

	Plan de Qualification en Environnements Mécanique & de CEM Évolutions BUC ITL70A B3	DP073866PQF001 Version 00 22/05/2023 1/47
---	--	--

Code Affaire : **1-12-MBD-2108** N° Marché ou N° Cde : **4500746682 /23.07.2021**
Classification : **Non protégé**

Diffusion interne : **Olivier SELLIER** (Diffuse aux personnes concernées au sein de sa structure)
Diffusion externe : **Déborah MANTEL, Jacky RIBEIRO** (Diffuse aux personnes concernées au sein de sa structure)

Rédigé par Thierry DELMAS Visa	Vérifié par Olivier SELLIER Visa	Vérifié par Lionel LISSORGUES Visa	Approuvé par Déborah MANTEL Visa	Approuvé par Jacky RIBEIRO Visa
---	---	---	---	--

Nombre de pages : 47

Plan de Qualification en Environnements

Mécanique & CEM Évolutions BUC ITL70A B3

EVOLUTIONS

IND.	DATE	SECR.	REDACTEUR	OBJET
00	22/05/23		T. DELMAS	Version Initiale

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	4
1.1.....OBJET	4
1.2.....DOCUMENTS APPLICABLES	4
1.3.....DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE	4
1.4.....GLOSSAIRE ET ABRÉVIATIONS	5
2. MACRO-PLANNING PPRÉVISIONNEL.....	6
3. PRÉSENTATION DES FOURNITURES	6
4. PRINCIPE DE LA QUALIFICATION EN ENVIRONNEMENTS	6
5. QUALIFICATION EN ENVIRONNEMENT MÉCANIQUE	8
5.1.....PROCÉDURE DE QUALIFICATION.....	8
5.2.....MISE EN ŒUVRE	8
5.3.....DÉFINITION DES AXES D'ORIENTATION DU TIROIR TIP	8
5.4.....DÉFINITION DES AXES D'ORIENTATION DU TIROIR TIM	8
5.5.....POSITON DES PILOTES.....	9
5.6.....VIBRATIONS SINUSOÏDALES.....	10
5.7.....VIBRATIONS ALÉATOIRES.....	10
5.8.....CHOCS	10
5.9.....INSPECTION FIN ESSAIS	10
6. QUALIFICATION EN ENVIRONNEMENT CEM.....	11
6.1.....PROCÉDURE DE QUALIFICATION.....	11
6.2.....MISE EN ŒUVRE	11
6.3.....PERTURBATIONS CONDUITES ET RAYONNÉES	11
6.4.....SUSCEPTIBILITÉS CONDUITES ET RAYONNÉES.....	12
6.5.....DÉCHARGES ÉLECTROSTATIQUES.....	12
ANNEXES	14

	Plan de Qualification en Environnements Mécanique & de CEM Évolutions BUC ITL70A B3	DP073866PQF001 Version 00 22/05/2023 3/47
---	--	--

Liste des tableaux

TABLEAU 1 : PLANNING PRÉVISIONNEL DES ESSAIS.....	6
--	----------

Liste des figures

FIGURE 1 : DÉFINITION DES AXES DU TIROIR TIP	8
FIGURE 2: DÉFINITIONS DES AXES DU TIROIR TIM	9

1. INTRODUCTION

1.1. OBJET

Ce document constitue le plan de qualification en environnements mécanique et CEM des Tiroirs TIP et TIM nouvelle définition, faisant l'objet des demandes dévolutions BUC ITL70A-B3 du CCTP MBDA, document DA1.

La référence AVANTIX de ces nouveaux tiroirs est pour le TIP équipé : DI117778RED et pour le TIM équipé : DI117777RED.

1.2. DOCUMENTS APPLICABLES

Rep.	Intitulé	Référence	Indice	Date
DA1.	CCTP des évolutions de la BUC ITL70A-B3	2420041132179	02	25/11/21
DA2.	STB de la baie unité centrale des ITL-70A-B3 et ITL 50A-B3	262E453-00	07	30/11/21
DA3.	Proposition Technique AVANTIX	DV21PTE019	02	07/05/2021
DA4.	Plan de Qualification BUC Block3	011027PQA_000105	05	26/05/2005
DA5.	Programme de complément de qualification en environnement de la Baie unité centrale M8 BI B3NG Exocet Block3	14210223790-03	03	28/08/2019
DA6.	Rapport d'essais de CEM BUC M8 BI B3	1E33294CE	-	11/12/2019

1.3. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Rep.	Intitulé	Référence	Indice	Date
DR1.	STB HW Tiroir TIP	DP077227STB003	02	03/06/22
DR2.	STB HW Module CPU TIP & Carte Déport TIP	DP077227STB006	02	21/06/22
DR3.	STB HW Tiroir TIM	DP077227STB002	02	03/06/22
DR4.	STB HW Module CPU TIM & Carte Déport TIM	DP077227STB001	02	17/06/22

1.4. GLOSSAIRE ET ABRÉVIATIONS

Terme	Définition
ACU	À Confirmer Ultérieurement
ADU	À Définir Ultérieurement
BUC	Baie Unité Centrale
CCTP	Cahier des Clauses Techniques Particulières
DD	Dossier de Définition
EST	Équipement Sous Test
FCL	Fiche de Configuration Logicielle
FCM	Fiche de Configuration Matérielle
IHM	Interface Homme Machine
ITL	Installation de Tir Légère
PCB	Printed Circuit Board
SDC	Système De Combat
STB	Spécification Technique de Besoin
TIM	Tiroir d'Interface Missile (de la BUC)
TIP	Tiroir Pilote (de la BUC)

2. MACRO-PLANNING PPRÉVISIONNEL

Désignation	Norme applicable	Durée
Endurance aux vibrations sinusoïdales	GAM-EG-13 C	ADU
Chocs de grenadage	MIL STD 810 G	ADU
Endurance aux vibrations aléatoires	MIL STD 810 G	ADU
CEM perturbations	MIL STD 461 C et D	4 j.
CEM susceptibilités	MIL STD 461 C et D	6 j.
Décharges électrostatiques	EN 61000-4-2	0,25 j

Tableau 1 : Planning prévisionnel des essais

3. PRÉSENTATION DES FOURNITURES

La Baie Unité Centrale (BUC) est constituée d'une baie câblée qui dispose d'une partie au standard 19 pouces d'une hauteur utile de 33U (1U = 44,45mm). Elle est aménagée de bas en haut comme suit :

- * 1 Tiroir Interface Energie extractible (TIE),
- * 1 **Tiroir Interface Pilote** (TIP) équipé extractible (Faisant l'objet du traitement d'obsolescence),
- * 1 **Tiroir Interface Munitions** (TIM) équipé extractible (Faisant l'objet du traitement d'obsolescence),
- * 1 structure de hauteur 16U pour accueillir :
 - * 4 alimentations 30 VDC (TAM30) extractibles,
 - * 4 alimentations 115V 400 Hz (TAM400) extractible.
- * 1 Bandeau de contrôle accessible de l'extérieur en face avant de la BUC.

L'accès aux éléments extractibles par la face avant de la BUC est fermée par une porte ouvrant jusqu'à 135° équipée de vis à tête carrée de 6 mm et d'un dispositif de verrouillage en position ouverte.

4. PRINCIPE DE LA QUALIFICATION EN ENVIRONNEMENTS

La proposition technique, document DA3, prévoit la réalisation de compléments d'essais de qualification d'environnements ne pouvant être justifiés par analyse. Plus précisément il s'agit d'essais en environnement mécanique réalisés directement au niveau des tiroirs TIP et TIM rénovés et d'essais d'environnement de CEM réalisés sur la BUC Prototype numéro 01 de MBDA (BUC M8 BI B3 Réf : 14 1000 60 184 N/S : PROTO_01) et équipée de ces 2 nouveaux tiroirs.

Les contraintes d'environnements pour ces essais sont celles issues du §3.5 de la STB d'origine de la BUC, document DA2.

Le programme des essais d'environnements mécanique et de CEM à prendre en compte, est celui réalisé en 2005 lors de la campagne de qualification de la BUC. Celui-ci est défini dans le plan de qualification correspondant au §3.2 du document DA4.

La BUC Prototype numéro 01 ayant subi des évolutions majeures de ses tiroirs : TIE, TAM30 et TAM400, ainsi que de la suppression du filtrage anti harmonique du fond de baie, les résultats des essais obtenus lors de campagne de qualification de 2005 ne seront pas comparables aux résultats de ces essais de qualification. Ils ne permettent pas de déterminer la fonction de transfert à appliquer aux tiroirs TIP et TIM pour les essais d'environnement mécanique ni d'avoir d'éléments de comparaison pour les essais d'environnement de CEM.

Des essais de qualification en environnement mécanique ont été réalisés en 2019 par MBDA sur la BUC prototype numéro 01 équipée d'amortisseurs terrestre de type : CB1500. Ces essais ont fait l'objet d'un rapport de qualification, document DA5. Cependant, les essais réalisés sont des essais complémentaires qui ne correspondent pas à ceux définis dans la STB d'origine de la BUC. Les amortisseurs utilisés pour la qualification de la BUC de 2005 sont de type : CB1400 (Version marine).

Des essais de qualification complémentaires en environnement de CEM ont été réalisés en 2019 par MBDA sur la BUC prototype numéro 01. Ces essais ont fait l'objet d'un rapport de qualification, document DA6. Les essais réalisés ne correspondent pas entièrement à ceux définis dans la STB d'origine de la BUC. Le tableau ci-dessous indique les écarts entre les essais de CEM réalisés en 2005 et ceux réalisés en 2019 :

Essai	Qualif. CEM de 2005	Qualif. CEM de 2019
<u>Essai NCE 05</u> : Mesure des perturbations conduites haute fréquence sur les alimentations et les interconnexions		x
<u>Essai NCS 12</u> : Susceptibilité aux décharges électrostatiques	x	x
<u>Essai CS 114</u> : Susceptibilité aux perturbations par conduction BCI (10KHz-400MHz)	x	x
<u>Essai CS 115</u> : Susceptibilité aux perturbations rapide par conduction BCI		x
<u>Essai CS 116</u> : Susceptibilité aux perturbations oscillatoires amorties par conduction BCI		x
<u>Essai RS 103</u> : Susceptibilité au champ électrique rayonné (2MHz à 18GHz)	x	x
<u>Essai CE101</u> : mesure des émissions conduites par la BUC (60Hz à 10kHz) sur l'alimentation 115V/60Hz triphasée	x	
<u>Essai CE102</u> : mesure des émissions conduites par la BUC (10kHz à 10MHz) sur l'alimentation 115V/60Hz triphasée	x	
<u>Essai RE101</u> : mesure du champ magnétique rayonné par la BUC (30Hz à 100kHz),	x	
<u>Essai RE102</u> : mesure du champ électrique rayonné par la BUC (10KHz à 18GHz),	x	
<u>Essai CS101</u> : susceptibilité aux perturbations conduites (30Hz à 50kHz) sur l'alimentation 115V/60Hz triphasée	x	
<u>Essai RS101</u> : susceptibilité de la BUC au champ magnétique (30Hz à 100kHz)	x	

Les essais communs aux qualifications de 2005 et de 2019 : NCS12, CS114 et RS103, pourront être comparés aux résultats obtenus de cette qualification avec les nouveaux tiroirs s'il y a des dépassements. Mais il est préférable et prévu que dans le cas de dépassements sur ces essais de CEM, que le même essai soit répété avec les anciens tiroirs TIP et TIM (version avec CPU VMPC7) prêtés par MBDA pour comparaison des résultats obtenus.

5. QUALIFICATION EN ENVIRONNEMENT MÉCANIQUE

5.1. PROCÉDURE DE QUALIFICATION

Les essais de qualification en environnement mécanique sont réalisés uniquement avec les 2 tiroirs TIP équipé et TIM équipé.

Pour ces essais, ces deux tiroirs conservent la même disposition que dans la BUC. Le TIM au-dessus du TIP, montés sur une chaise ayant les mêmes interfaces mécaniques de fixations que ceux de la BUC. Cette chaise est fixée sur la table des moyens d'essais.

Chacune des épreuves doit être précédée et clôturée par une Recherche de Fréquence de Résonance. Pour la même configuration d'équipement, les résultats d'une RFR avant et après une épreuve doivent être similaires. L'écart entre deux résultats doit être soumis à l'appréciation du responsable des essais d'environnements pour déclarer une non-conformité.

Des tests de bon fonctionnement seront réalisés avant et après chaque essai mécanique (Voir configuration d'essais en annexes 3 et 4). Les fiches de tests correspondantes aux tests des tiroirs TIP et TIM sont en annexe 6 de ce document. (Test des interfaces du tiroir TIP, FT01_TIP, test fonctionnel du module CPU TIM, FT01_TIM et tir opérationnel FT16 étape 2)

5.2. MISE EN ŒUVRE

ADU : Fonction de transfert mécanique non disponible à la signature du présent document en révision 00

5.3. DÉFINITION DES AXES D'ORIENTATION DU TIROIR TIP

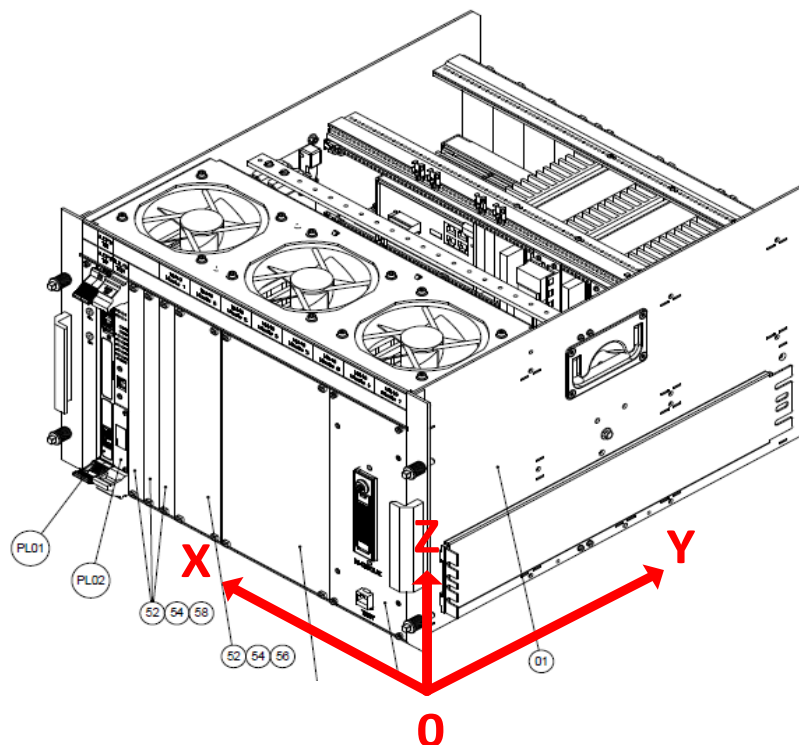


Figure 1 : Définition des axes du tiroir TIP

5.4. DÉFINITION DES AXES D'ORIENTATION DU TIROIR TIM

Ce document est la propriété de MBDA France, il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite de MBDA France et son contenu ne peut être divulgué

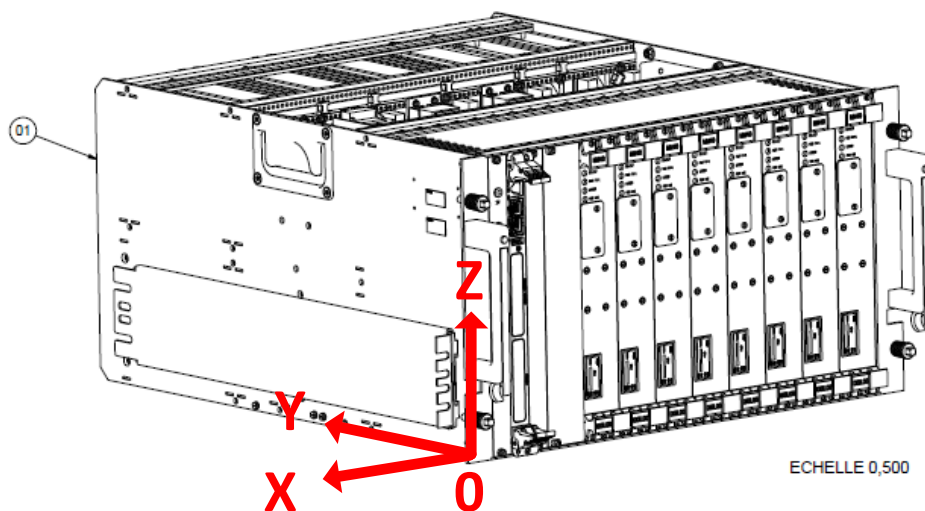
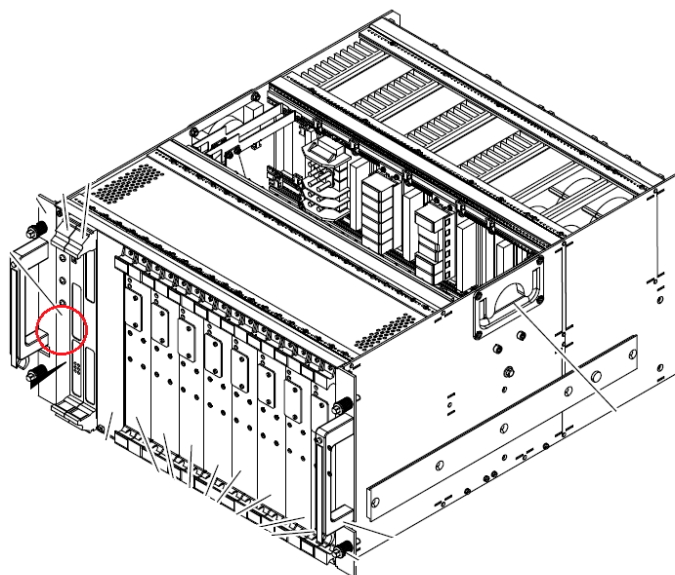


Figure 2: Définitions des axes du tiroir TIM

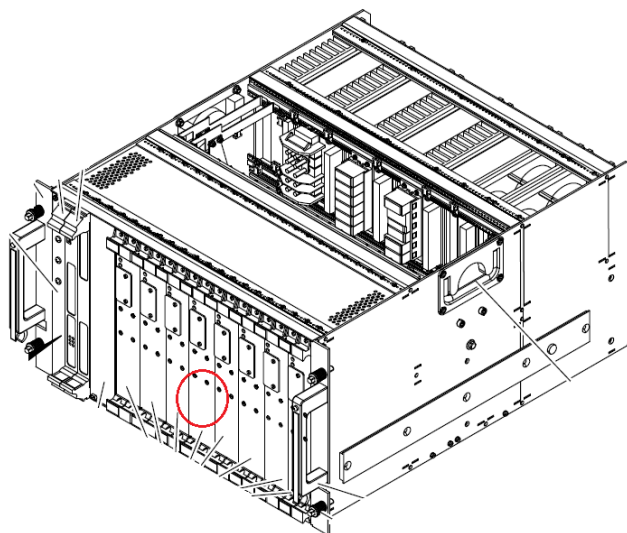
5.5. POSITON DES PILOTES

Pour l'ensemble des essais mécaniques une instrumentation en 7 points triaxiaux de mesure au moins est effectuée afin de déterminer les fréquences de résonance du matériel. Les points de mesure sont les suivants, les repères associés seront repris pour l'enregistrement au cours de l'essai et s'applique à l'ensemble des essais mécaniques :

- **Point 1** : Pilote,
- **Point 2** : Centre de la poutre support Alim du TIP,
- **Point 3** : Face avant de la carte CPU TIP,
- **Point 4** : Module disque dur de TIP,
- **Point 5** : Centre de la poutre support Alim du TIM,
- **Point 6** : Face avant de la carte CPU TIM :



- **Point 7** : Face avant du module MM40 central :



5.6. VIBRATIONS SINUSOÏDALES

ADU

SANCTION : Toutes remarques, vérifications supplémentaires, écarts, observations, interruptions et reprises intervenus au cours de l'essai doivent être relevés.

La fiche suiveuse d'essais de qualification ainsi que la fiche d'inspection inter-essais de l'annexe 1 sont à renseigner.

5.7. VIBRATIONS ALÉATOIRES

ADU

SANCTION : Toutes remarques, vérifications supplémentaires, écarts, observations, interruptions et reprises intervenus au cours de l'essai doivent être relevés.

La fiche suiveuse d'essais de qualification ainsi que la fiche d'inspection inter-essais de l'annexe 1 sont à renseigner.

5.8. CHOCS

ADU

SANCTION : Toutes remarques, vérifications supplémentaires, écarts, observations, interruptions et reprises intervenus au cours de l'essai doivent être relevés.

La fiche suiveuse d'essais de qualification ainsi que la fiche d'inspection inter-essais de l'annexe 1 sont à renseigner.

5.9. INSPECTION FIN ESSAIS

ADU

6. QUALIFICATION EN ENVIRONNEMENT CEM

6.1. PROCÉDURE DE QUALIFICATION

Une inspection des tresses de masses, de l'état des joints CEM de la porte avant, de la porte arrière et du bandeau de contrôle de la BUC Prototype numéro 01 est à réaliser avant le début des essais de CEM.

Un test des interfaces du tiroir TIP est à effectuer avant le début et à la fin des essais CEM (Voir fiche de test FT01_TIP « Contrôle fonctionnel d'un Tiroir Pilote » en annexe 6).

Un test de l'interface Ethernet « Enregistrement TIM » du tiroir TIM est à effectuer avant le début et à la fin des essais CEM (Voir fiche de test FT01_TIM, étape 3 « Contrôle fonctionnel d'un module M CPU TIM » en annexe 6).

La fiche d'inspection inter-essais de l'annexe 1 est à renseigner.

Durant les essais de CEM, les 4 alimentations TAM30 et TAM400 sont chargées sur 4 voies missiles (3 boîtes de charges MBDA et charges du banc de test AVANTIX. Voir configuration d'essais CEM en annexe 5).

6.2. MISE EN ŒUVRE

Avant chaque essai ou cycle d'essais :

- Le commutateur (Remote/Local) du bandeau de contrôle est mis en position « Local »,
- Le commutateur (Normal/Safe) du bandeau de contrôle est mis en position « Safe »,
- La BUC est alimentée sous une tension de 115V triphasé 60Hz,
- Pour mettre la BUC en mode « Standby », mettre le commutateur (Normal/Safe) en position « Normal », le TIP est sous tension.
- Pour passer en mode « Tir », cliquer sur l'icône « B3_B3 » qui est sur le bureau du PC du banc de test et cliquer sur le bouton 'Automate »,
- Attendre que la BUC soit entièrement démarrée, mise sous tension du TIM et affichage de la date et de l'heure dans l'IHM Automate,
- Lancer le tir opérationnel Block03 (Scénario « Qualification », voir fiche de test « Qualification » en annexe 7),
- Pendant chaque essai CEM, dérouler des tirs opérationnels en mode qualification (Scénario « Qualification », avec la case qualification cochée dans l'IHM de test Block3).

6.3. PERTURBATIONS CONDUITES ET RAYONNÉES

Ces essais ont pour but de mesurer les niveaux de perturbations électromagnétiques conduites et rayonnées par la BUC. Ces mesures sont réalisées conformément aux normes MIL STD 461 D et MIL STD 462 D. Les sévérités de la norme MIL STD 461 E sont des limites objectives, les limites à respecter par la BUC sont celles définies par la norme MIL STD 461 D

Essai CE101 : Mesure des émissions conduites par la BUC (60Hz à 10kHz) sur chacune des 3 phases de l'alimentation 115V/60Hz triphasée, en mode « Standby » et en mode « Tir ».

Essai CE102 : Mesure des émissions conduites par la BUC (10kHz à 10MHz) sur chacune des 3 phases de l'alimentation 115V/60Hz triphasée, en mode « Standby » et en mode « Tir », avec la limite donnée par la figure CE102-1.

Essai RE101 : Mesure du champ magnétique rayonné par la BUC (30Hz à 100kHz), 10 mesures sur chaque face de la BUC à 4 hauteurs différentes, sur le dessus de la BUC et sur les 5 ensembles de câbles suivants : J801/J802/J803, J041/J043, J021/J023, J011, J101/J102/J103, en mode « Tir », avec la limite donnée par la figure RE101-1.

Essai RE102 : Mesure du champ électrique rayonné par la BUC (10KHz à 18GHz), sur la face avant et la face latérale droite de la BUC en mode « Tir », avec la limite donnée par la figure RE102-1.

SANCTION : Toutes remarques, vérifications supplémentaires, écarts, observations, interruptions et reprises intervenus au cours de l'essai doivent être relevés.

La fiche suiveuse d'essais de qualification de l'annexe 1 est à renseigner.

6.4. SUSCEPTIBILITÉS CONDUITES ET RAYONNÉES

Ces essais ont pour but de vérifier que les performances de la BUC soumise à des perturbations conduites ou rayonnées ne se trouvent pas dégradées. La susceptibilité du matériel en fonctionnement (Voir configuration d'essais en annexe 5) est testée. Les sévérités de la norme MIL STD 461 E sont des limites objectives, les limites à respecter par la BUC sont celles définies dans la norme MIL STD 461 D

Essai CS101 : Susceptibilité aux perturbations conduites (30Hz à 50kHz) sur chacune des 3 phases de l'alimentation 115V/60Hz triphasée, en mode « Tir », avec la limite donnée par la figure CS101-1, courbe 2.

Essai CS114 : Susceptibilité aux perturbations conduites (10kHz à 400MHz) sur le câble J011 d'alimentation 115V/60Hz et les câbles munition : J701, J702 et J703, en mode « Tir », avec la limite donnée par la figure CS114-1, courbe 2.

Essai RS101 : Susceptibilité de la BUC au champ magnétique (30Hz à 100kHz), essais réalisés sur les mêmes points que RE101, en mode « Tir », avec la limite donnée par la figure RS101-1.

Essai RS103 : Susceptibilité de la BUC au champ électrique (2MHz à 18GHz, avec $e=10V/m$), sur la face avant et la face latérale droite de la BUC en mode « Tir ».

SANCTION : Toutes remarques, vérifications supplémentaires, écarts, observations, interruptions et reprises intervenus au cours de l'essai doivent être relevés.

La fiche suiveuse d'essais de qualification de l'annexe 1 est à renseigner.

6.5. DÉCHARGES ÉLECTROSTATIQUES

Cet essai est effectué selon EN 61000-4-2 pour une tension de 8 KV (Décharge au contact, niveau 4).

La BUC est hors tension durant ces essais.

Les points de contacts sont les points métalliques des organes mobiles du bandeau de contrôle de la BUC et quelques vis et embases de connecteurs d'interface externes de la BUC.

Ces points d'application sont définis ci-dessous :

- 1 point sur une des 4 vis de fixation du bandeau de contrôle,
- 1 point sur la poignée gauche du bandeau de de contrôle,
- 1 point sur la clef « Local firing Authorization » du bandeau de de contrôle,
- 1 point sur le bouton poussoir « Boost Safety » du bandeau de de contrôle,
- 1 point sur le connecteur d'alimentation 115V triphasé, J011,
- 1 point sur l'embase J0701,
- 1 point sur l'embase J07012
- 1 point sur l'embase J0703,
- 1 point sur une des vis de fixation des connecteurs du missile 7,
- 1 point sur l'embase J021,
- 1 point sur l'embase J023,
- 1 point sur l'embase J041,
- 1 point sur l'embase J043,
- 1 point sur une des vis des fixation de la porte arrière.

Contrôle fonctionnel après ces essais :

- À la fin de ces essais, mettre la BUC sous tension, le commutateur (Normal/Safe) est mis en position « Normal ».
- Pour passer en mode « Tir », cliquer sur l'icône « B3_B3 » qui est sur le bureau du PC du banc de test et cliquer sur le bouton 'Automate »,
- Attendre que la BUC soit entièrement démarrée, mise sous tension du TIM et affichage de la date et de l'heure dans l'IHM Automate,
- Dérouler la fiche de test de « Qualification » de l'annexe 7 (1 seul tir dans la BUC),
- Mettre la BUC hors tension, commutateur (Normal/Safe) en position « Safe ».
- Couper l'alimentation 115V triphasé 60Hz,
- Retirer les tiroirs TIP et TIM de la BUC et les installer sur la potence du banc de test,
- Dérouler les fiches de test FT01_TIP et FT01_TIM.

SANCTION : Toutes remarques, vérifications supplémentaires, écarts, observations, interruptions et reprises intervenus au cours de l'essai doivent être relevés.

La fiche suiveuse d'essais de qualification ainsi que la fiche d'inspection inter-essais de l'annexe 1 sont à renseigner.

ANNEXES

N°	Intitulé
1	FICHE D'INSPECTION INTER-ESSAIS & FICHE SUIVEUSE D'ESSAIS
2	SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DE LA BUC
3	CONFIGURATION DE TEST DU TIROIR TIP POUR LES ESSAIS MÉCANIQUE ET POUR LE CONTRÔLE FONCTIONNEL AVANT ET APRÈS LES ESSAIS DE CEM
4	CONFIGURATION DE TEST DU TIROIR TIM POUR LES ESSAIS MÉCANIQUE ET POUR LE CONTRÔLE FONCTIONNEL AVANT ET APRÈS LES ESSAIS DE CEM
5	CONFIGURATION DE TEST DE LA BUC POUR LES ESSAIS DE CEM
6	FICHES DE TESTS POUR LES ESSAIS D'ENVIRONNEMENTS MÉCANIQUE ET DE CEM
7	FICHES DE TESTS POUR LES ESSAIS D'ENVIRONNEMENT DE CEM

ANNEXE 1

FICHE D'INSPECTION INTER-ESSAIS & FICHE SUIVEUSE D'ESSAIS

Fiche d'inspection inter-essais de qualification Compte rendu de qualification	Date :		Référence :
	Lieu :		
Projet : Évolutions BUC ITL70A B3		Code affaire : 1-12-MBD-2108	
Participants :		Diffusion :	
Opérateur :		Objet :	
Identification de l'exemplaire : TIP équipé Réf: 117778RED, N/S: Indice: TIM équipé Réf: 117777RED, N/S: Indice:			
Type d'essai :			

Vérification visuelle de l'EST au début ou à la fin des essais :

Aspect général :	
Vérification de la fixation des éléments :	
Déformations mécaniques :	

Observations/remarques :

Tests fonctionnels au début ou à la fin des essais :

Type de test	Résultat

Démontage détaillé des sous-ensembles à inspecter ou endommagés :

Observations/remarques :

Conclusions sur l'essai / décisions :

Nom	Société	Sanction (Accepté / Refusé)	Visa

Fiche suiveuse d'essais de qualification Compte rendu de qualification	Date :		Référence :
	Lieu :		
Projet : Évolutions BUC ITL70A B3		Code affaire : 1-12-MBD-2108	
Participants :		Diffusion :	
Opérateur :			
Identification de l'exemplaire :			

[illegible]

ANNEXE 2

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DE LA BUC

- Caractéristiques et plan d'encombrement de la BUC,
- Masse de la BUC B3 équipée de ses tiroirs,
- Caractéristiques du réseau d'alimentation de la BUC.

Cotes d'encombrement de la BUC :

Les cotes d'encombrement de la Baie Unité Centrale figurent sur le plan 90 044 P22.

Débattement en réponse aux chocs :

Le plan 90 044 P22 représente dans les trois dimensions, par un pointillé mixte, l'amplitude maximale d'oscillation de la Baie Unité Centrale sur ses amortisseurs, en réponse à un choc.

Débattement de la porte :

En face avant, la Baie Unité Centrale est équipée d'une porte ouvrant à droite ou à gauche et munie d'un système de verrouillage en position ouverte à 135°. Les cotes de débattement de la porte sont de 580 mm à l'avant de la Baie Unité Centrale (Cas d'une ouverture à 90 ° de la porte) et de 440 mm sur le côté de la Baie Unité Centrale (Cas d'une ouverture à 135 ° de la porte)

Débattement de dépose de sous/ensembles :

Les sous/ensembles importants (Tiroirs, alimentations) peuvent être extraits ou mis en place par la face avant de la baie. Le dégagement maximum, imposé par les tiroirs est de 660mm.

Dégagement des connecteurs :

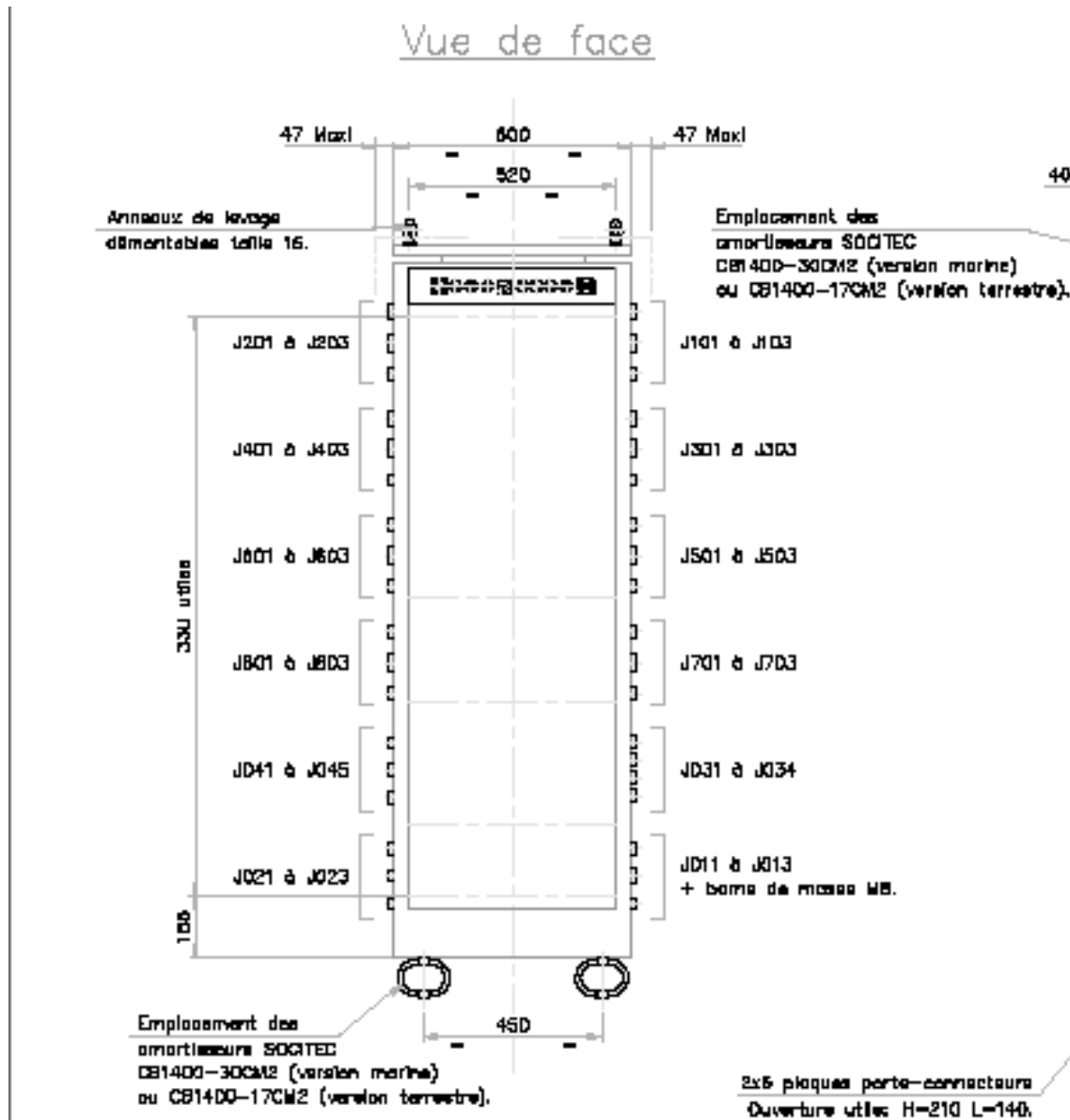
Sur chaque face latérale, en partie arrière, il convient de prévoir une zone réservée à la manipulation des câbles bord pour les opérations d'enfichage et de déenfichage des prises.

Selon la nature des connecteurs du bord (coudés ou droits) le dégagement doit être compris entre 400mm et 600mm, de part et d'autre de la baie.

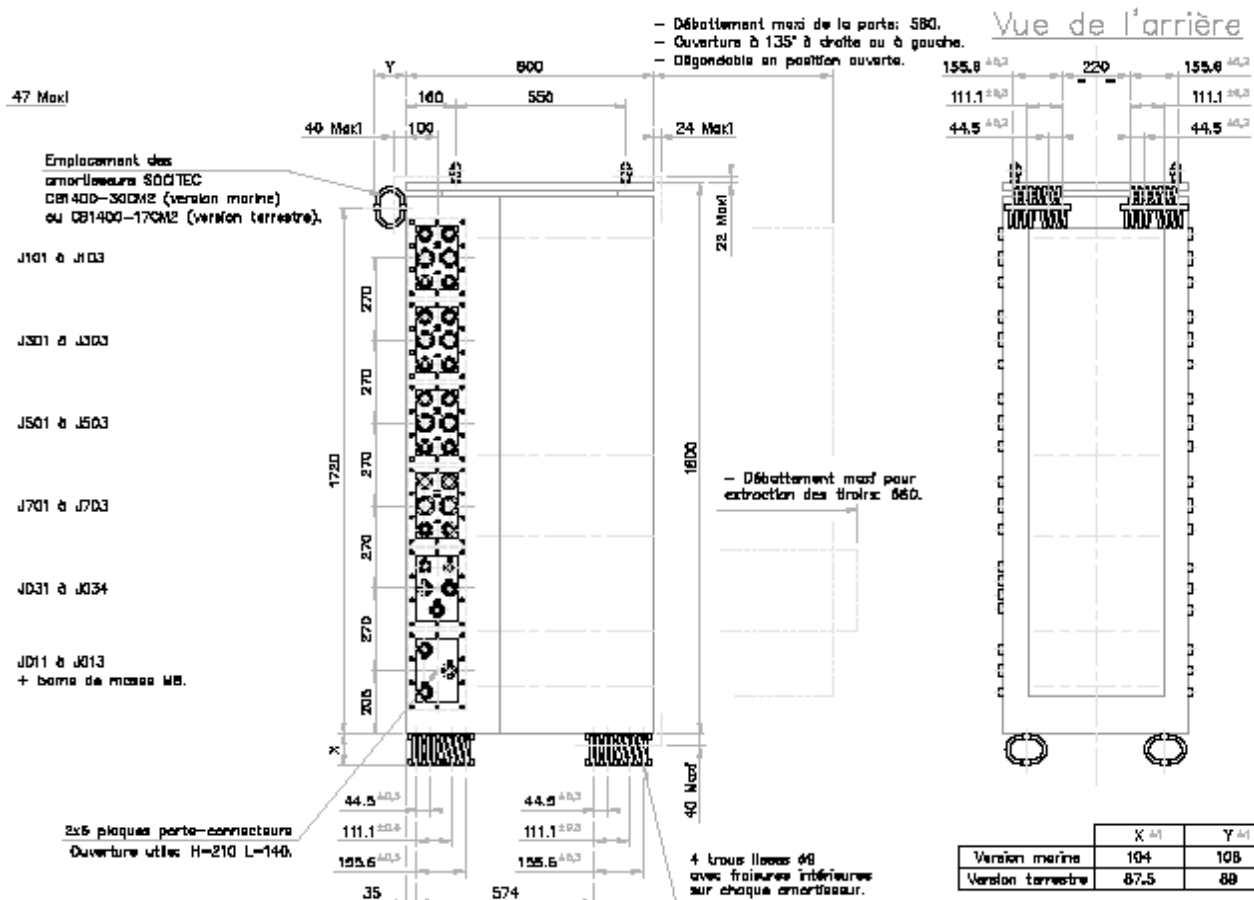
Mode de fixation :

La Baie Unité Centrale est montée sur des amortisseurs à câble équipés de quatre trous lisses fraisés Ø9, pour vis FHC M8. Les axes des points de fixation correspondants sont représentés sur le plan 90 044 P22.

La Baie Unité Centrale, suivant le type d'application, peut être équipée d'amortisseurs version marine ou version terrestre.



E					
D					
C					
B					
A					
Révisions	30/11/01	P.A	J.V	D.T	Création.
	Date	Eluè	Vérifié	Validé	Observations



ATTENTION: Ce plan est généré par ordinateur – Ne pas le modifier manuellement.

	<table><tr><td>Echelle</td><td>1/15</td><td></td></tr><tr><td>Tolérances</td><td>Js/js 15</td><td>/ $\sqrt{\quad}$</td></tr></table>	Echelle	1/15		Tolérances	Js/js 15	/ $\sqrt{\quad}$	<table><tr><td>Matériau</td><td></td><td>Finition</td><td></td></tr></table>	Matériau		Finition				
	Echelle	1/15													
	Tolérances	Js/js 15	/ $\sqrt{\quad}$												
	Matériau		Finition												
<table><tr><td> 2200-5500, rue F. Joliot Pôle d'Activités des M&M B.P. 100000 13781 AIX-CH-PROVENÇE Suisse 3 - PROVAZ Tél : (03) 42 18 66 60 Fax : (03) 42 18 66 60 Code Publication: P0043 </td><td colspan="3">ITI - BAIE 19³³ - 33U - 800 BI-BLOC ENCOMBREMENT - FIXATION - DEBATTEMENT</td></tr><tr><td>A3</td><td colspan="3">N° Document : 90 044 P22</td></tr><tr><td></td><td colspan="3">Rév. : 0</td></tr></table>	 2200-5500, rue F. Joliot Pôle d'Activités des M&M B.P. 100000 13781 AIX-CH-PROVENÇE Suisse 3 - PROVAZ Tél : (03) 42 18 66 60 Fax : (03) 42 18 66 60 Code Publication: P0043	ITI - BAIE 19 ³³ - 33U - 800 BI-BLOC ENCOMBREMENT - FIXATION - DEBATTEMENT			A3	N° Document : 90 044 P22				Rév. : 0			<table><tr><td colspan="2">Planche : 1/1</td></tr></table>	Planche : 1/1	
 2200-5500, rue F. Joliot Pôle d'Activités des M&M B.P. 100000 13781 AIX-CH-PROVENÇE Suisse 3 - PROVAZ Tél : (03) 42 18 66 60 Fax : (03) 42 18 66 60 Code Publication: P0043	ITI - BAIE 19 ³³ - 33U - 800 BI-BLOC ENCOMBREMENT - FIXATION - DEBATTEMENT														
A3	N° Document : 90 044 P22														
	Rév. : 0														
Planche : 1/1															

Masse BUC BLOCK3 équipée de ses tiroirs :

La masse de la Baie Unité Centrale est égale à 435 kg $\pm$ 5%.

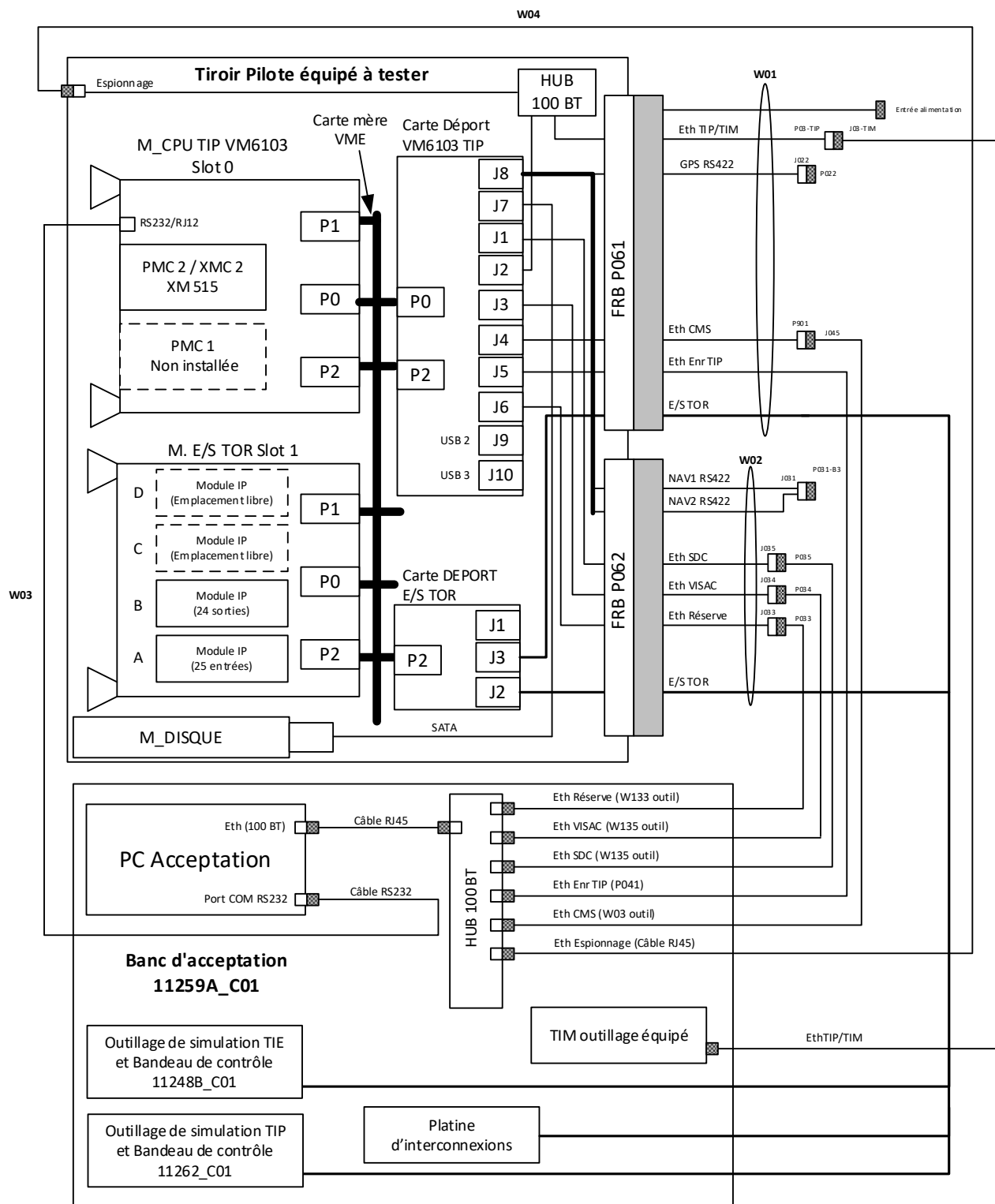
Réseau alimentation principal de la BUC :

Les caractéristiques du réseau d'alimentation triphasée de la BUC est présenté dans le tableau suivant :

Tension entre phase et fréquence	115 V ($\pm$ 5%), 50 Hz / 60 Hz
Puissance requise dans la configuration d'essais CEM (Avec 4 boîtes de charges)	4,3kVA
Intensité nominale par phase (Avec 4 boîtes de charges)	21,6A
Section du câble d'alimentation	3 x 16 mm ²

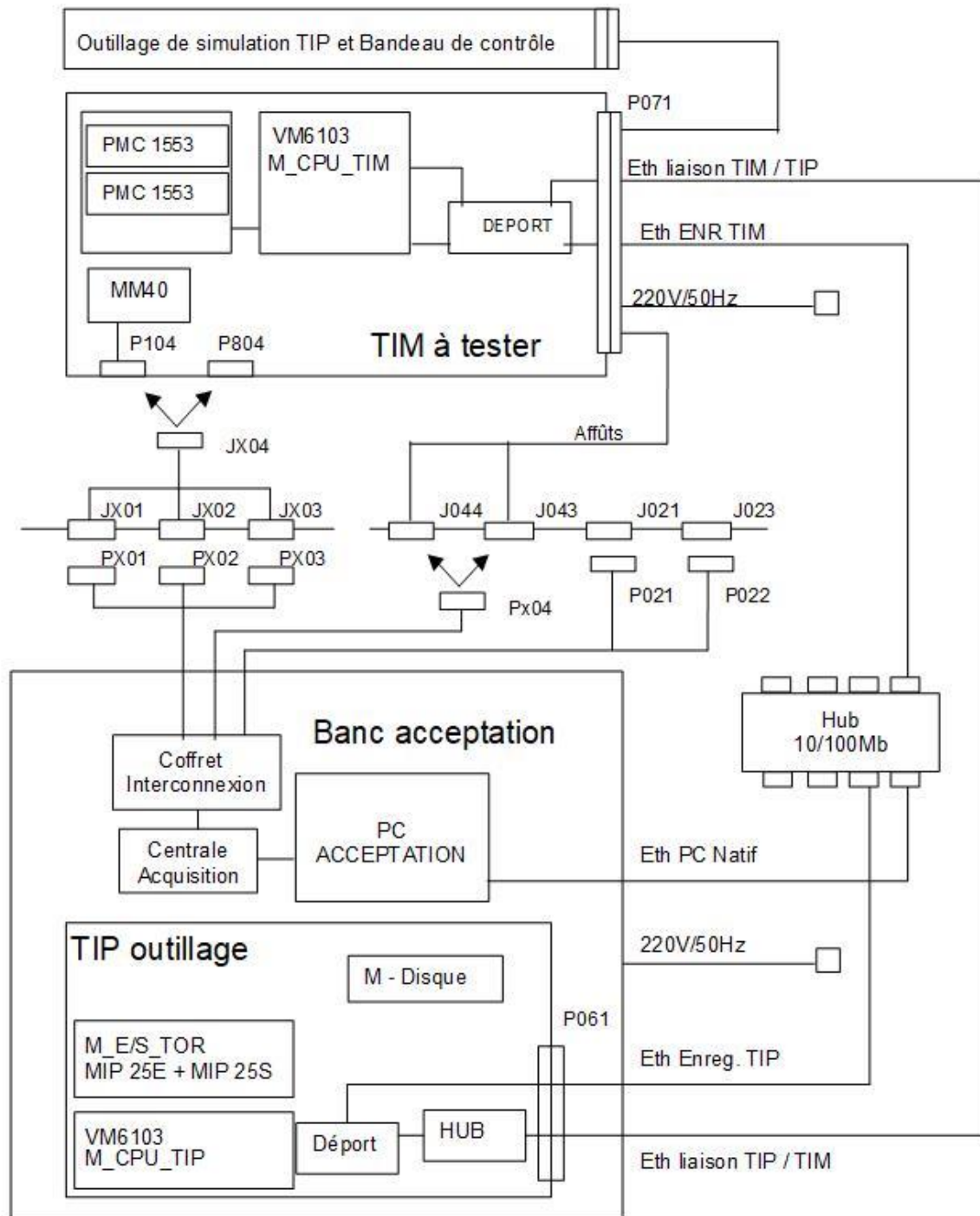
ANNEXE 3

CONFIGURATION DE TEST DU TIROIR **TIP POUR LES ESSAIS MÉCANIQUE ET POUR LE CONTRÔLE FONCTIONNEL AVANT ET APRÈS LES ESSAIS DE CEM**



ANNEXE 4

CONFIGURATION DE TEST DU TIROIR TIM POUR LES ESSAIS MÉCANIQUE ET POUR LE CONTRÔLE FONCTIONNEL AVANT ET APRÈS LES ESSAIS DE CEM



ANNEXE 5

CONFIGURATION DE TEST DE LA BUC POUR LES ESSAIS DE CEM

ANNEXE 6

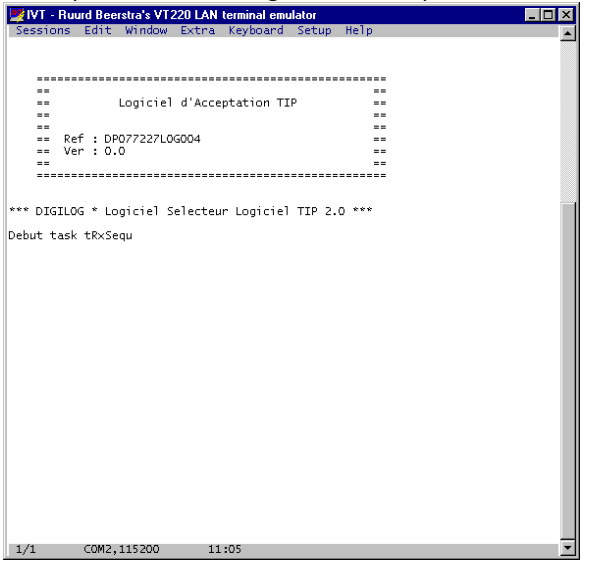
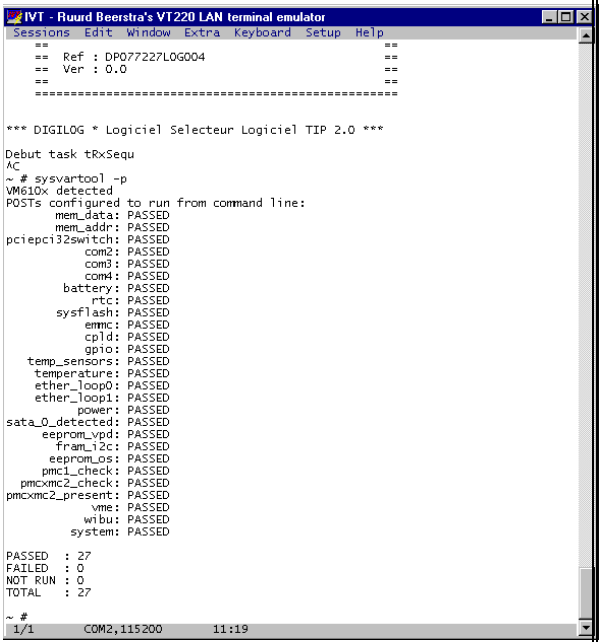
FICHES DE TESTS POUR LES ESSAIS D'ENVIRONNEMENTS MÉCANIQUE ET DE CEM

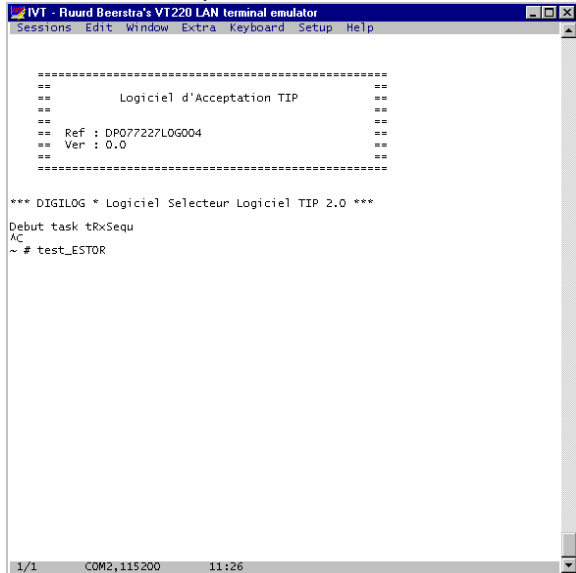
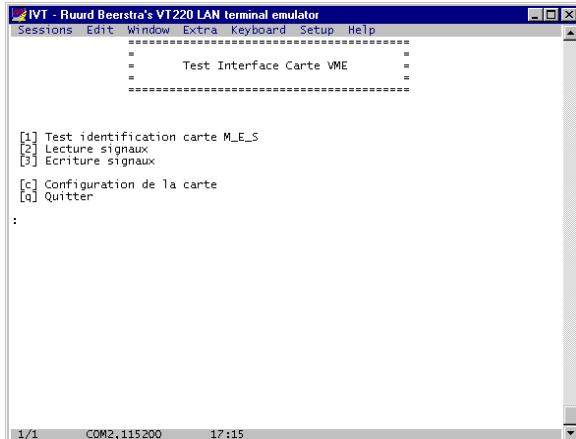
- Test fonctionnel du tiroir TIP pour les essais d'environnement mécanique : Fiche de test FT01_TIP,
- Test fonctionnel du tiroir TIP avant et après les essais d'environnement de CEM : Fiche de test FT01_TIP,
- Test fonctionnel du tiroir TIM pour les essais d'environnement mécanique : Fiche de test FT16,
- Test fonctionnel du module CPU TIM avant et après les essais d'environnement de CEM : Fiche de test FT01_TIM.

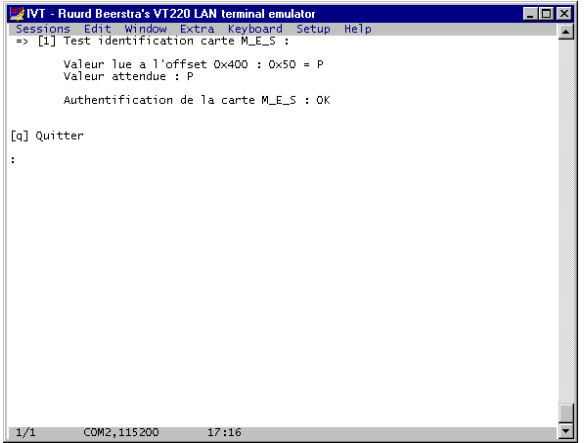
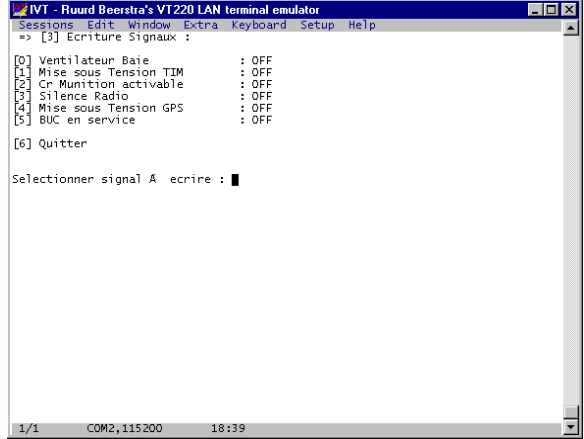
	PROJET : 1-12-MBD-2108	FT01_TIP
	FICHE DE TEST : FT01_TIP	
Ensemble testé : TIP Équipé DI117778RED		
Objectifs du test : Contrôle fonctionnel d'un Tiroir Pilote		
Contexte : Matériel nécessaire : Un banc d'acceptation réf. 11259, constitué des éléments suivants : ➤ PC du banc d'acceptation, ➤ 1 TIM outillage équipé (Configuration CPU possible VG4, VMPC7 ou VM6103) ➤ 1 Hub Ethernet 8 ports (100 Base T), ➤ 1 câble outillage "Alimentation / liaisons TIP" réf. D 11245 (W01), ➤ 1 câble outillage "Liaison I/O TIP" réf. D11246 (W02), ➤ 1 câble de liaison série RS232 VM6103 (KIT-RJ12/DB9) pour relier la CPU_TIP VM6103 au PC de validation, référence Kontron : 1058-2637, (W03), ➤ 1 câble Ethernet droit (Suppermicro P/N PCI2E-28), (W04), ➤ 1 platine outillage de simulation "TIE et Bandeau de contrôle" réf. D 11248, ➤ 1 platine outillage de simulation "TIP et Bandeau de contrôle" réf. D 11262, ➤ 1 platine "Coffret d'interconnexions" réf. D 11259. Voir synoptique : Configuration de test du tiroir TIP en annexe 3		
Principe du test : Vérifier le bon déroulement de la phase d'initialisation du tiroir, lancer les autotests PBIT, tester l'accès VME au module M_E/S_TOR, tester les entrées /sorties TOR, tester les différentes liaisons séries et Ethernets, tester l'interface SATA et le disque dur : - Les liaisons séries RS422 NAV1 et NAV2 « interface bord n°1 » sont rebouclées l'une sur l'autre, - La liaison séries RS422 GPS est testée par rebouclage, - Les liaisons Ethernet sont testées par « PING ».		

FICHE DE TEST : FT01_TIP

Ensemble testé : TIP Équipé DI117778RED

Étape	Procédure	Résultats attendus
1	Vérification de la version du logiciel d'acceptation : Sur le PC de test ouvrir une console HyperTerminal et configurer la vitesse à 115200 bauds (Liaison série RS232 en face avant du module CPU_TIP VM6103 reliée au port série RS232 du PC de test). Mettre le banc de test et les tiroirs TIP et TIM sous tension. Attendre que la carte CPU du TIP boot et affiche sur la console la fenêtre du logiciel sélecteur et indique le chargement du séquenceur. Vérifier la conformité de la version du logiciel d'acceptation du TIP contenu dans le module CPU TIP par rapport à sa fiche de configuration logicielle, document Erreur ! Source du renvoi introuvable.. Le nom et la version de ce logiciel de test s'affiche dans la partie supérieure de la console du module CPU TIP. Noter ces informations dans le CRE, document Erreur ! Source du renvoi introuvable.. Vérification des PBITS : Interrompre ce chargement en tapant sur le clavier du PC de test la commande : « Ctrl + C ». Puis taper la commande : « sysvartool -p » et appuyer sur la touche « entrée » du clavier pour afficher les résultats des P BITS de la carte CPU. Vérifier les résultats de ces autotests qui doivent être tous dans l'état : « PASSED ».	Affichage sur la console de la version du logiciel d'acceptation et du chargement du séquenceur :  Arrêt de la tâche « séquenceur », lancement et affichage du test des P BITS : 

		PROJET : 1-12-MBD-2108	FT01_TIP
		FICHE DE TEST : FT01_TIP	
Ensemble testé : TIP Équipé DI117778RED			
Étape	Procédure	Résultats attendus	
2	Test du Module M_E/S_TOR : Pour lancer le script de test du module E/S TOR, taper dans la console de la carte CPU TIP la commande suivante et appuyer sur la touche entrée : test_ESTOR	Lancement du script de test :  Le menu « Test Interface Carte VME » ci-dessous s'affiche dans la console : 	
2-1	Test d'accès VME au Module M_E/S_TOR : Dans le menu « Test Interface Carte VME » sélectionner le test 1 et appuyer sur la touche entrée du clavier pour le lancer.		

		PROJET : 1-12-MBD-2108	FT01_TIP
FICHE DE TEST : FT01_TIP			
Ensemble testé : TIP Équipé DI117778RED			
Étape	Procédure	Résultats attendus	
	Puis taper « q » pour quitter ce menu.	Authentification de la carte M_E_S : OK 	
2-2	Test des sorties du Module M_E/S_TOR : Dans le menu « Test Interface Carte VME » sélectionner le test 3 « Écriture signaux » et appuyer sur la touche entrée du clavier pour le lancer. 1 - Taper « 0 » sur la console pour sélectionner la sortie « Ventilateur Baie ». puis taper « 1 » pour activer cette sortie. 2 - Taper « 0 » sur la console pour sélectionner la sortie « Ventilateur Baie ». puis taper « 0 » pour désactiver cette sortie.	Le menu « Écriture signaux » ci-dessous s'affiche sur la console :  1 - Vérifier sur le banc de test que la LED « Ventilateur Baie » est allumée. 2 - Vérifier sur le banc de test que la LED « Ventilateur Baie » est éteinte.	

		PROJET : 1-12-MBD-2108	FT01_TIP
		FICHE DE TEST : FT01_TIP	
Ensemble testé : TIP Équipé DI117778RED			
Étape	Procédure	Résultats attendus	
	3 - Taper « 1 » sur la console pour sélectionner la sortie « Mise sous tension TIM ». puis taper « 1 » pour activer cette sortie. 4 - Taper « 1 » sur la console pour sélectionner la sortie « Mise sous tension TIM ». puis taper « 0 » pour désactiver cette sortie. 5 - Taper « 2 » sur la console pour sélectionner la sortie « CR Munition activable ». puis taper « 1 » pour activer cette sortie. 6 - Taper « 2 » sur la console pour sélectionner la sortie « CR Munition activable ». puis taper « 0 » pour désactiver cette sortie. 7 - Taper « 3 » sur la console pour sélectionner la sortie « Silence Radio ». puis taper « 1 » pour activer cette sortie. 8 - Taper « 3 » sur la console pour sélectionner la sortie « Silence Radio ». puis taper « 0 » pour désactiver cette sortie. 9 - Taper « 4 » sur la console pour sélectionner la sortie « Mise sous tension GPS ». puis taper « 1 » pour activer cette sortie. 10 - Taper « 4 » sur la console pour sélectionner la sortie « Mise sous tension GPS ». puis taper « 0 » pour désactiver cette sortie. 11 - Taper « 5 » sur la console pour sélectionner la sortie « BUC en service ». puis taper « 1 » pour activer cette sortie. 12 - Taper « 5 » sur la console pour sélectionner la sortie « BUC en service ». puis taper « 0 » pour désactiver cette sortie. Puis taper « 6 » pour quitter ce menu.	3 - Vérifier sur le banc de test que la LED « MST TIM » est allumée. 4 - Vérifier sur le banc de test que la LED MST TIM » est éteinte. 5 - Vérifier sur le banc de test que la LED « MSL activable » est allumée. 6 - Vérifier sur le banc de test que la LED « MSL activable » est éteinte. 7 - Vérifier sur le banc de test que la LED « Silence Radio » est allumée. 8 - Vérifier sur le banc de test que la LED « Silence Radio » est éteinte. 9 – Mesurer avec un voltmètre la présence d’une tension de 28Vdc (+/-1V) entre les bornes « 28V Serv2_OK » et « 0V Servitude » du coffret d’interconnexions du banc de test. 10 - Mesurer avec un voltmètre l’absence de tension 0Vdc (+/-0,5V) entre les bornes « 28V Serv2_OK » et « 0V Servitude » du coffret d’interconnexions du banc de test. 11 - Mesurer avec un ohmmètre la présence d’une faible résistance inférieure ou égale à 5Ω entre les bornes « BUC ES + » et « BUC ES - » du coffret d’interconnexions du banc de test. 12 - Mesurer avec un ohmmètre la présence d’une résistance supérieure ou égale à 10MΩ entre les bornes « BUC ES + » et « BUC ES - » du coffret d’interconnexions du banc de test.	
2-3	Test des entrées du Module M E/S TOR :		

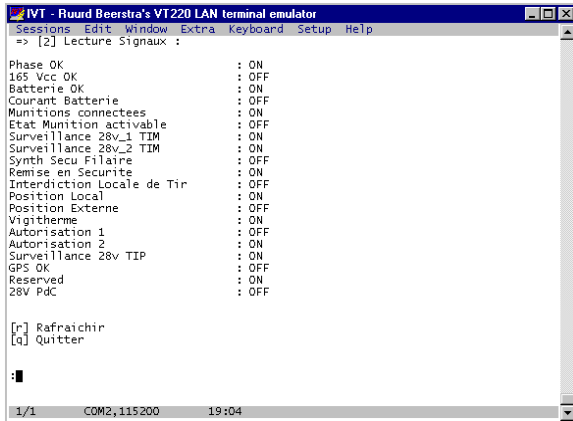
FICHE DE TEST : FT01_TIP

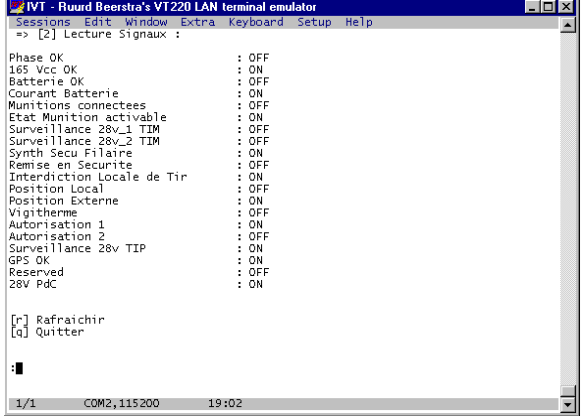
Ensemble testé : TIP Équipé DI117778RED

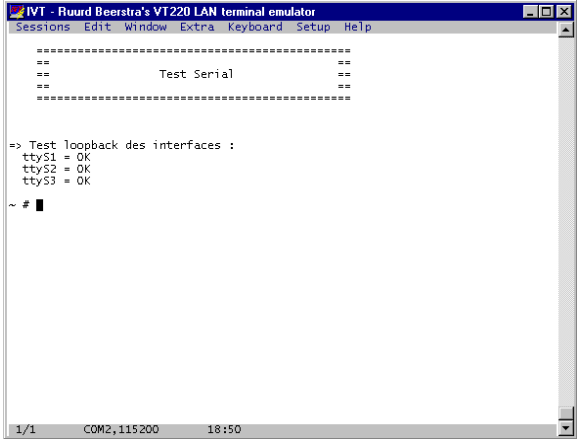
Étape	Procédure	Résultats attendus																																																									
	1 - Sur le bandeau "simulation TIE et Bandeau de contrôle" du banc de test, positionner les interrupteurs des entrées à tester dans la position indiquée ci-dessous : <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nom de l'entrée</th><th>Inter.</th><th>Position</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Phase OK</td><td>S01</td><td>ON</td></tr> <tr><td>165 Vcc OK</td><td>S02</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>Batterie OK</td><td>S03</td><td>ON</td></tr> <tr><td>Courant Batterie</td><td>S04</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>Position Locale</td><td>S05</td><td>ON</td></tr> <tr><td>Position Externe</td><td>S06</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>Alarme vigitherme</td><td>S07</td><td>ON</td></tr> <tr><td>Remise en Sécurité</td><td>S08</td><td>ON</td></tr> <tr><td>Interdiction Locale de Tir</td><td>S09</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>Synthèse Sécurité Filiaire</td><td>S10</td><td>Tjrs à OFF</td></tr> <tr><td>Munitions connectées</td><td>S11</td><td>ON</td></tr> <tr><td>Surveillance 28V1&2 TIM</td><td>S12</td><td>ON</td></tr> <tr><td>État Munition activable</td><td>S13</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>Autorisation 1</td><td>S14</td><td>Tjrs à OFF</td></tr> <tr><td>Autorisation 2</td><td>S15</td><td>Tjrs à OFF</td></tr> <tr><td>Réserve J021</td><td>S16</td><td>ON</td></tr> <tr><td>Réserve J034</td><td>S17</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>28V Pdc</td><td>BP Pdc</td><td>Appuyé</td></tr> </tbody> </table> 2 - Relier la borne « MSL. connecté J2 » à la borne « 28V TIP », 3 – Relier la borne « Autorisation 2 » à la borne « 0V TIP », 4 - Dans le menu « Test Interface Carte VME » sélectionner le test 3 « Écriture signaux » et appuyer sur la touche entrée du clavier pour le lancer. 5 – Taper « 1 » sur la console pour sélectionner la sortie « Mise sous tension TIM ». puis taper « 1 » pour activer cette sortie. 6 - Taper « 2 » sur la console pour sélectionner la sortie « CR Munition activable ». puis taper « 1 » pour activer cette sortie, puis taper « 6 » pour quitter ce menu 7 - Dans le menu « Test Interface Carte VME » sélectionner le test 2 « Lecture Signaux » et appuyer sur la touche entrée du clavier pour le lancer. Vérifier	Nom de l'entrée	Inter.	Position	Phase OK	S01	ON	165 Vcc OK	S02	OFF	Batterie OK	S03	ON	Courant Batterie	S04	OFF	Position Locale	S05	ON	Position Externe	S06	OFF	Alarme vigitherme	S07	ON	Remise en Sécurité	S08	ON	Interdiction Locale de Tir	S09	OFF	Synthèse Sécurité Filiaire	S10	Tjrs à OFF	Munitions connectées	S11	ON	Surveillance 28V1&2 TIM	S12	ON	État Munition activable	S13	OFF	Autorisation 1	S14	Tjrs à OFF	Autorisation 2	S15	Tjrs à OFF	Réserve J021	S16	ON	Réserve J034	S17	OFF	28V Pdc	BP Pdc	Appuyé	2 - Vérifier sur le banc de test que la LED « MSL connecté » est allumée. 5 – Vérifier sur le banc de test que la LED « MST TIM » est allumée. 6 – Vérifier sur le banc de test que la LED « MSL activable » est allumée.
Nom de l'entrée	Inter.	Position																																																									
Phase OK	S01	ON																																																									
165 Vcc OK	S02	OFF																																																									
Batterie OK	S03	ON																																																									
Courant Batterie	S04	OFF																																																									
Position Locale	S05	ON																																																									
Position Externe	S06	OFF																																																									
Alarme vigitherme	S07	ON																																																									
Remise en Sécurité	S08	ON																																																									
Interdiction Locale de Tir	S09	OFF																																																									
Synthèse Sécurité Filiaire	S10	Tjrs à OFF																																																									
Munitions connectées	S11	ON																																																									
Surveillance 28V1&2 TIM	S12	ON																																																									
État Munition activable	S13	OFF																																																									
Autorisation 1	S14	Tjrs à OFF																																																									
Autorisation 2	S15	Tjrs à OFF																																																									
Réserve J021	S16	ON																																																									
Réserve J034	S17	OFF																																																									
28V Pdc	BP Pdc	Appuyé																																																									

FICHE DE TEST : FT01_TIP

Ensemble testé : TIP Équipé DI117778RED

Étape	Procédure	Résultats attendus																																																									
	sur la console la cohérence de l'état de toutes les entrées par rapport aux résultats attendus ci-contre : 7 – Affichage sur la console de l'état de toutes les entrées :  8 - Sur le bandeau "simulation TIE et Bandeau de contrôle" du banc de test, positionner les interrupteurs des entrées à tester dans la position indiquée ci-dessous : <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nom de l'entrée</th><th>Inter.</th><th>Position</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Phase OK</td><td>S01</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>165 Vcc OK</td><td>S02</td><td>ON</td></tr> <tr><td>Batterie OK</td><td>S03</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>Courant Batterie</td><td>S04</td><td>ON</td></tr> <tr><td>Position Locale</td><td>S05</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>Position Externe</td><td>S06</td><td>ON</td></tr> <tr><td>Alarme vigitherme</td><td>S07</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>Remise en Sécurité</td><td>S08</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>Interdiction Locale de Tir</td><td>S09</td><td>ON</td></tr> <tr><td>Synthèse Sécurité Filaire</td><td>S10</td><td>Tjrs à OFF</td></tr> <tr><td>Munitions connectées</td><td>S11</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>Surveillance 28V1&2 TIM</td><td>S12</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>État Munition activable</td><td>S13</td><td>ON</td></tr> <tr><td>Autorisation 1</td><td>S14</td><td>Tjrs à OFF</td></tr> <tr><td>Autorisation 2</td><td>S15</td><td>Tjrs à OFF</td></tr> <tr><td>Réserve J021</td><td>S16</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>Réserve J034</td><td>S17</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>28V Pdc</td><td>BP Pdc</td><td>Relâché</td></tr> </tbody> </table> 9 – Enlever la liaison entre la borne « Autorisation 2 » et la borne « 0V TIP »,	Nom de l'entrée	Inter.	Position	Phase OK	S01	OFF	165 Vcc OK	S02	ON	Batterie OK	S03	OFF	Courant Batterie	S04	ON	Position Locale	S05	OFF	Position Externe	S06	ON	Alarme vigitherme	S07	OFF	Remise en Sécurité	S08	OFF	Interdiction Locale de Tir	S09	ON	Synthèse Sécurité Filaire	S10	Tjrs à OFF	Munitions connectées	S11	OFF	Surveillance 28V1&2 TIM	S12	OFF	État Munition activable	S13	ON	Autorisation 1	S14	Tjrs à OFF	Autorisation 2	S15	Tjrs à OFF	Réserve J021	S16	OFF	Réserve J034	S17	OFF	28V Pdc	BP Pdc	Relâché	
Nom de l'entrée	Inter.	Position																																																									
Phase OK	S01	OFF																																																									
165 Vcc OK	S02	ON																																																									
Batterie OK	S03	OFF																																																									
Courant Batterie	S04	ON																																																									
Position Locale	S05	OFF																																																									
Position Externe	S06	ON																																																									
Alarme vigitherme	S07	OFF																																																									
Remise en Sécurité	S08	OFF																																																									
Interdiction Locale de Tir	S09	ON																																																									
Synthèse Sécurité Filaire	S10	Tjrs à OFF																																																									
Munitions connectées	S11	OFF																																																									
Surveillance 28V1&2 TIM	S12	OFF																																																									
État Munition activable	S13	ON																																																									
Autorisation 1	S14	Tjrs à OFF																																																									
Autorisation 2	S15	Tjrs à OFF																																																									
Réserve J021	S16	OFF																																																									
Réserve J034	S17	OFF																																																									
28V Pdc	BP Pdc	Relâché																																																									

Atos		PROJET : 1-12-MBD-2108	FT01_TIP
FICHE DE TEST : FT01_TIP			
Ensemble testé : TIP Équipé DI117778RED			
Étape	Procédure	Résultats attendus	
	10 – Relier la borne « Autorisation 1 » à la borne « 0V TIP », 11 – Enlever la liaison entre la borne « MSL. connecté J2 » et la borne « 28V TIP », 12 - Relier la borne « Sécurité filaire » à la borne « 28V TIP », 13 – Relier la borne « TB01 » du bandeau "TIP et BC" à la borne « Puissance TIM2 OK » du coffret d'interconnexions, 14 – Relier la borne « TB02 » du bandeau "TIP et BC" à la borne « Secours TIM2 OK » du coffret d'interconnexions, 15 - Taper sur la console la commande « r » pour rafraichir la lecture des signaux d'entrée et Vérifier sur la console la cohérence de l'état de toutes les entrées par rapport aux résultats attendus ci-contre : 16 - Sur le bandeau "simulation TIE et Bandeau de contrôle" du banc de test, positionner l'interrupteur « réserve J034 » S17 à « ON » puis taper sur la console la commande « r » pour rafraichir la lecture des signaux d'entrée. Vérifier sur la console que l'entrée « Réserve » est passée à l'état « ON » et que l'état de toutes les autres entrées est inchangé par rapport à l'étape 15. Puis taper « q » pour quitter ce menu et taper « q » pour quitter le menu « Test interface carte VME ».	15 – Affichage sur la console de l'état de toutes les entrées :  16 – L'entrée « Réserve » doit être passée de l'état « OFF » à l'état « ON ». L'état des autres entrées doit être inchangé par rapport à l'étape 15.	
3	Test des interfaces séries : NAV1, NAV2 et GPS : Pour lancer le script de test des liaisons séries, taper dans la console de la carte CPU TIP la commande		

		PROJET : 1-12-MBD-2108	FT01_TIP
FICHE DE TEST : FT01_TIP			
Ensemble testé : TIP Équipé DI117778RED			
Étape	Procédure	Résultats attendus	
	suivante et appuyer sur la touche entrée : test_Serial.sh Nota : L'interface ttyS0 correspond à la liaison série RS232 du module CPU_TIP qui est utilisée pour la connexion de la console. Le bon fonctionnement de cette liaison est vérifié par le branchement de la console permettant la réalisation de cette fiche de tests. Le déroulement du test est automatique et il sort directement de cette IHM à la fin du test.	Vérifier que le déroulement du test est conforme : Test loopback des interfaces : ttyS1 = OK ttyS2 = OK ttyS3 = OK 	
4	Test des interfaces Ethernet : Pour lancer le script de test des interfaces Ethernet, taper dans la console de la carte CPU TIP la commande suivante et appuyer sur la touche entrée : test_Ethernet.sh	Le menu ci-dessous apparaît sur la console et affiche l'état de tous les ports à non détectés :	

FICHE DE TEST : FT01_TIP

Ensemble testé : TIP Équipé DI117778RED

Étape Procédure

Il est nécessaire de rafraîchir l'affichage de cette fenêtre avec la commande « r » pour vérifier que tous les ports sont bien détectés :

Taper successivement dans la console les numéros de 0 à 6 puis appuyer sur la touche entrée du clavier pour lancer le test de ces liaisons.

Au cours du test, l'IHM affiche les adresses IP de la liaison Ethernet sélectionnée et du serveur ainsi que les transferts de donnée effectués.

Si les transferts de données effectués entre le port Ethernet en test et le serveur se sont bien déroulés, L'IHM affiche « OK » en fin de ligne de la liaison testée :

Résultats attendus

```

IVT - Ruurd Beerstra's VT220 LAN terminal emulator
Sessions Edit Window Extra Keyboard Setup Help

=====
==                               ==
==                               ==
==                               ==
=====

Configuration      : Block3

0 - ethA  SDC                link: no
1 - ethB  TIP/TIM            link: no
2 - eth0  VISAC              link: no
3 - eth1  CMS                link: no
4 - eth2  Enrg TIP           link: no
5 - eth3  Reserve Eth        link: no
6 - ethB  Test Espion/TIP    link: no

r - Refresh
q - Quitter
: █

```

```

IVT - Ruurd Beerstra's VT220 LAN terminal emulator
Sessions Edit Window Extra Keyboard Setup Help

=====
==                               ==
==                               ==
==                               ==
=====

Configuration      : Block3

0 - ethA  SDC                link: yes
1 - ethB  TIP/TIM            link: yes
2 - eth0  VISAC              link: yes
3 - eth1  CMS                link: yes
4 - eth2  Enrg TIP           link: yes
5 - eth3  Reserve Eth        link: yes
6 - ethB  Test Espion/TIP    link: yes

r - Refresh
q - Quitter
: █

```

À la fin de cette séquence de tests, toutes les liaisons Ethernet doivent être indiquées « OK » :

```

IVT - Ruurd Beerstra's VT220 LAN terminal emulator
Sessions Edit Window Extra Keyboard Setup Help

=====
==                               ==
==                               ==
==                               ==
=====

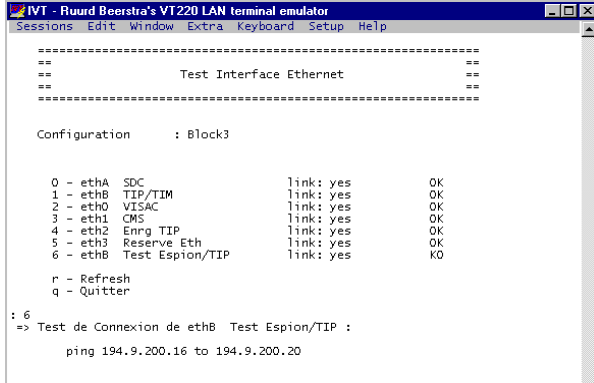
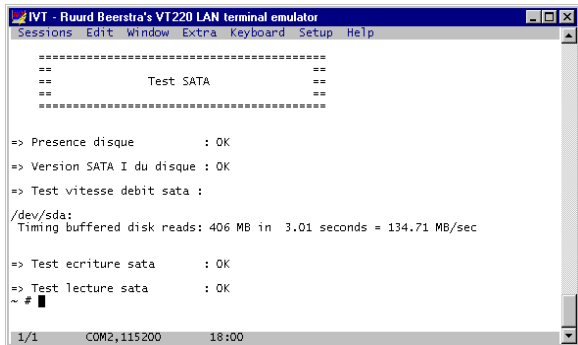
Configuration      : Block3

0 - ethA  SDC                link: yes      OK
1 - ethB  TIP/TIM            link: yes      OK
2 - eth0  VISAC              link: yes      OK
3 - eth1  CMS                link: yes      OK
4 - eth2  Enrg TIP           link: yes      OK
5 - eth3  Reserve Eth        link: yes      OK
6 - ethB  Test Espion/TIP    link: yes      OK

r - Refresh
q - Quitter
: █

```

Exemple d'un test en défaut pour la liaison 6 :

		PROJET : 1-12-MBD-2108	FT01_TIP
		FICHE DE TEST : FT01_TIP	
Ensemble testé : TIP Équipé DI117778RED			
Étape	Procédure	Résultats attendus	
	Puis taper « q » pour quitter ce menu.		
5	Test interface SATA : Pour lancer le script de test de l'interface SATA, taper dans la console de la carte CPU TIP la commande suivante et appuyer sur la touche entrée : test_SATAI.sh Ce script se déroule automatiquement. Vérifier que le déroulement du test est conforme : - Présence disque : OK, - Version SATA 1 du disque : OK, - Vérifier que le débit est ≤ à 150MB, - Test en écriture : OK, - Test en lecture : OK. Le déroulement du test est automatique et il sort directement de cette IHM à la fin du test.		

Ensemble testé : Tiroir Munitions TIM

Objectifs du test :

Vérifier le déroulement d'une séquence de tir complète et nominale en mode « OPERATIONNEL ».

Contexte :

Matériel nécessaire :

- TIP équipé B3
- TIM équipe B3
- 8 Module MM40
- PC et Banc d'acceptation
- 1 HUB Ethernet (8 ports 10/100 Base T)
- Câbles outillage Banc

Voltmètre

Voir configuration de test du tiroir TIM en annexe 4

Connecter JX04 (câble W04) sur une des 8 voies P104 à P804 du TIM à tester, brancher les connecteurs PX01, PX02, PX03 du banc d'acceptation sur les embases JX01, JX02, JX03 du banc d'acceptation.
Connecter P071 (câble W01) sur l'embase J071 du TIM à tester, brancher le connecteur PX04 sur les embases J043 pour les affûts impair ou J044 pour les affûts pairs du banc d'acceptation.
Brancher les connecteurs P021, P023, du banc d'acceptation sur les embases J021, J023 du banc d'acceptation.

Principe du test :

Lancement d'un scénario qui effectue automatiquement les vérifications du bon déroulement de la séquence de tir.

DEROULEMENT DU TEST N°16

page 2 / 2

Ensemble testé : Tiroir Munitions TIM

Étape	Procédure	Résultats attendus
1	Si ce n'est déjà fait, sur le PC d'acceptation, lancer le logiciel Acceptation BUC B3-B3 Choisir le type de test Automate . Mettre l'interrupteur PAMC sur ON	Attendre le boot du Module CPU TIM VM6103 # 1mn
2	Sur l'IHM du banc d'acceptation, sélectionner le numéro du missile testé Vérifier que le type de missile soit de Type 3 Sur le bandeau de simulation TIP et BC 11262_S01, positionner l'interrupteur S04 (CDE_Mun_Act) sur ON vers le haut.	LED bandeau de simulation TIP et BC CDE_Mun_Act allumée.
3	Lancer le scénario Mslx\Test16_etape2.txt La sauvegarde du fichier est automatique	Déroulement du scénario sans anomalie (champ nombre d'anomalies) (durée : 1mn 25s)
4	Lancer le scénario Mslx\Communs\RAZ.txt	
5	Mettre hors tension le banc d'acceptation	

Ensemble testé : Tiroir Munitions TIM

Objectifs du test :

Contrôle fonctionnel d'un module M CPU TIM

Contexte :

Matériel nécessaire :

- TIP outillage B3
- TIM B3 équipe
- 8 Modules MM40
- PC et Banc d'acceptation
- 1 HUB Ethernet (8 ports 10/100 Base T)
- Câbles outillages Banc

Voir Configuration de test du tiroir TIM en annexe 4

Connecter JX04 (câble W04) sur une des 8 voies P104 à P804 du TIM à tester, brancher les connecteurs PX01, PX02, PX03 du banc d'acceptation sur les embases JX01, JX02, JX03 du banc d'acceptation.

Connecter P071 (câble W01) sur l'embase J071 du TIM à tester, brancher le connecteur PX04 sur les embases J043 pour les affûts impair ou J044 pour les affûts pairs du banc d'acceptation.
Brancher les connecteurs P021, P023, du banc d'acceptation sur les embases J021, J023 du banc d'acceptation.

Principe du test :

Placer le module M CPU TIM dans le TIM outillage, vérifier le bon déroulement de la phase initialisation du tiroir, tester les liaisons Ethernet (Enregistrement TIM, liaison TIP<-> TIM)

DEROULEMENT DU TEST N°1

page 2 / 2

Ensemble testé : Tiroir Munitions TIM

Étape	Procédure	Résultats attendus
1	Mettre sous tension le TIM et vérifier le comportement des LEDs L1 à L5 du module CPU TIM pendant la phase de boot de la carte CPU et à la fin de son initialisation.	Vérifier le comportement des LEDs du module CPU TIM par rapport aux indications du § Erreur ! Source du r envoi introuvable.. Attendre le boot du Module CPU TIM VM6103 # 1mn
2	<u>Test de la liaison « TIP-TIM »</u> Du PC d'acceptation lancer l'application « BUC B3-B3 » La fenêtre BUC B3-B3 apparaît : Suivre les instructions de cette fenêtre. Puis la fenêtre acceptation apparaît. Dès que les connexions entre les CPU Pilote sont OK, choisir dans cette fenêtre « Automate ». Valider le répertoire de travail. Dans cette IHM, sélectionner le n° de la voie sur laquelle se trouve le module MM40 raccordé au connecteur JX04 du banc de test.	L'IHM Automate B3 apparaît puis vérifier la présence des modules MM40 et que l'heure et la date TIM fonctionne. Ceci valide le fonctionnement de la liaison TIP-TIM. Le voyant « Missile Présent » de l'IHM passe de vert à rouge.
3	<u>Test de la liaison « Enregistrement TIM »</u> Connecter le câble P042 sur le HUB du PC d'acceptation. Sur le PC d'acceptation, ouvrir une fenêtre MS DOS « Invite de commandes » et réaliser un ping de la liaison « Enregistrement TIM » à l'adresse suivante : Ping 192.1.1.114	Vérifier dans la fenêtre MS DOS, la réponse de l'hôte et le transfert de données

ANNEXE 7

FICHE DE TESTS POUR LES ESSAIS D'ENVIRONNEMENT DE CEM

- Test fonctionnel durant les essais d'environnement de CEM : Fiche de test Qualification.

	PROJET : 1-12-MBD-2108	Qualification
	FICHE DE TEST : Qualification	
page 1 / 2		
Ensemble testé : BUC, sous-ensembles TIP et TIM		
Objectifs du test : Vérifier le déroulement d'une séquence de tir complète et nominale en mode « OPERATIONNEL » en B3 sur la voie missile 1 et voies missiles 2, 7 et 8 activées jusqu'en phase préparation avec boîtes de charges MBDA et bouchon de configuration MBDA modifiés pour du B3.		
Contexte : Matériel nécessaire : ➤ BUC Blockk3 avec les tiroirs TIP équipé DI117778RED et TIM équipé DI117777RED à qualifier, ➤ Banc d'acceptation réf. 11259, ➤ 1 Hub Ethernet 8 ports (100 Base T), ➤ 1 HUB Ethernet (8 ports 10/100 Base T), ➤ Câbles outillage BUC (Voir configuration d'essais en annexe 5), ➤ 3 boîtes de charges avec les 3 jeux de câbles munitions associés. Voir configuration de test de la BUC pour les essais de CEM en annexe 5		
Principe du test : Lancement en mode qualification d'un scénario qui effectue automatiquement les vérifications du bon déroulement de la séquence de tir.		

DEROULEMENT DU TEST DE QUALIFICATION

page 2 / 2

Ensemble testé : Tiroir Munitions TIM

Étape	Procédure	Résultats attendus
1	Mettre le banc de test sous tension Alimenter la BUC en 115V triphasé 60Hz Positionner sur le bandeau de contrôle de la BUC le commutateur (REMOTE/LOCAL) sur la position « LOCAL » et le commutateur (NORMAL/SAFE) sur la position « NORMAL » Sur le PC d'acceptation, lancer le logiciel Acceptation BUC B3-B3 Choisir le type de test « Automate » et choisir le répertoire de sauvegarde des comptes-rendus Sur le coffret d'interconnexions du banc de test positionner l'interrupteur « PAMC » sur ON	Voyant « Power Available » du bandeau de contrôle de la BUC allumé Voyant « Power ON » du bandeau de contrôle de la BUC allumé Attendre le boot du Module CPU TIM VM6103 # 1mn
2	Sur l'IHM du banc d'acceptation : - Sélectionner le numéro du missile testé : « 1 » - Cocher la case « Qualification » - Vérifier que le type de missile soit de Type 3 Positionner sur le bandeau de contrôle de la BUC le commutateur à clé « LOCAL FIRING AUTORISATION » sur la position « ON »	Le voyant vert « Key firing autorisation » du bandeau de contrôle de la BUC est allumé. Sur le PC d'acceptation, le voyant « ETAT TIM » « synthèse sécurité filaire » passe du rouge au vert.
3	Sélectionner et Lancer le scénario « Qualification.txt » qui est dans le répertoire suivant : C:/BA_Block3/Scenarii/Test_B3B3/Msl_1/Test/Qualification.txt La sauvegarde du fichier est automatique	Déroulement du scénario sans anomalie (champ nombre d'anomalies) (durée : 1mn 25s)
4	À la fin de l'essai CEM arrêter le déroulement du scénario en cliquant sur le bouton « Arrêt » de l'IHM de test et attendre l'arrêt du test. Puis renommer le fichier de sauvegarde avec le nom de l'essai CEM correspondant.	
5	À la fin des essais CEM, quitter l'IHM « AUTOMATE » et positionner le commutateur (NORMAL/SAFE) sur la position « SAFE » pour mettre la BUC hors tension	Voyant « Power ON » du bandeau de contrôle de la BUC éteint