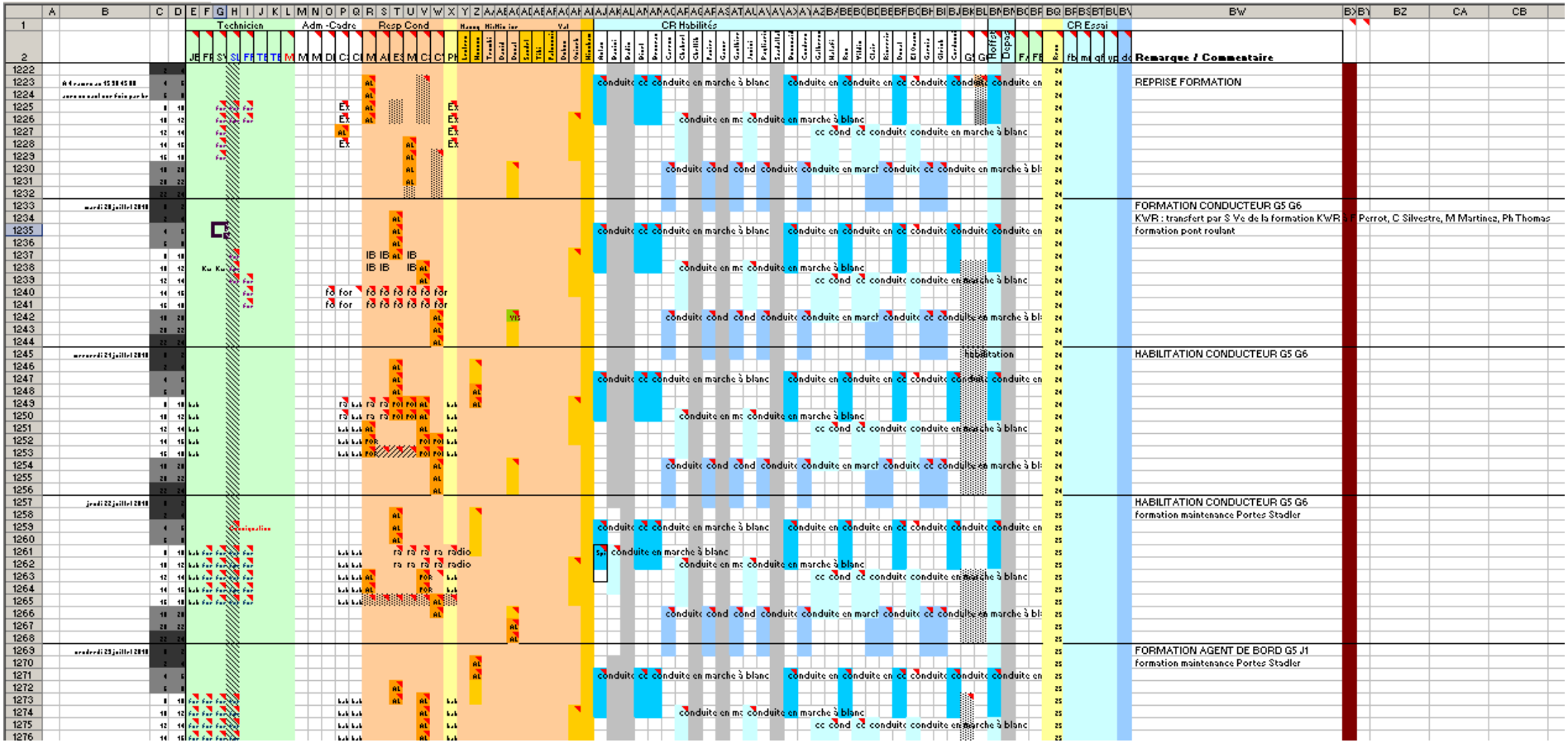
Les DAA doivent être envoyées sous forme de fichier Excel, merci d'utiliser le dernier modèle version 1 CFTA du 4/06/2010 complétées (ci-joint en annexe) le plus précisément possible en ce qui concerne l'usage d'équipement de gros gabarit ainsi que la nature de l'intervention afin de permettre à CFTA d'estimer les risques et d'accorder la DAA en toutes connaissances de cause, l'entreprise est entièrement responsable des informations communiquées sur la DAA.

Diffusion du compte rendu (GCC-DP /Rhônexpress /EGIS / CFTA / Cegelec/ EJL / CBM/ Roiret /ETF/ Vossloh/ DLsécurité/Asystems / Eurovia)

Prochaine réunion le JEUDI 29 JUILLET :
RHC : 9H30 à la DP de Vaulx
FDM – MR : 13H30 au CDM de Meyzieu

	Nom	**Visa**
Auteur	Fabienne BARDIN	
Validation	Christophe SILVESTRE	

ANNEXE 4 - Planning de suivi des ressources humaines (Suivi F.Bardin)



ANNEXE 5 - Planning de suivi du matériel (Suivi F.Bardin)

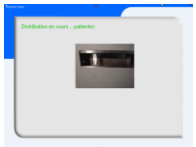
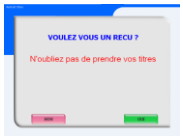
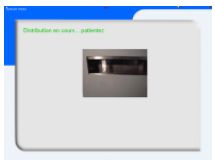
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AB	AC	AE	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ
1	Fichier d'échange entre CFTA et la cellule coordination des essais (J											Indice :					Date																							
3		n° ram	DATE	H. déb	H. fin		Rame N°101	Rame N°102	Rame N°103	Rame N°104	Rame N°105	Rame N°106	Cordons RELIEVAGE			Voir Remiseg Sud	Voir Remiseg Nord	Atelier Lyon	Atelier Tassin	Atelier Dalle Pesage	Zone 1		Zone 3.B.1	Zone 3.B.2	Zone 3.B.3	SIEC Quai Vit	IM Infra Halle	IC T3	Rail Route	Remarques 1	Remarques 2								
1935				20	22																																			
1936				22	24																																			
1937	lundi 19 juillet 2010	29	19 juil	0	2																																			
1938				2	4																																			
1939				4	6			MJP	MJP	MJP		MJP																												
1940				6	8		STAP	FORMATIO	FORMATIO	MJP	STAP	MJP																												
1941				8	10		STAP	FORMATIO	FORMATIO	MJP	STAP	MJP																												
1942				10	12		STAP	MJP	MJP	MJP/Equ	STAP	MJP																												
1943				12	14		STAP	MJP	MJP	MJP/Equ	STAP	MJP																												
1944				14	16		STAP	MJP	MJP	MJP/Equ	STAP	MJP																												
1945				16	18		STAP	FORMATIO	FORMATIO	MJP/Equ	STAP	MJP																												
1946				18	20		STAP	FORMATIO	FORMATIO	MJP	STAP	MJP																												
1947				20	22			MJP	MJP	MJP		MJP																												
1948				22	24			MJP	MJP	MJP		MJP																												
1949	mardi 20 juillet 2010		20 juil	0	2																																			
1950				2	4																									MISE EN PLACE DU CHANTIER CEGELEC										
1951				4	6		MJP	MJP	MJP			MJP																												
1952				6	8		MJP	MJP	MJP			MJP																												
1953				8	10		MJP	MJP	MJP	STAP	STAP	HABILITATION																												
1954				10	12		MJP	MJP	MJP	STAP	STAP	HABILITATION																												
1955				12	14		MJP/SPIE	MJP	MJP	STAP	STAP	HABILITATION																												
1956				14	16		MJP/SPIE	MJP	MJP	STAP	STAP	HABILITATION																												
1957				16	18		MJP/SPIE	MJP	MJP	STAP	STAP	HABILITATION																												
1958				18	20		VIS	MJP	MJP	STAP	STAP	HABILITATION																												
1959				20	22		MJP/SPIE	MJP	MJP	STAP	STAP	MJP																												
1960				22	24		MJP	MJP	MJP			MJP																												
1961	mercredi 21 juillet 2010		21 juil	0	2																																			
1962				2	4																									MISE EN PLACE DU CHANTIER CEGELEC										
1963				4	6						MJP	MJP																												
1964				6	8		STAP/SDM	MJP/SPIE			MJP	MJP																		Mutualisation SDM avec STAP										
1965				8	10		STAP/SDM	MJP/SPIE	STAP	STAP	MJP	HABILITATION																												
1966				10	12		STAP/SDM	MJP/SPIE	STAP	STAP	MJP	HABILITATION																												
1967				12	14		STAP	MJP/SPIE	STAP	STAP	MJP	HABILITATION																												
1968				14	16		STAP/SDM	MJP/SPIE	STAP	STAP	MJP	HABILITATION																												
1969				16	18		STAP/SDM	MJP/SPIE	STAP	STAP	MJP	HABILITATION																												
1970				18	20		STAP/SDM	MJP/SPIE	STAP	STAP	MJP	HABILITATION																												
1971				20	22				STAP	STAP	MJP	MJP																												
1972				22	24						MJP	MJP																												
1973	jeudi 22 juillet 2010		22 juil	0	2																																			
1974				2	4																									CHANTIER CEGELEC										
1975				4	6		MJP				MJP	MJP																		DEPOSE CATENAIRE ST EX : à partir de 05h00 -> 15h00										
1976				6	8		MJP	SPIE			MJP	MJP																		Comment n'effectuer la mensualisation : CEGELEC ne prévoit pas de le faire.										
1977				8	10		MJP	SPIE	STAP	STAP	MJP	MJP																												
1978				10	12		MJP	SPIE	STAP	STAP	MJP	MJP																												
1979				12	14		MJP	SPIE	STAP	STAP	MJP	MJP																												
1980				14	16		MJP		STAP	STAP	MJP	MJP																												
1981				16	18		MJP		STAP	STAP	MJP	MJP																												
1982				18	20		MJP		STAP	STAP	MJP	MJP																												
1983				20	22		MJP		STAP	STAP	MJP	MJP																												
1984				22	24		MJP				MJP	MJP																												
1985	vendredi 23 juillet 2010		23 juil	0	2																																			
1986				2	4																																			
1987				4	6		MJP		MJP		MJP	MJP																		CHANTIER CEGELEC										
1988				6	8		MJP		MJP		MJP	MJP																		DEPOSE CATENAIRE ST EX										
1989				8	10		MJP	STAP	MJP	STAP	MJP	MJP																												
1990				10	12		MJP	STAP	MJP	STAP	MJP	MJP																												
1991				12	14		MJP	STAP	MJP	STAP	MJP	MJP																												
1992				14	16		MJP	STAP	MJP	STAP	MJP	MJP																												
1993				16	18		MJP	STAP	MJP	STAP	MJP	MJP																												
1994				18	20		MJP	STAP	MJP	STAP	MJP	MJP																												
1995				20	22		MJP	STAP	MJP	STAP	MJP	MJP																												
1996				22	24		MJP		MJP		MJP	MJP																												
1997	samedi 24 juillet 2010		24 juil	0	2																																			
1998				2	4																																			
1999				4	6																									CHANTIER CEGELEC										
2000				6	8																									DEPOSE CATENAIRE ST EX										
2001				8	10			STAP		STAP																														
2002				10	12			STAP	MJP	STAP	MJP	MJP																												

ANNEXE 6 - Exemple de Procédure (création F.Bardin)

La Prise de service de l'agent de bord

La prise de service correspond au temps de préparation entre l'arrivée de l'agent de bord sur le site d'exploitation et le démarrage de la rame / ou relève en ligne

1	Arrivée à ZI Meyzieu	
2	Recueillir les informations suivantes dans la salle de prise de service - Numéro de la rame et son emplacement si c'est un début de service - Lieu du relais si c'est une relève	
3	Prendre les éléments suivants dans la salle de prise de service - Planchette horaires - Les clés (clef agent de bord) de la rame sauf si relève - DOTATION Cartable contenant : carnet à souche, carnet de remboursement, formulaire de décharge en cas d'accidents corporels d'un voyageur à l'intérieur de la rame - Portatif radio sauf si relève - Batterie - rouleaux de papier thermique - Prendre le fond de Caisse :	
4		Aller au Distributeur Automatique des Conducteurs (DAC) Situé dans la salle de prise de service pour faire un retrait de caisse. Si DAC en panne : voir votre agent de liaison. A bord : consigne de vente CB obligatoire ou achat au DAT
5		Entrer son numéro d'identification, ou placer la carte d'identification agent sur l'écran d'identification Taper son mot de passe
6		ATTENTION : Après 3 erreurs consécutives du code secret le système bloquera automatiquement l'accès à l'utilisateur. Contacter l'agent de liaison : 06.26.44.50.17
7		Appuyer sur RETRAIT DE TITRES,

8		Sélectionner la quantité de blocs de titres de chaque catégorie désirée (pour une journée de service) -1 carnet de 25 sur la ligne CARNET DE TICKETS TCL -2 paquets (soit 100 BSC) sur la ligne BILLET SANS CONTACT Le bouton « + » permet d'augmenter la quantité et le bouton « - » de diminuer la quantité voulue. Une fois la quantité de chaque catégorie saisie l'utilisateur appuie sur le bouton « VALIDER
9		La distribution est effectuée, prendre les titres
10		Appuyer sur OUI pour obtenir le reçu. A conserver
11		Appuyer sur RETRAIT MONNAIE VALIDER
12		Appuyer sur PIECES ET BILLETS VALIDER
13		Sélectionne la quantité de monnaie pièces ou billets de chaque catégorie, pour reconstituer le fond de caisse type Le bouton « + » permet d'augmenter la quantité et le bouton « - » de diminuer la quantité voulue.
14		La distribution est en cours, prendre la monnaie.
15		Appuyer sur OUI pour obtenir le reçu. à conserver
16	Pour une relève passer à l'étape 13,	

17		Dans le casier TPE, Prendre 1 terminaL de paiement électroniques Vérifier qu'il est bien chargé Si problème de chargement, mettre en charge et prendre un autre TPE.
18	Se diriger vers la rame et, en coordination avec le conducteur (sauf si relève) : -vérifier les boutons, portes, état général de l'intérieur de la rame -tester feux, inter phonie, phonie voyageurs, girouette, et l'état général de l'extérieur de la rame	
19	Déposer le premier TPE dans la cabine A, dans le casier de recharge. Le mettre en charge	
20		A quai, accueillir les premiers voyageurs Allumer le TPE, Entrer son numéro d'identification, Taper son mot de passe

ANNEXE 7 - Exemple de scénarios billettiques (création F.Bardin / H.Hamouiyi)

	Fiche de Diffusion
rhônexpress	Objet : Marche à Blanc Billettique ***Programme N°*** … ***Du*** … **/** … ***/2010*** ***Tranche de*** … **:** … ***à*** … **:** …
Emetteur : Hicham HAMOUIYI	Date de dernière mise à jour du document : 30/06/2010
Destinataire(s) : ▪ Agent : …… ▪ Clients N° 1, 2, 3, 4 : …… ▪ Clients N° 5, 6, 7, 8 : …… ▪ Clients N° 9, 10, 11, 12 : ……	Autre(s) Référence(s) : …… …… …… ……

Introduction

Ce document définit le programme d'une tranche de tests dans le cadre de la marche à blanc du système billettique de la ligne Rhônexpress. Il regroupe une partie des opérations permettant de tester les équipements utilisés par les clients et les agents.

Ce programme est composé d'un certain nombre de scenarios, eux aussi composé de séquences. Chaque séquence contient des actions qui s'enchainent dans un ordre chronologique.

Ce document étant exploitable par deux types de personnes, à savoir un agent de bord et un client, un code couleur permet de reconnaitre les actions de chacun :

- Une action en face d'une case bleue est effectuée par un agent,
- Une action en face d'une case verte est effectuée par un agent et un client.

Le tableau ci-dessous est un exemple :

Scenario 3	Séquence « Vente-validation en course »		
	N°	Action	Résultat et commentaires
	1	Ouvrir une session sur le TPE si nécessaire	☑ OK ☐ NOK : ……
	2	Choisir une course dans « vente-validation » Course : **Part Dieu 10:00**	☑ OK ☐ NOK : …… …… ……

	3	Vente-validation en course **(PJ)**	Client 1	6 trajets	V	☑ OK ☐ NOK : .....
			Client 2			☑ OK ☐ NOK : .....
			Client 3	Carte 40 voyages	V	☑ OK ☐ NOK : .....
			Client 4	AR	M + V	☑ OK ☐ NOK : .....
			Client 5	AR (12-25) ®	Esp.	☑ OK ☐ NOK : .....
			Client 6	AR (12-25)	V	☑ OK ☐ NOK : .....
			Client 7	Carte 40 voyages	V	☑ OK ☐ NOK : .....
			Client 8	6 trajets	V	☑ OK ☐ NOK : .....
			Client 9	AR ® + AR (12-25)	CB	☐ OK ☑ NOK : **Panne : paiement CB impossible, paiement en espèce à la place**
			Client 10			
			Client 11	Carte Abo. 31 J.	V	☑ OK ☐ NOK : .....
			Client 12	AR	V	☑ OK ☐ NOK : .....
	4	Imprimer un bilan **(PJ)**				☑ OK ☐ NOK : .....
	Séquence « ***Contrôle TPE en course*** »					
	1	Contrôler l'ensemble des titres				☐ OK ☑ NOK : Le coupleur BSC ne répond plus
	Bilan de scenario					Anomalies ? : ☐ Non ☑ Oui, **2** anomalie(s)

Esp. : Vente Espèce — **CB** : Vente Carte Bleue — **V** : Validation
M+V : Matérialisation du Voucher + Validation — **®** : rechargement — **(PJ)** : Pièce jointe

Dans ce tableau, à chaque case « Action » correspond une case « Résultat » où l'utilisateur est prié de noter tout disfonctionnement ou anomalie relevées, en cochant « NOK ». Si l'action se déroule sans problème, il suffit de cocher « OK » et de passer à l'action suivante.

Si l'espace disponible dans la « Résultat » est insuffisant pour expliquer clairement l'anomalie détectée, l'utilisateur est prié de la noter dans le document « fiche d'anomalie », prévue pour ce genre de situation, en indiquant toutes les informations nécessaire à sa traçabilité : le scenario, le numéro de l'action et l'heure, les autres informations comme le nom de l'utilisateur ou la date étant saisie en début de fiche.

Programme

Scenario 1	Séquence « Vente à quai »					
	1	Ouvrir une session sur le TPE n° …… Agent : …… N° session : …… N° service : ……				☐ OK ☐ NOK : …… …… ……
	2	Choisir un quai dans « vente à quai » Quai : ……				☐ OK ☐ NOK : …… …… ……
	3	Vente à quai **(PJ)**	Client 1	6 trajets	Esp.	☐ OK ☐ NOK : ……
			Client 2			☐ OK ☐ NOK : ……
			Client 3			☐ OK ☐ NOK : ……
			Client 5	AS (12-25)	Esp.	☐ OK ☐ NOK : ……
			Client 6	AR (12-25)	CB	☐ OK ☐ NOK : ……
	3		Client 7	AR (12-25)	Esp.	☐ OK ☐ NOK : ……
			Client 9	AR + AR (12-25)	Esp.	☐ OK ☐ NOK : ……
			Client 10			☐ OK ☐ NOK : ……
			Client 11	Carte Abo. 7 J.	CB	☐ OK ☐ NOK : ……
	4	Imprimer un bilan **(PJ)**				☐ OK ☐ NOK : ……
	Bilan de scenario					Anomalies ? : ☐ Non ☐ Oui, …… anomalie(s)

Scenario 2	Séquence « Vente à quai »					
	1	Ouvrir une session sur le TPE si nécessaire				☐ OK ☐ NOK : ....
	2	Choisir une course dans « vente-validation » Course :				☐ OK ☐ NOK : ....
	3	Vente à quai **(PJ)**	Client 1	6 trajets	V	☐ OK ☐ NOK : ....
			Client 2			☐ OK ☐ NOK : ....
			Client 3			☐ OK ☐ NOK : ....
			Client 5	AS (12-25)	V	☐ OK ☐ NOK : ....
			Client 6	AR (12-25)	V	☐ OK ☐ NOK : ....
	3		Client 7	AR (12-25)	V	☐ OK ☐ NOK : ....
			Client 9	AR + AR (12-25)	V	☐ OK ☐ NOK : ....
			Client 10			☐ OK ☐ NOK : ....
			Client 11	Carte Abo. 7 J.	V	☐ OK ☐ NOK : ....
	4	Imprimer un bilan **(PJ)**				☐ OK ☐ NOK : ....
	Bilan de scenario					Anomalies ? : ☐ Non ☐ Oui, ... anomalie(s)

Scenario 3						
	Séquence « Vente-validation en course »					
	1	Ouvrir une session sur le TPE si nécessaire				☐ OK ☐ NOK : ....
	2	Choisir une course dans « vente-validation » Course :				☐ OK ☐ NOK : ....
	3	Vente-validation en course **(PJ)**	Client 1	2 AR + 1 AS	CB	☐ OK ☐ NOK : ....
			Client 2			☐ OK ☐ NOK : ....
			Client 3			☐ OK ☐ NOK : ....
			Client 5	AR (12-25)	Esp.	☐ OK ☐ NOK : ....
			Client 6	AS (12-25)	CB	☐ OK ☐ NOK : ....
			Client 7	AS (12-25)	Esp.	☐ OK ☐ NOK : ....
			Client 9	AS + AS (12-25)	CB	☐ OK ☐ NOK : ....
			Client 10			☐ OK ☐ NOK : ....
			Client 11	Carte Abo. 7 J.	V	☐ OK ☐ NOK : ....
	4	Imprimer un bilan **(PJ)**				☐ OK ☐ NOK : ....
	Séquence « ***Contrôle TPE en course*** »					
	1	Contrôler l'ensemble des titres				☐ OK ☐ NOK : ....
	Bilan de scenario					Anomalies ? : ☐ Non ☐ Oui, ... anomalie(s)

Scenario 4						
	Séquence « Vente-validation en course »					
	1	Ouvrir une session sur le TPE si nécessaire				☐ OK ☐ NOK : ....
	2	Choisir une course dans « vente-validation » Course :				☐ OK ☐ NOK : ....
	3	Vente-validation en course **(PJ)**	Client 1	6 trajets	V	☐ OK ☐ NOK : ....
			Client 2			☐ OK ☐ NOK : ....
			Client 3			☐ OK ☐ NOK : ....
			Client 5	AS (12-25)	Esp.	☐ OK ☐ NOK : ....
			Client 6	AR (12-25)	V	☐ OK ☐ NOK : ....
			Client 7	AS (12-25)	Esp.	☐ OK ☐ NOK : ....
			Client 9	AS + AS (12-25)	Esp.	☐ OK ☐ NOK : ....
			Client 10			☐ OK ☐ NOK : ....
			Client 11	Carte Abo. 7 J.	V	☐ OK ☐ NOK : ....
	4	Imprimer un bilan **(PJ)**				☐ OK ☐ NOK : ....
	Séquence « ***Contrôle TPE en course*** »					
	1	Contrôler l'ensemble des titres				☐ OK ☐ NOK : ....
	Bilan de scenario					Anomalies ? : ☐ Non ☐ Oui, ... anomalie(s)

Bilan des scenarios et remarques

	Effectué ?	Commentaires	Nb. d'anomalies
Scenario 1	☐ Oui ☐ Non	.....	.....
Scenario 2	☐ Oui ☐ Non	.....	.....
Scenario 3	☐ Oui ☐ Non	.....	.....
Scenario 4	☐ Oui ☐ Non	.....	.....
			Total : .....

☐ Remarques :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ANNEXE 8 - Exemple d'essai Retournement (création F.Bardin)

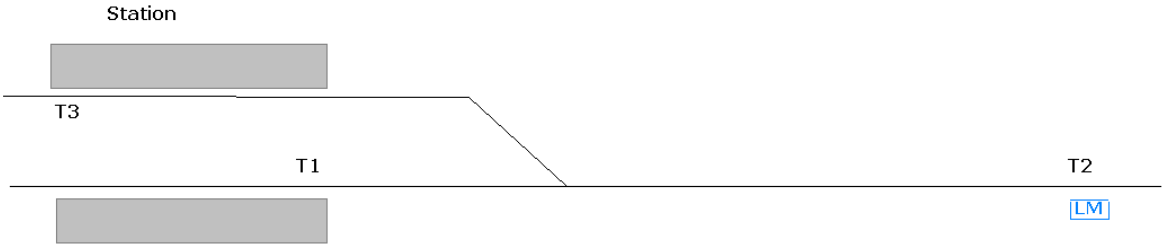
ID Fiche : 100607_FT_ Test2_rebroussement.doc VEOLIA TRANSPORT	**Fiche de test**
	Objet : Rebroussement
Emetteur :	Date de rédaction : 28/06/2010
Destinataire(s) : Conducteur Ou Agent de bord Ou encadrant	**Date :** **Rame :**

NOM : ……..

Lieu :
□ Gare de Villeurbanne □ Voie La Soie □ Grand Large □ Meyzieu ZI
Sens : □ V1→ V2 □ V2→ V1

Heure d'arrivée en (voir schéma d'exemple) :

T1 : …… T2 : …….. T3 : ……..



Recours BS :
Heure et lieu : ……..
Heure et lieu : ……..

Commentaires :
……
……
……
……
……

ANNEXE 9 - Exemple d'essai Voie de garage

ID Fiche : 100706_FT_ Test3_VoiegaragePTD.doc	**Fiche de test**
	Objet : Test3_Voiegarage PTD
Emetteur : F.BARDIN	Date de rédaction : 5 juillet 2010
Destinataire(s) : Conducteur Ou Agent de bord Ou encadrant	**Date : 5 juillet** **Rames :**

Tester le stationnement de 2 rames Tango en quai Rhônexpress

Voie de garage : **OK** **NOK**

……
……
……

LAC : **OK** **NOK**
……
……
……

BS : **OK** **NOK**
……
……
……

CDV : **OK** **NOK**
……
……
……

ANNEXE 10 - Exemple de fiche chronométrage du temps de parcours

ID Fiche : 100607_FT_ Test1_IT.doc VEOLIA TRANSPORT	**Fiche de test** **Objet : Test1_IT/StEx-PTD**
Emetteur : F.BARDIN	Date de rédaction : 7 juin 2010
Destinataire(s) : Conducteur Ou Agent de bord Ou encadrant	**Date :** **Rame :**

CHRONOMETRAGE TEMPS DE PARCOURS

RELEVEE DE CIRCULATION

LIEU PRECIS	HORAIRES					
	aller	retour	aller	retour	aller	retour
arrivée St Exupéry départ St Exupéry						
arrivée CDM départ CDM						
arrivée MEYZIEU ZI départ MEYZIEU ZI						
arrivée Vaulx la soie départ Vaulx la soie						
arrivée Part Dieu Villette départ Part Dieu Villette						

Panne/défaut IF

Heure	Panne	Infrastructure		Sens	Cabine	Lieu	Circonstances
		☐ Signalisation ☐ Equipement station	☐ Voie ☐ LAC ☐ Energie	☐ V1 ☐ V2	☐ A ☐ B		
		☐ Signalisation ☐ Equipement station	☐ Voie ☐ LAC ☐ Energie	☐ V1 ☐ V2	☐ A ☐ B		
		☐ Signalisation ☐ Equipement station	☐ Voie ☐ LAC ☐ Energie	☐ V1 ☐ V2	☐ A ☐ B		
		☐ Signalisation ☐ Equipement station	☐ Voie ☐ LAC ☐ Energie	☐ V1 ☐ V2	☐ A ☐ B		

ID Fiche : 100607_RJ_MAB.doc

VEOLIA TRANSPORT

Rapport journalier	
Destinataire(s) : Conducteur / Encadrant	**Date : __ / __ / 2010** **Retour en fin de service au REC**

NOM :…… **N°RAME** :……..

KM début…… **Heure début de service :**
……

KM fin…… **Heure fin de service :**
……..

Dépassement de rame T3 :

- Heure : …… Lieu : …… Sens : ……
- Heure : …… Lieu : …… Sens : ……
- Heure : …… Lieu : …… Sens : ……

Commentaires sur Incidents d'exploitation (PCT, clientèle…)

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……..
……
…… ……
……
……..
……
……
……
……
……..
……..
……..
……..

TEC - MR

Dispositif d'Arrêt Automatique du Train (DAAT) ☐

Heure, lieu (n° de SI) et circonstances: ……..……..
Heure, lieu et circonstance : ……

Freinage d'Urgence ☐

Heure, lieu et circonstance : ……
Heure, lieu et circonstance : ……

Inhibition ponctuelle ☐

Heure, lieu et circonstance : ……..……
Heure, lieu et circonstance : ……

Inhibition permanente ☐

Heure, lieu et circonstance : ……

TEC - IF

SIG – F

Utilisation du boîtier ATR ☐
Zone : ……..
Circonstances : ……

Utilisation du boîtier ATR ☐
Zone : ……
Circonstances :……...

Bulletin de franchissement ☐
Heure et lieu : ……
Heure et lieu : ……

Recours BS
Heure et lieu : ……
Heure et lieu : ……

SIG - IB

Problème d'IB ☐
Heure et lieu : ……
Circonstances : ……

Problème d'IB ☐
Heure et lieu : ……
Circonstances : ……

SIG - R

Heure et lieu : ……
Heure et lieu : ……

Panne/défaut MR

Heure	Equipement en cause	Description panne/défaut	Cabine	Circonstances
			☐ A ☐ B	
			☐ A ☐ B	
			☐ A ☐ B	
			☐ A ☐ B	
			☐ A ☐ B	
			☐ A ☐ B	

ANNEXE 12 - Plan de masse formation billettique (création F.Bardin)

ID Fiche :
100416_FM_Formationbillettique.doc

VEOLIA TRANSPORT	**Fiche de Mission** **JOURNEE DE FORMATION AU SYSTEME BILLETTIQUE**
Emetteur : F.Bardin	Date de rédaction : 16 avril 2010
Destinataire(s) :C.Silvestre, L.Mertzweiller	Autre(s) Référence(s) :

Adressée aux conducteurs suite à leur habilitation par groupe de 8 personnes

Objectifs de la formation

- Permettre aux agents d'organiser la prise de service
- Faire en sorte que les agents, renseignent, délivrent et enregistrent les billets.
- Contraintes de temps : une journée de 9h-17h30 avec une disponibilité de la salle de réunion de 10h à 16h.
- Contraintes spatiales : accès à la salle prise de service, salle de maintenance avec rames à quai
- Matériels nécessaires : TPE, DAC, DAT, internet par wifi, toutes les formes d'éléments constitutifs du cartable de l'agent de bord (billet sans contact, voucher, billet à vue, CB, planche horaires…)
- Prévoir identifiant et mot de passe pour les DAC, DAT et TPE

Pré requis :
Connaissance de la notion d'accueil, des tarifs, de l'environnement (site, rames, quai, aéroport)

Evaluation des connaissances

-Sommatives : jeu de questions réponses à 2 ou 3 reprises pour valider les étapes
-Formatives : en continu, exercices pratiques, mise en situation, jeux de rôles pendant la journée de formation mais surtout pendant les semaines de marche à blanc. Prévoir sur la première et deuxième semaine d'Août des mises en situation complémentaires pour les G5 et G6 ainsi que pour les conducteurs formés en ajout suite à des refus d'habilitation.

Date : en position J 4 dans la semaine de formation agents de bord
G1 - jeudi 3 juin, G 4 – jeudi 1 juillet, G2 – lundi 14 juin, G 5 – mercredi 28 juillet, G3 – mercredi 30 juin, G 6 – jeudi 29 juillet

Déroulement de la journée

Titre et contenu	**Lieu**	**Besoins matériel**	**Horaires**	**Timing de la phase**
Accueil des agents de bord Présentation de l'intervenant et des objectifs de la journée Présentation des étapes d'évaluation	Sur le Parking		9 H	10'
Phase prise de service : L'objectif est de simuler une prise de service avec la récupération du matériel nécessaire à l'agent de bord : -arrivée dans le local prise de service pour pointage, -visualiser la zone habillage, casiers puis récupération du matériel horaires, clés, caisse, TPE. **Phase DAC conducteur / receveur** : L'objectif est de présenter le distributeur automatique des conducteurs et de manipuler l'outil en passant par la découverte des différents éléments constituant la billettique. *Exercices* : Constitution de groupe de 2X4 pers ou 4x2 pers si plusieurs DAC sur site, à faire tourner pour la manipulation et l'ouverture du DAC Groupe 1 - ouverture du DAC avec identifiant et mot de passe Exercice de « DEPOT » : permet d'effectuer une opération de dépôt. Exercice de « RETRAIT TITRES » permet d'effectuer une opération de retrait de blocs de titres de transport.	Local de prise de service	Besoin de manipuler un DAC (prévoir id et mp pour les formations)		15' 30'

Exercice de « RETRAIT MONNAIE » permet d'effectuer une opération de retrait de monnaie (pièces). <u>Groupe 2</u> – Visualisation des différents articles (blocs billets sans contact, tickets pré encodés, monnaie, rouleaux de papier thermique, tickets à souche, voucher…), TPE : Exercices de classement par nom et par utilité sur grille papier : Qu'est ce que c'est ? A quoi cela sert ? Comment l'obtenir en tant que client / agent ? <u>Débriefing</u> par titre avec manipulation du DAC		Sur table les éléments constitutifs du cartable Paper board		
Phase vente à quai : l'objectif est la mise en situation d'attente à quai avant départ. Présentation des consignes d'orientation clientèle, Redirection vers le DAT <u>Exercice en groupe de 4X2 pers</u> : Prise en main spontanée du TPE et du DAT Ouverture de session du TPE/DAT (id et mot de passe) Achat d'un titre à vue en espèces sur le DAT Achat d'un titre à vue en CB sur le DAT Recharge d'abonnement par CB Débriefing : Retour théorique par titre à la fois sur DAT et sur TPE avec projection vidéo et page écran pour les phases ouverture, sélection, informations Evaluation sommatives et formatives : - 10 questions à remplir de manière individuelle en 5 mn pour évaluer le niveau de connaissances	Salle de maintenance le long d'une rame Simulation par l'intervenant d'un accueil à quai Visite dans la rame pour visualisation des rangements, marches, circulation : *déjà fait*			20' 30'

- Jeux de rôles 4x2 pers face au groupe : informations, vente, retrait de monnaie pour évaluer le comportement et l'agilité par rapport aux distributeurs. questions/réponses/ point sur le déroulement de la matinée /ajusteme	Salle de réunion	Ordinateur et vidéoprojecteur Grille de questions TPE		30'
Déjeuner			12h00 13h30	
Cheminement et comportement après le démarrage de la rame L'objectif est de présenter les étapes à bord après le départ, TPE en main. **Phase validation des billets** : récapitulation des étapes du TPE sur écran pour les phases d'ouverture puis Validation Contrôle (saisie de l'arrêt) Rechargement (abonnements)	Salle de réunion Visualisation du TPE en mode validation	Ordinateur et vidéoprojecteur		20'
Phase Paiement : présentation des différents moyens de paiements possibles, l'encaissement, le rendu de monnaie, la remise du justificatif, l'annulation..en situation optimale. Espèces (calculatrice, caisse, bon) Chèques vacances CB <u>Exercices formateur/agent</u> pour valider la compréhension des connaissances et mise en situation en modes dégradés, débriefing en simultané : Exercice : vente par CB d'un billet Exercice : vente par chèques vacances multi-titres avec annulation Exercice : vente d'un titre à vue, pb TPE disfonctionnement Exercice : Présentation de titres non valides (billets satobus, billet tarif réduit sans justificatif, ticket TCL) Exercice : 10 mn de retard, demande de remboursement d'un voyageur	Salle de réunion Visualisation du TPE en mode paiement			20' 30'

Phase modes dégradés : l'objectif est de présenter les situations en mode dégradé suite aux exercices précédents. Pb connexion Pb imprimante ou Plus de papier Panne de TPE Retard 10mn, retard 20 mn : renseignement sur la procédure de remboursement Fraude Evaluation sommatives : - 10 questions à remplir de manière individuelle en 5 mn pour évaluer le niveau de connaissances				30'
Phase Retour fin de service : simulation d'une fin de service L'objectif est de présenter la fin de service de l'agent de bord : -Retour du matériel : rechargement, notification de pb, -Retour caisse **Phase DAC conducteur / receveur :** dépôt de la caisse au distributeur automatique, historique de l'agent ou du service,… En groupe 4 x 2 personnes : G1 : Exercices de dépôts : retour de caisse pour évaluer le comportement et l'agilité par rapport aux distributeurs. G2 : Exercices de retour de matériel : sur grille papier Questions/réponses/ Point sur le déroulement de la journée /ajustement Remise du livret récapitulatif et des FAQ	Salle de maintenance	Besoin de manipuler un DAC (prévoir id et mp) Prévoir monnaie, billets Paper board		30' 15'

Rédaction d'un livret récapitulatif