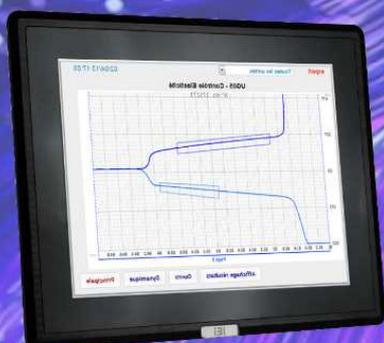

JR AUTOMATION®

A Hitachi Group Company

Emmanchement Electrique Asservi



Manuel de Maintenance

Mise à jour Oct. 2024
V9

MVAT® est une marque déposée de JR Automation France S.A.S.
Les autres marques citées appartiennent à leur propriétaire respectif.

Avertissement:

JR Automation France S.A.S. se réserve le droit de changer, sans préavis tout ou partie de l'application technique des informations contenues dans le présent document. Ces informations ne doivent pas être interprétées comme un engagement de la part de JR Automation France S.A.S.

JR Automation France S.A.S. décline toute responsabilité de l'utilisation de ces informations ou du matériel décrit dans le présent document. La divulgation de ces informations, à quelque titre que ce soit, ne saurait en aucun cas servir de licence et ne présume pas des protections et droits attachés à l'utilisation des informations décrites dans ce document. La reproduction, la référence, l'utilisation de tout ou partie de ce document en violation des dispositions du Code de la Propriété Intellectuelle sont soumises à une autorisation écrite préalable auprès de :

JR Automation France S.A.S. – Siège social
10, rue La Fayette
Z.A.C. La Fayette, BP 1565
F 25 009 BESANCON Cedex 3

SOMMAIRE

1	Présentation du matériel.....	6
1.1	Broches FABRICOM - Encombrements	6
1.1.1	Broche UE 1500/B C... R	6
1.1.2	Broche UE3000/B C... R	7
1.1.3	Broches NG50kN365D/B C500, NG100kN365D/B C500, NG150kN220D/B C500, NG200kN145D/B C500	8
1.1.4	Broche UG05kN330C300/B	9
1.1.5	Broche UG15kN525C300/B à C500/B	10
1.1.6	Broche UG30kN460C300/B à C500/B	11
1.1.7	Broche UG60kN700C300/B à C500/B	12
1.1.8	Broche UG100kN370C300/B à C500/B	13
1.1.9	Fiches de définition des courses et des positions	14
1.2	Rack de puissance INFRANOR de type CD1	16
1.2.1	Aperçu	16
1.2.2	Tableau d'affectation	16
1.2.3	Encombrement	17
1.3	Electronique d'asservissement MVAT FABRICOM	18
1.3.1	Faces Avant	18
1.3.2	Signification des voyants face avant de la carte MVAT M2C	19
1.3.3	Encombrement	20
1.4	Références Matériel	21
1.4.1	Broches ancienne génération OG (UE1500/B C...R à UE3000/B C...R).	21
1.4.2	Broches NG (15kN à 200kN)	21
1.4.3	Broches UG (2kN à 100kN)	21
1.4.4	Broches MMT (200kN à 1000kN)	21
1.4.5	Références matériel MVAT	22
1.4.6	Références matériel INFRANOR (Variateurs, moteurs et accessoires)	22
1.4.7	Références matériel Pupitre de Pilotage (UExp-MVAT et accessoires)	22
1.4.8	Câbles	23
1.5	Préconisations - limites d'utilisation	24
1.6	Levage des U.E.	24
2	Schéma de raccordement.....	25
3	Maintenance Préventive.....	26
3.1	Mécanique des Broches UE (1500/B à UE10000/B)	26
3.2	Graissage des Broches UE (1500/B à UE10000/B)	26
3.3	Mécanique des Broches NG (50kN à 200kN)	27
3.4	Graissage des Broches NG (15kN à 200kN)	27
3.5	Mécanique des Broches UG (5kN à 100kN)	27
3.6	Graissage des Broches UG (5kN à 100kN)	28
3.6.1	Broche UG05	28
3.6.2	Broche UG15 à UG100	28
3.6.3	Quantités de Graisse	29
3.6.4	Procédure de Graissage	29
3.7	Electrique	30
3.8	Positionnement du graisseur de la vis	30
3.8.1	Cas des Broches de Type UE ou NG :	30
3.8.2	Broche type UG	30
4	Tests et vérification avant la 1ère mise sous tension.....	31
4.1	Tests des cordons de raccordement	31
4.2	Contrôles des terres	31
4.2.1	Broche	31
4.2.2	MVAT	31
4.2.3	Variateur	31
4.3	Contrôle câblage moteur	31

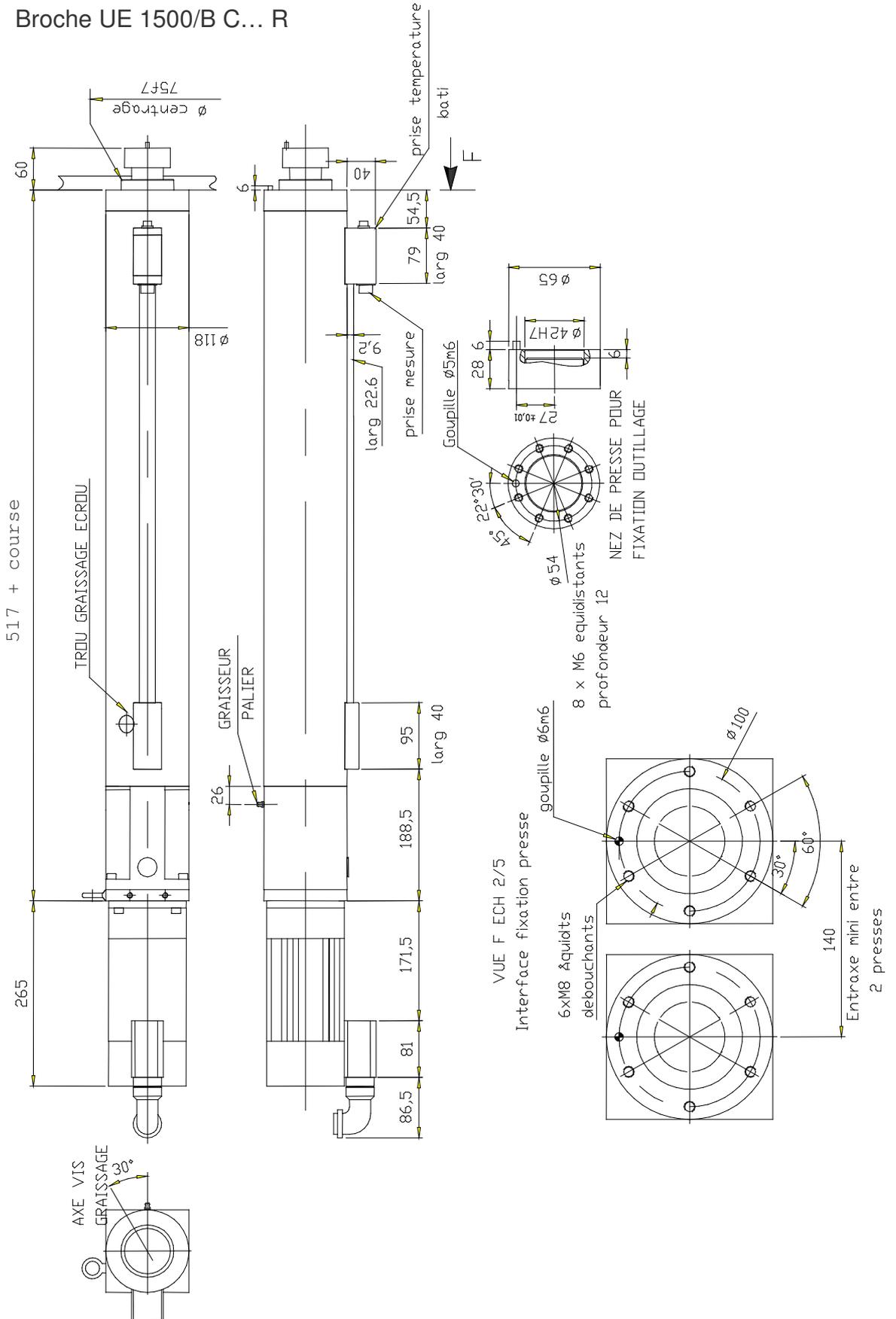
5	1^{ère} Mise sous tension.....	32
5.1	Tensions d'alimentation	32
5.2	Variateur Infranor SMTBD1 ou CD1-A	32
5.3	Chassis MVAT	32
5.4	Carte MVAT	32
5.5	Validation matériel	33
5.6	Lecture de l'identification du châssis MVAT	34
6	Remplacement de matériel.....	35
6.1	Synoptique du remplacement matériel	35
6.2	Remplacement Châssis INFRANOR (cas des variateurs SMTBD1)	36
6.3	Remplacement Variateur INFRANOR	36
6.3.1	Cas du Variateur type SMT-BD1 : configuration hard avant remplacement	36
6.3.2	Remplacement Variateur	37
6.4	Remplacement Châssis MVAT	37
6.5	Remplacement Alimentation MVAT PW8M	37
6.6	Remplacement Carte d'asservissement MVAT M2C EP	38
6.7	Remplacement de la Broche d'emmanchement	39
6.8	Validation matériel	40
6.9	Paramétrage du variateur	41
6.9.1	Cas d'une Broche avec moteur externe (moteur INFRANOR)	41
6.9.2	Chargement du fichier de paramétrage (- - - -.par)	42
6.9.3	Compensation d'Offset (pour la consigne analogique de vitesse)	42
6.9.4	Autoréglage (Auto-Tuning)	45
6.9.5	Résolution codeur	47
6.9.6	Fin de l'auto réglage	47
6.9.7	Centrage Index par décalage des TOP	48
6.9.8	Fin du paramétrage du variateur	49
6.9.9	Sauvegarde du nouveau fichier de paramétrage (- - - -.par)	49
6.10	Activation Enable du Variateur	50
6.10.1	Configuration n°1 : PC avec Rhapsodie connecté sur MVAT	50
6.10.2	Configuration n°2 : Pupitre UExp-MVAT présent sur le poste	50
6.11	Procédures d'étalonnage (de la règle de déplacement)	52
6.11.1	Procédure d'étalonnage de la machine en compression	52
6.11.2	Procédure d'Etalonnage de la machine en traction	53
6.12	Mise à blanc de la carte MVAT	54
7	Remplacement de certains éléments des broches suivantes :.....	55
7.1	Broche 1,5T : UE1500/B	56
7.1.1	Remplacement du Moteur de la Broche	56
7.1.2	Remplacement de l'accouplement Moteur de la Broche	57
7.2	Broche 3T : UE3000/B	58
7.2.1	Remplacement Moteur et Accouplement moteur de la Broche	58
7.3	Broche 5T :UE5000/B, 7,5T UE7500/B et 10T : UE10000/B	59
7.3.1	Remplacement du moteur	59
7.3.2	Remplacement de la courroie	60
7.3.3	Tension de la courroie	62
7.3.4	Remplacement du codeur	63
7.4	Broches NG (15kN à NG200kN)	64
7.5	Broches UG (02kN à 100kN)	64
7.6	Echange d'autres organes	64
8	Préconisations.....	65
8.1	Matériel Electrique	65
8.2	Câblage électrique	65
8.3	Bâti mécanique et compliance	67
8.4	Limites d'utilisation	67
8.5	Automatisme	67
8.6	Sécurité d'utilisation	67

9	Onglet "Maintenance" de la page "Spécifications" de Rhapsodie.Net.....	69
10	Fil de l'eau durant l'exécution.....	71
11	Commandes clavier	72
	11.1 Commandes précédées de l'appui sur "Esc"	72
	11.2 Commandes directes	75
12	Diagramme des cotes et des vitesses	77
13	Acquisition et Emmanchement : exemple	79
14	Lexique	87
15	Analyse des pannes à la 1ere mise en route	88
16	Analyse des défauts d'exécution MVAT.....	89
17	Analyse des défauts Contrôle Courbe.....	97
18	DOSSIER ELECTRIQUE	99

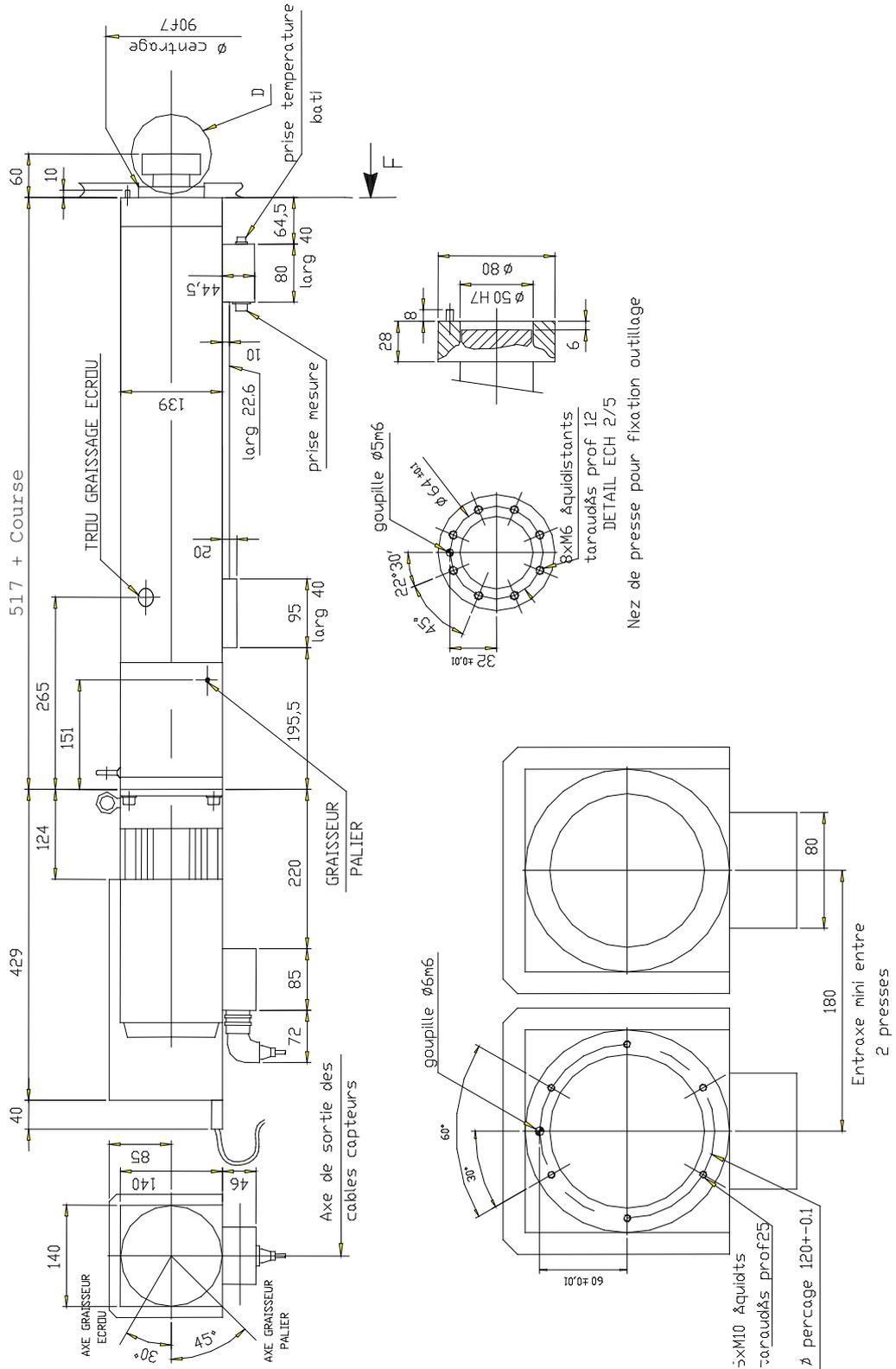
1 Présentation du matériel

1.1 Broches FABRICOM - Encombrements

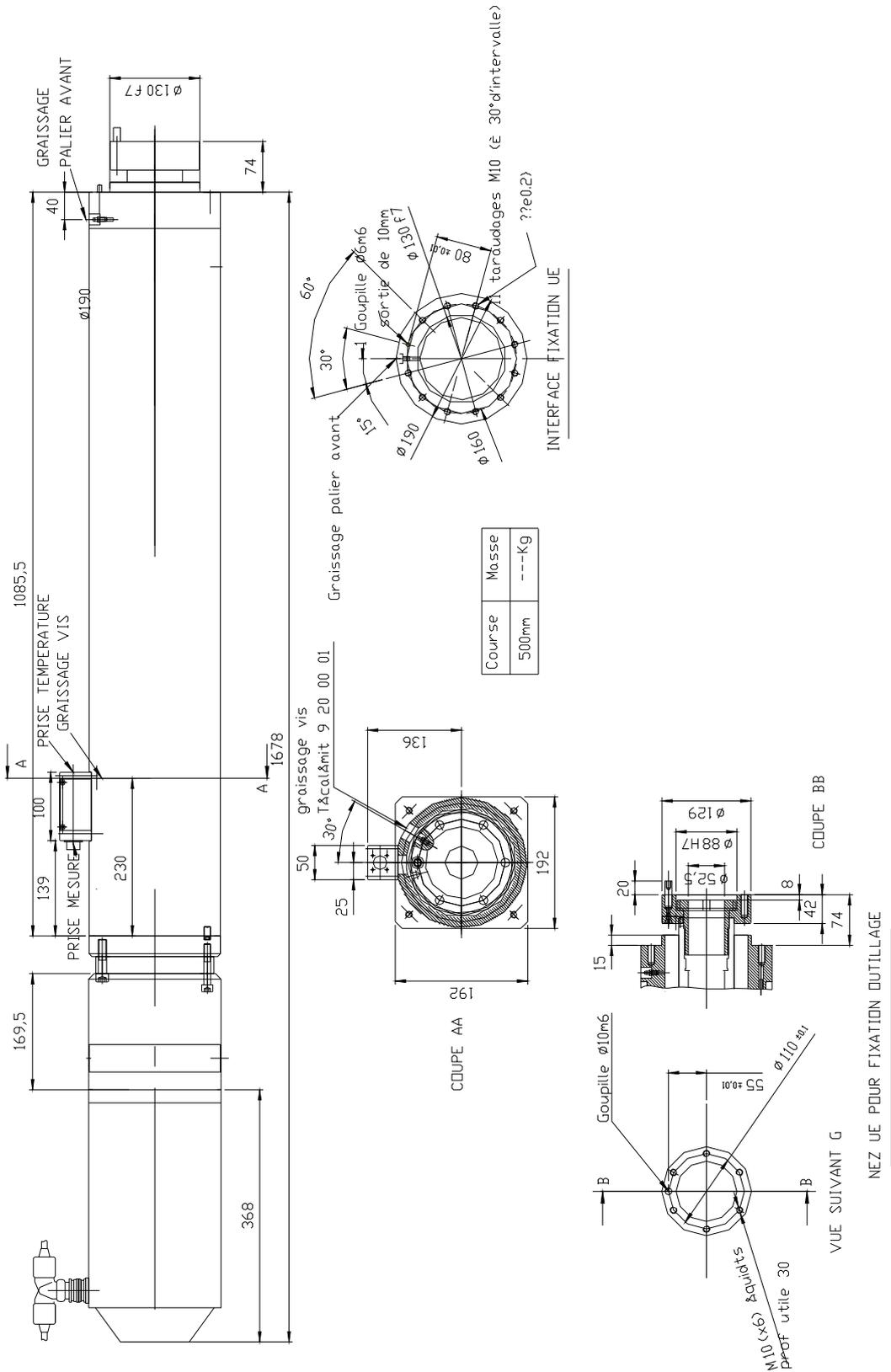
1.1.1 Broche UE 1500/B C... R



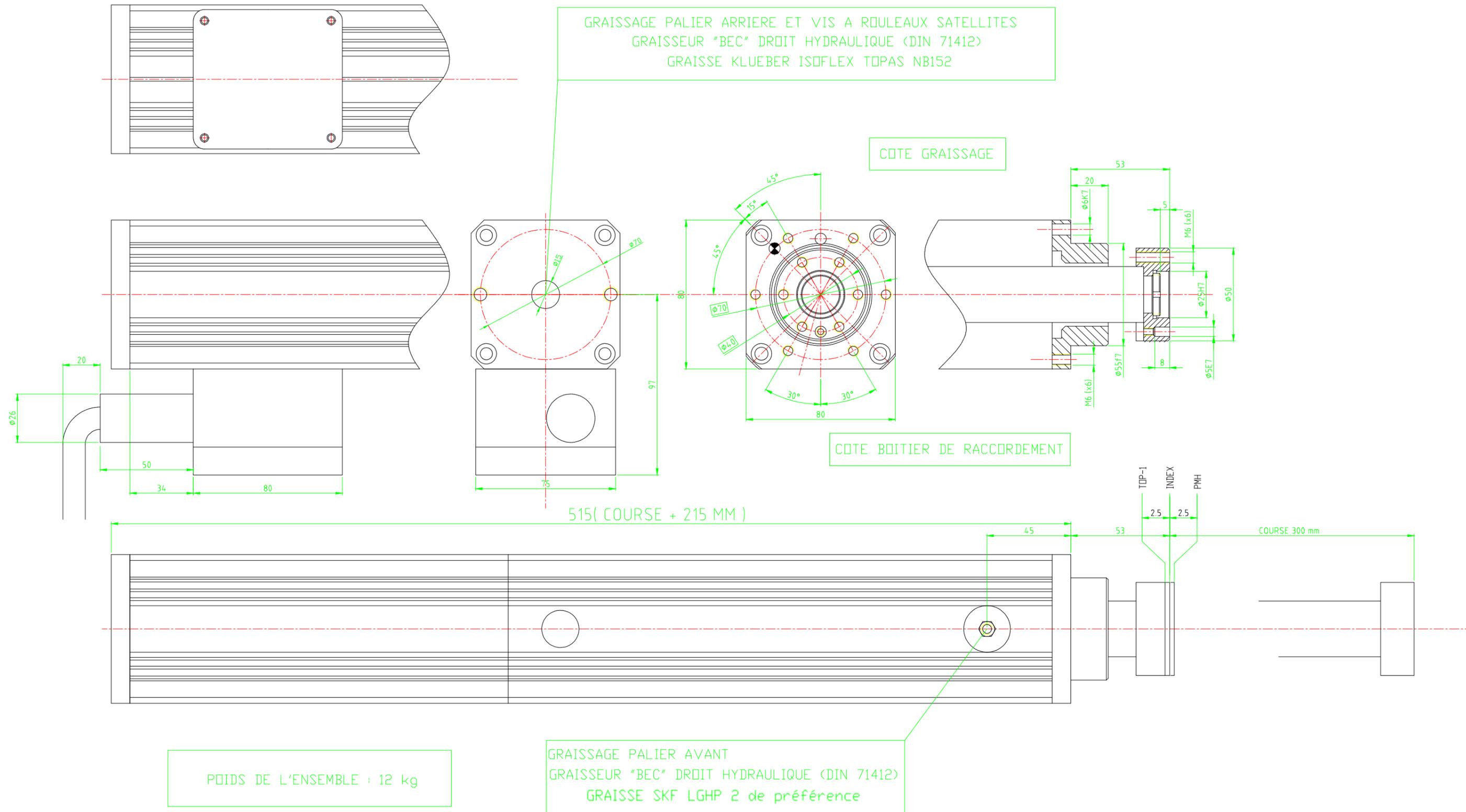
1.1.2 Broche UE3000/B C... R



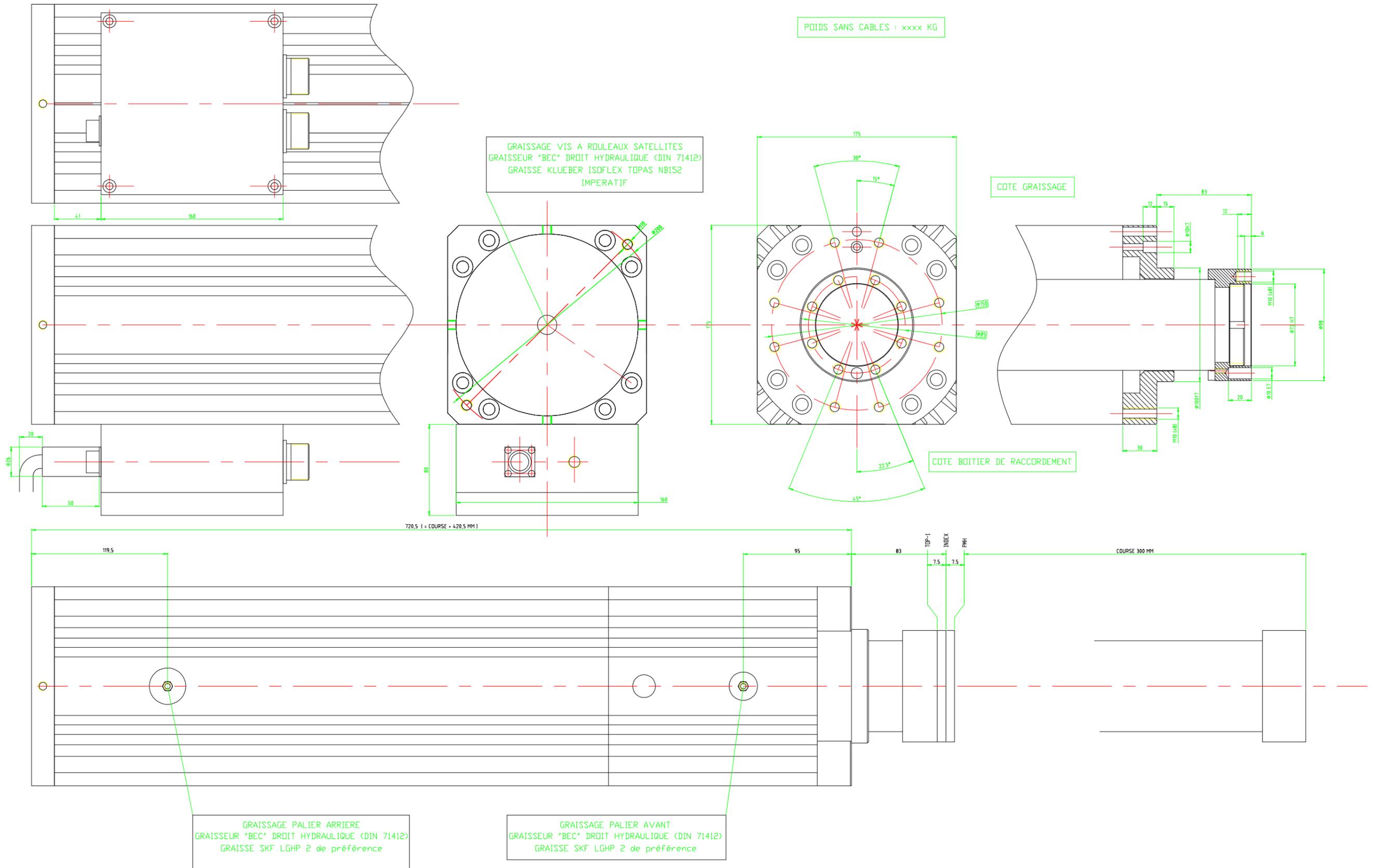
1.1.3 Broches NG50kN365D/B C500, NG100kN365D/B C500, NG150kN220D/B C500, NG200kN145D/B C500



1.1.4 Broche UG05kN330C300/B



1.1.7 Broche UG60kN700C300/B à C500/B



1.1.9 Fiches de définition des courses et des positions

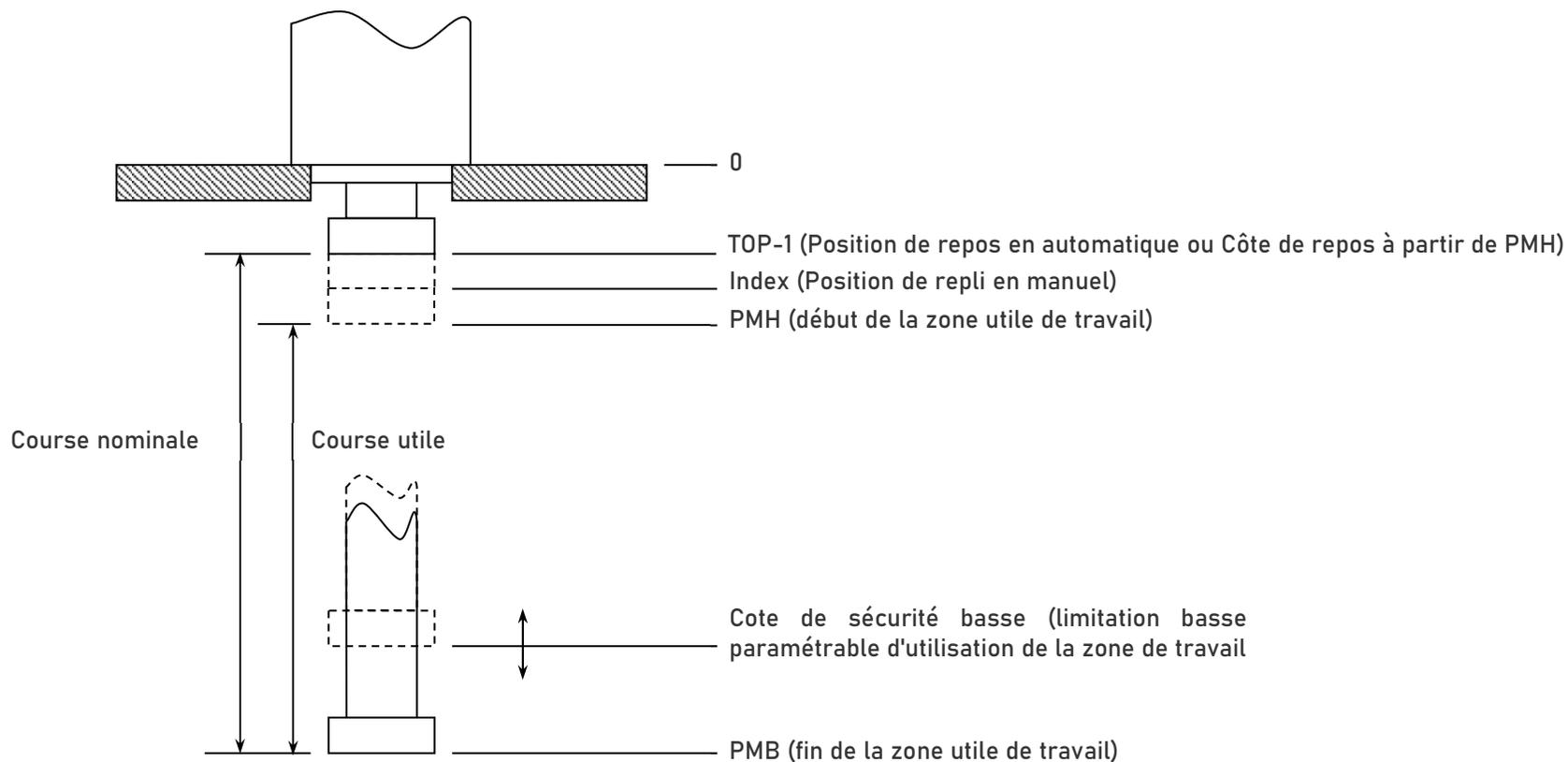
Les cotes données ci-dessous sont précises à +/- 1mm

"C" désigne la course nominale de la broche

Positions	Commentaires	UE1500/B	UE3000/B	NG50kN	NG100kN	NG150kN	NG200kN	UG05	UG15	UG30	UG60	UG100
TOP-1 (PR)	Position arrière de l'axe en automatique , corresp. au 1 ^{er} TOP résolv. atteint pendant la rentrée de l'axe, après détection de l'axe par l'index.	60	60	72	72	72	72	50,5	56,5	56	75,5	79
INDEX	Position arrière de l'axe en manuel , corresp. à la détection de l'axe, lors de sa rentrée	63,5	64	77	77	75	74	53	60	60	83	83
PMH	Position arrière de début de travail de l'axe, à partir de laquelle toute position précise de l'axe peut être paramétrée.	67	68	82	82	78	76	55,5	63,5	64	90,5	87
Cote de sécurité basse	Limitation paramétrable de la position de sortie maximum de l'axe.	60+C	60+C	72+C	72+C	74+C	72+C	50,5+C	56,5+C	56+C	75,5+C	79+C
PMB	Limitation physique de la position de sortie maximum de l'axe	60+C	60+C	589	589	589	589	50,5+C	56,5+C	56+C	75,5+C	79+C

Schéma d'utilisation de la course utile :

En général, au démarrage du variateur, l'index est centré entre le TOP-1 et le PMH.



1.2 Rack de puissance INFRANOR de type CD1

1.2.1 Aperçu



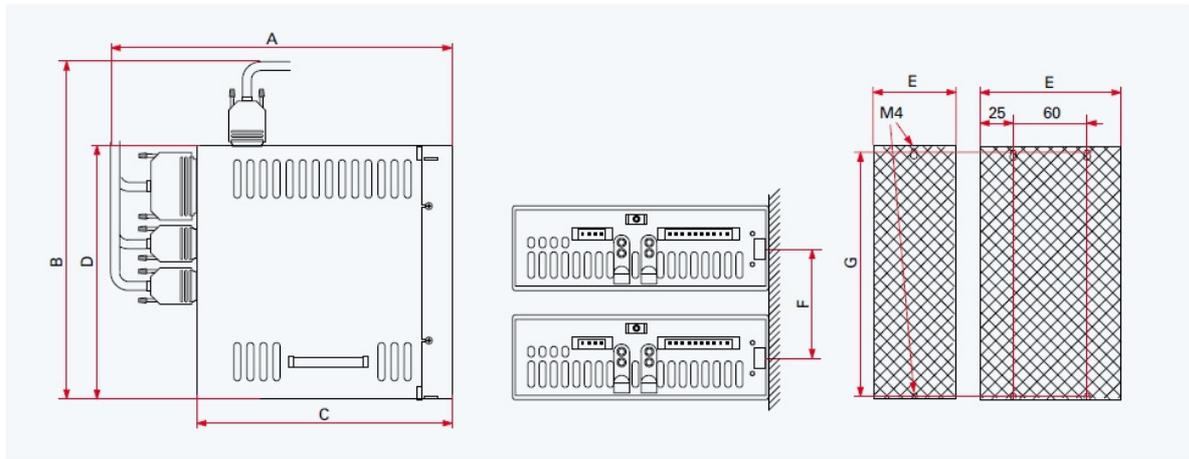
1.2.2 Tableau d'affectation

Liste des variateurs 400V utilisés dans les unités d'emmanchement.

Type d'UE	UE1500	UE3000	NG50 kN	NG100k N	NG150k N	NG200k N	UG05	UG15	UG30	UG60	UG100
Variateur CD1 (A)	70	70	70	100	100	100	7,2	45	45	90	90

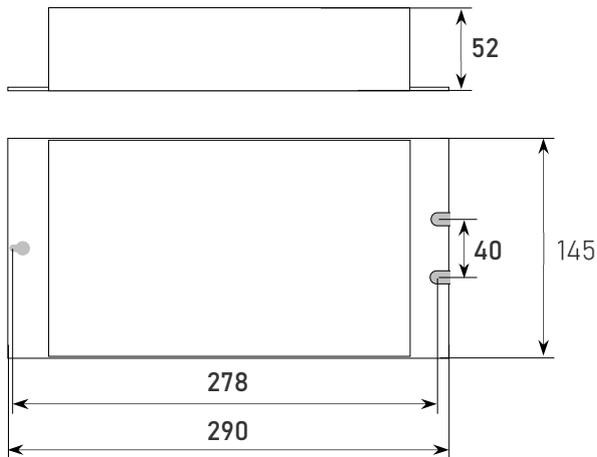
1.2.3 Encombrement

Rack :

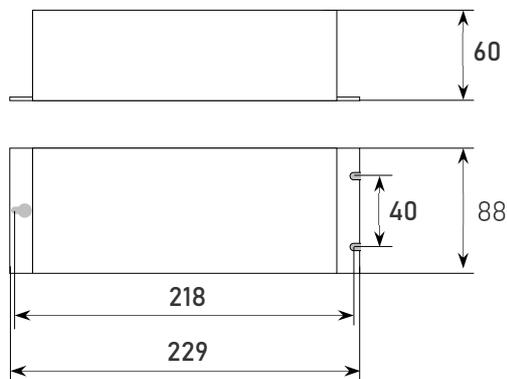


Dimensions [mm]	A	B	C	D	E	F	G
CD1-n 230 / ≤16.5	260	250	199	200	65	80	192
CD1-n 400 / ≤7.2	293	278	230	228	65	80	220
CD1-n 400 / 14	293	308	234	258	83	100	250
CD1-n 400 / ≤90	293	336	234	288	110	127	277

Résistance de décharge

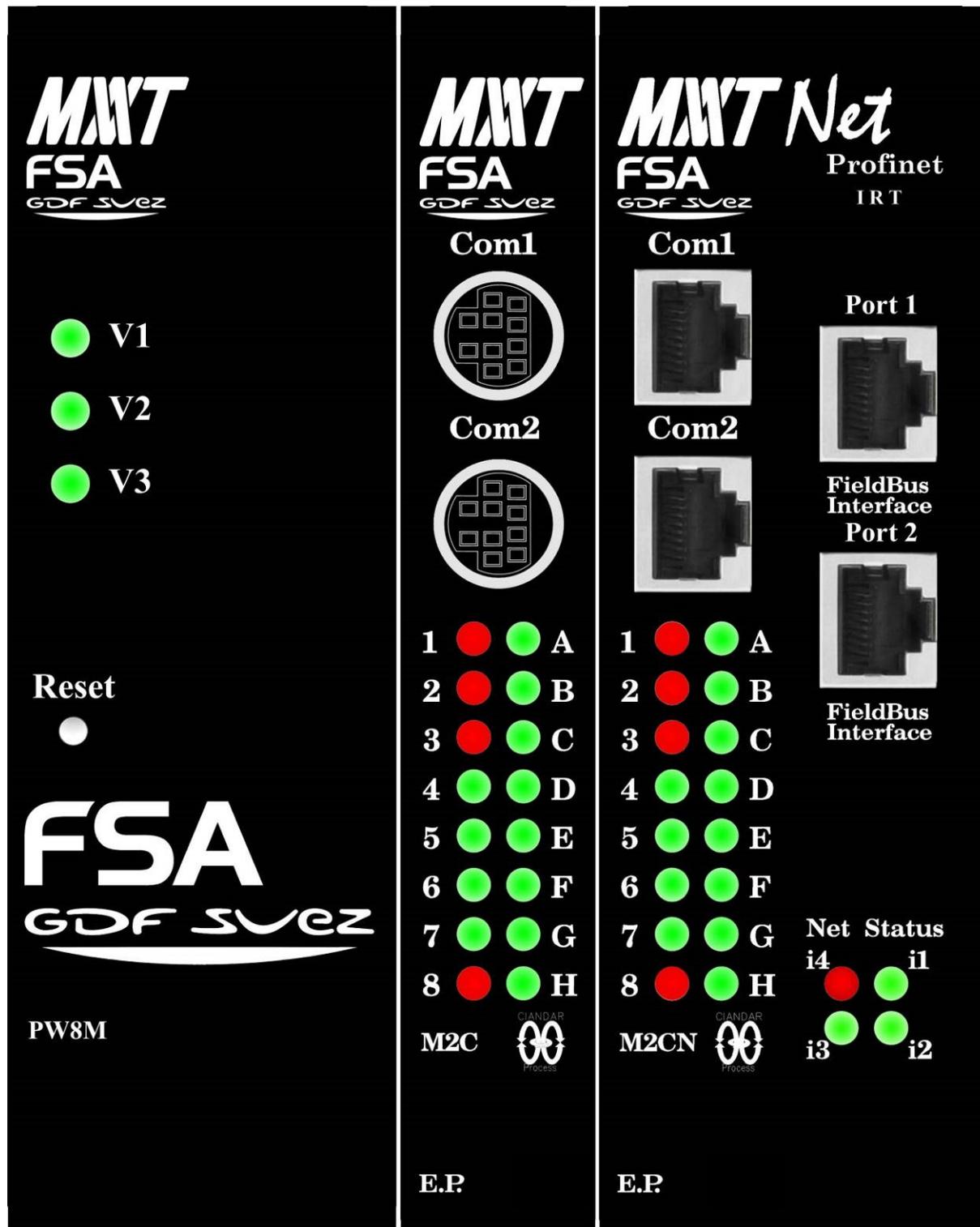


Filtre secteur (uniquement pour variateur 100A)

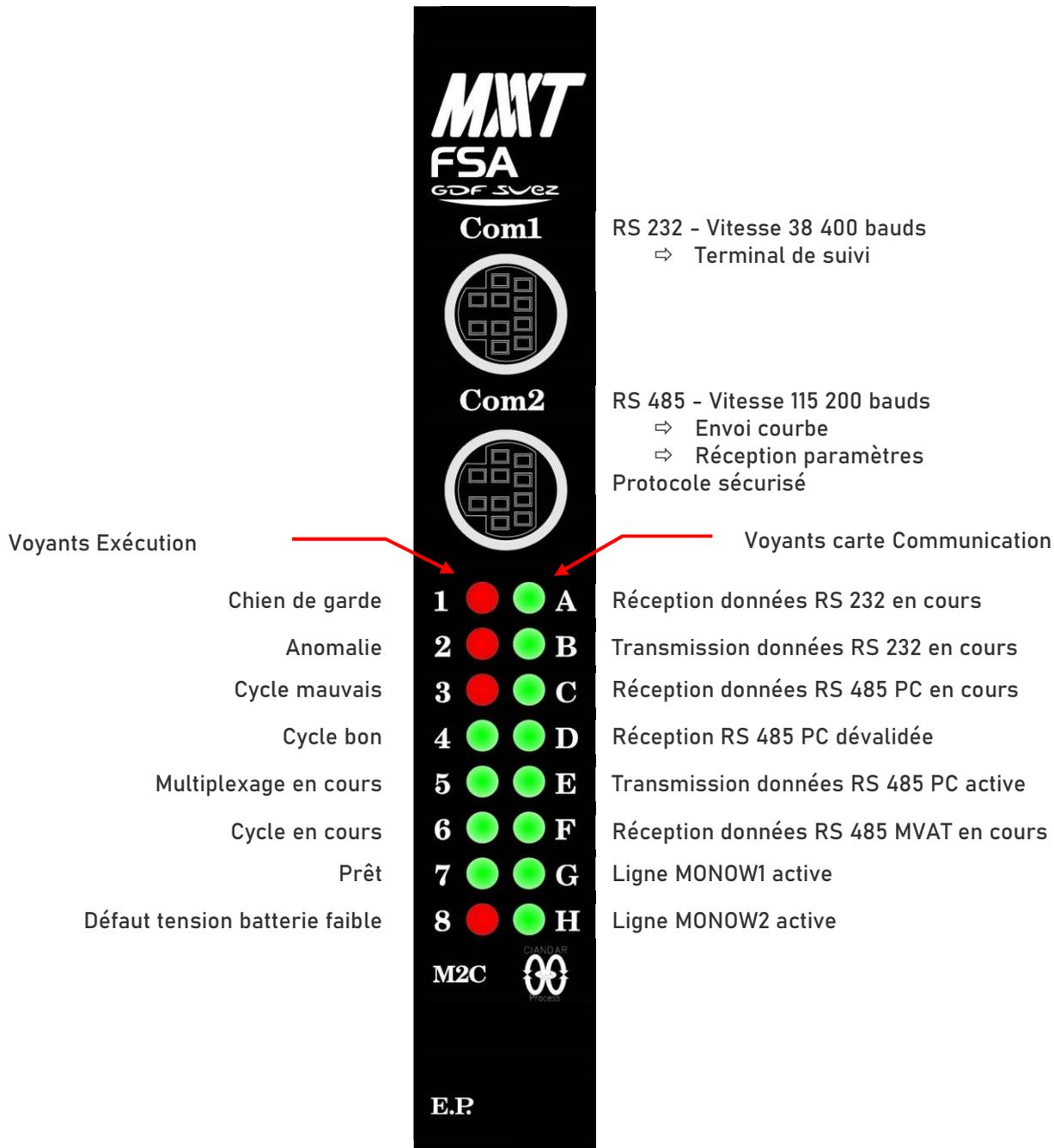


1.3 Electronique d'asservissement MVAT FABRICOM

1.3.1 Faces Avant



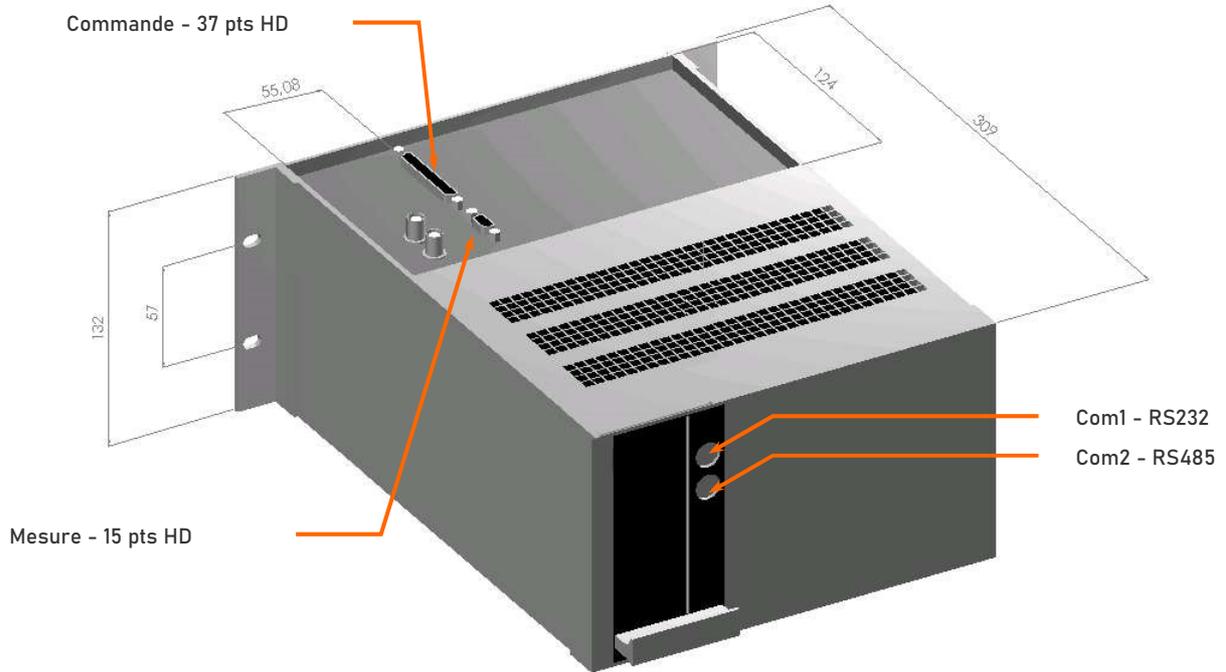
1.3.2 Signification des voyants face avant de la carte MVAT M2C



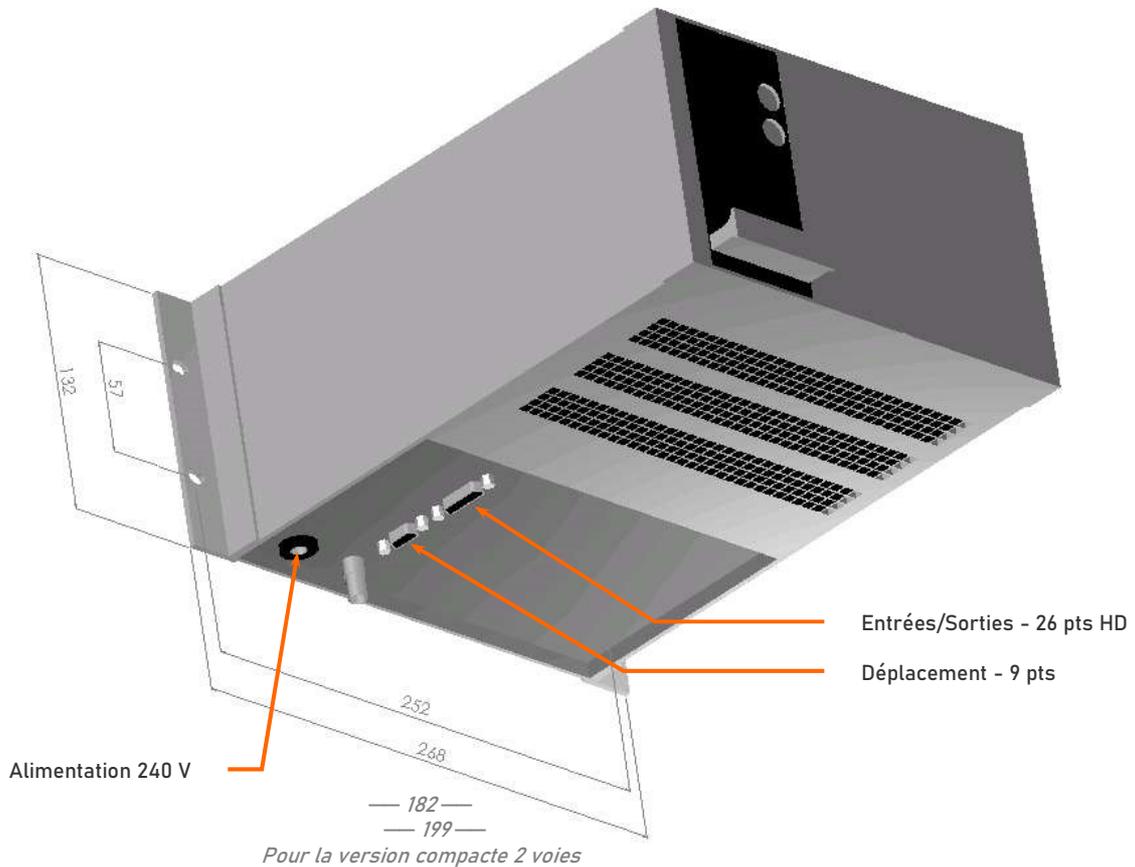
1.3.3 Encombrement

Il faut prévoir au moins 100 mm de dégagement en dessus et dessous du rack MVAT pour laisser le passage des connecteurs et 80mm en face avant pour les câbles de communication.

Vue de dessus



Vue de dessous



1.4 Références Matériel

Cocher les éléments de votre configuration pour mémoire.

1.4.1 Broches ancienne génération OG (UE1500/B C...R à UE3000/B C...R).

Référence	Force (kN)	Vitesse (mm/s)	Nom. Capt. (kN)	Moteur	Var (A/A)	Centrage index (mm)	x
UE 1500/B C300 R	15	400	15KN	BLS115	35/70	3,5	
UE 1500/B C500 R	15	400	15KN	BLS115	35/70	3,5	
UE 3000/B C300 R	30	360	30KN	BLS144	35/70	4	
UE 3000/B C500 R	30	360	30KN	BLS144	35/70	4	

1.4.2 Broches NG (15kN à 200kN)

Référence	Force (kN)	Vitesse (mm/s)	Nom. Capt. (kN)	Moteur	Var (A/A)	Centrage index (mm)	x
50KN365D/B C500	50	365	100KN	BLS192	35/70	5	
100KN360D/B C500	100	360	200KN	BLS192	35/100	5	
150KN210D/B C500	150	210	200KN	BLS192	35/100	3	
200KN140D/B C500	200	145	200KN	BLS192	35/100	2	

1.4.3 Broches UG (2kN à 100kN)

Référence	Force (kN)	Vitesse (mm/s)	Course (mm)	Nom. Capt. (kN)	Moteur	Variateur (A/A)	Centr. index (mm)	x
UG05kN330C300/B	5	330	300	7,5	FSA UG05	3,6/7,2	2,5	
UG15kN525C500/B	15	525	500	20	FSA UG15	20/45	3,5	
UG30kN460C500/B	30	460	500	40	FSA UG30	20/45	4	
UG60kN700C500/B	60	700	500	100	FSA UG100	35/90	7,5	
UG100kN370C500/B	100	370	500	100	FSA UG100	35/90	4	

1.4.4 Broches MMT (200kN à 1000kN)

Référence	Force (kN)	Vitesse (mm/s)	Nom. Capt. (kN)	Moteur	Var (A/A)	Centrage index (mm)	x
MMT200kN900D600/B	200	900	300	PH1700	250/310	20	
MMT300kN790D600/B	300	790	400	PH1700	250/310	17,5	
MMT400kN560D600/B	400	560	500	PH1700	250/310	12,5	
MMT500kN450D600/B	500	450	600	PH1700	250/310	10,0	
MMT600kN335D600/B	600	335	750	PH1700	250/310	7,5	
MMT800kN220D600/B	800	220	1000	PH1700	250/310	5,0	
MMT1000kN175D600/B	1000	175	1200	PH1700	250/310	4,0	

1.4.5 Références matériel MVAT

<i>Désignation</i>	<i>Référence</i>	<i>x</i>	<i>Variante (vérifier sur matériel)</i>	<i>x</i>
Châssis NPN 1 voie	3U 42E PLA EP 02/1		3U 42E PLA EP +N°Série	
Châssis NPN 2 voies	3U 42E PLA EP 02/2			
Châssis NPN 3 voies	3U 42E PLA EP 02/3			
Châssis NPN 4 voies	3U 42E PLA EP 02/4			
Châssis NPN 5 voies	3U 42E PLA EP 02/5			
Châssis NPN 6 voies	3U 42E PLA EP 02/6			
Châssis PNP larg. 42E 1 voie	3U 42E PLA EP 03/1			
Châssis PNP larg. 42E 2 voies	3U 42E PLA EP 03/2			
Châssis PNP larg. 42E 3 voies	3U 42E PLA EP 03/3			
Châssis PNP larg. 42E 4 voies	3U 42E PLA EP 03/4			
Châssis PNP larg. 42E 5 voies	3U 42E PLA EP 03/5			
Châssis PNP larg. 42E 6 voies	3U 42E PLA EP 03/6			
Châssis PNP larg. 28E 1 voie	3U 28E PLA EP 03/1			
Châssis PNP larg. 28E 2 voies	3U 28E PLA EP 03/2			
Carte alimentation	MVAT PW8M			
Carte d'asservissement <V10	MVAT M2C EP			
Carte d'asservissement ≥V10	MVAT M2C EP EXT			
Coupleur réseau Profibus	MVAT.Net Profibus			
Coupleur réseau Ethernet I	MVAT.Net Ethernet ModBus/TCP			
Coupleur réseau Ethernet II	MVAT.Net Ethernet/IP			
Coupleur réseau Profinet IRT	MVAT.Net Profinet IRT			

1.4.6 Références matériel INFRANOR (Variateurs, moteurs et accessoires)

<i>Désignation</i>	<i>Référence</i>	<i>x</i>	<i>Variante (vérifier matériel)</i>	<i>x</i>
Châssis	BF 400-45/2.2.E V01 FSA			
Variateur SMT 30/60	SMT-BD1/1A 400/60 r-T-BS FSA			
Variateur SMT 50/100	SMT-BD1/1A 400/100 r-T-BS FSA			
Filtre réseau pour SMT	F 400/45A		F 400/70A	
Résistance de décharge	Ef/400V			
Variateur CD1 3,6/7,2	CD1A 400/7,2 FSA			
Variateur CD1 20/45	CD1A 400/45 FSA			
Variateur CD1 35/70	CD1A 400/70-E 2X33/280 FSA			
Variateur CD1 35/90	CD1A 400/90-E 2X33/280 FSA			
Variateur CD1 35/100	CD1A 400/100-E PCD1-29 FSA			
Variateur CD1 3,6/7,2 opt STO	CD1A 400/7,2 STO FSA			
Variateur CD1 20/45 opt STO	CD1A 400/45 STO FSA			
Variateur CD1 35/70 opt STO	CD1A 400/70-STO E 2X33/280 FSA			
Variateur CD1 35/90 opt STO	CD1A 400/90-STO E 2X33/280 FSA			
Variateur CD1 35/100 opt STO	CD1A 400/100-E STO PCD1-29 FSA			
Filtre Réseau pour CD1	F 400/70A		F 400/90A	
Moteur Broche BLS 115	BLS 115 00 310E FSA			
Moteur Broche BLS 144	BLS 144 00 310E FSA		BLS 144V 00 310E FSA (ventilé)	
Moteur Broche BLS 192	BLS 192 00 310E FSA			

1.4.7 Références matériel Pupitre de Pilotage (UExp-MVAT et accessoires)

<i>Désignation</i>	<i>Référence</i>	<i>x</i>	<i>Variante (vérifier matériel)</i>	<i>x</i>
WebServer MVAT	UExp-MVAT			
Ecran Pupitre au poste	Pan-MVAT			
Clé USB pour Webserver	USBKey-MVAT			

1.4.8 Câbles

« **XX** » doit être remplacé par la longueur requise.

« **YY** » doit être remplacé par une longueur parmi 5-10-15-20-25 m.

Cocher les éléments de votre configuration pour mémoire.

<i>Câble puissance</i>	<i>Référence</i>	<i>X</i>
Jeu câbles puissance + résolveur pour BLS144	144C 18/21 LGXXm FSA	
Pour broche UG02kN et UG05kN	MVAT CAB/PU EPUG0 LGXXm	
Pour Broche UG15kN et UG30kN	MVAT CAB/PU EPUG1 LGXXm	
Pour Broche UG60kN, UG80kN et UG100kN	MVAT CAB/PU EPUG2 LGXXm	
Pour Broche MMT	MVAT CAB/PU EPMMT LGXXm	

<i>Câble resolver (Broche → variateur)</i>	<i>Référence</i>	<i>X</i>
Pour variateur SMBD1A uniquement	MVAT CAB/RES EP LGXXm	
Pour broche UG02kN, 05, 15, 30, 60, 80, 100kN	MVAT CAB/RES EPUG LGXXm	

<i>Câble codeur (Broche → variateur)</i>	<i>Référence</i>	
Codeur pour Broche à moteur déporté	MVAT CAB/COD EP LGYYm	
Codeur pour Broche MMT	MVAT CAB/COD EPMMT LGXXm	

<i>Câble commande (MVAT → Variateur)</i>	<i>Référence</i>	<i>X</i>
Pour variateur SMTDB1A	MVAT CAB/COM EP LG1,5m	
Pour variateur CD1A moteur droit	MVAT CAB/COM EP2 LG3m	
Pour variateur CD1A moteur déporté ou broche UG	MVAT CAB/COM EP3 LG3m	

<i>Câble de mesure (MVAT → Broche)</i>	<i>Référence</i>	<i>X</i>
Mesure	MVAT CAB/MES EP LGXXm	
Adaptateur pour boîtier Multi-Index	MVAT CAB/RAL EP LGXXm	

<i>Câble Entrées/Sorties (MVAT → A.P.I.)</i>	<i>Référence</i>	<i>X</i>
Pour rack MVAT type 02 (subD26HD → fils)	MVAT CAB/ES2 EP LG3m	
Pour rack MVAT type 02 ou 03 Réseau (subD26HD → fils)	MVAT CAB/ESP EP LG3m	
Pour rack MVAT type 02 ou 03 Réseau (subD26HD → SubD26HD)	MVAT CAB/ESP EP1 LG3m	
Pour rack MVAT type 02 ou 03 Réseau Multi-index (subD26HD → fils)	MVAT CAB/ESI EP LG3m	

<i>Communication</i>					
<i>Com</i>	<i>Matériel</i>	<i>Côté MVAT</i>	<i>Côté Matériel</i>	<i>Référence</i>	<i>X</i>
RS232	NI ACKSYS ADV. EKI1522 et 1524	Mini Din-9 M	SubD-9 F	MVAT CAB/232 LGYYm	
RS232	ADV. EKI 1526 et 1528	Mini Din 9 M	RJ45	MVAT CAB/232 AD6/8 LGYYm	
RS485	NI	Mini Din-9 M	SubD-9 F	MVAT CAB/485 LGYYm	
RS485	ACKSYS 2 voies	Mini Din-9 M	SubD-9 M	MVAT CAB/485 A2 LGYYm	
RS485	ACKSYS 4/8 voies	Mini Din 9 M	SubD-25 F	MVAT CAB/485 A4/8 LGYYm	
RS485	ADV. EKI 1522 et 1524	Mini Din 9 M	SubD-9 M	MVAT CAB/485 AD LGYYm	
RS485	ADV. EKI 1526 et 1528	Mini Din 9 M	RJ45	MVAT CAB/485 AD6/8 LGYYm	
Convertisseur 232 → RS485 Advantech AD400E FSA				MVAT CAB/485 AD400E LG0,065m	
RS485	UExp-MVAT V1	Mini Din 9 M	SubD-9 F	MVAT CAB/485 UEXPV1 LGYYm	
RS485	UExp-MVAT V2	Mini Din 9 M	SubD-9 F	MVAT CAB/485 UEXPV2 LGYYm	

1.5 Préconisations - limites d'utilisation

Les applications travaillant au choc sont exclues.

Il est déconseillé d'utiliser la zone de travail situé au-dessus du TOP-1 pour le retour en position de repos.

Il est déconseillé de faire sortir complètement l'axe sans butée mécanique pour l'arrêter. En mode manuel, l'intensité manuelle programmée dans Rhapsodie doit rester très faible pour éviter tout risque de destruction des outillages ou de la Broche (5% max est vivement conseillé)

1.6 Levage des U.E.

Les anneaux de levage sont fournis montés sur l'UE. Afin d'éviter d'abîmer l'UE, elle doit être levée par une élingue textile 500Kg min. (tous modèles, sauf MMT 1000Kg min.) manillée sur les 2 anneaux et reprise largement au-dessus du moteur par le crochet du moyen de levage (palan, pont..).

Important:

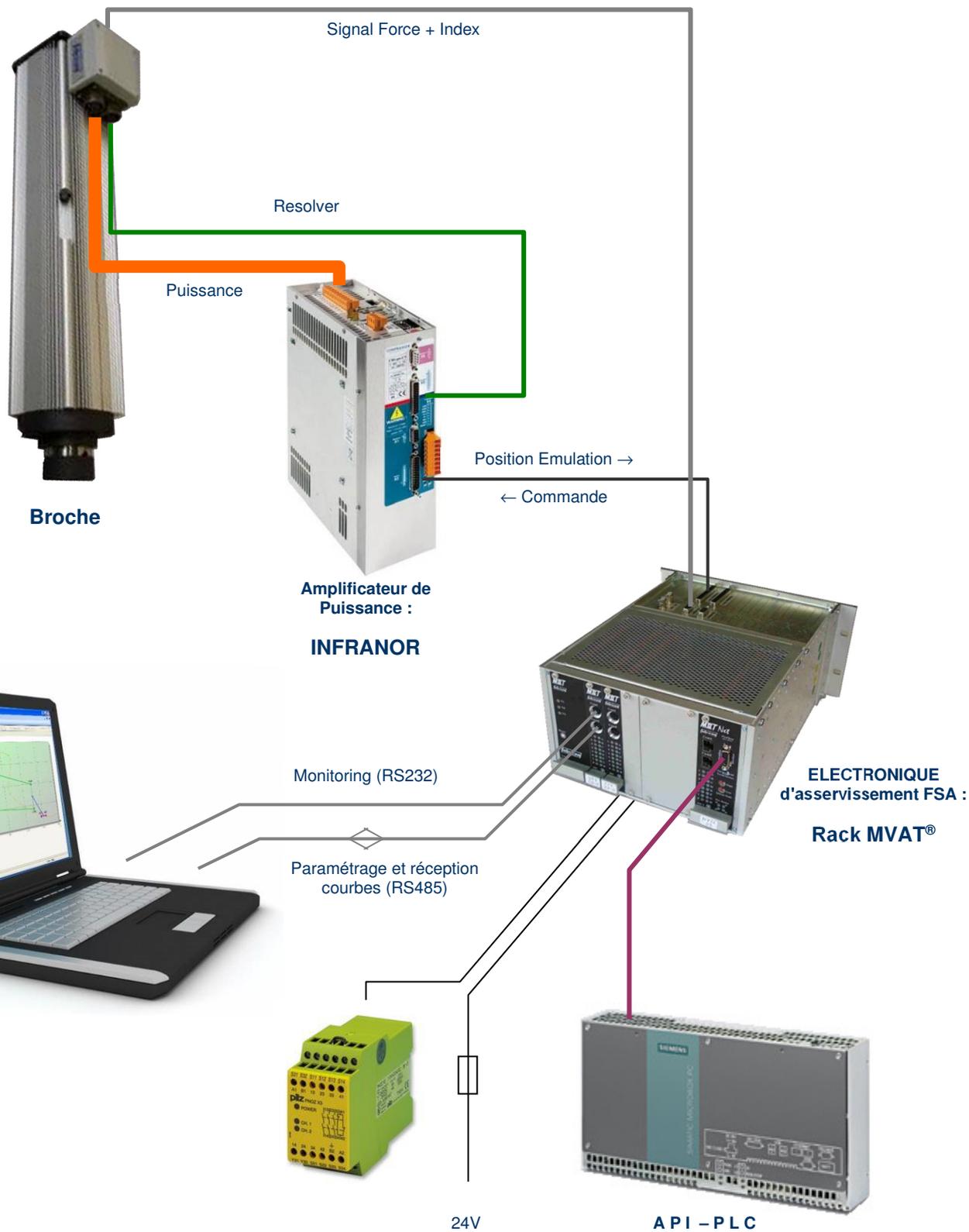
Lorsque les anneaux sont absents, il est impératif de ne monter exclusivement que la référence suivante:

NORELEM 07750-10 ou CODIPRO DSR M10 (serrage 30Nm).



2 Schéma de raccordement

Nota : il est très important que toutes les terres soient câblées. (Moteur → bâti → armoire → terre)



3 Maintenance Préventive

3.1 Mécanique des Broches UE (1500/B à UE10000/B)

<i>Elément</i>	<i>Action</i>	<i>Etat machine</i>	<i>Tps prévu</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Outillage</i>
Fourreau	Vérifier la fixation	Arrêt machine	00:01:00	Annuel	Clé Allen
Joint racleur de palier avant SD 50-62-5 INA	Vérifier l'état	Arrêt machine	00:00:30	Annuel	Visuel

NB : Sauf avis autorisé de nos services, l'unité d'emmanchement est à retourner toutes les 10000 (dix mille) heures de fonctionnement à notre société pour vérification et graissage.

Des conditions particulières d'exploitation peuvent imposer un retour plus rapide ou un reconditionnement périodique de l'unité. (Se reporter au dossier technique du poste)

3.2 Graissage des Broches UE (1500/B à UE10000/B)

<i>Point de graissage</i>	<i>Nature lubrifiant</i>	<i>Etat machine</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Quantité</i>	<i>Outillage</i>
1 : Butée / Palier AR	Graisse ISOFLEX TOPAS NB52	Arrêt machine	2000 H	5 cm ³	Pompe
2 : Vis à rouleaux	Graisse ISOFLEX TOPAS NB52	Arrêt machine	2000 H	Voir tableau	Pompe

Les graisseurs sont signalés sur les plans d'encombrement des Broches.

NB : Sauf avis autorisé de nos services, l'unité d'emmanchement est à retourner toutes les 10000 (dix mille) heures de fonctionnement à notre société pour vérification et graissage.

Des conditions particulières d'exploitation peuvent imposer un retour plus rapide ou un reconditionnement périodique de l'unité. (Se reporter au dossier technique du poste)

Quantités de graisse pour le graissage de l'écrou de la vis à rouleaux :

<i>Type de Broche</i>	<i>Course (mm)</i>	<i>Quantité de graisse en grammes ou cc</i>
UE 1500/B	300	4
UE 1500/B	500	4
UE 3000/B	200	6
UE 3000/B	300	6
UE 3000/B	500	6
UE 5000/B	500	35
UE 7500/B	500	35
UE 10000/B	500	35
UE 10000/B	600	35

Le non-respect du graissage en termes de quantité et de type de graisse, invalide la garantie.

3.3 Mécanique des Broches NG (50kN à 200kN)

<i>Elément</i>	<i>Action</i>	<i>Etat machine</i>	<i>Tps prévu</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Outillage</i>
Fourreau	Vérifier la fixation	Arrêt machine	00:01:00	Annuel	Clé Allen
Douille Arbre cannelé / Palier Avant	Vérifier l'état	Arrêt machine	00:00:30	trimestriel	Visuel

NB : Sauf avis autorisé de nos services, l'unité d'emmanchement est à retourner toutes les 8000 (huit mille) heures de fonctionnement à notre société pour vérification et graissage.

Des conditions particulières d'exploitation peuvent imposer un retour plus rapide ou un reconditionnement périodique de l'unité. (Se reporter au dossier technique du poste)

3.4 Graissage des Broches NG (15kN à 200kN)

<i>Point de graissage</i>	<i>Nature lubrifiant</i>	<i>Etat machine</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Quantité</i>	<i>Outillage</i>
1 : Douille Arbre cannelé / Palier AV	Graisse ISOFLEX TOPAS NB152	Arrêt machine	trimestriel	100 cm ³	Pompe
2 : Vis à rouleaux	Graisse ISOFLEX TOPAS NB152	Arrêt machine	trimestriel	45 cm ³	Pompe

Les graisseurs sont signalés sur les plans d'encombrement des Broches.

Pour accéder au graisseur de la vis à rouleaux satellite, l'axe de la broche doit être positionné à la bonne cote. Utiliser le déplacement manuel pour le positionner correctement.

NB : Sauf avis autorisé de nos services, l'unité d'emmanchement est à retourner toutes les 8000 (huit mille) heures de fonctionnement à notre société pour vérification et graissage.

Des conditions particulières d'exploitation peuvent imposer un retour plus rapide ou un reconditionnement périodique de l'unité. (Se reporter au dossier technique du poste)

3.5 Mécanique des Broches UG (5kN à 100kN)

<i>Elément</i>	<i>Action</i>	<i>Etat machine</i>	<i>Tps prévu</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Outillage</i>
Fourreau	Vérifier la fixation	Arrêt machine	00:01:00	Annuel	Clé Allen
Douille Arbre cannelé / Palier AV	Vérifier l'état	Arrêt machine	00:00:30	trimestriel	Visuel

NB : Sauf avis autorisé de nos services, l'unité d'emmanchement est à retourner toutes les 8000 (huit mille) heures de fonctionnement à notre société pour vérification et graissage.

Des conditions particulières d'exploitation peuvent imposer un retour plus rapide ou un reconditionnement périodique de l'unité. (Se reporter au dossier technique du poste)

3.6 Graissage des Broches UG (5kN à 100kN)

ATTENTION : Pour toute la gamme de presses de type UG, l'axe de la presse doit être rentré avant graissage (sur l'index ou en position de replis)

3.6.1 Broche UG05

<i>Point de graissage</i>	<i>Nature lubrifiant</i>	<i>Etat machine</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Quantité</i>	<i>Outillage</i>
1 : Douille Arbre cannelé / Palier AV	Graisse SKF LGHP 2	Arrêt machine	trimestriel	Voir table	Pompe manuelle
2 et 3 : confondus) - Vis à Rouleaux - Butée / Palier Arrière	Graisse ISOFLEX TOPAS NB152	Arrêt machine	trimestriel	Voir table	Pompe manuelle

3.6.2 Broche UG15 à UG100

<i>Point de graissage</i>	<i>Nature lubrifiant</i>	<i>Etat machine</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Quantité</i>	<i>Outillage</i>
1 : Douille Arbre cannelé / Palier AV	Graisse SKF LGHP 2	Arrêt machine	trimestriel	Voir table	Pompe manuelle
2 : Vis à rouleaux	Graisse ISOFLEX TOPAS NB152	Arrêt machine	trimestriel	Voir table	Pompe manuelle
3 : Butée / Palier Arrière	Graisse SKF LGHP 2	Arrêt machine	trimestriel	Voir table	Pompe manuelle

Les graisseurs sont signalés sur les plans d'encombrement des Broches.

NB : Sauf avis autorisé de nos services, l'unité d'emmanchement est à retourner toutes les 8000 (huit mille) heures de fonctionnement à notre société pour vérification et graissage.

Des conditions particulières d'exploitation peuvent imposer un retour plus rapide ou un reconditionnement périodique de l'unité. (Se reporter au dossier technique du poste)

3.6.3 Quantités de Graisse

Le non-respect du graissage en termes de quantité et de type de graisse, invalide la garantie.

Quantités de graisse à utiliser pour graisser la douille de l'arbre, l'écrou de la vis à rouleaux, et le palier arrière (pour indication, cette quantité dépend de la fréquence de graissage):

<i>Type de Broche</i>	<i>Course (mm)</i>	<i>Douille Arbre Cannelé : Quantité de graisse en cm³</i>	<i>VIS à rouleaux : Quantité de graisse en cm³</i>	<i>Butée /Palier AR : Quantité de graisse en cm³</i>
UG 05kN330C300/B	300	20	1	0
UG 15kN525C300/B	300	50	4	2
UG 15kN525C500/B	500	50	4	2
UG 30kN460C300/B	300	50	6	6
UG 30kN460C500/B	500	50	6	6
UG 60kN700C300/B	300	100	12	15
UG 60kN700C500/B	500	100	12	15
UG 100kN370C300/B	300	100	35	15
UG 100kN370C500/B	500	100	35	15
UG 100kN370C800/B	800	100	35	15

3.6.4 Procédure de Graissage

IMPORTANT: Procédure de Graissage

- 1) Rentrer l'axe de la presse en position d'origine
- 2) Connecter l'embout de la pompe à graisse sur le graisseur de la broche
- 3) Pomper délicatement avec la pompe SANS FORCER et STOPPER dès qu'une résistance se fait sentir
- 4) Déconnecter la pompe
- 5) Faire bouger l'axe de la presse en mode manuel (au pupitre) pour effectuer 4 à 5 allers/retours sur 80% de la course, pour répartir correctement la graisse et terminer avec la broche en position repos (faire un cycle INIT de la presse au pupitre)
- 6) Retourner au point 2), et recommencer jusqu'au point 4)

3.7 Electrique

<i>Elément</i>	<i>Action</i>	<i>Etat machine</i>	<i>Temps prévu</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Outillage</i>
ARMOIRE					
Arrêt d'urgence	Contrôle du bon fonctionnement (arrêt effectif du poste)	Hors production	00:00:30	mensuel	
Barrette de terre	Contrôle manuel fixation et serrage des connexions	Hors énergie	00:01:00	trimestriel	Tournevis
Armoire électrique	Contrôler et assurer le dégagement et l'accès	En production	00:02:00	mensuel	
MACHINE					
Câbles de liaison	Contrôle l'état des isolants et l'absence d'usure	Hors production	00:05:00	trimestriel	Visuel

3.8 Positionnement du graisseur de la vis

Valable pour tous les types de Broches. Les graisseurs sont signalés sur les plans d'encombrement des Broches.

3.8.1 Cas des Broches de Type UE ou NG :

Retirer le bouchon de l'orifice de graissage du fût. Le graisseur apparaît lorsque la Broche est en position axe rentré.

Si le centrage du graisseur ne permet pas l'introduction de l'embout de la pompe, il doit être repositionné, soit par le pupitre Automate prioritairement

Après graissage, replacer le bouchon dans l'orifice du fût.

3.8.2 Broche type UG

Pour ces broches, l'axe de la broche doit être en origine pour effectuer le graissage. Le graissage de la vis à rouleaux satellite s'effectue par l'extrémité de celle-ci, en partie haute de la broche.

4 Tests et vérification avant la 1ère mise sous tension

4.1 Tests des cordons de raccordement

Avec l'aide du dossier électrique, tester les cordons de raccordement :

- **Mesure** (15 pts mâle HD côté MVAT, Amphenol 10 pts femelle côté unité d'emmanchement),
- **Uniquement pour les variateurs de type SMTBD1 : Codeur** (9 pts côté MVAT, 12 points femelle côté unité d'emmanchement)
- **Commande** (37 pts mâle côté MVAT, 25 pts femelle côté variateur INFRANOR)

4.2 Contrôles des terres

4.2.1 Broche

Vérifier le raccordement d'une tresse de terre entre l'armoire et le moteur de l'unité d'emmanchement (la plus courte possible).

Vérifier la continuité électrique entre :

- la terre de l'armoire et celle du site d'installation,
- le fût de l'unité d'emmanchement et le moteur,
- le fût de l'unité d'emmanchement et le bâti,
- le fût de l'unité d'emmanchement et la terre de l'armoire électrique.

Vérifier les deux reprises de blindage sur les connecteurs du moteur.

4.2.2 MVAT

Vérifier que le fil de terre du cordon d'alimentation 230V du châssis MVAT est bien raccordé à la terre de l'armoire.

4.2.3 Variateur

Vérifier que sont bien raccordés sur le boulon prévu à cet effet sur le châssis variateur :

- le câble de terre du faisceau de puissance
- le blindage du faisceau de puissance

Vérifier que la tresse de masse est bien relié à la masse par un collier métallique, et que le câble de puissance (orange) passe bien au travers de la ferrite.

4.3 Contrôle câblage moteur

Vérifier qu'il n'y a aucune inversion de phase entre la sortie du variateur et le moteur.

Vérifier l'isolement entre chacun des fils de puissance du moteur et la terre.

Vérifier que le type de résistance de décharge est le bon : EF/400V, et que le câblage est correct (bornes 3, 4, 5 en sortie du variateur directement sur bornes 3, 4, 5 de la résistance de décharge).

5 1^{ère} Mise sous tension.

5.1 Tensions d'alimentation

Actionner le sectionneur général de l'armoire

Vérifier les tensions d'alimentations :

- Alimentation MVAT 24 V
- Alimentation MVAT 230 V
- Alimentation auxiliaire rack INFRANOR 230 V

Appuyer sur le bouton "Mise sous tension" :

Vérifier les tensions d'alimentations :

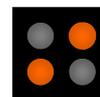
- Alimentation puissance rack INFRANOR 400 V

5.2 Variateur Infranor SMTBD1 ou CD1-A

Pour les variateurs SMTBD1, après avoir coupé l'alimentation générale, enclencher dans son rack le variateur INFRANOR.

Actionner de nouveau le sectionneur général pour mettre sous tension l'alimentation auxiliaire INFRANOR (230V pour les variateurs SMTBD1 et 24V pour les variateurs CD1A).

Les 4 LED du variateur s'allument tour à tour dans le sens des aiguilles d'une montre. Au bout de quelques secondes, seules 2 LED restent allumées :



Appuyer alors sur le bouton mise sous tension, pour mettre sous tension l'alimentation puissance INFRANOR 400V. Toutes les LEDs s'éteignent.

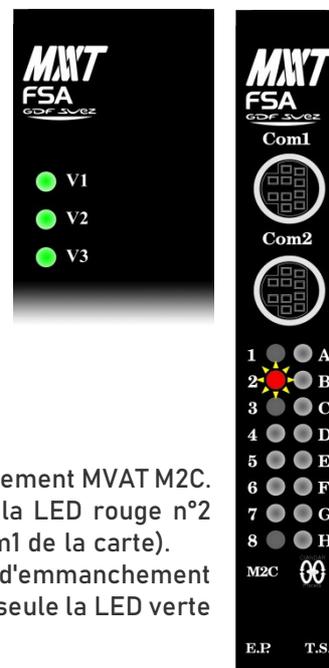
ATTENTION : Il est impératif de respecter un **délai minimum de 30 secondes** en cas de coupure et de remise sous tension immédiate de l'alimentation auxiliaire.

A la mise hors tension de l'alimentation de puissance, il est impératif de laisser s'écouler au **minimum 3 min avant de déconnecter** et d'intervenir sur les variateurs INFRANOR.

5.3 Chassis MVAT

Couper de nouveau l'alimentation générale, enclencher dans son rack l'alimentation MVAT PW8M, attendre 30 secondes et actionner de nouveau le sectionneur général.

Les 3 LEDs vertes de l'alimentation MVAT PW8M clignotent puis restent allumées.



5.4 Carte MVAT

Recommencer l'opération en enclenchant cette fois-ci la carte d'asservissement MVAT M2C. Lors de la première mise sous tension, les LEDs clignotent puis seule la LED rouge n°2 reste allumée (ou clignote si aucun terminal n'est connecté sur le port Com1 de la carte).

Aux prochaines mises sous tension, si aucun élément constituant l'unité d'emmanchement n'a été changé (châssis MVAT, carte MVAT, Broche, variateur INFRANOR), seule la LED verte n°7 reste allumée ("MVAT prête").

5.5 Validation matériel

Chaque constituant de l'unité d'emmanchement (châssis MVAT, carte MVAT, Broche, variateur INFRANOR) comprend un composant d'identification que la carte MVAT vient scruter à chaque mise sous tension, ou à chaque Reset.

Ainsi, à la première mise sous tension, ou à chaque changement d'élément constituant l'unité d'emmanchement, il faut valider le matériel en présence.

Tant que cette validation n'a pas été faite, la carte MVAT reste bloquée.

Pour cela, ouvrir un terminal sur le PC (terminal PuTTY, Hyperterminal, etc..), et le connecter sur le port série RS 232 relié au "COM1" de la carte MVAT, et régler les paramètres de cette communication comme suit :

- vitesse : **38400** bauds,
- Bits de Données : **8** bits par caractère,
- Bit d'arrêt : **1** bit d'arrêt,
- Parité : **Sans** parité
- Contrôle de Flux : **Matériel**

On fait alors un reset sur la MVAT. Le texte suivant apparaît :

```
Changement matériel
Châssis ou F P      : Nouveau ! (ou "Identique" ou "Différent conforme")
Broche Emmanchement : Nouveau ! (ou "Identique" ou "Différent conforme")
Carte analogique    : Identique !
Tiroir de puissance : Nouveau ! (ou "Identique" ou "Différent conforme")
Carte communication : Identique !
Status Tetras       : 01 (ou 00)

Confirmer changement ? (O/N) :
```

On tape "0" pour OUI puis ↵

Si le message "Absent ou non conforme !" apparait, l'élément concerné est soit mal câblé, soit d'un type différent de l'élément précédemment connecté.

```
- - - - attention - - - -"
Vous modifiez votre configuration matérielle"
Vous pouvez encore abandonner la procédure ! ! "
Confirmer changement ? (O/N) :
```

On tape "0" pour OUI puis ↵

```
Entrer code d'accès :
```

On tape ↵ car aucun code d'accès n'est fourni à l'origine

```
Code d'accès accepté !
Fusilage OK

-----*-----
-----* *-----
----- M V A T -----
----- * U E E A * -----
----- F A B R I C O M -----
----- Systèmes d'Assemblage -----

V XX.XX                i 9 6 0                xx/xx/2000:xx/xx/2000

Ctrl(A) pour accéder au moniteur
Exécution emmanchement
Présence Index (ou Index NOK)
Position Origine NOK (ou OK)
Attente Départ Cycle
```

A ce moment-là, la LED rouge n°2 s'est éteinte et les LED n°3 (rouge) et n°7 (verte) sont éclairées. La carte MVAT est prête.

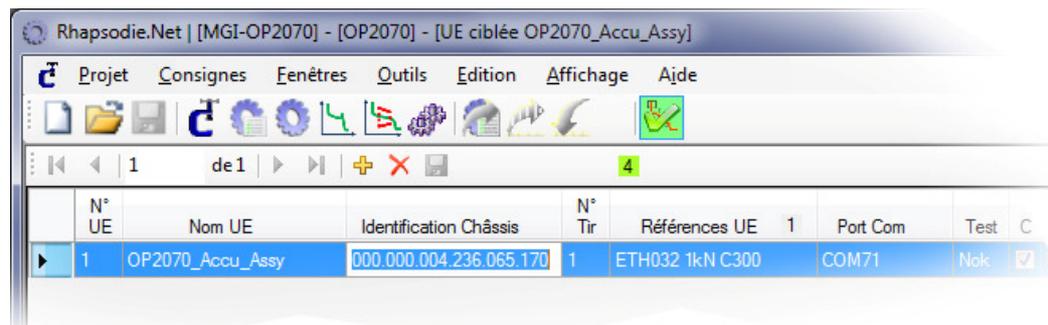
5.6 Lecture de l'identification du châssis MVAT

Afin de pouvoir grâce à RHAPSODIE envoyer les paramètres à la carte MVAT, il faut renseigner dans RHAPSODIE, dans la "Page" "Unités d'Emmanchement", les champs "Identification Châssis" et "Voie".

Pour connaître l'identification châssis, il suffit de la relever dans le terminal après avoir fait le "reset". La ligne suivante apparait : en rouge, l'identification, en bleu le n° de tiroir :

IP = 000.000.004.236.065.170.001

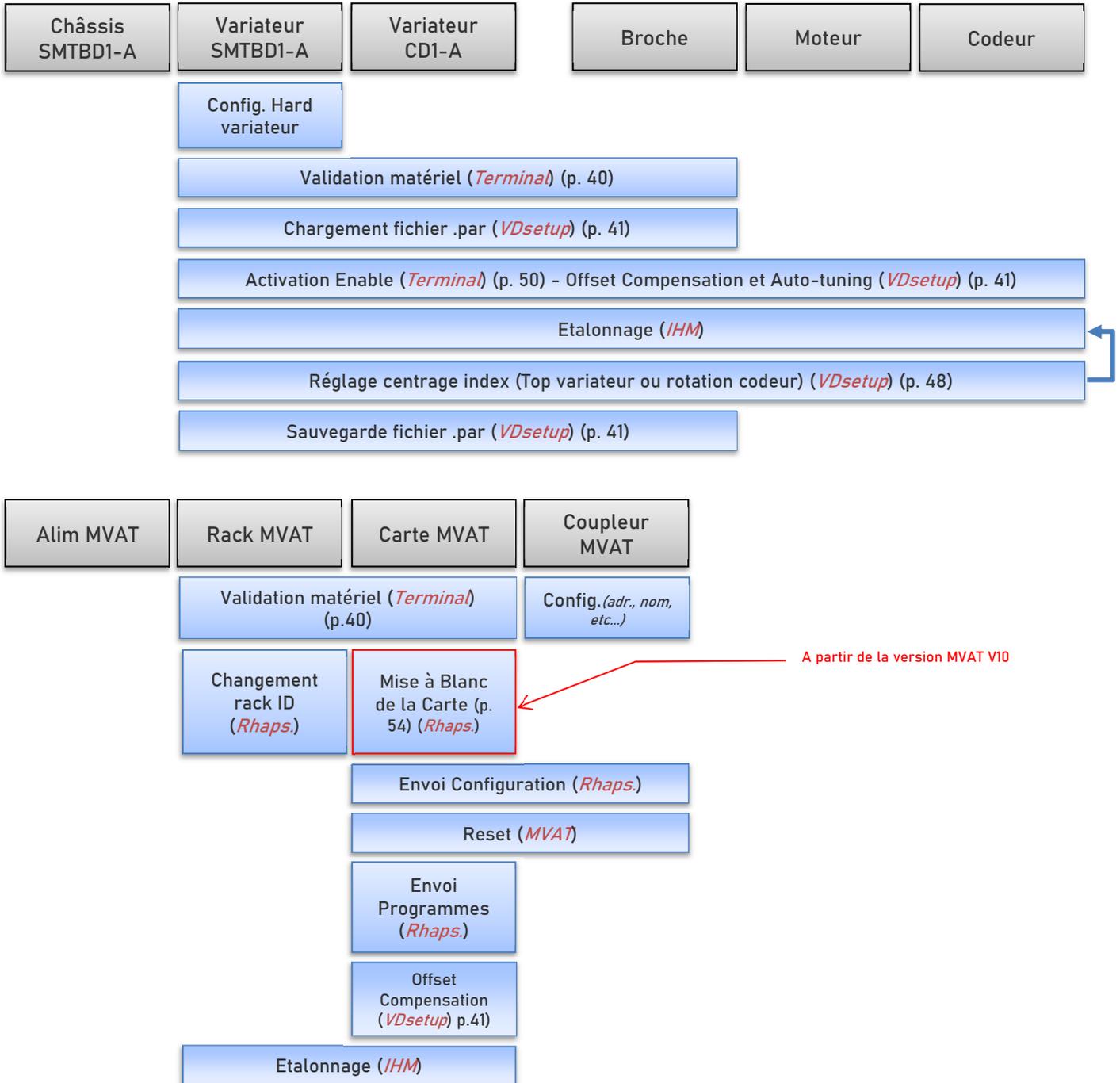
Il suffit alors de mettre à jour ces données dans Rhapsodie avant de pouvoir envoyer les paramètres à la carte : (page Unité d'Emmanchement, champ Identification et N°Tir)



6 Remplacement de matériel

Avant tout remplacement de matériel il est impératif de couper l'alimentation générale.

6.1 Synoptique du remplacement matériel

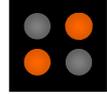


6.2 Remplacement Châssis INFRANOR (cas des variateurs SMTBD1)

Après avoir coupé l'alimentation générale, sortir le châssis à remplacer avoir l'avoir décâblé, et câbler dans l'armoire électrique le nouveau châssis INFRANOR (on aura au préalable vérifié la compatibilité des références). Récupérer de l'ancien châssis le variateur et l'enclencher dans le nouveau.

Actionner de nouveau le sectionneur général pour mettre sous tension l'alimentation auxiliaire INFRANOR 230V.

Les 4 LED du variateur s'allume tour à tour dans le sens des aiguilles d'une montre. Au bout de quelques secondes, seules 2 LED restent allumées :



Appuyer alors sur le bouton mise sous tension, pour mettre sous tension l'alimentation puissance INFRANOR 400V. Toutes les LEDs rouge s'éteignent. Seule la LED verte reste allumée et témoigne de la présence de l'alimentation auxiliaire.

ATTENTION : Il est impératif de respecter un **délai minimum de 30 secondes** en cas de coupure et de remise sous tension immédiate de l'alimentation auxiliaire.

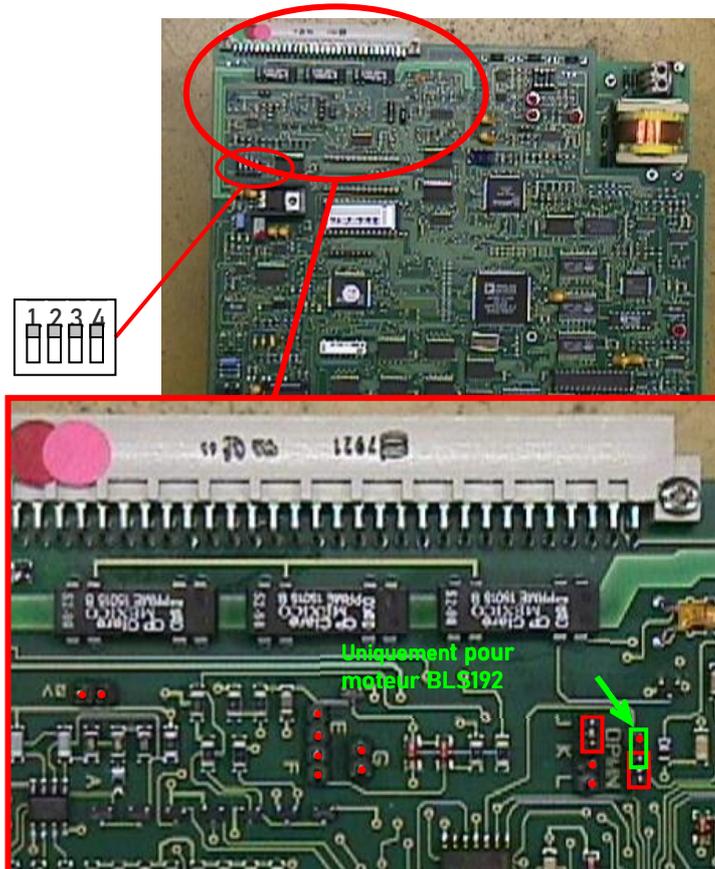
A la mise hors tension de l'alimentation de puissance, il est impératif de laisser s'écouler au **minimum 3 min avant de déconnecter** et d'intervenir sur les châssis et variateurs INFRANOR.

6.3 Remplacement Variateur INFRANOR

ATTENTION : Avant de remplacer un variateur défaillant, on n'oubliera pas de sauvegarder les paramètres du variateur grâce au logiciel VDSetup (voir chapitre « Sauvegarde des paramètres Variateurs »)

6.3.1 Cas du Variateur type SMT-BD1 : configuration hard avant remplacement

Avant introduction du variateur INFRANOR dans son rack et vérifier la conformité des cavaliers par rapport à la photo suivante :



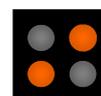
Configuration des cavaliers en fonction du moteur utilisé

	UE sans moteur BLS192	UE avec moteur BLS192
JK	Fermé	Fermé
KL	Ouvert	Ouvert
MN	Fermé	Ouvert
OP	Ouvert	Fermé
E	Ouvert	Ouvert
F	Ouvert	Ouvert
G	Ouvert	Ouvert
0v	Ouvert	Ouvert

6.3.2 Remplacement Variateur

Après avoir coupé l'alimentation générale, sortir le variateur à remplacer et enclencher dans le châssis le nouveau variateur INFRANOR (on aura au préalable vérifié la compatibilité des références). Actionner de nouveau le sectionneur général pour mettre sous tension l'alimentation auxiliaire INFRANOR 230V.

Les 4 LED du variateur s'allument tour à tour dans le sens des aiguilles d'une montre. Au bout de quelques secondes, seules 2 LED restent allumées :



Appuyer alors sur le bouton mise sous tension, pour mettre sous tension l'alimentation puissance INFRANOR 400V. Toutes les LEDs s'éteignent. Seule la LED verte reste allumée et témoigne de la présence de l'alimentation auxiliaire.

ATTENTION : Il est impératif de respecter un **délai minimum de 30 secondes** en cas de coupure et de remise sous tension immédiate de l'alimentation auxiliaire.

A la mise hors tension de l'alimentation de puissance, il est impératif de laisser s'écouler au **minimum 3 min avant de déconnecter** et d'intervenir sur les variateurs INFRANOR.

Il faut procéder en premier lieu à la validation du matériel (voir Validation du matériel), puis effectuer la procédure de paramétrage du variateur. (Voir p40), et enfin à l'étalonnage de l'unité d'emmanchement.

6.4 Remplacement Châssis MVAT

Couper l'alimentation générale, attendre 30 secondes, décâbler le châssis MVAT, et re-câbler le nouveau. Récupérer de l'ancien châssis l'alimentation MVAT PW8M et les cartes d'asservissement MVAT M2C EP, et placer les dans le nouveau châssis. Après avoir revissé les vis de fixation, actionner le sectionneur général pour remettre sous tension. Les 3 LEDs vertes de l'alimentation doivent être allumées. Les LEDs de la carte d'asservissement MVAT M2C EP clignotent puis seule la LED rouge n°2 reste allumée (ou clignote s'il n'y a pas de terminal).

Il faut alors procéder à une validation du matériel et ressaisir dans RHAPSODIE l'identification du nouveau châssis. (Voir Validation matériel et Identification)

6.5 Remplacement Alimentation MVAT PW8M

Couper l'alimentation générale, attendre 30 secondes, dévisser les 2 vis de fixation, remplacer dans son châssis l'alimentation MVAT PW8M, revisser les 2 vis de fixation. Actionner le sectionneur général pour remettre sous tension.

Les 3 LEDs vertes de l'alimentation MVAT PW8M doivent être allumées.

Les LEDs de COM de la carte d'asservissement MVAT M2C EP clignotent puis seule la LED rouge n° 3 et 7 sont allumées. (si le signal "variateur prêt" est actif)



6.6 Remplacement Carte d'asservissement MVAT M2C EP

Couper l'alimentation générale, attendre 30 secondes, après avoir retiré les prises des câbles de COM1 et COM2, dévisser les 2 vis de fixation, remplacer dans son châssis la carte d'asservissement MVAT M2C EP, revisser les 2 vis de fixation, remettre les prises des câbles de COM1 et COM2. Actionner le sectionneur général pour remettre sous tension.

Les 3 LEDs vertes de l'alimentation MVAT PW8M doivent être allumées.

Les LEDs de la carte d'asservissement MVAT M2C EP clignotent puis seule la LED rouge n°2 reste allumée (ou clignote si aucun terminal n'est connecté sur le port Com1).

Il faut alors procéder à :

une validation du matériel (Voir §0



- Validation matériel p33),
- l'envoi de la configuration **à partir de la carte n°1**(Voir notice Rhapsodie)
- reset (bouton blanc sur alimentation MVAT)

Et lorsque la carte vient sur "Prêt":

- Mettre à blanc la carte MVAT (pour effacer les données d'origine) (voir §6.12 Mise à blanc de la carte MVAT p54)
- Envoyer les paramètres de l'application ("Envoi programmes" à partir de Rhapsodie).
- Procéder à la compensation d'Offset (Voir 6.9.3 Compensation d'Offset (pour la consigne analogique de vitesse) p42)
- Faire l'étalonnage de la machine (Voir §6.11 Procédures d'étalonnage (de la règle de déplacement) p52).

6.7 Remplacement de la Broche d'emmanchement

Couper l'alimentation générale, attendre 30 secondes.

Attention :

Le moteur de la Broche peut être très chaud (>100°C) et entraîner des brûlures sévères en cas de contact. Attendre qu'il refroidisse ou prendre les précautions nécessaires (gants, écran, etc.)

Le poids de certaines broches pouvant être important (jusqu'à 220kg suivant le type), il est impératif d'assurer la Broche en levage avec les anneaux prévus à cet usage avant de la démonter.

Dévisser les prises de mesure, de puissance et du résolveur de la Broche, défaire les vis de fixation, remplacer la Broche et remonter en ordre inverse. Actionner de nouveau le sectionneur général pour remettre sous tension.

Les 3 LEDs vertes de l'alimentation MVAT PW8M doivent être allumées.

Les LEDs de la carte d'asservissement MVAT M2C EP clignotent puis seule la LED rouge n°2 reste allumée (ou clignote s'il n'y a pas de terminal connecté au port Com1).

Il faut alors procéder à :

- une validation du matériel (Voir 6.8 Validation matériel p40),
- au réglage du variateur (voir 6.9 Paramétrage du variateur p41),
- et à l'étalonnage de la machine (voir p49)

6.8 Validation matériel

Chaque constituant de l'unité d'emmanchement (châssis MVAT, carte MVAT, Broche, variateur INFRANOR) comprend un composant d'identification que la carte MVAT vient scruter à chaque mise sous tension, ou à chaque Reset.

A chaque changement d'élément constituant l'unité d'emmanchement, il faut valider le matériel en présence.

Tant que cette validation n'a pas été faite, la carte MVAT reste bloquée. (led rouge n°2 allumée)

Pour cela, ouvrir un terminal sur le PC (terminal PuTTY, Hyperterminal, etc..), et le connecter sur le port série RS 232 relié au "COM1" de la carte MVAT, et régler les paramètres de cette communication comme suit :

- vitesse : **38400** bauds,
- Bits de Données : **8** bits par caractère,
- Bit d'arrêt : **1** bit d'arrêt,
- Parité : **Sans** parité
- Contrôle de Flux : **Matériel**

On fait alors un reset sur la MVAT. Le texte suivant apparaît :

```

Changement matériel
Châssis ou F P      : Nouveau ! (ou "Identique" ou "Différent conforme")
Broche Emmanchement : Nouveau ! (ou "Identique" ou "Différent conforme")
Carte analogique    : Identique !
Tiroir de puissance : Nouveau ! (ou "Identique" ou "Différent conforme")
Carte communication : Identique !
Status Tetas        : 01 (ou 00)

Confirmer changement ? (O/N) :
```

On tape "O" pour OUI puis ↵

Si le message "Absent ou non conforme !" apparait, l'élément concerné est soit mal câblé, soit d'un type différent de l'élément précédemment connecté.

```

- - - - attention - - - -"
Vous modifiez votre configuration matérielle"
Vous pouvez encore abandonner la procédure ! ! "
Confirmer changement ? (O/N) :
```

On tape "O" pour OUI puis ↵

```
Entrer code d'accès :
```

On tape ↵ car aucun code d'accès n'est fourni à l'origine

```

Code d'accès accepté !
Fusilage OK

-----*-----
-----* *-----
----- M V A T -----
----- * U E E A * -----
----- F A B R I C O M -----
----- Systèmes d'Assemblage -----

V XX.XX                i 9 6 0                xx/xx/20xx:xx/xx/20xx

Ctrl(A) pour accéder au moniteur
Exécution emmanchement
Présence Index (ou Index NOK)
Position Origine NOK (ou OK)
Attente Départ Cycle
```

A ce moment-là, la LED rouge n°2 s'est éteinte et les LED n°3 (rouge) et n°7 (verte) sont éclairées. La carte MVAT est prête.

6.9 Paramétrage du variateur

Le logiciel INFRANOR VDSetup sera utilisé durant les étapes suivantes.

On a relié le port Com série du PC au variateur (prise X5 – Serial Link), on lance le logiciel :

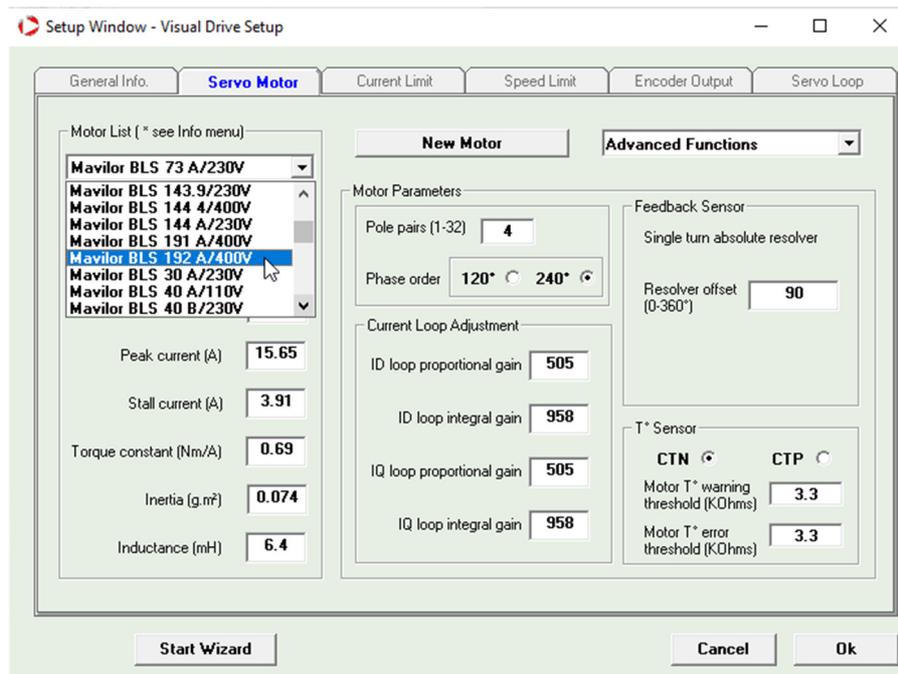
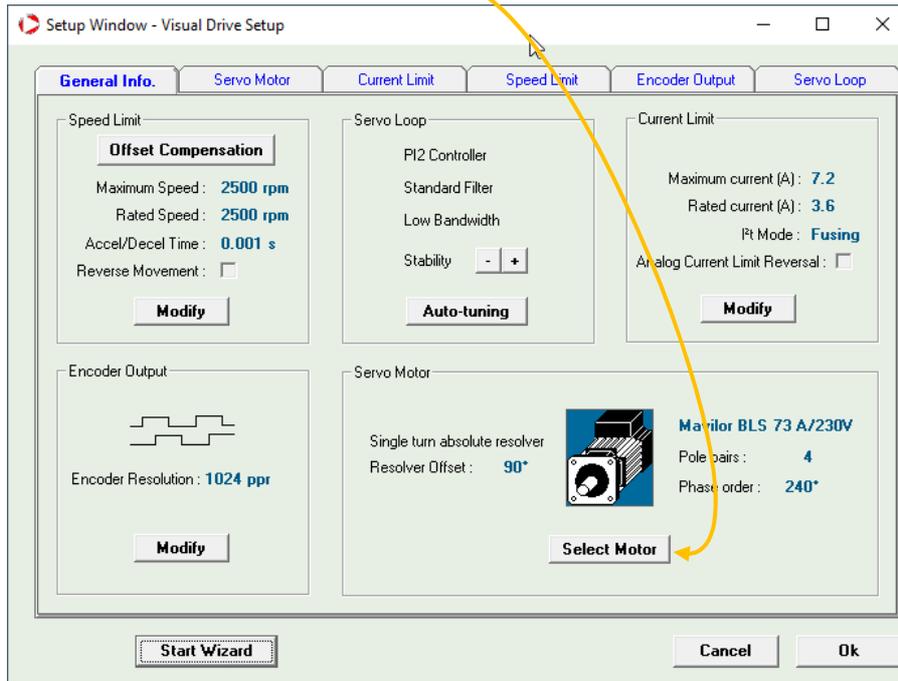


6.9.1 Cas d'une Broche avec moteur externe (moteur INFRANOR)

Si on a effectué une sauvegarde du fichier de paramétrage de l'ancien variateur, il suffit de le recharger dans le nouveau variateur (Voir §0 p. 42).

Sinon, on va choisir dans la liste des moteurs celui qui correspond :

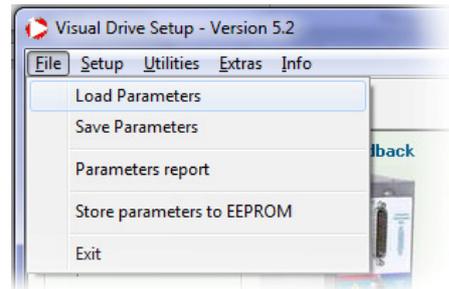
- On ouvre la fenêtre « Drive Setup » avec le bouton  et on ouvre la fenêtre « Servo Motor » avec le bouton « Select Motor » :



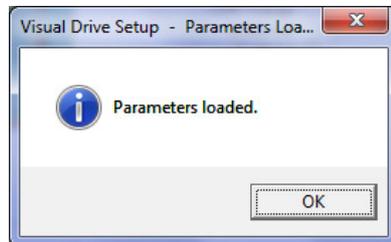
6.9.2 Chargement du fichier de paramétrage (- - - -.par)

Pour ré-injecter dans le nouveau variateur le fichier de paramétrage sauvegardé à partir de l'ancien variateur, on utilise le logiciel VDSetup :

On choisit le menu « File – Load Parameters », on sélectionne le fichier « - - - -.par » correspondant au variateur :



Et la procédure se termine par le message suivant :



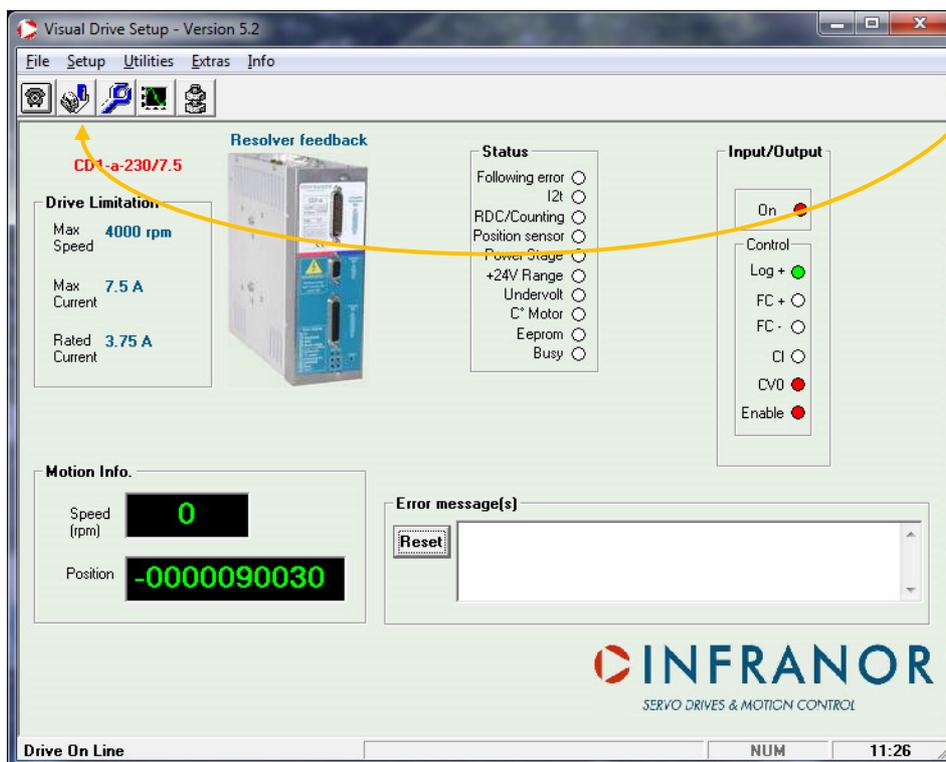
A ce stade, il est judicieux de faire sortir l'axe d'environ 50mm grâce au pupitre IHM pour permettre un futur auto-tuning sans problème.

Remarque : dans le cas d'une broche de type UE ou NG, si aucun fichier .par n'est disponible, on peut choisir le moteur dans la liste des moteurs INFRANOR, mais dans ce cas, la broche ne bougera à la bonne vitesse que lorsque l'auto-tuning aura été fait.

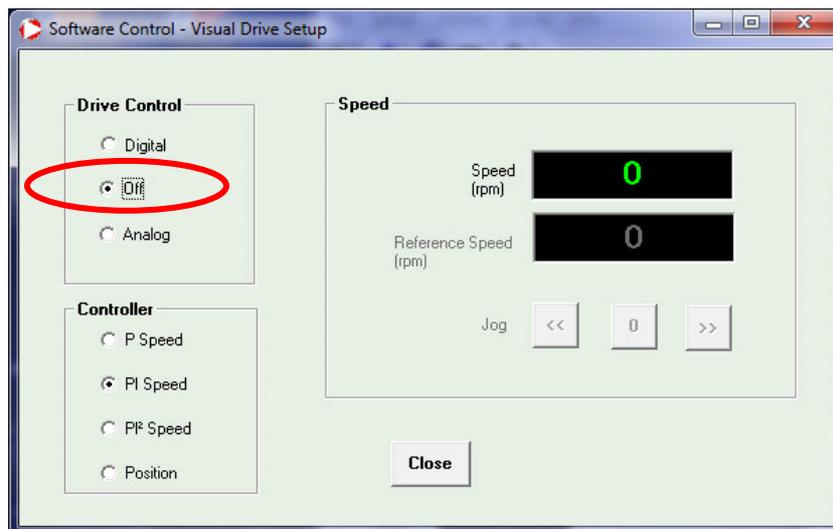
6.9.3 Compensation d'Offset (pour la consigne analogique de vitesse)

Cette opération permet d'ajuster le 0V de la consigne analogique de vitesse du variateur au 0V de la carte MVAT.

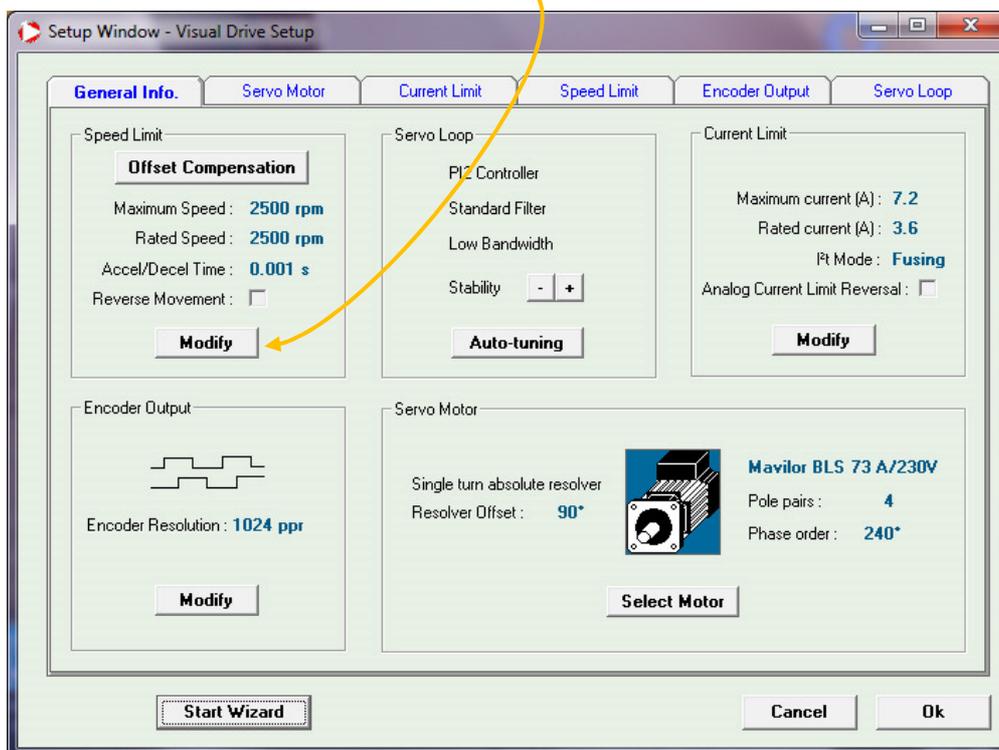
On met d'abord le variateur en « Off » en ouvrant l'écran « Drive control » par le bouton 



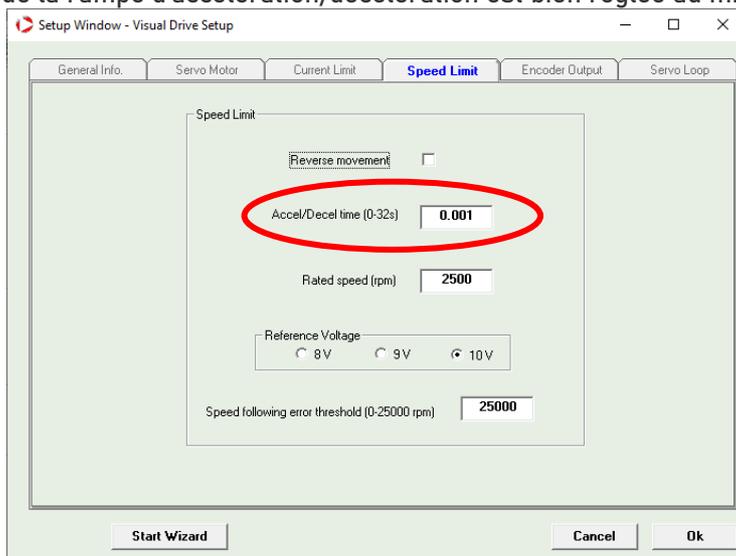
Et en cochant la case « Off » :



- On ouvre ensuite la fenêtre « Drive Setup » avec le bouton  et on ouvre la fenêtre « Speed Limit » avec le bouton « Modify » :

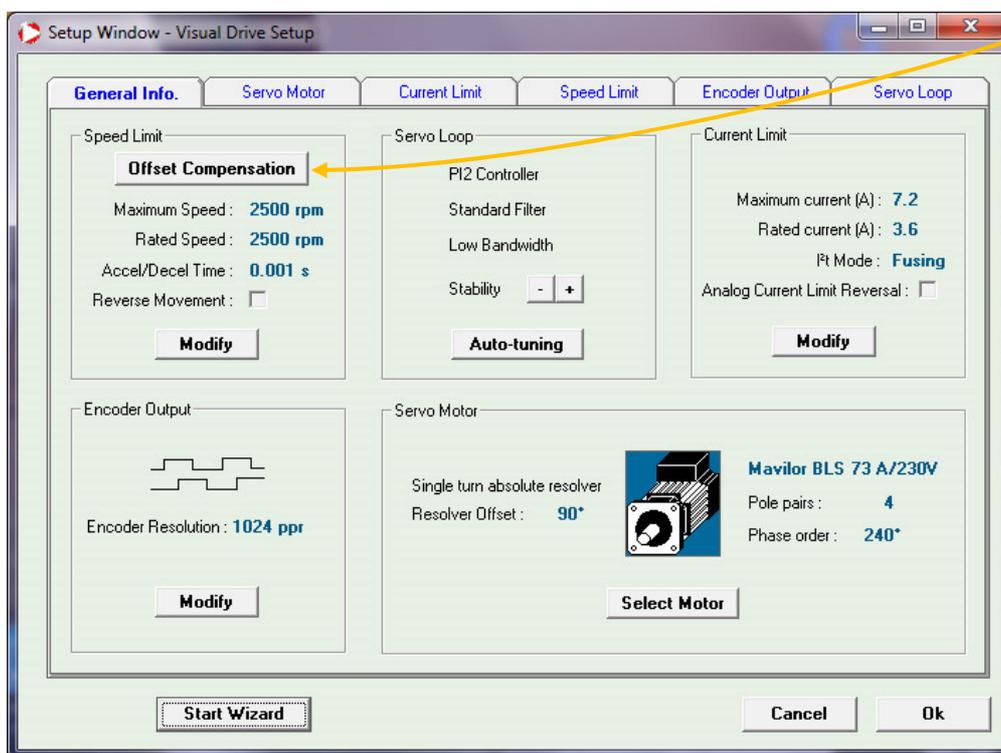


On vérifie d'abord que la rampe d'accélération/décélération est bien réglée au minimum (0,001 s):

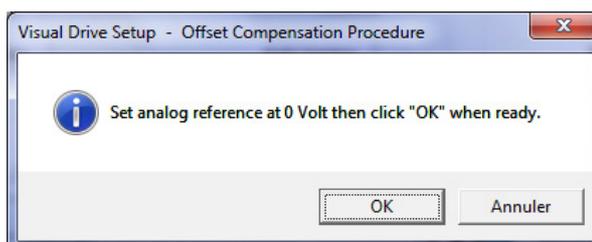


Pour pouvoir effectuer la compensation d'offset, il faut :

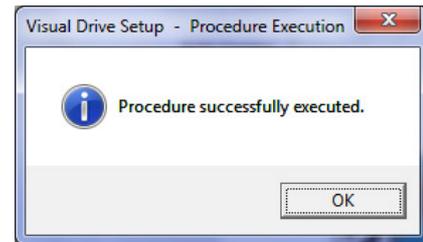
- Activer le signal "Enable" du variateur (voir p 50 pour plus de détails).
- Dans le logiciel VDSetup, le variateur est déjà en Off, on lance la compensation Offset :



Une boîte de dialogue apparaît, on clique sur OK (car comme « Enable est activé », la référence analogique de vitesse de la carte MVAT est bien à 0V).



A la fin de la procédure (quelques secondes) une boîte de dialogue informe du succès de celle-ci :



6.9.4 Autoréglage (Auto-Tuning)

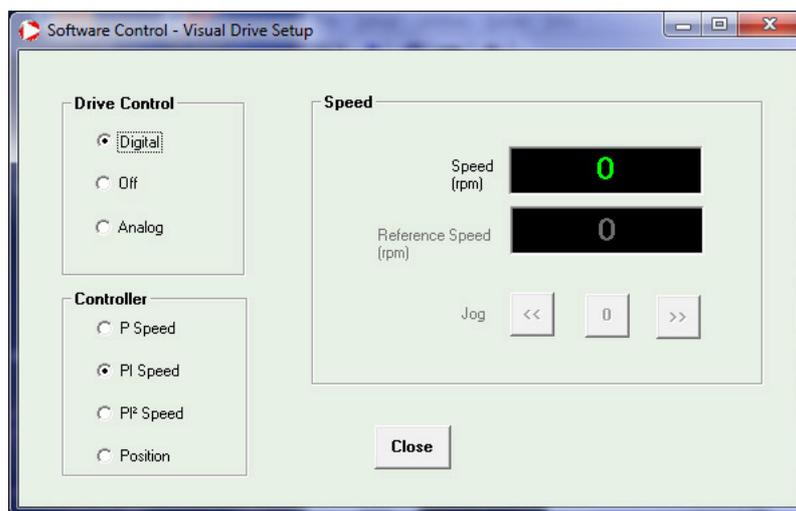
L'auto-réglage (ou Auto-Tuning) permet d'adapter les paramètres d'asservissement du moteur en automatique. Cette procédure est nécessaire à chaque changement de variateur, de broche ou de moteur, ou de l'environnement mécanique (outillage).

Avant d'effectuer cet autoréglage, on vérifiera que l'axe de la broche n'est pas complètement rentré. Si c'est le cas, il faut le faire sortir d'environ 50 mm grâce aux commandes manuelles de la machine.

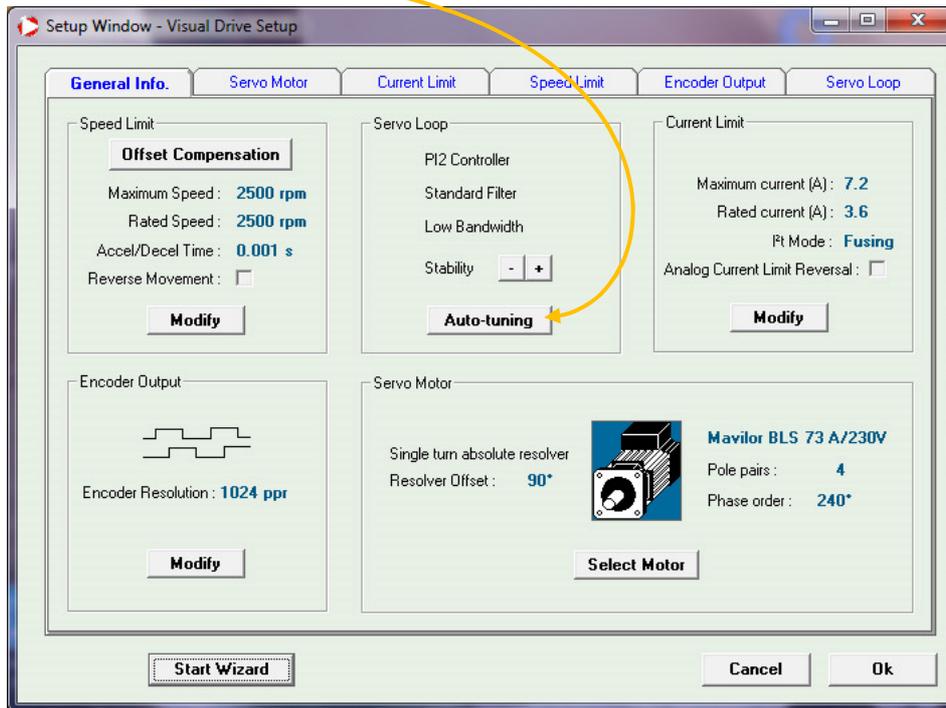
ATTENTION : Pour éviter toute casse matérielle, on essaiera TOUJOURS d'intercaler entre le nez de presse et la table (ou l'outillage) une cale semi-rigide (bois par exemple)

Pour effectuer l'auto-réglage, il faut :

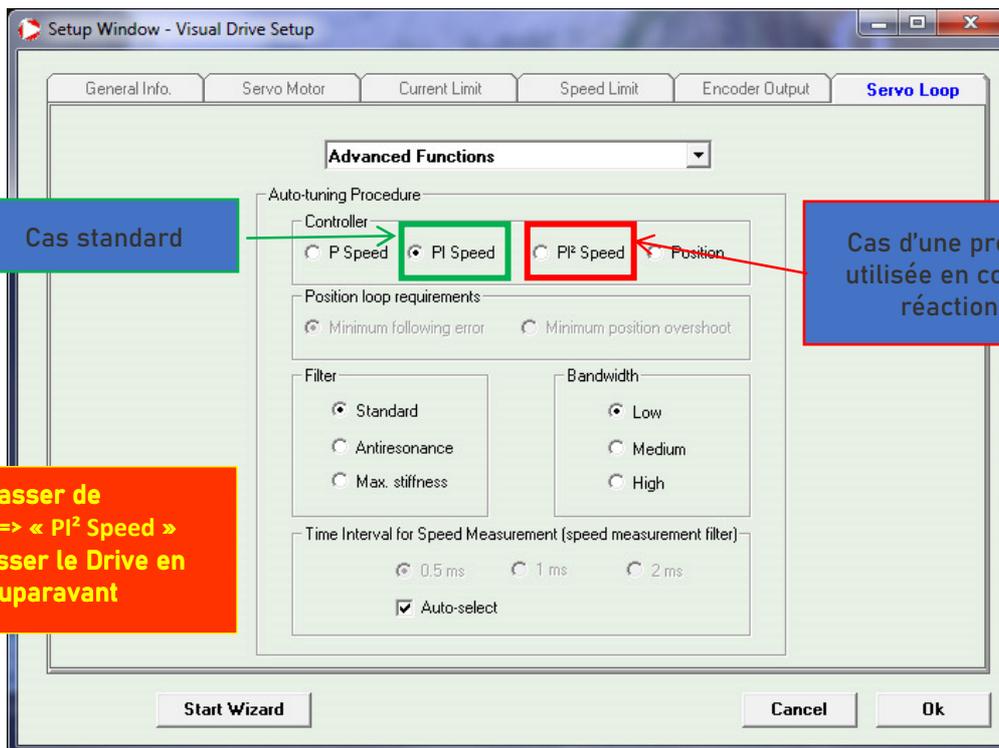
- Activer le signal "Enable" du variateur (voir §6.10 p 50 pour plus de détails).
- **IMPORTANT** : passer le variateur en « Digital » grâce à la fenêtre « Software Control » : (il faut d'abord le mettre à Off, puis Digital devient accessible)



- Dans le logiciel VDSetup, on ouvre la fenêtre « Drive Setup » avec le bouton  et on lance l'auto-tuning :



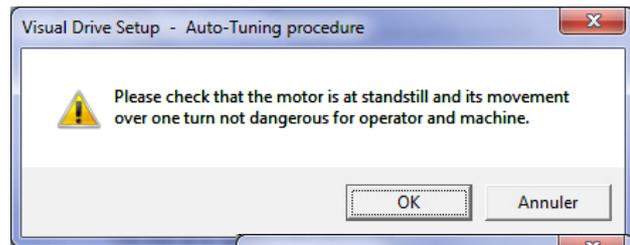
L'écran passe alors sur l'onglet « Servo Loop » :



On vérifiera que sont cochés :

- « PI » dans la zone « Contrôleur » (**OU PI² dans la cas d'une presse utilisée en contre-réaction**)
- « Standard » dans la zone « Filter »
- « Low » dans la zone « Bandwidth »
- Et « Autoselect » dans la zone « Time interval »

On clique sur OK :
la boîte de dialogue ci-contre nous prévient que le moteur doit être libre de tout mouvement :

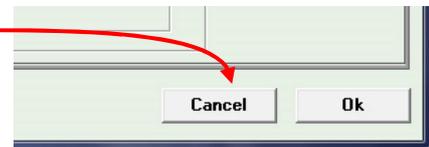


Attention : Si à l'appui sur OK, la boîte ci-contre apparait, cela signifie que physiquement le signal « Enable » n'est pas parvenu au variateur. Vérifier que la chaine de sécurité de la machine ne coupe pas ce signal.



Puis, à l'appui sur OK, on entend un « clac » au niveau de la broche. L'auto-tuning s'est bien terminé.

On quitte la page avec le bouton « Cancel ».



- On repasse le variateur en « **OFF** » grâce à la fenêtre « Software Control »
- On désactive « Enable » en tapant la touche « Esc » dans le terminal
- On passe le variateur en « **Analog** » grâce à la fenêtre « Software Control »

6.9.5 Résolution codeur

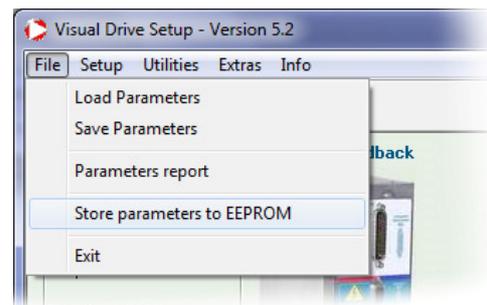
On clique sur « Modify » de la zone « Encoder Output ». On vérifie alors que :

- « Output encoder Résolution » (résolution) est égale à 4096
- « Output encoder Deadband » (largeur du Top) est égale à 8
- On laisse la valeur « Zéro pulse origin shift » (décalage des Tops) telle qu'elle est. On la modifiera plus tard, après l'étalonnage, si le centrage index n'est pas conforme.

On passe alors à l'étalonnage.

6.9.6 Fin de l'auto réglage

Pour valider les nouveaux paramètres, il suffit de cliquer sur « Store parameters to EEPROM », ce permet de stocker les paramètres dans la mémoire du variateur, et garantir ainsi qu'ils soient toujours présent même après une coupure d'alimentation.



6.9.7 Centrage Index par décalage des TOP

A l'issu de l'étalonnage, on vérifie la valeur "Centrage Index" donnée dans le bloc résultat d'étalonnage :

```

Etalonnage Force      :      2811,1   daN
-----
Résolution dépl.     :      1212,050  I/mm
Ouverture Presse     :      275,033   mm
Centrage Index      :      5,267   mm
Offset Initial       :           9,14  %
Offset Final         :          -0,04  %
Force Etalonnage     :      2811,1   daN
*****
    
```

Si cette valeur n'est pas **proche** ($\pm 0,3$ mm) **du demi-pas de la vis** (voir le pas de la vis dans le chapitre 1.4 Références Matériel p21), cette opération doit être recommencée en alternance avec l'étalonnage de la presse, jusqu'à ce que la valeur "Centrage Index" donnée dans le bloc résultat d'étalonnage, soit très proche ($\pm 0,3$ mm) du demi-pas de la vis.

Cette opération diffère selon s'il s'agit d'une broche équipée d'un codeur externe ou non. (les broches avec moteur monté dans l'axe ne possèdent pas de codeur externe alors que les autres broches en possèdent un)

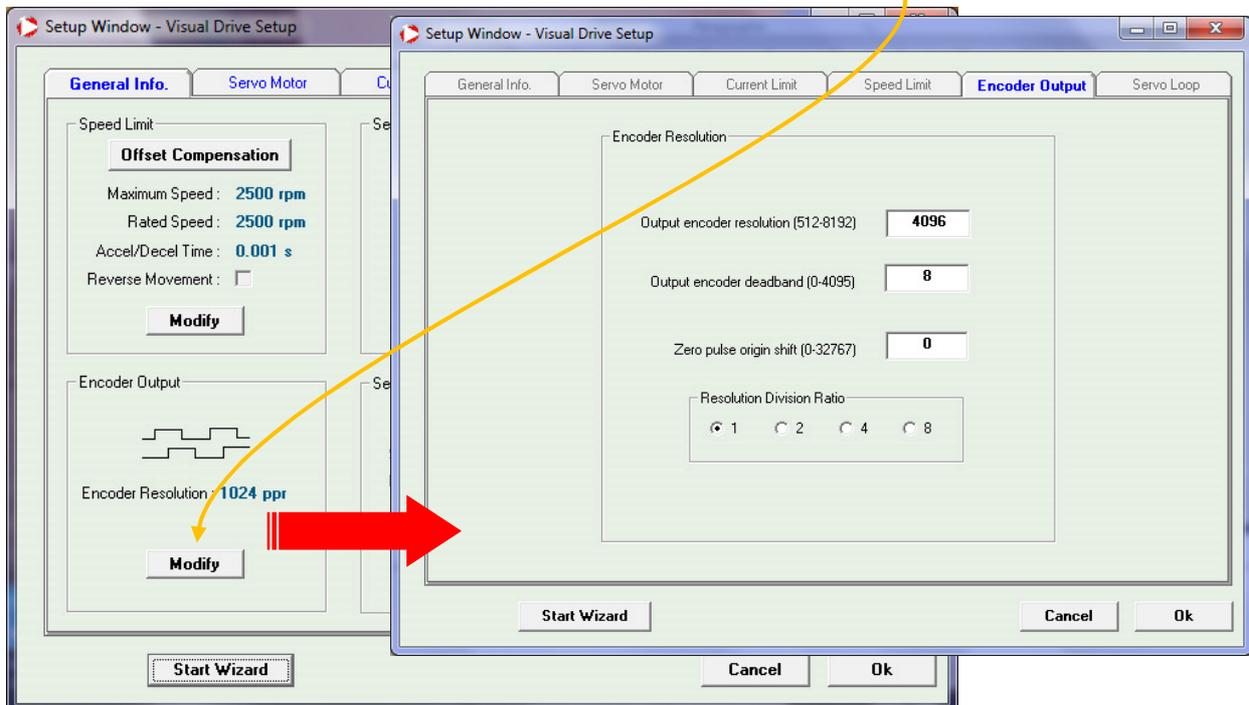
Nous allons traiter ce réglage par deux exemples :

Exemple 1 : Broche sans codeur externe monté sur l'axe de la Broche

Le pas de la vis est 8 mm.

- Suite à un premier étalonnage, la valeur "Centrage Index" est de 6,245 mm.
- La valeur recherchée pour cette Broche est 4 mm.
- Il y a donc 2,245 mm de trop.
- Sachant que 8 mm représentent 32768 impulsions, 2,245 mm représentent 9196 impulsions.
- On va donc soustraire à la valeur enregistrée 9196.

On clique dans le menu « Encodeur Output » sur le bouton « Modify » et l'écran suivant apparaît :



Dans cet exemple on remplace la valeur 0 par $0-9196 = -9196$ or une valeur négative n'étant pas possible, on complète avec 32768, soit $-9196+32768=23\ 572$.

Et on refait un étalonnage pour vérifier que la valeur "Centrage Index" est maintenant très proche de 4 mm.

Si le nouveau résultat n'est pas 4 mais $6,245 + 2,245 = 8,49$ soit 0,49 (on a débordé sur le prochain Top, il ne faut donc pas soustraire 9196 impulsions mais les rajouter, soit remplacer 0 par 9196).

Exemple 2 : Broche avec codeur externe

Le pas de la vis est 10 mm.

À la suite d'un premier étalonnage, la valeur "Centrage Top Tour" est de 6,433 mm. La valeur recherchée pour cette broche est 5 mm. Il y a donc 1,433 mm de trop.

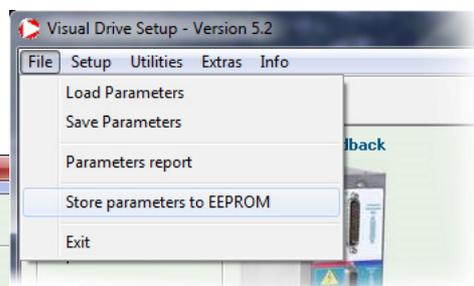
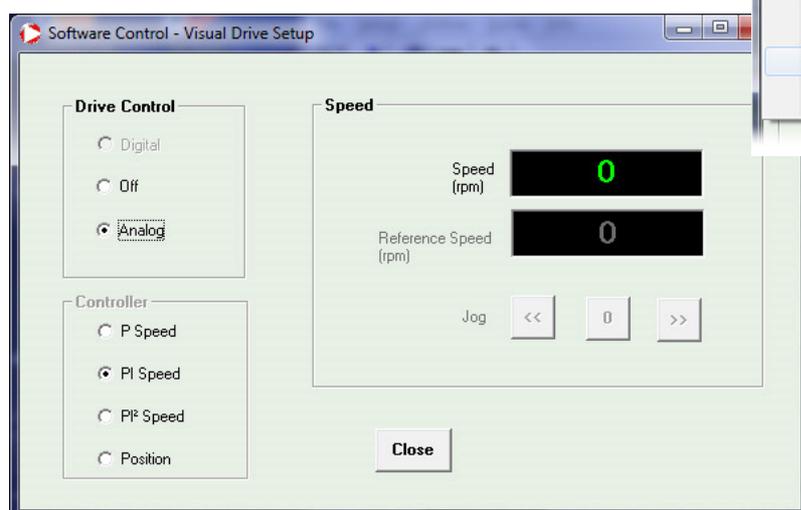
Sachant que 10 mm représentent 1 tour, soit 360° , 1,433 mm représentent $51,6^\circ$.

On va donc tourner l'accouplement situé entre le codeur et l'axe de la Broche d'un angle d'environ 50° dans le sens INVERSE des aiguilles d'une montre (pour cela, il faut ôter le capot plastique au sommet de la Broche, desserrer la vis qui maintient l'accouplement serré sur l'axe de la Broche, tourner l'accouplement, resserrer la vis et remettre le capot).

Et on refait un étalonnage pour vérifier que la valeur "Centrage Top tour" est maintenant très proche de 5 mm.

6.9.8 Fin du paramétrage du variateur

Pour valider les nouveaux paramètres et BIEN LES CONSERVER dans la mémoire du variateur, il suffit de cliquer sur "Stocker les paramètres dans l'EEPROM" du menu déroulant "Fichier" :



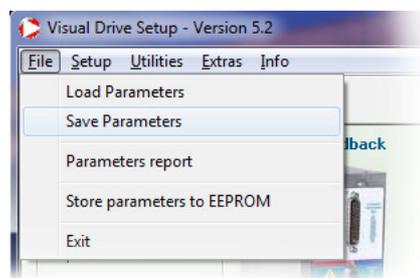
Ensuite, dans la fenêtre Drive Control, on **N'OUBLIE PAS de repasser en Analog**. Une fenêtre d'avertissement apparaît, on clique sur "OK".

Le variateur est maintenant prêt à fonctionner avec la Broche qui lui est raccordée.

Dans le terminal, on quitte la commande clavier "Esc-m-M" en appuyant sur la touche [ESC], et la carte MVAT repasse en « Attente Départ Cycle ». L'unité d'emmanchement peut fonctionner.

6.9.9 Sauvegarde du nouveau fichier de paramétrage (- - - -.par)

Dans VDSetup, pour sauvegarder le nouveau fichier de paramétrage, on choisit le menu « File – Save Parameters » : Et on sélectionne le répertoire de sauvegarde.



6.10 Activation Enable du Variateur

6.10.1 Configuration n°1 : PC avec Rhapsodie connecté sur MVAT

La connexion peut-être directe, ou via un convertisseur Série → Ethernet type EKI

⇒ Pour des versions de carte MVAT **inférieures à V10**, on tape dans le terminal la commande clavier « Esc m M » ((ESC) (M) (SHIFT) (M)) (**ATTENTION** : après avoir décoché dans Rhapsodie la case « Départ Cycle Actif » de la page Spécification et envoyé les programmes à la carte).

⇒ A partir de la **version V10**, on tape dans le terminal la commande clavier « Esc m v M » ((ESC) (M) (V) (SHIFT) (M)), il n'est plus nécessaire de modifier la page Spécifications dans Rhapsodie.

A ce moment-là, si la carte est bien en « Attente Départ Cycle », on entend le frein du moteur claquer, et on voit dans le terminal que la commande « ENABLE » est active :

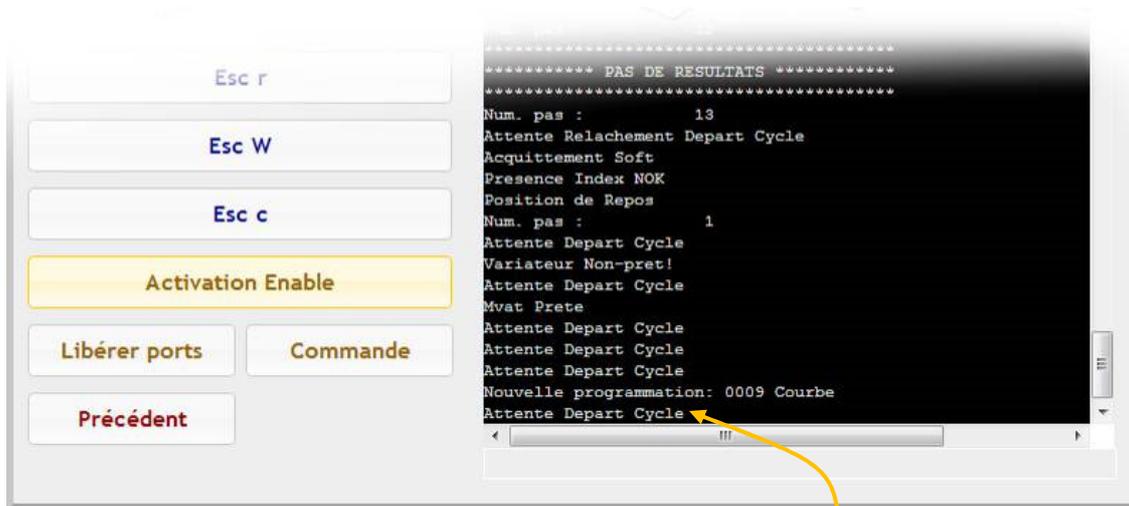
```
Attente Depart Cycle
Quitter clavier!
MODE CLAVIER
ENABLE
```

Dans les 2 versions, il faudra de nouveau appuyer sur la touche (ESC) pour sortir de ce mode et revenir en « Attente Départ Cycle ».

6.10.2 Configuration n°2 : Pupitre UExp-MVAT présent sur le poste

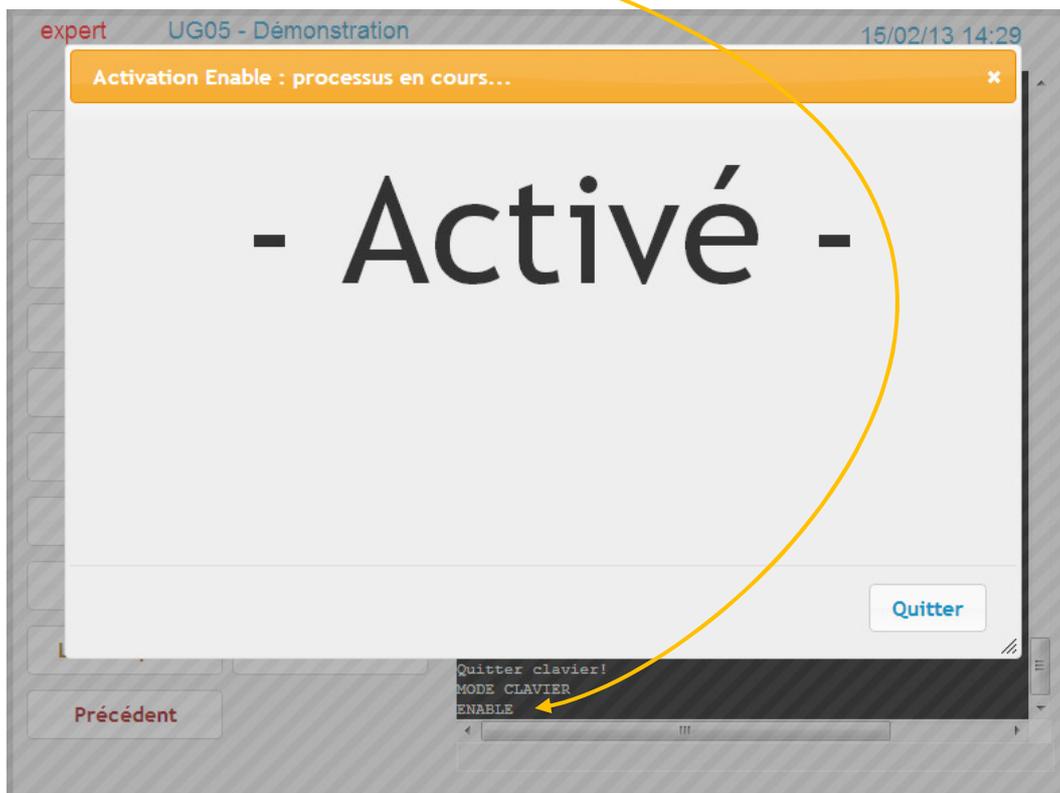
Sur le pupitre, après avoir :

- Taper le login et mot de passe :
- Mis à jour :
- Dans la page MVAT-Term : , on appuie sur le bouton « Activation Enable » :



- A ce moment-là, si la carte est bien en « Attente Départ Cycle », ...

... la fenêtre d'activation s'ouvre, on entend le frein du moteur claquer, et on voit en arrière-plan que la commande « ENABLE » est activé :



Pour sortir de ce mode, il suffira d'appuyer sur le bouton « Quitter » pour se retrouver en « Attente Départ Cycle ».

ATTENTION : il ne faut pas rester dans ce mode trop longtemps pour ne pas échauffer le moteur.

6.11 Procédures d'étalonnage (de la règle de déplacement)

6.11.1 Procédure d'étalonnage de la machine en compression

Cette procédure doit être **IMPÉRATIVEMENT** exécutée à la mise en route de la machine, à chaque changement d'un élément de la machine (bâti), et à chaque changement d'élément constituant l'unité d'emmanchement (broche, variateur, carte MVAT).

L'étalonnage se fait hors cycle de production de la machine. Il est lancé par l'automatisme dans le pupitre IHM (ou à défaut par un bouton poussoir étalonnage). Le départ cycle hard de la carte MVAT (celui géré par la porte ou la barrière immatérielle par exemple) doit être maintenu jusqu'à la fin du cycle (remontée de la Broche en position haute). La vitesse utilisée lors de l'étalonnage est la vitesse d'étalonnage compression (paramétrée dans Rhapsodie)

L'étalonnage détermine : (voir notice Rhapsodie)

- La position du Zéro machine, et l'ouverture de la presse (course du plan de référence 0 jusqu'au PMH).
- La résolution pratique en déplacement de la Broche (impulsions / mm). Pour déterminer ce nombre d'impulsions, une cale haute étalon et une cale basse sont utilisées, cette dernière pouvant être la référence 0.

$$\frac{\text{Nb. imp. mesurées cale haute} - \text{Nb. imp. mesurées cale basse}}{\text{Hauteur cale haute en mm} - \text{hauteur cale basse en mm}} = \text{Résolution (imp./mm)}$$

- La déformation de la machine et de la broche en fonction de l'effort appliqué.

Etapes :

Au préalable, il faut s'assurer que les bonnes valeurs de cales basse et haute ont été saisies dans la page Spécifications dans Rhapsodie. (Remarque : il est possible de n'utiliser qu'une seule cale en paramétrant la cale basse à 0)

- 1- Mettre la cale basse étalon. S'il n'y pas de cale basse, la broche viendra en appui sur la référence 0 (table machine).
- 2- Envoyer le départ cycle qui doit être maintenu jusqu'à la fin du cycle (remontée de la broche en position haute). Si un arrêt est déclenché en relâchant le départ cycle, le cycle doit être repris en remontant la broche en position initiale, puis envoyer de nouveau le Départ Cycle
- 3- Une fois que l'étalonnage cale basse est réalisé, il faut lancer l'étalonnage cale haute, dans la foulée, sans exécuter d'autres mouvements (manuels ou automatiques).
- 4- Enlever la cale basse étalon et mettre la cale haute étalon.
- 5- Exécuter la même opération qu'au point 2 ci-dessus.

Une fois que le cycle étalonnage cale haute est réalisé, les résultats de l'étalonnage sont affichés dans l'HyperTerminal. On peut lire les valeurs "Nb impulsions par mm"; "Point Mort Haut", et "Centrage Index". (Voir §10 Fil de l'eau durant l'exécution p71)

Pour que la procédure d'étalonnage soit correcte, il faut :

- Que le nombre d'impulsions soit compris dans les tolérances déclarées dans la page « Spécifications » de Rhapsodie.
 - Si ce nombre est hors tolérances, vérifier les valeurs des cales, vérifier le montage des cales. Vérifier qu'il n'existe pas un point dur mécanique apparaissant avant que l'outillage monté sur le nez de la broche ne touche la cale d'étalonnage. Refaire l'étalonnage.
- Que le Point Mort haut soit compris dans les tolérances déclarées dans la page « Spécifications » de Rhapsodie.
 - Si ce nombre est hors tolérances, vérifier les valeurs des cales, vérifier le montage des cales. Vérifier qu'il n'existe pas un point dur mécanique apparaissant avant que l'outillage monté sur le nez de la broche ne touche la cale d'étalonnage. Refaire l'étalonnage.

Calcul de la résolution théorique :

Exemple 1 :

- ⇒ Broche avec une Vis au pas de 8 mm avec resolver (4096 imp.)(toutes broches à moteur dans l'axe)

- Résolution théorique= $4096/8 = 512$ impulsion/mm

Exemple 2 :

- ⇒ Broche avec une Vis au pas de 10 mm avec codeur (5000 pts)(toutes broches à moteur déporté)
- Résolution théorique= $5000/10 = 500$ impulsion/mm

6.11.2 Procédure d'Étalonnage de la machine en traction

Cette fonction est destinée à l'acquisition de la fonction des déformations de la machine en traction, pour garantir une très bonne précision y compris dans le cas d'un cycle en traction qui applique un effort sur le produit.

Si la machine ne comporte pas de cycle de travail à l'effort en traction, où la précision de positionnement sous effort est nécessaire, **il n'est pas nécessaire de faire un étalonnage traction.**

Étapes

Un outillage mécanique est nécessaire pour l'exécution de cet étalonnage.

- 1- Le cycle de traction utilise le programme N° 1. Ce cycle permet d'avancer le nez de Broche à un point donné (paramétrable), afin de disposer l'outillage de traction.
- 2- Envoyer le départ cycle qui doit être maintenu. La Broche exécute le cycle correspondant au programme N° 1 (arrêt sur cote de déclenchement).
- 3- Lorsque la Broche est arrêtée sur la cote de déclenchement, mettre la cale qui va servir à la traction. Envoyer une impulsion sur l'entrée ES9 pour que la Broche continue son cycle.
- 4- La Broche exécute le cycle de traction et déclenche à la force d'étalonnage traction paramétrée dans le menu "spécifications". Dès que l'effort est atteint, la Broche revient à la position basse de l'étape précédente.
- 5- Arrêt de la Broche en position basse. Enlever la cale qui a servi à la traction. Envoyer une impulsion sur l'entrée ES9 pour que la Broche continue son cycle.
- 6- La Broche exécute le cycle de rappel en position initiale.

Remarque :

Si le cycle est interrompu (arrêt urgence), la broche reste toujours en étalonnage traction. Il faut alors recommencer le cycle étalonnage traction, soit :

- a/ envoyer un cycle de remontée Broche
- b/ relâcher le départ cycle
- c/ envoyer le départ cycle pour un nouveau cycle étalonnage traction.

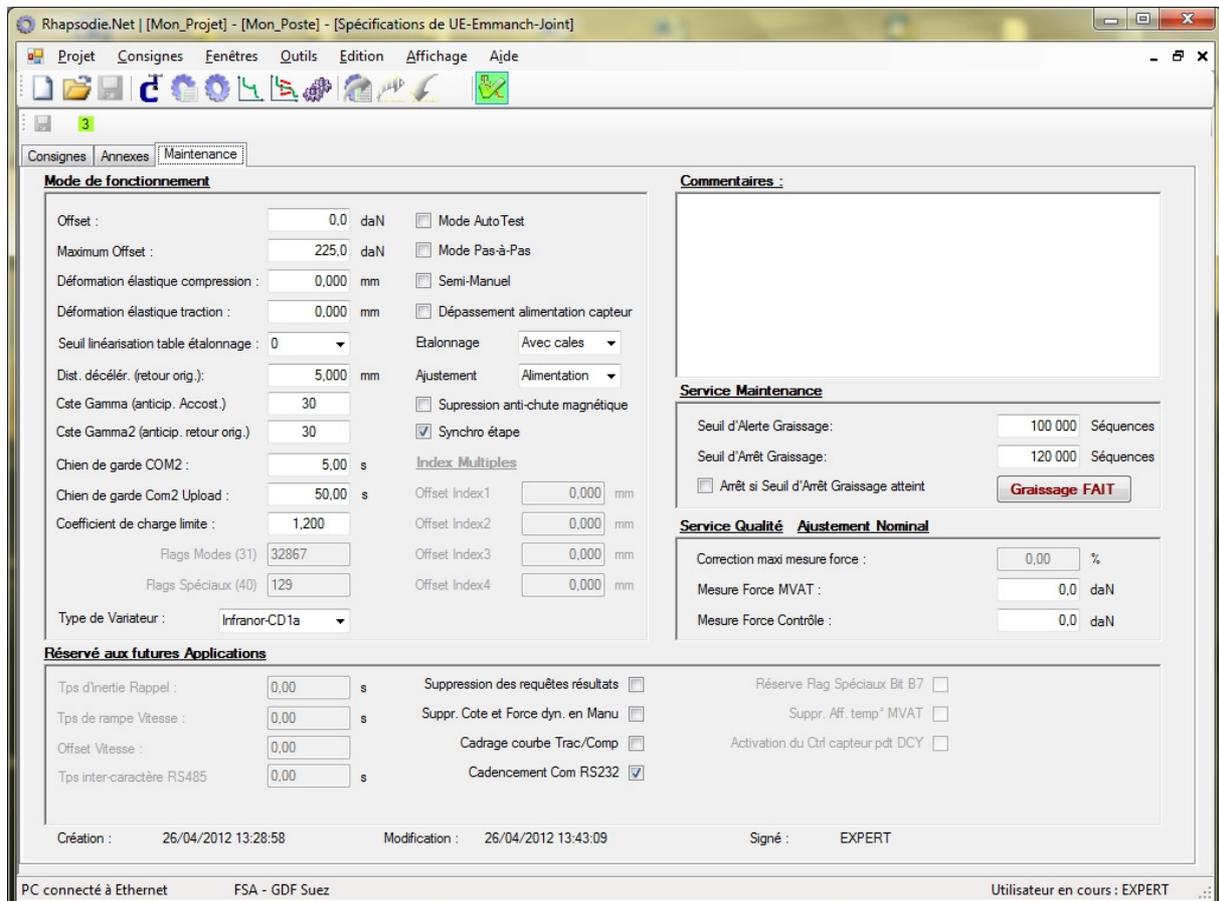
On peut recommencer les opérations a, b, c, autant de fois que l'on veut, tant que le cycle n'est pas réalisé correctement.

6.12 Mise à blanc de la carte MVAT

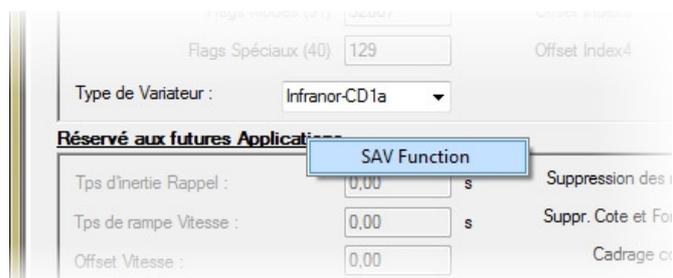
A chaque changement de carte MVAT, les programmes stockés dans la mémoire de la carte MVAT peuvent être quelconques.

Cela n'est nullement gênant pour le fonctionnement en production, MAIS, lorsque l'on va procéder à une récupération des programmes MVAT à partir de Rhapsodie, ou du pupitre MVAT, on va retrouver dans la liste des programmes des séquences, des cycles, etc... qui n'appartiennent pas au projet.

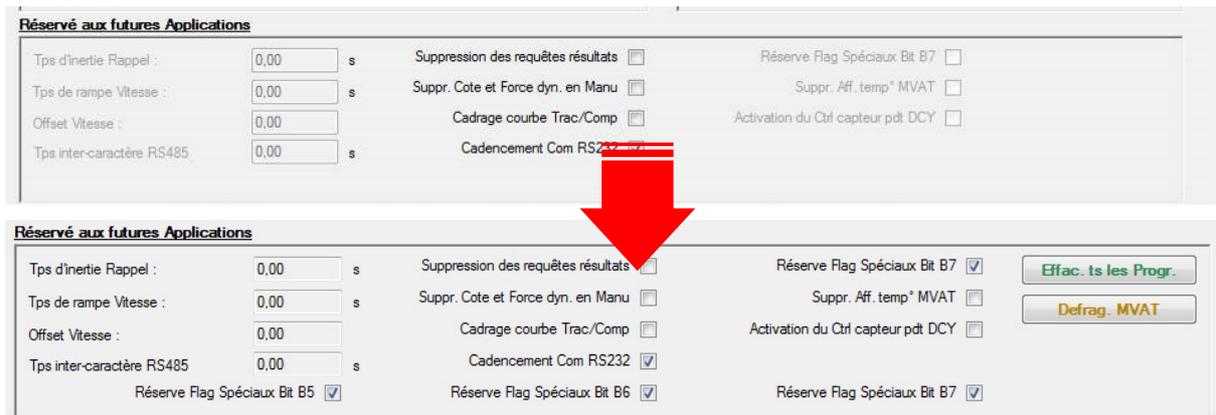
Pour ce faire, il faut ouvrir le projet sous Rhapsodie, et aller dans l'onglet « Maintenance » de la page « Spécifications » (en étant loggé de niveau au moins 3) :



Puis après avoir double-cliqué sur le texte « Réservé aux futures Applications » (ou « Réservé SAV » selon les versions de Rhapsodie), un menu contextuel « SAV Function » apparaît dès lors que l'on fait un clic-droit dans cet écran (ATTENTION, si le double-clic n'a pas été fait, ce menu contextuel apparaît grisé !) :



Et si on clique sur ce menu, 2 boutons apparaissent : (utilisables seulement en MVAT V10 ou plus)



Effacer ts les Progr. : Envoi un ordre d'effacement de tous les programmes (les spécifications et l'étalonnage sont conservés)

Defrag MVAT : Réservé au SAV, car Rhapsodie gère la défrag. de la carte MVAT en automatique.

7 Remplacement de certains éléments des broches suivantes :

De façon générale, la Broche d'emmanchement étant une mécanique de grande précision, il est très vivement conseillé de remplacer la Broche complètement et de faire effectuer les remplacements d'organes en usine par Fabricom.

Les Broches neuves, réparées ou rénovées en usine sont impérativement éprouvées sur un banc de qualification avant leur mise à disposition, suivant une procédure de test de 18 heures ou 10000 cycles suivant leur type.

L'utilisateur qui procède lui-même aux opérations de démontage/remontage, assume toute la responsabilité pour les réparations et les remplacements de pièces lors des opérations de remplacement décrites dans ce manuel. Une fois les réparations ou les remplacements de pièces terminés, l'utilisateur doit effectuer tous les contrôles de fonctionnement et de sécurité qui s'imposent.

Les interventions sur les Broches qui ne sont pas décrites dans ce manuel peuvent provoquer des blessures et/ou des dégâts matériels et ne sont donc pas autorisées par Fabricom qui décline toute responsabilité et dénier toute réclamation ou garantie.

Avant de procéder au remplacement d'un élément de la Broche, la Broche doit être démonté de son bâti et déposée soigneusement sur un plan de travail solide, si possible sur un berceau permettant de l'orienter et l'empêchant de rouler.

7.1 Broche 1,5T : UE1500/B

7.1.1 Remplacement du Moteur de la Broche

Après remplacement du moteur, il faut procéder au réglage du variateur et à l'étalonnage de la machine.

Enlever le bouchon plastique du palier intermédiaire rep. **A947 31 02 133**

Faire tourner la Broche pour amener les 3 vis de l'accouplement **CENTRAFLEX CF.8X.0 PRUD'HOMME** en face des trous

Dévisser et déposer les 3 vis **CHC M8-30** de fixation de l'accouplement sur le demi-accouplement supérieur rep. **A947 31 02 336**

Dévisser et déposer les 4 vis **CHC M8-25** de fixation du moteur **BLS 115 00 310E 00 FSA INFRANOR**

Récupérer les rondelles **M10**

Déposer le moteur

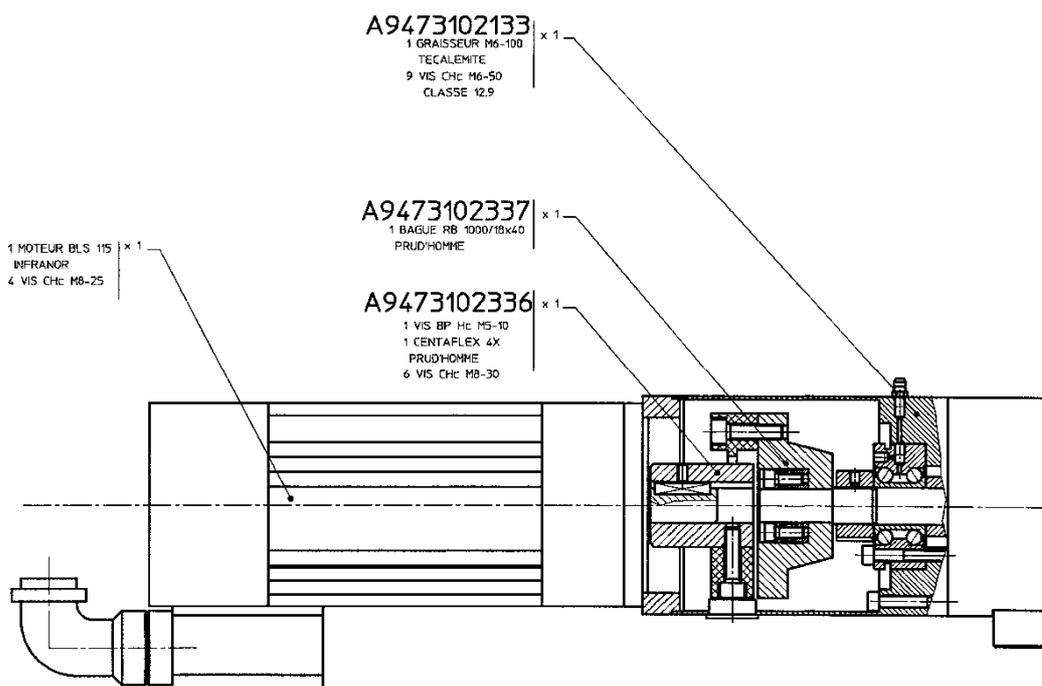
Dévisser la vis **Hc M5-10** qui fixe le demi-accouplement supérieur rep. **A947 31 02 336** sur le moteur

Déposer le demi-accouplement supérieur.

Le remontage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Au moment de monter le moteur, veiller à l'orienter de manière à aligner toutes les connexions.

Avant de visser les 3 vis **CHC M8-30** de fixation de l'accouplement **CENTRAFLEX CF.8X.0 PRUD'HOMME** encoller celles-ci au frein filet faible 222 LOCTITE.



7.1.2 Remplacement de l'accouplement Moteur de la Broche

Après remplacement de l'accouplement moteur, il faut procéder au réglage du variateur et à l'étalonnage de la machine.

Enlever le bouchon plastique du palier intermédiaire rep. **A947 31 02 133**

Faire tourner la Broche pour amener les 3 vis de l'accouplement **CENTRAFLEX CF.8X.0 PRUD'HOMME** en face des trous

Dévisser et déposer les 3 vis **CHC M8-30** de fixation de l'accouplement sur le demi-accouplement supérieur rep. **A947 31 02 336**

Dévisser et déposer les 4 vis **CHC M8-25** de fixation du moteur **BLS 115 00 310E 00 FSA INFRANOR**

Récupérer les rondelles **M10**

Déposer le moteur

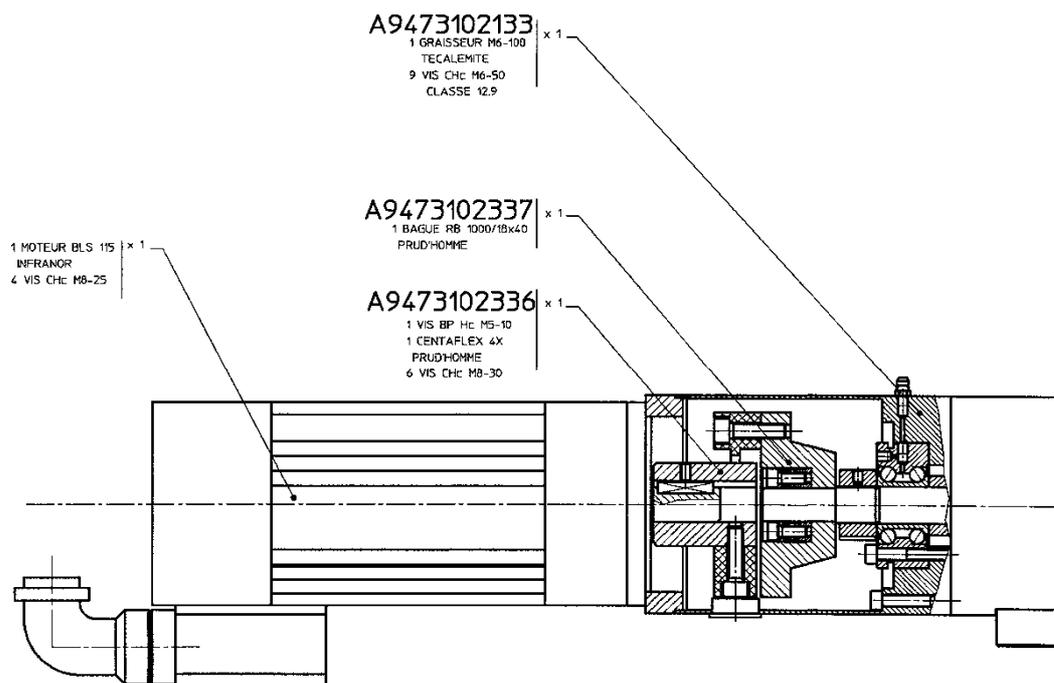
Dévisser la vis **Hc M5-10** qui fixe le demi-accouplement supérieur rep. **A947 31 02 336** sur le moteur

Déposer le demi-accouplement supérieur.

Le remontage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Au moment de monter le moteur, veiller à l'orienter de manière à aligner toutes les connexions.

Avant de visser les 3 vis **CHC M8-30** de fixation de l'accouplement **CENTRAFLEX CF.8X.0 PRUD'HOMME** encoller celles-ci au frein filet faible 222 LOCTITE.



7.2 Broche 3T : UE3000/B

7.2.1 Remplacement Moteur et Accouplement moteur de la Broche

Après remplacement du moteur, il faut procéder au réglage du variateur et à l'étalonnage de la machine.

Faire tourner la virole rep. **A941 02 01 328** sur elle-même pour mettre les 3 trous Ø20 en correspondance avec les 3 trous Ø30 du support moteur rep. **A941 02 01 227**

Faire tourner la Broche pour amener les 3 vis de l'accouplement **CENTRAFLEX CF.8X.0 PRUD'HOMME** en face des trous

Dévisser et déposer les 3 vis **CHC M10-35** de fixation de l'accouplement sur le demi-accouplement supérieur rep. **A941 02 01 330**

Dévisser et déposer les 4 vis **CHC M10-30** de fixation du moteur **BLS 144 V 00 3 1 E FSA INFRANOR** et récupérer les rondelles **M10**, puis déposer le moteur

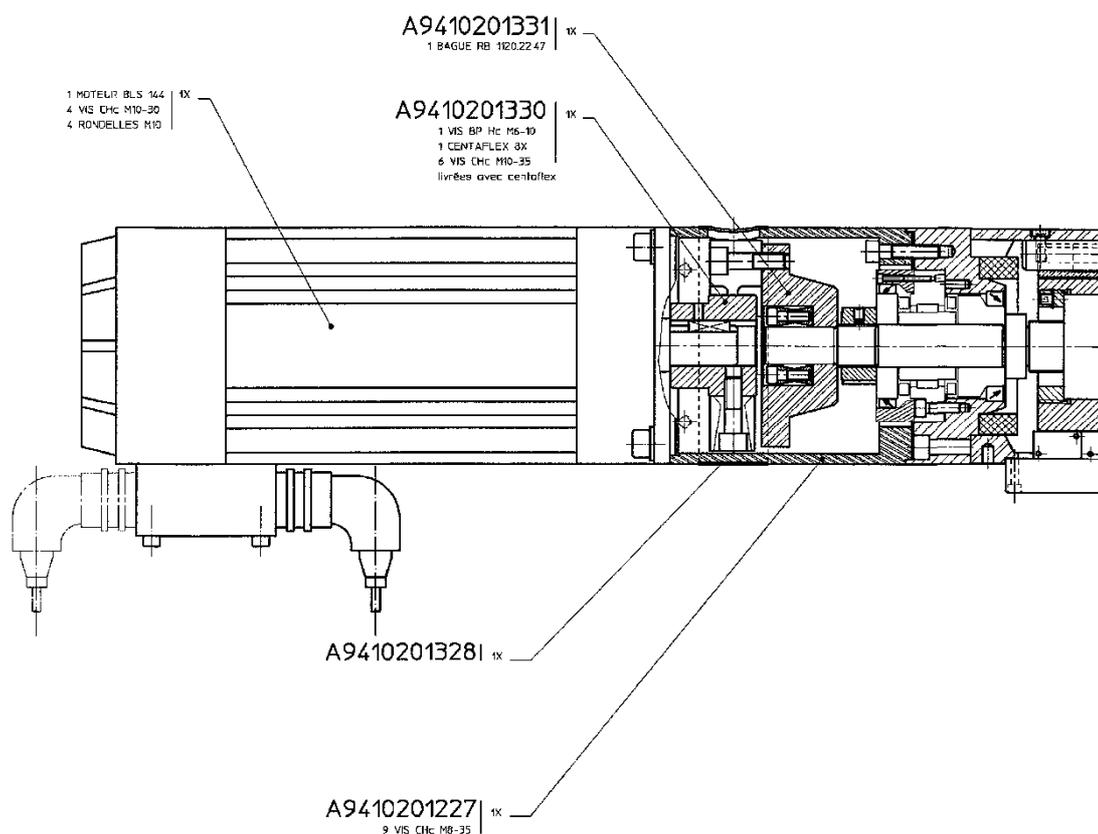
Dévisser et déposer les 3 vis **CHC M10-35** de fixation de l'accouplement sur le demi-accouplement inférieur rep. **A941 02 01 331**

Déposer l'accouplement

Le remontage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Au moment de monter le moteur, veiller à l'orienter de manière à aligner toutes les connexions.

Avant de visser les 6 vis **CHC M10-35** de fixation de l'accouplement **CENTRAFLEX CF.8X.0 PRUD'HOMME** encoller celles-ci au frein filet faible 222 LOCTITE.



7.3 Broche 5T :UE5000/B, 7,5T UE7500/B et 10T : UE10000/B

7.3.1 Remplacement du moteur

Après remplacement du moteur, il faut procéder au réglage du variateur et à l'étalonnage de la machine.

Dévisser et enlever les 2 vis FHC M5-10 de fixation du capot plastique rep. **A943 01 01 249** (conserver les rondelles M5)

Déposer le capot

Débloquer les 4 vis CHC M8-20 qui fixent la plaque moteur rep. **A943 03 01 243**, débloquer puis dévisser les vis Hc M6-15 de la pièce rep. **A943 01 01 341** et dévisser la vis de tension rep. **A943 01 01 340** pour relâcher la courroie SYN 100 AT 10/890 BINDER

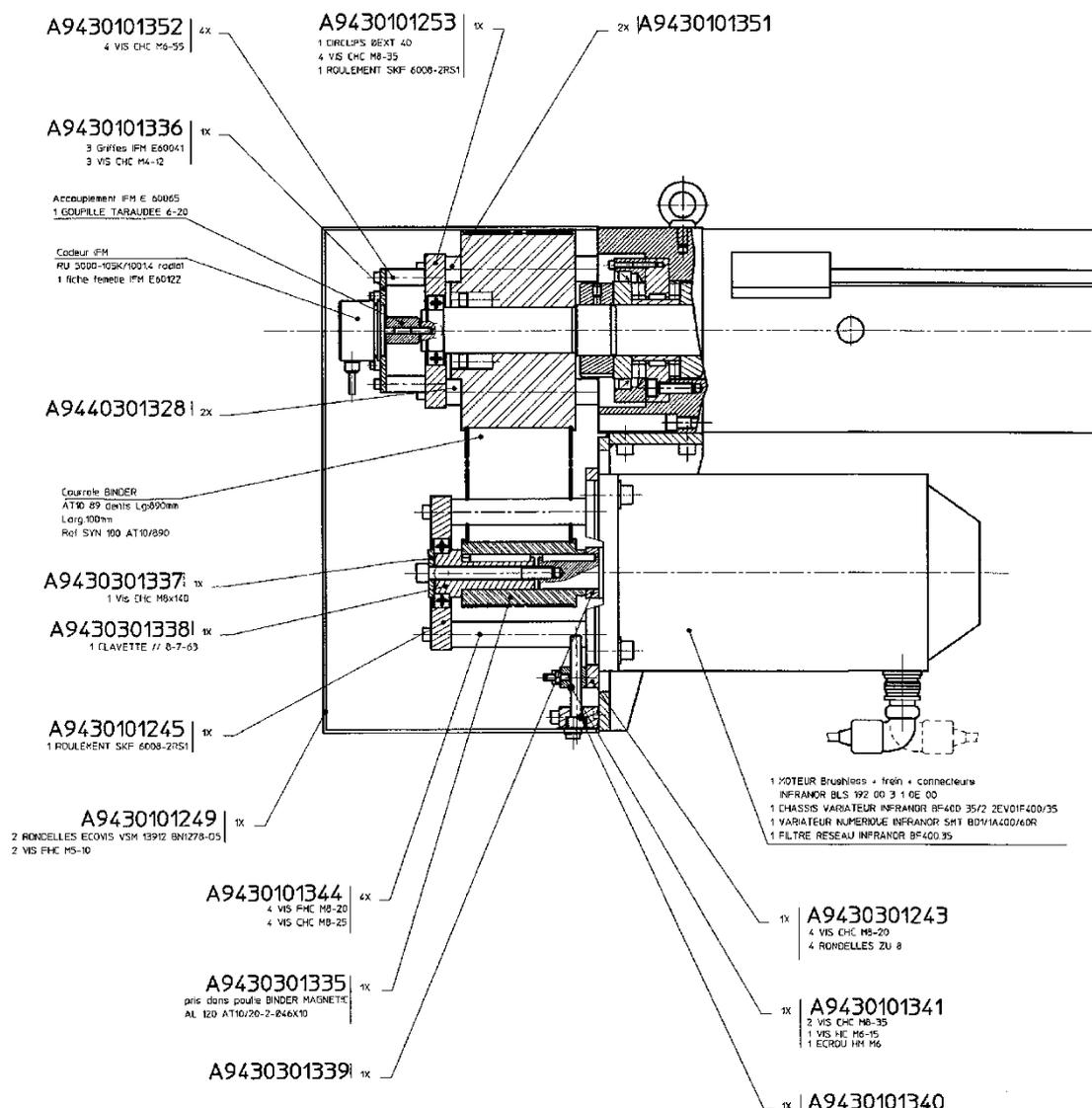
Dévisser puis ôter les vis CHC M8-140 qui assurent le maintien de l'accouplement moteur (conserver les rondelles rep. **A943 03 01 337**)

Dévisser puis ôter les 4 vis CHC M8-25 de fixation du moteur BLS 192 00 310E 00 INFRANOR

Déposer le moteur BLS 192 00 310E FSA

Déposer l'entretoise rep. **A943 03 01 339**.

Le remontage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de dépose.



Au moment de monter le moteur, veiller à l'orienter de manière à aligner toutes les connexions. Avant de visser les vis **CHC M8-140** de fixation de l'accouplement **encoller** celles-ci au frein filet faible 222 LOCTITE.

Durant le remontage, serrer la vis de tension rep. **A943 01 01 340** avec une clé dynamométrique manuelle à un couple de 1,6 Nm.

7.3.2 Remplacement de la courroie

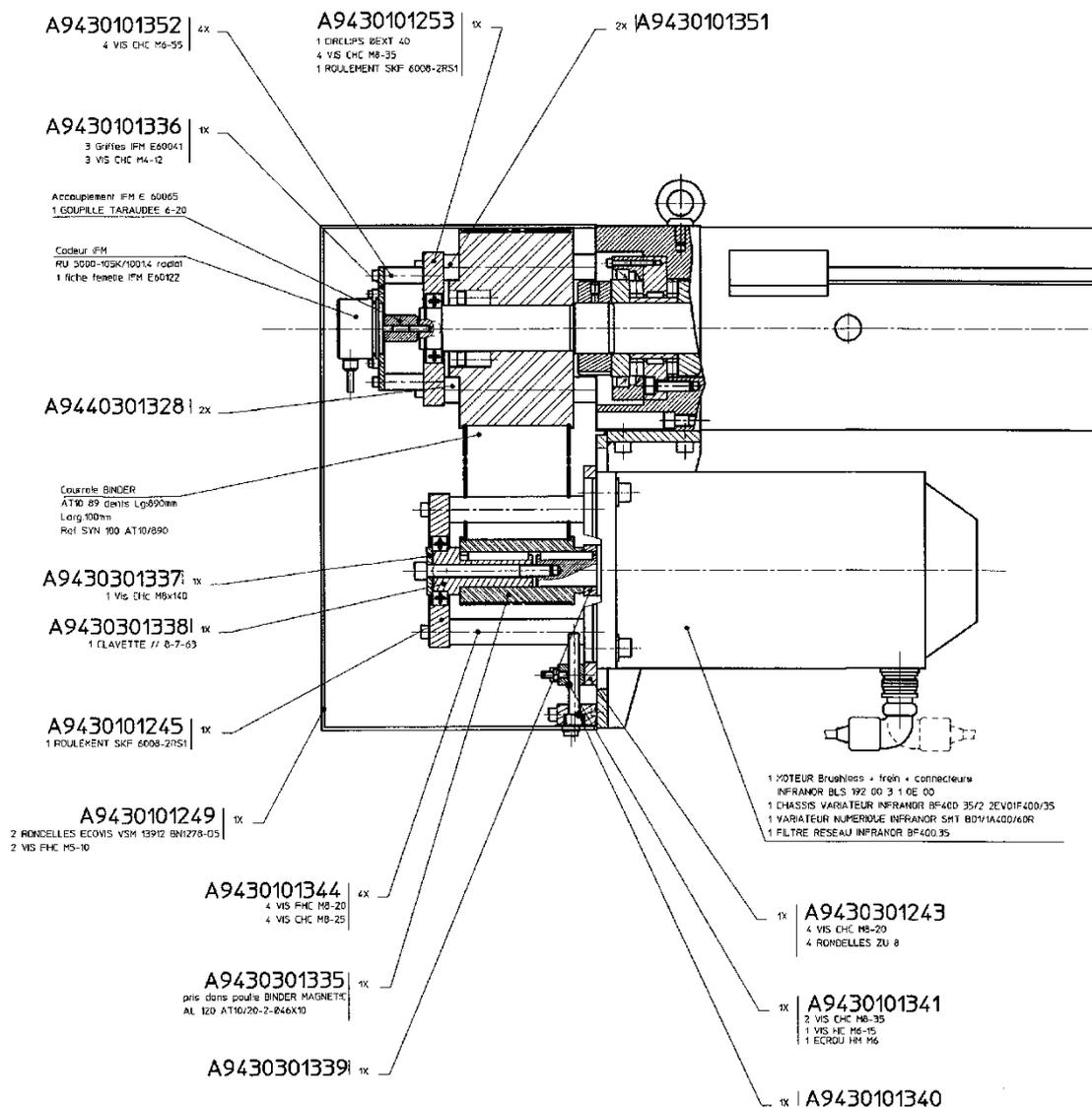
Après remplacement de la courroie, il faut procéder au réglage du variateur et à l'étalonnage de la machine.

- Dévisser et enlever les 2 vis FHC M5-10 de fixation du capot plastique rep. **A943 01 01 249** (conserver les rondelles M5)
- Déposer le capot
- Débloquer les 4 vis CHC M8-20 qui fixent la plaque moteur rep. **A943 03 01 243**
- Débloquer puis dévisser les vis Hc M6-15 de la pièce rep. **A943 01 01 341**
- Dévisser la vis de tension rep. A943 01 01 340 pour relâcher la courroie SYN 100 AT 10/890 BINDER
- Dévisser puis ôter les vis CHC M8-140 qui assurent le maintien de l'accouplement moteur (conserver les rondelles rep. **A943 03 01 337**)
- Dévisser puis ôter les 4 vis CHC M8-25 qui fixent la plaque qui porte le guidage rep. **A943 01 01 245** (utiliser un axe Ø5 pour maintenir les colonnes rep. **A943 01 01 344** pendant le dévissage)
- Déposer la plaque porte guidage rep. **A943 01 01 245**
- Déposer la poulie moteur rep. **A943 03 01 335** et l'axe de guidage rep. **A943 03 01 338**
- Desserrer la vis qui solidarise l'accouplement codeur E60065 IFM de l'axe de la Broche.
- Dévisser les 4 vis CHC M6-55 qui fixent la plaque support codeur rep. A943 01 01 336 (conserver les 4 colonnes rep. **A943 01 01 352**)
- Déposer la plaque support codeur rep. **A943 01 01 336**
- Dévisser les 4 vis CHC M8-35 qui fixent la plaque qui porte le guidage rep. A943 01 01 253 (utiliser une clé plate de 19 pour maintenir les colonnes Durant le dévissage) rep. **A943 01 01 351** et rep. **A944 03 01 328** durant le dévissage)
- Déposer la plaque porte guidage rep. **A943 01 01 253**
- Changer la courroie

Le remontage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Avant de visser les vis **CHC M8-140** de fixation de l'accouplement **encoller** celles-ci au frein filet faible 222 LOCTITE.

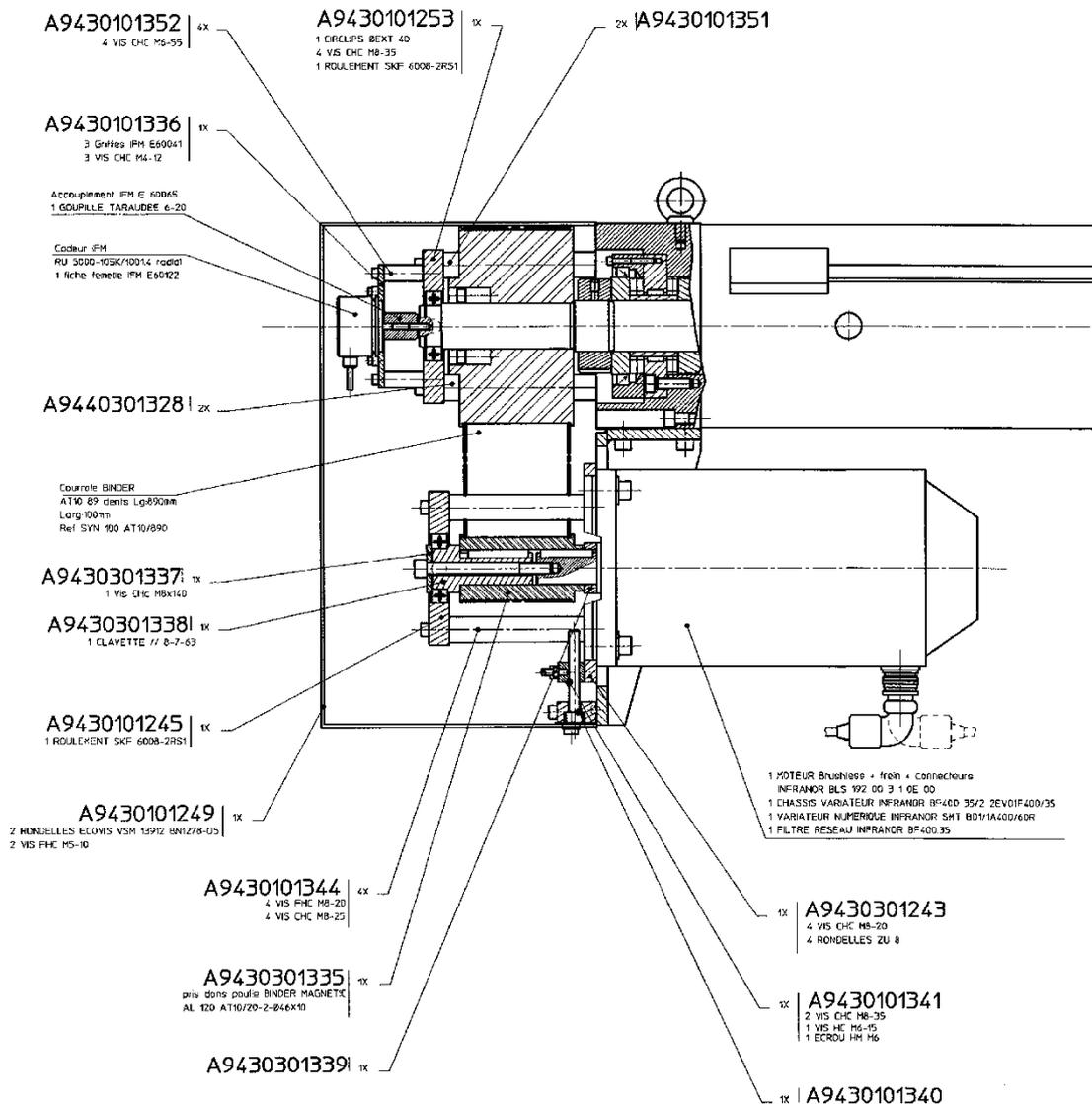
Durant le remontage, serrer la vis de tension rep. **A943 01 01 340** avec une clé dynamométrique manuelle à un couple de 1,6 Nm.



7.3.3 Tension de la courroie

- Dévisser et enlever les 2 vis FHC M5-10 de fixation du capot plastique rep. **A943 01 01 249** (conserver les rondelles M5)
- Déposer le capot.
- Débloquer les 4 vis CHC M8-20 qui fixent la plaque moteur rep. **A943 03 01 243**
- Débloquer l'écrou de serrage Hm M6 qui bloque la vis Hc M6-15 sur la pièce rep. **A943 01 01 341**
- Dévisser la vis Hc M6-15
- Desserrer la vis de tension rep. **A943 01 01 340** pour détendre la courroie SYN 100 AT 10/890 BINDER
- Serrer la vis de tension rep. **A943 01 01 340** avec une clé dynamométrique manuelle à un couple de 1,6 Nm.

Le remontage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

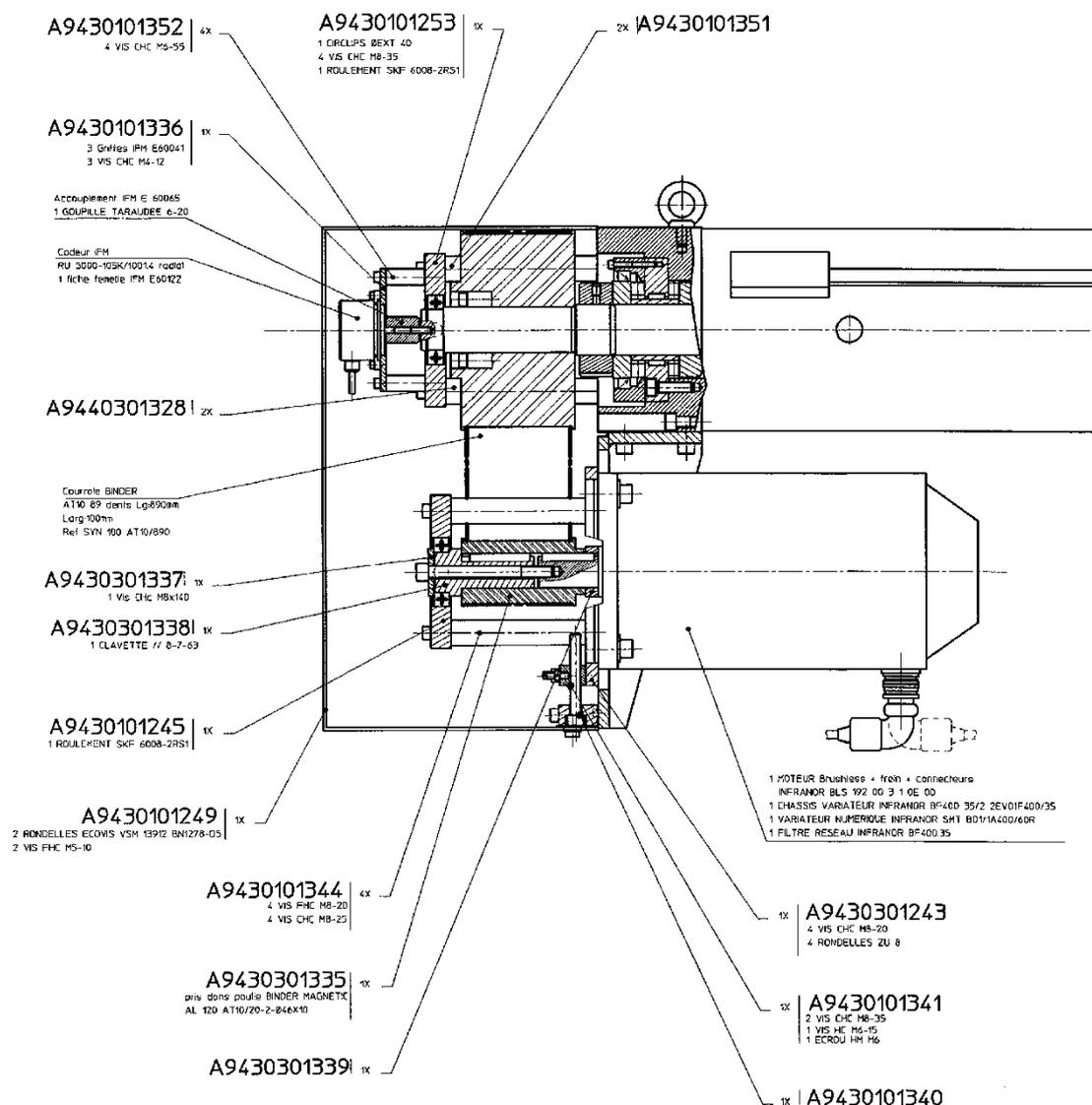


7.3.4 Remplacement du codeur

Après remplacement de la courroie, il faut procéder au réglage du variateur et à l'étalonnage de la machine.

- Dévisser et enlever les 2 vis FHC M5-10 de fixation du capot plastique rep. **A943 01 01 249** (conserver les rondelles M5)
- Déposer le capot.
- Desserrer la vis CHC M4 de l'accouplement E60065 IFM qui assure la liaison entre l'accouplement et l'axe du codeur RU5000 105 K/1001.4 RADIAL IFM
- Desserrer les 3 vis CHC M4-12 de fixation des 3 griffes E60041 IFM (laisser les griffes en place)
- Déposer le codeur

Le remontage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de dépose.



7.4 Broches NG (15kN à NG200kN)

*Les Broches NG ne sont pas démontables et remontables sans les outillages appropriés.
Un retour usine s'impose pour toute intervention.*

Attention, FABRICOM rappelle que :

Un démontage/remontage hasardeux rend la Broche potentiellement et mécaniquement dangereuse pour l'utilisateur. Le couple de la Broche peut atteindre 320Nm avec 35 kW de puissance.

Les interventions sur les Broches qui ne sont pas décrites dans ce manuel peuvent provoquer des blessures et/ou des dégâts matériels et ne sont donc pas autorisées, et l'utilisateur qui procède lui-même aux opérations de démontage/remontage, en assume seul toute la responsabilité.

7.5 Broches UG (02kN à 100kN)

*Les Broches UG ne sont pas démontables et remontables sans les outillages appropriés.
Un retour usine s'impose pour toute intervention.*

Attention, FABRICOM rappelle que :

Un démontage/remontage hasardeux rend la Broche potentiellement et mécaniquement dangereuse pour l'utilisateur. Le couple de la Broche peut atteindre 320Nm avec 35 kW de puissance.

Les interventions sur les Broches qui ne sont pas décrites dans ce manuel peuvent provoquer des blessures et/ou des dégâts matériels et ne sont donc pas autorisées, et l'utilisateur qui procède lui-même aux opérations de démontage/remontage, en assume seul toute la responsabilité.

7.6 Echange d'autres organes

Toute intervention sur la vis à billes ou à rouleaux, le roulement ou l'arbre instrumenté doit être réalisée par nos soins sous peine d'annulation de la garantie constructeur.

8 Préconisations

8.1 Matériel Electrique

Une alimentation régulée 24V, isolée galvaniquement du réseau, est conseillé pour les E/S MVAT. Le courant maximum à fournir est 1A. Cependant, un fusible 100 mA est préconisé.

Il est IMPERATIF d'utiliser les relais suivants pour les 5 sorties TOR MVAT :

Marque : **PHOENIX CONTACT**
Référence : **EMG 22 - REL/KSR - G24/TRN35**

Ces 5 relais ne font pas parti de la fourniture FABRICOM Systèmes d'assemblage S.A.. Leur durée de vie donnée par le constructeur est 5.10^7 cycles.

8.2 Câblage électrique

Il est impératif de respecter les préconisations de câblage données par INFRANOR ("XtrapulsCD1-a " REV. 8.16_1 chapitre 4.2, p30, et chapitre 4.3, p34)

Les documentations INFRANOR sont fournies avec le CDRom d'installation de Rhapsodie et sont aussi disponibles après installation de Rhapsodie dans le répertoire suivant :

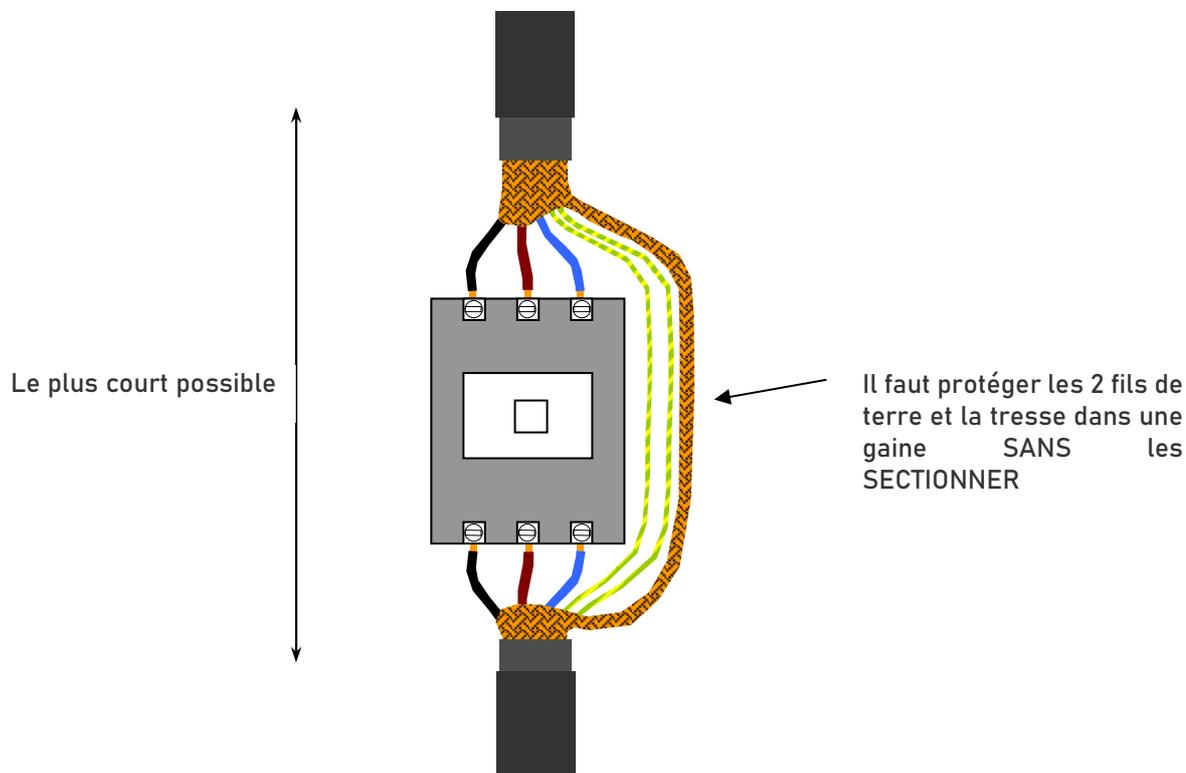
C:\Rhapsodie.Net\Documentation\INFRANOR

Les préconisations suivantes doivent être respectées sur les machines à livrer, sans quoi des défauts de type "Défaut Index avant le Top" n°16 peuvent survenir et interrompre le fonctionnement de l'UE :

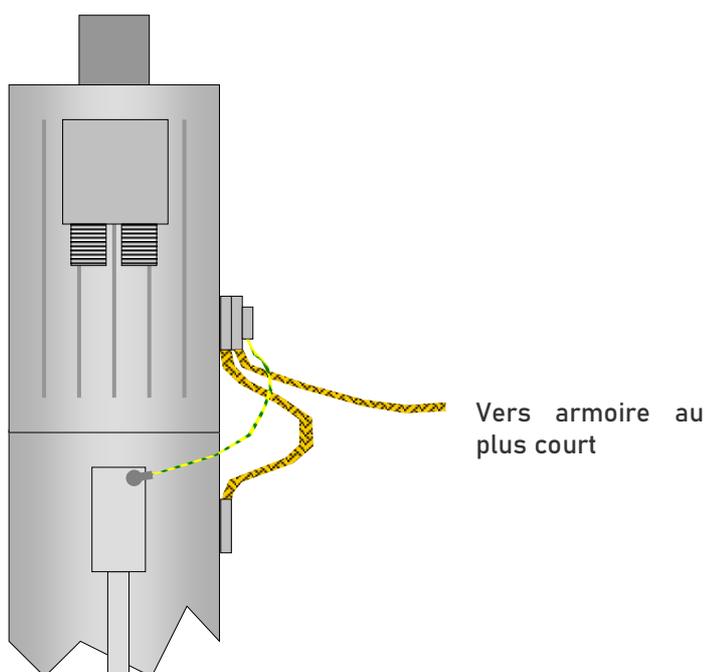
1. S'assurer de la bonne qualité de la terre utilisée sur le site d'installation du poste,
2. Vérifier la bonne continuité électrique de la terre entre l'armoire électrique, et le bâti du poste,
3. Bien câbler le fil de terre de l'alimentation 220V du rack MVAT,
4. Tirer entre le moteur de l'UE et l'armoire électrique une TRESSE de terre de largeur au moins 1 cm. Cette tresse de terre doit être fixée sur le trou taraudé du moteur, et de longueur la plus courte possible
5. Tirer entre le moteur de l'UE et le bâti de l'UE une TRESSE de terre de largeur au moins 1 cm,
6. Tirer entre le moteur de l'UE et le boîtier haut de l'UE un fil de terre,
7. NE PAS FAIRE CIRCULER ENSEMBLE le câble de puissance du moteur avec le câble résolveur, le câble codeur, et le câble Force/Index, la distance minimum étant de 50 cm,
8. La longueur de ces câbles ne doit pas excéder 15 m,
9. Le câble Force/Index ne doit ABSOLUMENT pas circuler près ou autour du moteur de l'UE,
10. Le câble de puissance du moteur doit être dénudé le plus court possible (conformément aux préconisations INFRANOR voir documentation "RACK BF/400 VAC" p22 et 23),
11. Si un contacteur est inséré dans le câble de puissance, le câblage doit être conforme à l'illustration page suivante d'une part, et ce contacteur ne doit JAMAIS être ouvert durant un mouvement de l'UE ou durant un maintien en position sous peine de destruction de celui-ci.
12. Aucun sectionnement des câbles déplacement, codeur et force ne doit être réalisé (pas de connectique intermédiaire).

Le câble de puissance peut être sectionné uniquement dans le cas de postes où l'opérateur doit à chaque cycle intervenir sous l'axe de l'unité d'emmanchement (dans ce cas, un contacteur de sécurité inséré sur ce câble empêche une remise en mouvement intempestive). Par contre, **la tresse de blindage** et les **fils de terre** de ce câble ne doivent **en AUCUN CAS être sectionnés** (voir figure ci-après)

CABLAGE DU "CONTACTEUR DE GARANTIE DE NON REDEMARRAGE"



CABLAGE DES TRESSES DE TERRE ENTRE LE MOTEUR, LE CORPS DE L'UE ET L'ARMOIRE



8.3 Bâti mécanique et compliance

Dans le cas d'un bâti type col de cygne, la rigidité mécanique du bâti doit être suffisante pour que l'écartement du col ne génère pas un défaut de parallélisme.

L'ouverture accordée à la sortie de l'axe, outil d'emmanchement monté, doit permettre :

- d'une part à l'axe de sortir d'une longueur supérieure à 2 fois le pas de la vis entre le moment où celui-ci quitte le PMH et celui où il entre en contact avec la pièce,
- d'autre part d'intercaler à l'étalonnage une cale basse et une cale haute dont la différence de hauteur doit être au minimum de 60 mm.

Lors de l'étalonnage, seule l'élasticité du bâti doit être éprouvée. Aucune flexion ou élasticité de compliance doit entrer en jeu dans l'empilage mécanique présent lors de l'étalonnage.

Pour des raisons d'analyse de risques, la documentation de maintenance remise au client doit mentionner de prévoir un accès à la Broche par plate-forme quand le trou de graissage de celle-ci est à une hauteur supérieure à 2m.

Cette documentation doit aussi expliquer comment extraire la Broche du bâti en cas de remplacement.

8.4 Limites d'utilisation

Les applications travaillant au choc sont exclues.

Il est déconseillé d'utiliser la zone de travail situé au-dessus du TOP-1 pour le retour en position de repos.

Il est interdit d'appliquer avec l'axe de l'unité d'emmanchement un effort qui n'est pas dans l'axe de celle-ci, sans quoi la lecture de la force est faussée, et l'usure de la Broche prématurée.

L'électronique d'asservissement ne fonctionne qu'avec un seul étalonnage à la fois. Ainsi, si la même unité d'emmanchement est utilisée avec différents outillages, ou de façon plus générale, avec une rigidité mécanique qui évolue d'un process à l'autre, il est conseillé d'effectuer l'étalonnage avec l'outillage du process qui requiert la plus grande précision en position.

Il est déconseillé de faire sortir complètement l'axe sans butée mécanique pour l'arrêter. En manuel, "l'intensité manuelle" programmée dans RHAPSODIE, doit être faible pour éviter des détériorations (5% est conseillé).

8.5 Automatisation

La programmation de l'automatisme doit prévoir impérativement les points suivants :

- pouvoir exécuter dans le mode initialisation une séquence standard qui à la vocation de repositionner l'axe en position de repos,
- autoriser l'exécution avant un étalonnage d'une rentrée manuelle par codage directe des E/S (voir chronogramme p. 82). Les mouvements manuels utilisés en mode normal étant les séquences figées 518 et 519 (voir chronogramme p. 83),
- autoriser **sous accès avec un mot de passe** l'exécution de la rentrée et de la sortie manuelle sans contrôle de force en codage directe des E/S (voir chronogramme p. 82). Seules ces 2 commandes permettent de se sortir d'une situation où le capteur d'effort est soumis à une force hors fonctionnement, ou si le capteur est en défaut électrique.
- compter (dans le cas de postes où l'opérateur doit à chaque cycle intervenir sous l'axe de l'unité d'emmanchement) le nombre d'arrêt d'urgence ou de coupure d'alimentation ayant survécu durant un mouvement de l'axe de l'unité d'emmanchement. Ce compteur doit être accessible à l'équipe de maintenance qui doit contrôler l'état mécanique du frein quand ce compteur atteint 15 000 occurrences,

8.6 Sécurité d'utilisation

La force de sécurité active durant la phase d'accostage d'un cycle est la "Force de Sécurité" paramétrable dans la feuille "Maintenance" du menu "Spécifications" de RHAPSODIE.

La force de sécurité active durant le mode manuel de l'unité d'emmanchement est égale à 10% du nominal de la Broche.

C'est pour cette raison qu'il faut prévoir la programmation dans l'automatisme de l'utilisation des mouvements manuels sans contrôle de force.

Il est très fortement déconseillé d'utiliser une unité d'emmanchement sur un poste équipée de barrières immatérielles, car celles-ci ne préviennent pas le risque d'éclatement et de projection.

9 Onglet "Maintenance" de la page "Spécifications" de Rhapsodie.Net

Beaucoup de paramètres de cet onglet sont réservés aux techniciens FSA, ou au service Maintenance pour le graissage, ou au service Qualité pour l'ajustement du capteur d'effort.

The screenshot shows the 'Maintenance' tab in the Rhapsodie.Net software. The 'Mode de fonctionnement' section includes parameters like Offset (0.0 daN), Maximum Offset (225.0 daN), and various deformation and synchronization settings. The 'Service Maintenance' section features 'Seuil d'Alerte Graissage' (100 000 Séquences) and 'Seuil d'Arrêt Graissage' (120 000 Séquences), with a 'Graissage FAIT' button. The 'Service Qualité Ajustement Nominal' section has a 'Correction maxi mesure force' (0.00 %) and force measurement fields (0.0 daN). The 'Réservé aux futures Applications' section contains checkboxes for 'Suppression des requêtes résultats', 'Suppr. Cote et Force dyn. en Manu', 'Cadrage courbe Trac/Comp', and 'Cadencement Com RS232'. The bottom status bar indicates 'PC connecté à Ethernet', 'FSA - GDF Suez', and 'Utilisateur en cours : EXPERT'.

ZONE MODE DE FONCTIONNEMENT : voir notice Rhapsodie

ZONE SERVICE QUALITE:

This close-up shows the 'Service Qualité Ajustement Nominal' section. It contains three input fields: 'Correction maxi mesure force' set to 0.00 %, 'Mesure Force MVAT' set to 0.0 daN, and 'Mesure Force Contrôle' set to 0.0 daN.

Permet de faire une correction linéaire de la sensibilité pour faire correspondre la valeur donnée par la MVAT et celle donnée par un appareillage de contrôle.

Cette correction est logiquement inutile car la carte MVAT corrige la force en dynamique en fonction des valeurs mesurées à l'étalonnage de l'arbre instrumenté

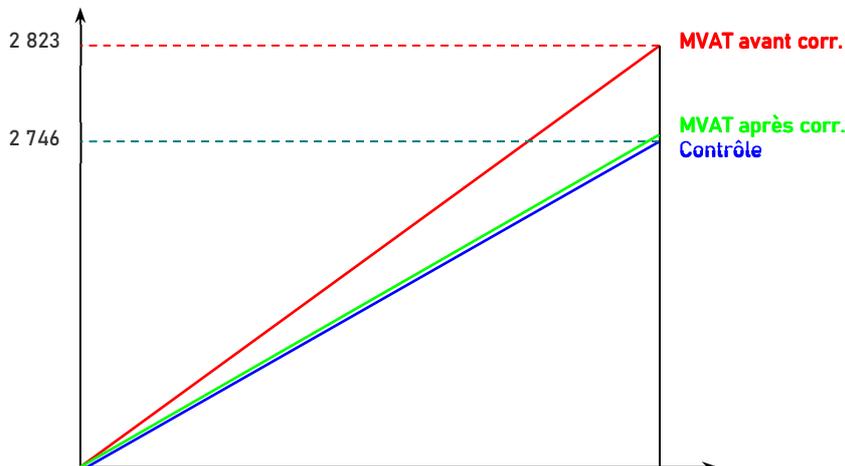
Elle peut être nécessaire quand une mauvaise application de la force génère une erreur **répétitive et linéaire** au niveau de l'appareillage de contrôle. En aucun cas, un offset entre les deux mesures ne peut être annulé par cette correction.

Correction Maxi Mesure Force : C'est la correction max. en % autorisée. Elle est limitée à 10%.

Mesure force MVAT : Pour la plus grande force applicable par l'unité d'emmanchement, on relève la force mesurée par la MVAT.

Mesure force Contrôle : Dans le même essai, on inscrit ici la valeur donnée par l'appareillage de contrôle.

Remarque : ne pas écrire une valeur différente de 0 dans la correction maxi mesure force si les champs Mesure force MVAT et Mesure force contrôle sont à 0



Exemple d'illustration :

UG30kN
 Consigne MVAT : 2 800 daN
 Mesure MVAT : 2 823 daN
 Mesure Contrôle : 2 746 daN

ZONE MAINTENANCE

Service Maintenance

Seuil d'Alerte Graissage: Cycles

Seuil d'Arrêt Graissage: Cycles

Arrêt si Seuil d'Arrêt Graissage atteint

Graissage FAIT

Seuil d'Alerte Graissage : Quand ce seuil est atteint, un message « Alerte Graissage » est rajouté dans le bloc résultat séquence.

```

*****
Poste/Voie/Adr.      : 000.000.001.237.160.136.001
J/M/A , H/M/S       : 29/03/2013 20/01/49,79
Alerte Graissage
Temps total seq.    :          7,26 s
Temper. Broche      :          23,03 Deg.
Temper. Bâti       :          22,99 Deg.
Temper. Module     :          37,05 Deg.
Numéro séquence    :              1
Séquence BONNE
Résultat Numéro     :             318
Nb seq av Graiss   :             2000
Numero de courbe    :              17
Nombre de cycle     :              1
-----
Numéro de cycle     :              1
...
    
```

Le nombre de sequence restante jusqu'à ce seuil est aussi affiché: "Nb seq av Graiss"

Seuil d'Arrêt Graissage : Quand ce seuil est atteint, un message « Arrêt Graissage » est rajouté dans le bloc résultat séquence :

```
*****
Poste/Voie/Adr.      : 000.000.001.237.160.136.001
J/M/A , H/M/S      : 29/03/2013 20/01/49,79
Arrêt Graissage
Temps total séq.    :          7,26 s
Temper. Broche      :          23,03 Deg.
Temper. Bâti       :          22,99 Deg.
Temper. Module     :          37,05 Deg.
Numéro séquence     :          1
Séquence BONNE
Résultat Numéro     :          318
Nb Seq av Graiss    :          0
Numero de courbe    :          17
Nombre de cycle     :          1
...

```

Le nombre de séquence avant graissage est passé à 0 dans le terminal.

Arrêt si Seuil d'Arrêt Graissage atteint : si cette case est cochée, la presse s'arrêtera de fonctionner dès lors que le Seuil d'Arrêt Graissage sera atteint. Il ne sera pas possible de redémarrer tant que la commande « Graissage FAIT » fait n'aura pas été exécutée.

Pour valider un graissage effectué, il suffit soit de cliquer sur le bouton  dans Rhapsodie.Net, soit de cliquer sur le Bouton « Graissage Effectué » du pupitre presse UExp-MVAT.

10 Fil de l'eau durant l'exécution

Se reporter à la documentation Rhapsodie.Net

11 Commandes clavier

Toutes ces commandes sont à exécuter sur le terminal MVAT (puTTY ou hyperterminal)

ATTENTION :

Certaines de ces commandes (en rouge) sont à utiliser avec précaution, notamment celles qui entraînent un mouvement de l'axe de la Broche et peuvent provoquer des blessures et/ou des dégâts matériels.

L'utilisateur doit être à même de juger et vérifier l'absence de risque, sinon il doit s'abstenir d'utiliser ces commandes.

Il assume seul la responsabilité de leur utilisation.

11.1 Commandes précédées de l'appui sur "Esc"

Ces commandes sont réservées au personnel SAV et MES FABRICOM.

Toutes ces commandes doivent être précédées de l'appui sur la touche "Esc"

Un nouvel appui sur "Esc" provoque le sortie du mode "Commande par clavier"

Touche	Rôle	Remarque et conditions d'utilisation
c	Exécute les contrôles suivants : - Test de l'alimentation capteur d'effort jusqu'au connecteur de la Broche - Test la consigne d'intensité envoyée au variateur jusqu'au connecteur MVAT - Test la consigne de vitesse envoyée au variateur jusqu'au connecteur MVAT - Teste que le capteur de force est équilibré - Vérifie que l'offset est inférieur au seuil inscrit dans les spécifications.	A faire après chargement des spécifications à partir de RHAPSODIE Voir le détail page suivante Ces tests sont aussi effectués à chaque lancement de cycle
d	Affiche le défaut en cours	
i	Affichage de l'état des entrées	Voir détail à la fin du tableau
j	Affiche la date et la température	Voir détail à la fin du tableau
k	Exécute les calculs MVAT	Il faut avoir chargé dans la MVAT le cycle n°1 et la courbe n°1
m	Activation du mode manuel "-" pour rentrer l'axe rapidement "+" pour sortir l'axe rapidement "R" pour rentrer l'axe lentement "D" pour sortir l'axe lentement "M" Active l'entrée "Enable" du variateur "J" ou " " ou "A" pour arrêter "S" Active/désactive le commande CV0	"Départ Cycle E/S actif" doit être sur "NON" Un appui répété accélère la vitesse Permet un Autoréglage sans "Bouchon"
n	Exécute les calculs de contrôle sur la courbe	On peut changer le type de contrôle dans Rhapsodie, envoyer la modif. à la carte avant d'exécuter cette commande, et exécuter ensuite la commande F pour avoir les nouveaux contrôles qualité sur la courbe en mémoire dans la MVAT.
o	Affichage de la valeur de l'offset	Affiche la valeur de l'offset dans l'hyperterminal.

		Ce qui suit est valable après étalonnage : La LED 4 est allumée au repos La LED 3 s'allume si on compresse l'axe La LED 5 s'allume si on tire sur l'axe
q	Teste les sorties MVAT	Les sorties MVAT vont passer à 1 tour à tour. Si à la mise sous tension, le "chenillard" est trop rapide, il est nécessaire d'exécuter la commande "Esc k"
r	Affichage le bloc résultats séq. ou étalon.	Voir description de l'affichage p. suiv.
u	Envoi du tampon courbe sur la RS485	Non valable après l'envoi de paramètres par Rhapsodie.
v	Affiche la force lue et la cote en mode suiveur	Voir détail page suivante
w	Affiche le nominal et la sensibilité	Voir détail page suivante
x	Test de la communication RS485	Renvoie "TEST 485" sur la 232

◆ Description du résultat affiché après "Esc c" :

Contrôle OK
Sortie mode

Ou si un défaut est détecté

Contrôle NOK **ALIM** (ou **OFF** ou **DESI** ou **INT** ou **VIT** ou **NOMI**)
Sortie mode

Description des différents messages de défaut :

ALIM : défaut alimentation capteur (câble / boîtier Broche / carte / Châssis)
OFF : défaut d'offset (câble / boîtier Broche / carte / Châssis / mécanique)
DESE : défaut déséquilibre capteur (étalon. non fait / câble / boîtier / carte / Châssis)
INT : défaut intensité (carte)
VIT : défaut vitesse (carte)
NOMI : défaut nominal (programmation)

◆ Description des résultats affichés après "Esc i" :

PRESENCE INDEXEUR OUI (Axe au moins rentré jusqu'à l'index)
 ENTREE E0 OUI (Variateur prêt)
 ENTREE E1 NON (Départ cycle)
 ENTREE E2 NON
 ENTREE E3 NON
 ENTREE E4 NON
 ENTREE E5 NON
 ENTREE E6 NON
 ENTREE E7 NON

◆ Description des résultats affichés après "Esc j" :

18/10/2000 15/04/42,55
 24,83 deg. (température carte)
 40,42 deg. (température Broche interne ATTENTION si "327,55", le circuit t° n'est pas alimenté !)
 21,25 deg. (température bâti uniquement si raccordé)

◆ Description du résultat affiché après "Esc o" :

Test offset :
 5,6 daN

◆ Description des résultats affichés après "Esc w" :

030,000 (nominal Broche lu dans le circuit d'identification)
 1,00000 (sensibilité Broche lue dans le circuit d'identification)
 3000,0 (nominal théorique)
 1,000 (classe saisie dans Rhapsodie)
 1,000 (sensibilité calculée)
 3000,0 (nominal utile calculé = nominal théorique x classe)
 1,400 (coefficient de charge limite saisi dans Rhapsodie)
 4200,0 (charge limite calculée = nominal théorique x coeff. charge limite)

◆ Description des résultats affichés après "Esc v" :

En mode standard :

DEPLACEMENT 0,000 mm TOUR 000 FORCE - 0,5 daN FORCE AUX - 2,9 daN

En mode semi-manuel :

DEPLACEMENT 0,000 mm FORCE - 0,5 daN

◆ Description des résultats affichés après "Esc r" :

Suite à un cycle d'emmanchement :

1	371,409	371,416	2084,1	2065,4	0,007	4,012	B/M	1
Sélection	Cote précédente (mm)	Cote atteinte (mm)	Force crête (daN)	Force résiduelle (daN)	Différence de cote (mm)	Centrage Index (mm)	Qualité Cycle	N° cycle
1874	48	7,455	- 8,12	()	()	()	2805,6	5,17
Force avant fin (daN)	Force de rappel (daN)	Cote de repos (mm)	Dist. D'arrêt réelle entre PMH et Top-1	Pour mise au point	Pour mise au point	Pour mise au point	Force étalonnage (daN)	Offset (daN)
000000	ARDEP	FFEEE7	6,492	7853	2106,2			
déplacement	Type d'arrêt	Consigne dépl.	Pour mise au point	Pour mise au point	Valeur de l'auxiliaire (daN)			

Suite à un cycle d'étalonnage :

1	512,17	455,622	2084,1	2021,3	0,007	4,012	B/M	1
Sélection	Résolution (imp./mm)	Point Mort Haut (mm)	Force crête (daN)	Force résiduelle (daN)	Différence de cote (mm)	Centrage Index (mm)	Qualité Cycle	N° cycle
1874	48	7,455	2063	()	()	()	2805,4	0,17
Force avant fin (daN)	Force de rappel (daN)	Cote de repos (mm)	Coeff. sigma	Pour mise au point	Pour mise au point	Pour mise au point	Force étalonnage (daN)	Offset (daN)

11.2 Commandes directes

L'exécution de ces commandes clavier ne nécessite pas l'appui préliminaire sur la touche "Esc"

E	Affichage des 5 dernières lignes du bloc résultat d'étalonnage (voir p71)	Seules les 3 premières lignes sont significatives (Résolution, Ouverture et Centrage Top tour)
R	Affichage du bloc résultat de la dernière séquence exécutée.	
F	Affichage de l'ensemble des valeurs de la force utilisées pour le contrôle courbe	L'affichage varie en fonction du type de contrôle choisi.

Commande E :

```
-----
Résolution dépl. :      512,050  I/mm
Point Mort Haut  :      275,033  mm
Centrage Index   :          5,267  mm
Offset Initial   :          0,00  %
Offset Final     :          0,00  %
*****
```

Commande R :

Les blocs résultats affichés sont identiques à ceux affichés durant l'exécution.

Commande F :

Exemple 1 : contrôle type « TOUS » en mode « 2 points »

```
*****
Contrôle Courbe Compression Mode Tous
-----
F 1;   Fmax :      8,1 daN ; TP ; Fmin1 :      0,0 daN ; TP
F 2;   Fmax :      7,5 daN ; TP ; Fmin1 :      0,0 daN ; TP
F 3;   Fmax :      5,7 daN ; TP ; Fmin1 :      0,0 daN ; TP
F 4;   Fmax :     18,4 daN ; OK ; Fmin1 :      3,1 daN ; TP
F 5;   Fmax :      8,3 daN ; TP ; Fmin1 :      0,0 daN ; TP
F 6;   Fmax :    288,1 daN ; OK ; Fmin1 :    123,3 daN ; OK
F 7;   Fmax :     32,9 daN ; TP ; Fmin1 :      0,0 daN ; TP
F 8;   Fmax :      8,6 daN ; TP ; Fmin1 :      0,0 daN ; TP
*****
```

Exemple 2 : contrôle type « RELATIF » en mode « 2 points » et « 3 points » selon la fenêtre

```
*****
Contrôle Courbe Compression Mode Relatif
-----
F 1;   Fmax :      8,1 daN ; TP ; Fmin1 :      0,0 daN ; TP; Fmin2 :      0,0 daN ; TP
F 2;   Fmax :      7,5 daN ; TP ; Fmin1 :      0,0 daN ; TP; Fmin2 :      0,0 daN ; TP
F 3;   Fmax :      5,7 daN ; TP ; Fmin1 :      0,0 daN ; TP; Fmin2 :      0,0 daN ; TP
F 4;   Fmax :     18,4 daN ; OK ; Fmin1 :      3,1 daN ; TP; Fmin2 :      3,1 daN ; TP
F 5;   Fmax :      8,3 daN ; TP ; Fmin1 :      0,0 daN ; TP; Fmin2 :      0,0 daN ; TP
F 6;   Fmax :    288,1 daN ; OK ; Fmin1 :    123,3 daN ; OK; Fmin2 :    111,3 daN ; OK
*****
```

Exemple 3 : contrôle type « CRETE »

```
*****
Contrôle Courbe Compression Mode Tous
```

```
-----
F 1;   Fmax :      8,1 daN ; TP
F 2;   Fmax :      7,5 daN ; TP
F 3;   Fmax :      5,7 daN ; TP
*****
```

Exemple 4 : contrôle type « MOYENNE »

```
*****
Contrôle Courbe Compression Mode Tous
-----
F 1;   Fmoyenne :      8,1 daN ; TP
F 2;   Fmoyenne :      7,5 daN ; TP
F 3;   Fmoyenne :      5,7 daN ; TP
F 4;   Fmoyenne :     18,4 daN ; OK
F 5;   Fmoyenne :      8,3 daN ; TP
*****
```

Exemple 5 : contrôle type « POINT »

```
*****
Contrôle Courbe Compression Mode Tous
-----
F 1;   Fpoint  :      8,1 daN ; TP
F 2;   Fpoint  :      7,5 daN ; TP
F 3;   Fpoint  :      5,7 daN ; TP
F 4;   Fpoint  :     18,4 daN ; OK
F 5;   Fpoint  :      8,3 daN ; TP
*****
```

Mode de déclenchement début de fenêtre

Mode de déclenchement Fin de fenêtre

Mode de Contrôle fenêtre

Exemple 6 : contrôle type « PROFIL »

```
*****
Controle Courbe:Profil
-----
```

Debut Seuil Croissant - Fin Largeur Fixe - Mode Inclusion
F 01; Fmax : 44,3 daN; Crb <= Max : OK; Fmin1: 0,0 daN; Crb >= Min : OK

Debut Absolu - Fin Largeur Fixe - Mode Inclusion
F 02; Fmax : 42,6 daN; Crb <= Max : OK; Fmin1: 0,0 daN; Crb >= Min : OK

Debut Largeur Fixe - Fin Fin Cycle - Mode Inclusion
F 03; Fmax : 20,1 daN; Crb <= Max : OK; Fmin1: 0,0 daN; Crb >= Min : OK

```
*****
```

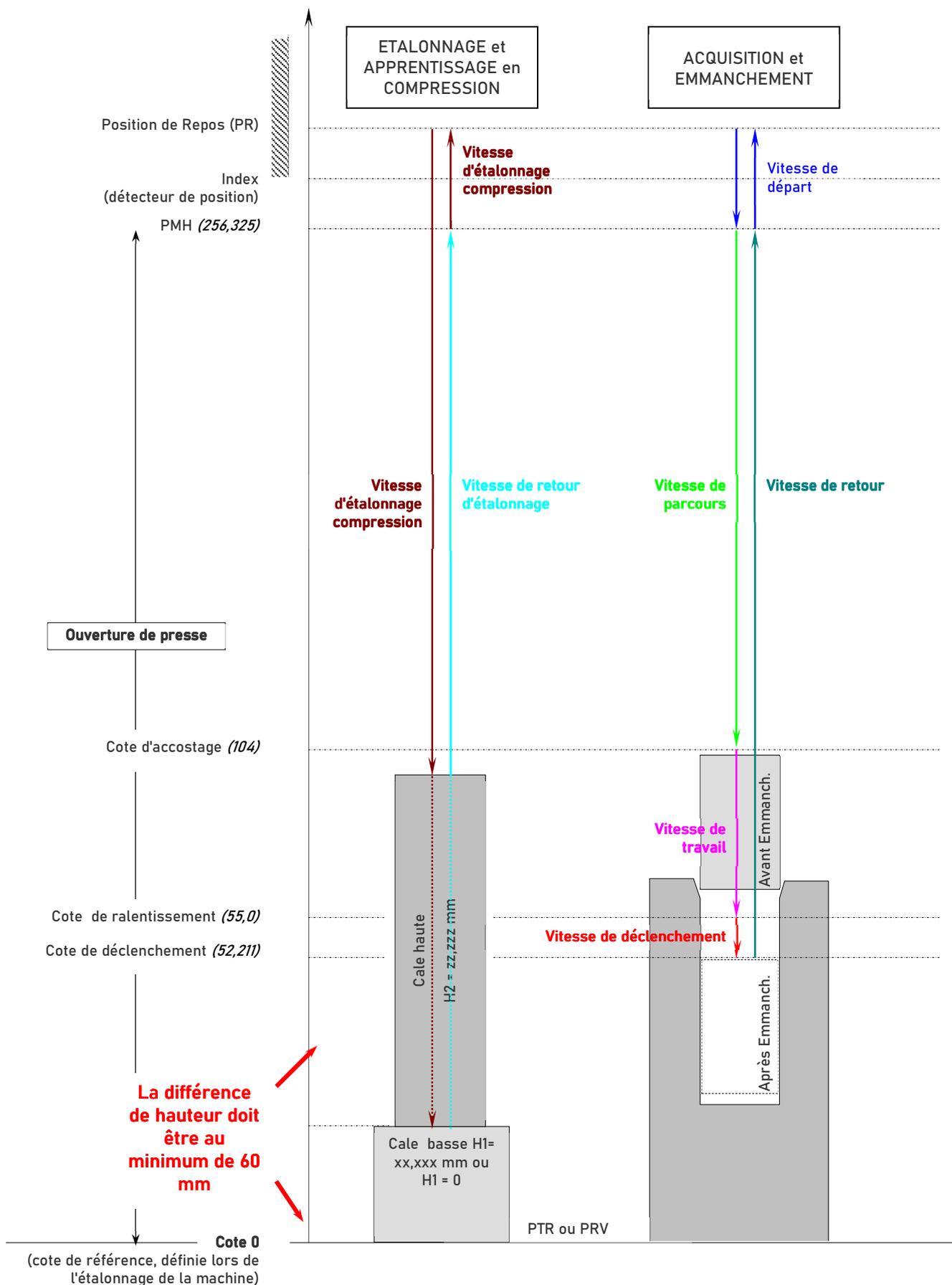
Valeur Max entre Début et Fin de fenêtre

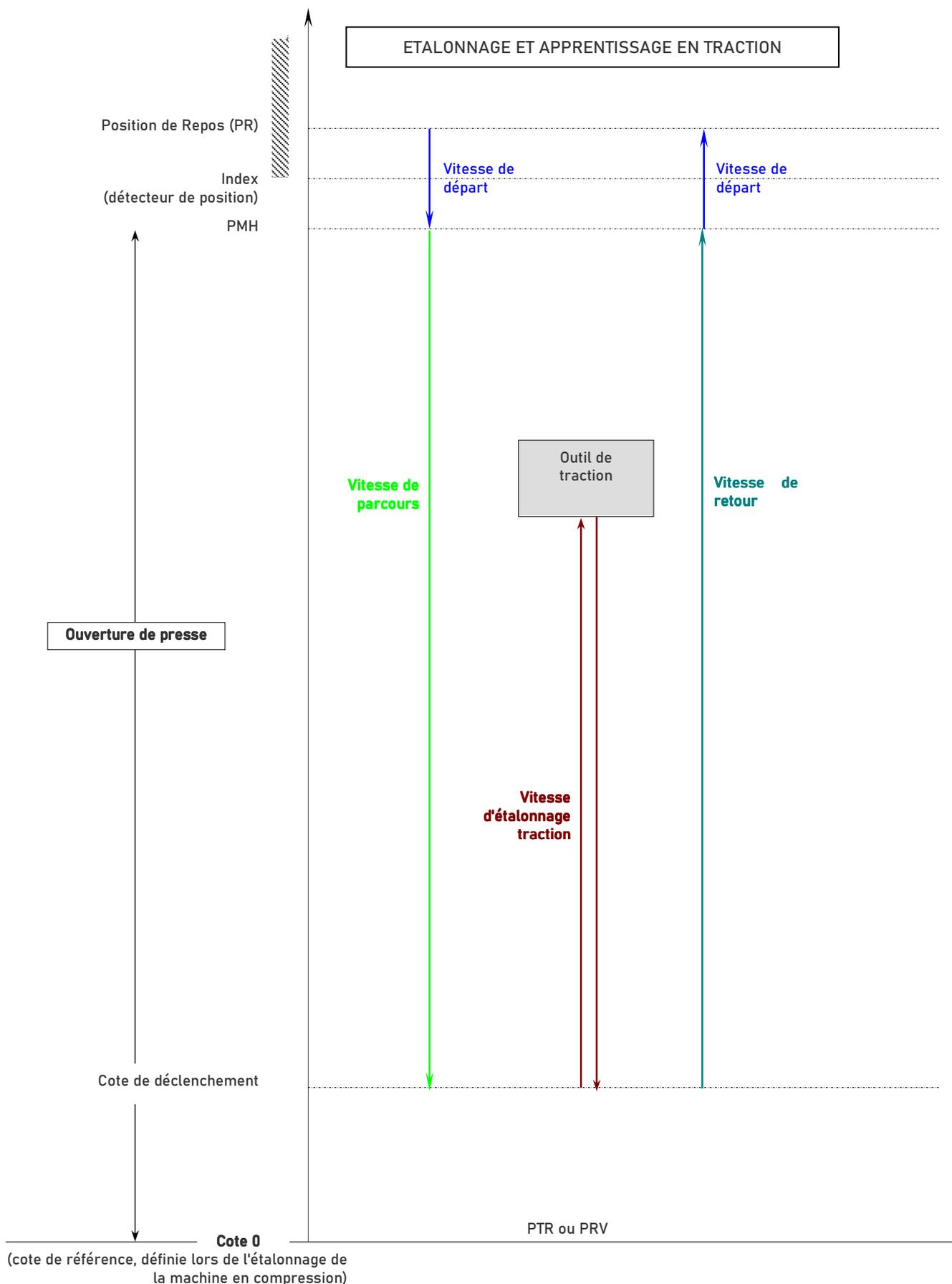
Valeur Min entre Début et Fin de fenêtre

OK : La courbe a toujours été en dessous du maxi autorisé

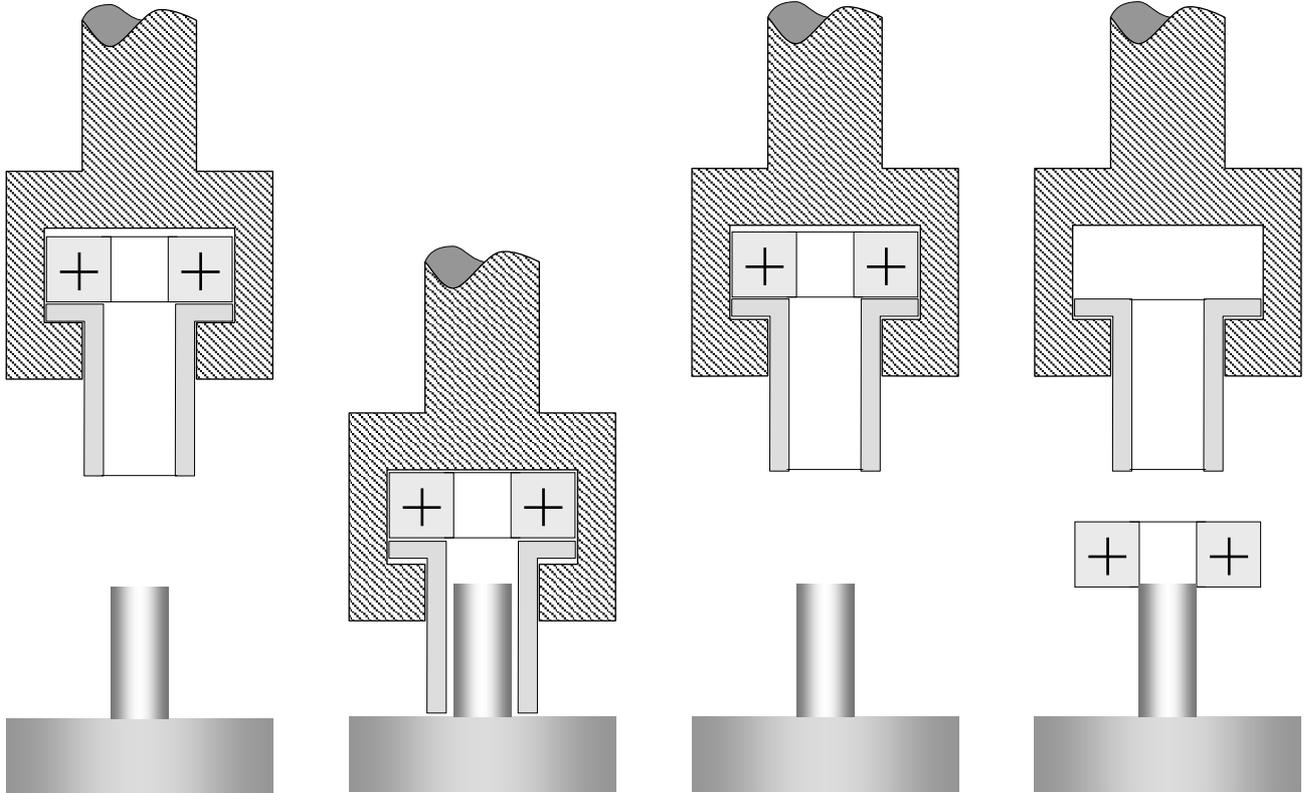
OK : La courbe a toujours été en dessus du mini autorisé

12 Diagramme des cotes et des vitesses





13 Acquisition et Emmanchement : exemple.

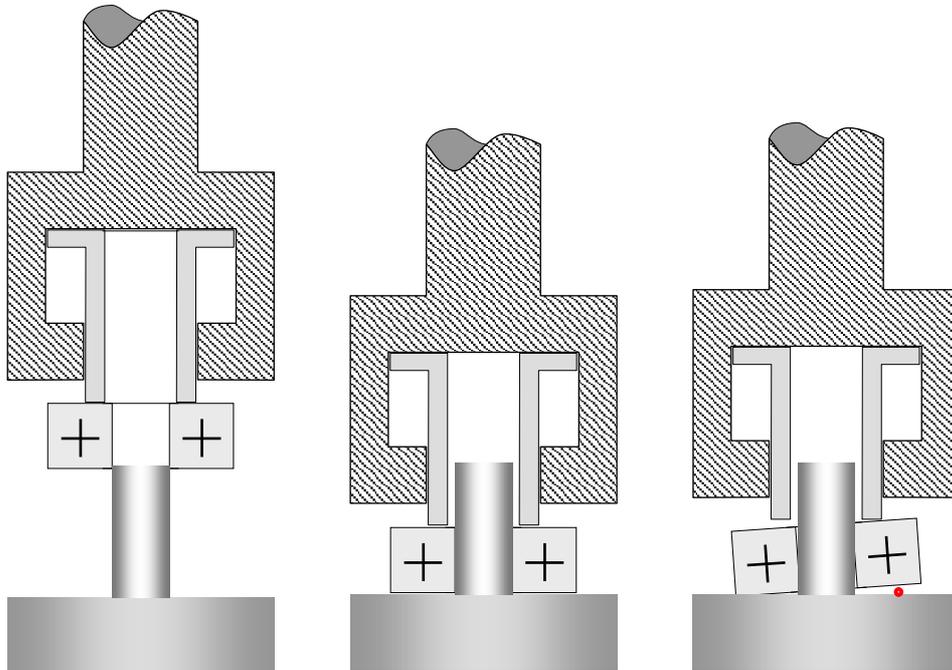


1 : Cycle d'acquisition avec pièce finale dans l'empilage

2 : La cote initiale est palpée (acquise)

3 : Retour en position de repos

4 : pièce prête à être emmanchée



5 : Début de l'emmanchement

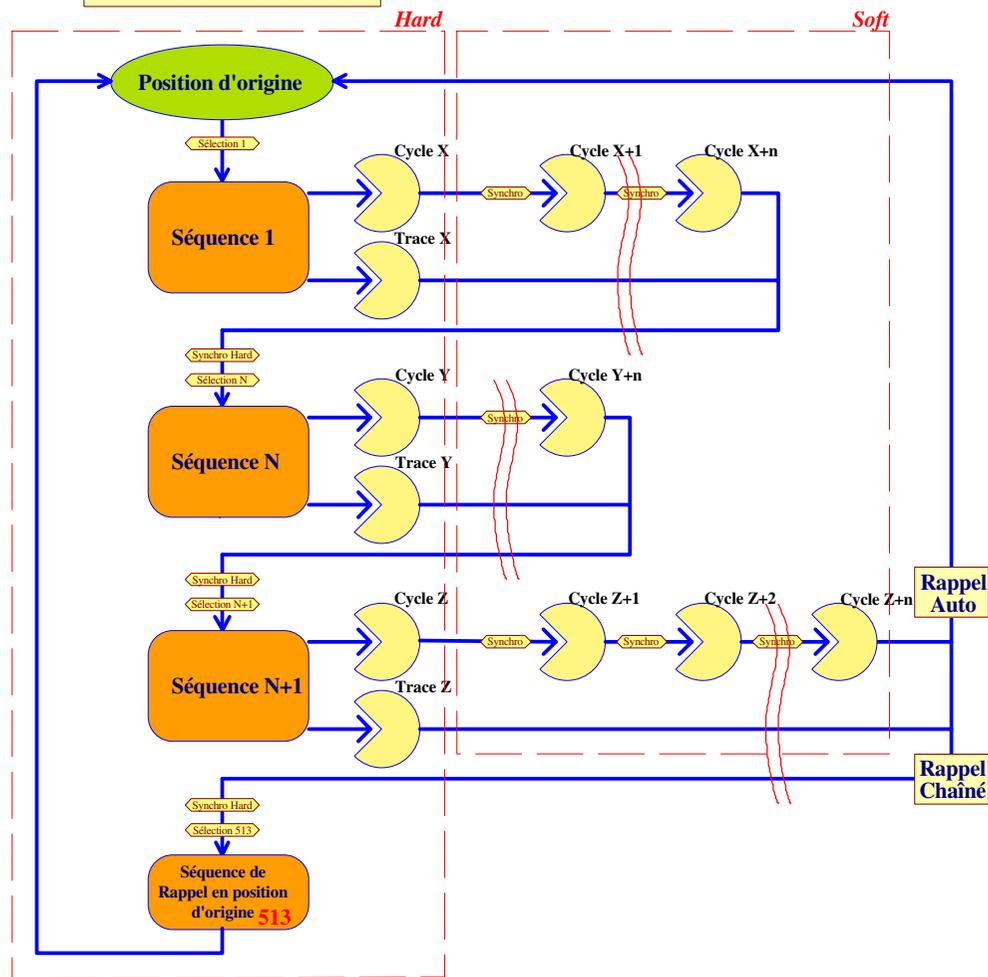
6 : Emmanchement fini. Diff. Max. < cote finale - cote initiale < Diff. Min.

6 bis : Emmanchement fini. Cote finale > cote initiale

MVAT Presse

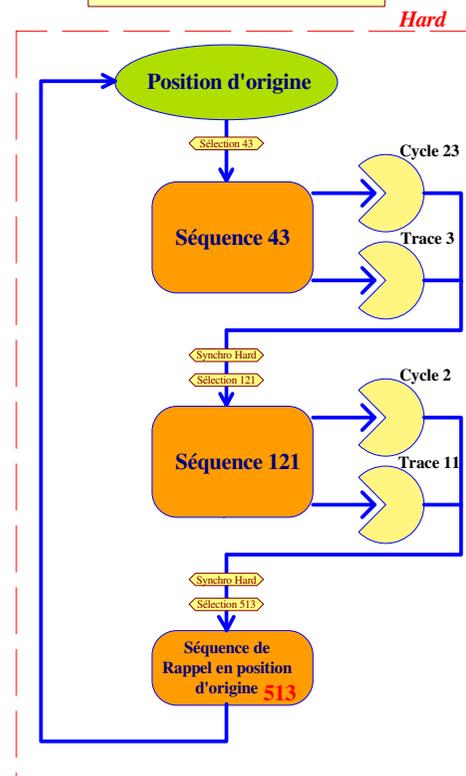
Principe

Gamme A



Exemple

Gamme 3



Préliminaire d'étude : Affectations d'E/S et définitions temporelles susceptibles d'évoluer sans préavis et sans appel.

Titre Diagramme E/S MVAT Presse		F.S.A. Ets SORMEL	
Ce document non contractuel ne peut être reproduit en tout ou partie sans l'autorisation écrite de FABRICOM Systèmes d'Assemblage Beccourel		Z.L. de Cléroutaurie 25009 BESANCON	
Format: A3	Número:	Par :	Revisión:
Fichier: C:\CAO\DIAG_ES0.SCH		Date: 29-Mar-2000	Heure: 16:42:45
		Fabricom Automation	
		Folio 0 of 0	

Diagramme E/S MVAT Presse avec Automate

Séquence d'emmanchement

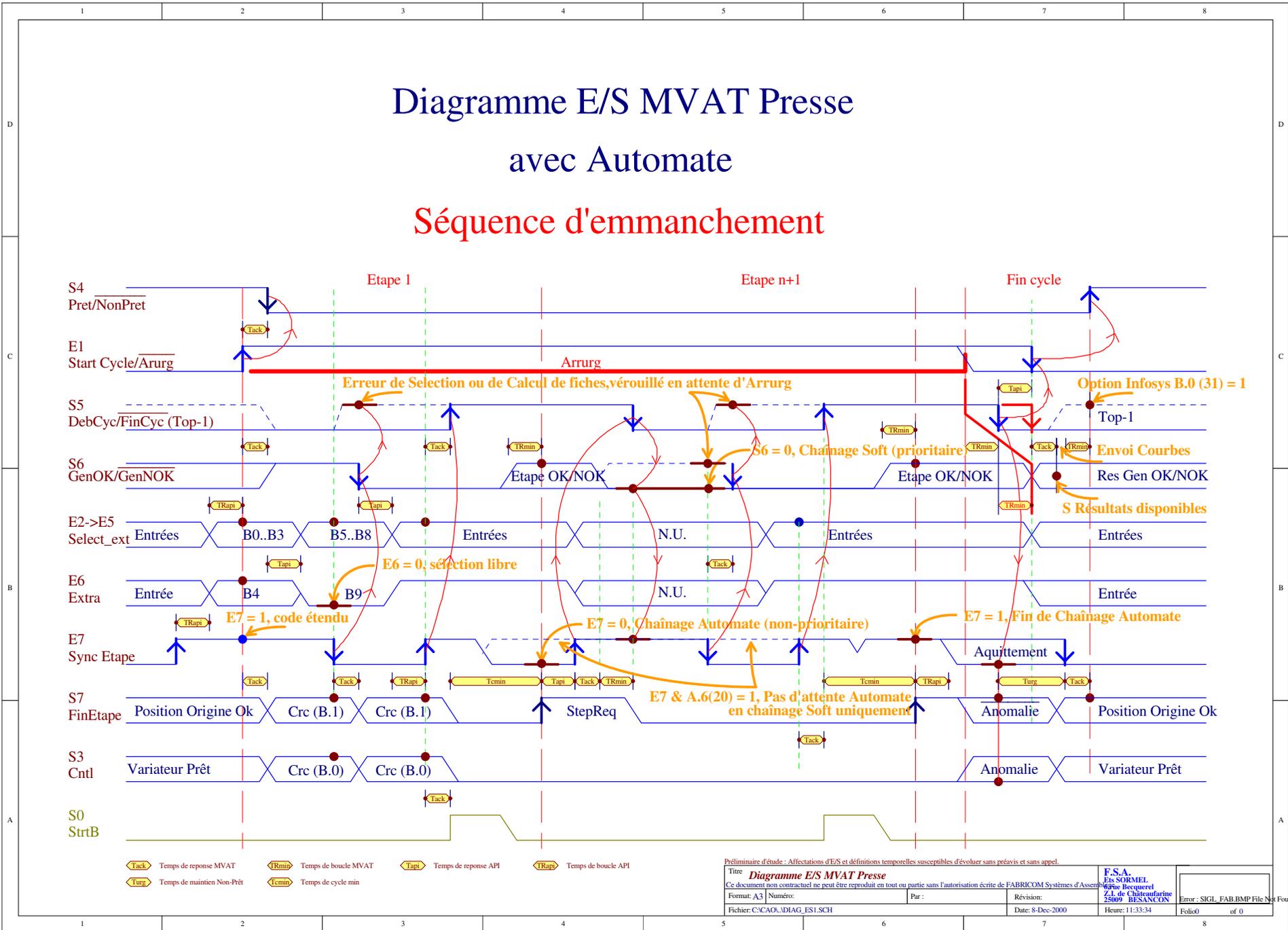
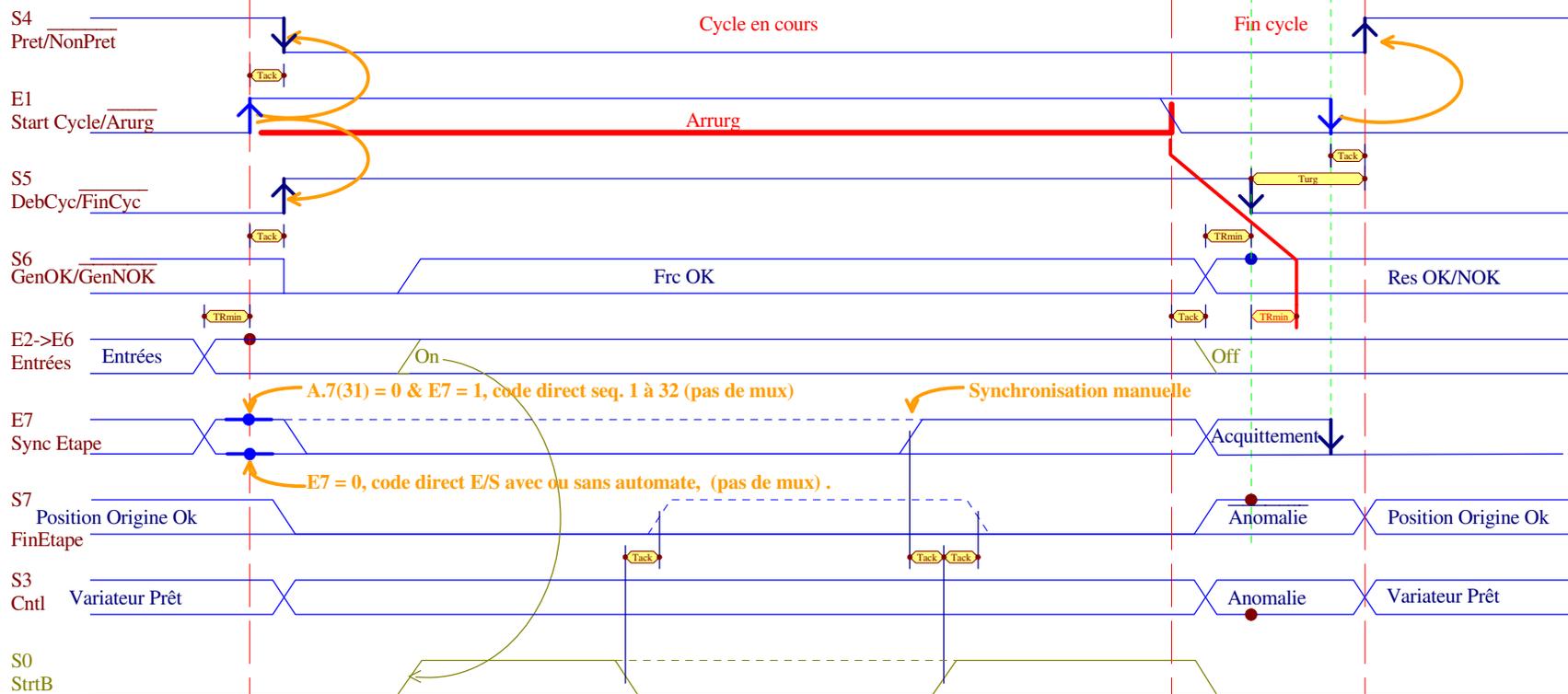


Diagramme E/S MVAT Presse sans Automate (Info Générales @31(A.7 = 0))

Séquence manuelle forcée (montée/descente)
Séquence d'étalonnage forcée (compression: cale b./h.)
Séquences manuelles de 1 à 32 (chaînage soft uniquement)



Séquences manuelles forcées

	E7	E6	E5	E4	E3	E2	Code Roues Codeuses	Description
@E1	0	1	1	x	x	1	(26d)	Etalonnage Compression Cale Haute
@E1	0	0	1	x	x	1	(10d)	Etalonnage Compression Cale Basse
@E1	0	1	0	x	x	1	(18d)	Etalonnage Traction
@E1	0	0	0	x	x	1	(02d)	Etalonnage Traction
@E1	0	1	0	x	x	0	(17d)	Montée Manuelle avec CdF
@E1	0	1	1	x	x	0	(25d)	Descente Manuelle avec CdF
@E1	0	0	0	1	0	0	(05d)	Montée Manuelle directe, avec CdF *
@E1	0	0	0	0	1	0	(03d)	Descente Manuelle directe, avec CdF *

* Si E5=1, Mont/Desc sans CdF (pour sortie de défaut de mesure de force)

Légende

- E2 = Etalonnage/Manuelle
- E3 = Descente
- E4 = Montée
- E5 = Compression(Desc)/Traction(Mont)
- E6 = Caleh./Caleb.
- CdF = Contrôle de Force

Séquences manuelles de 1 à 32

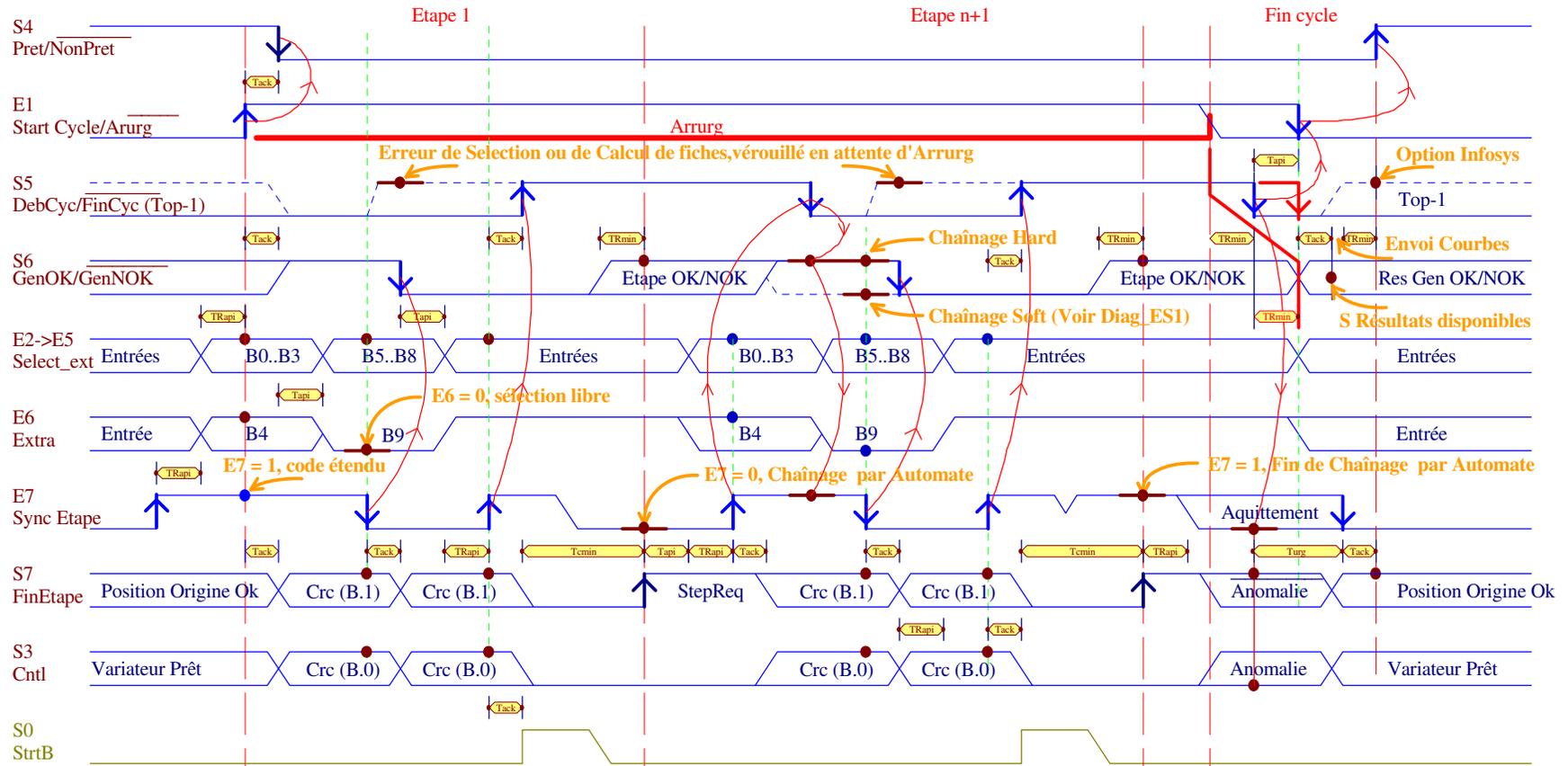
	E7	E6	E5	E4	E3	E2	Code Roues Codeuses	Description
@E1	1	0	0	0	0	0		Séquence N°1
@E1	1	0	0	0	0	1		Séquence N°2
@E1	1	1	1	1	1	0		Séquence N°31
@E1	1	1	1	1	1	1		Séquence N°32

Préliminaire d'étude : Affectations d'E/S et définitions temporelles susceptibles d'évoluer sans préavis et sans appel.

Titre Diagramme E/S MVAT Presse Ce document non contractuel ne peut être reproduit en tout ou partie sans l'autorisation écrite de FABRICOM Systèmes d'Assises.		F.S.A. Ets SORMEL Agence Beccouret Z.I. de Châteaufarine 25009 BESANCON		
Format: A3	Número:	Par:	Revisión:	
Fichier: C:\CAO\DIAG_ES2.SCH		Date: 29-Mar-2000	Heure: 15:58:06	Folio 0 of 0

Diagramme E/S MVAT Presse avec Automate

Séquence d'emmanchement



Tack Temps de reponse MVAT
 TRmin Temps de boucle MVAT
 Tapi Temps de reponse API
 TRapi Temps de boucle API
Tarm Temps de maintien Non-Prêt
 Tcmin Temps de cycle min

Préliminaire d'étude : Affectations d'E/S et définitions temporelles susceptibles d'évoluer sans préavis et sans appel.

Titre Diagramme E/S MVAT Presse Ce document non contractuel ne peut être reproduit en tout ou partie sans l'autorisation écrite de FABRICOM Systèmes d'Assemblage		F.S.A. E.S. SORMIEL 41 rue Bequerel Z.I. de Châteaufarine 75009 - BESANCON	Error : SIGL_FAB.BMP File Not Fo
Format: A3	Número:	Par :	Révision:
Fichier: C:\CAO\DIAG_ES3.SCH		Date: 8-Dec-2000	Heure: 11:34:41
		Folio0	of 0

Diagramme E/S MVAT Presse avec Automate

Séquence manuelle figée (montée/descente) 2 modes
 Séquence d'étalonnage figée (compression: cale b./h.)
 Séquence d'étalonnage figée (traction cale unique)
 Séquence de rappel figée

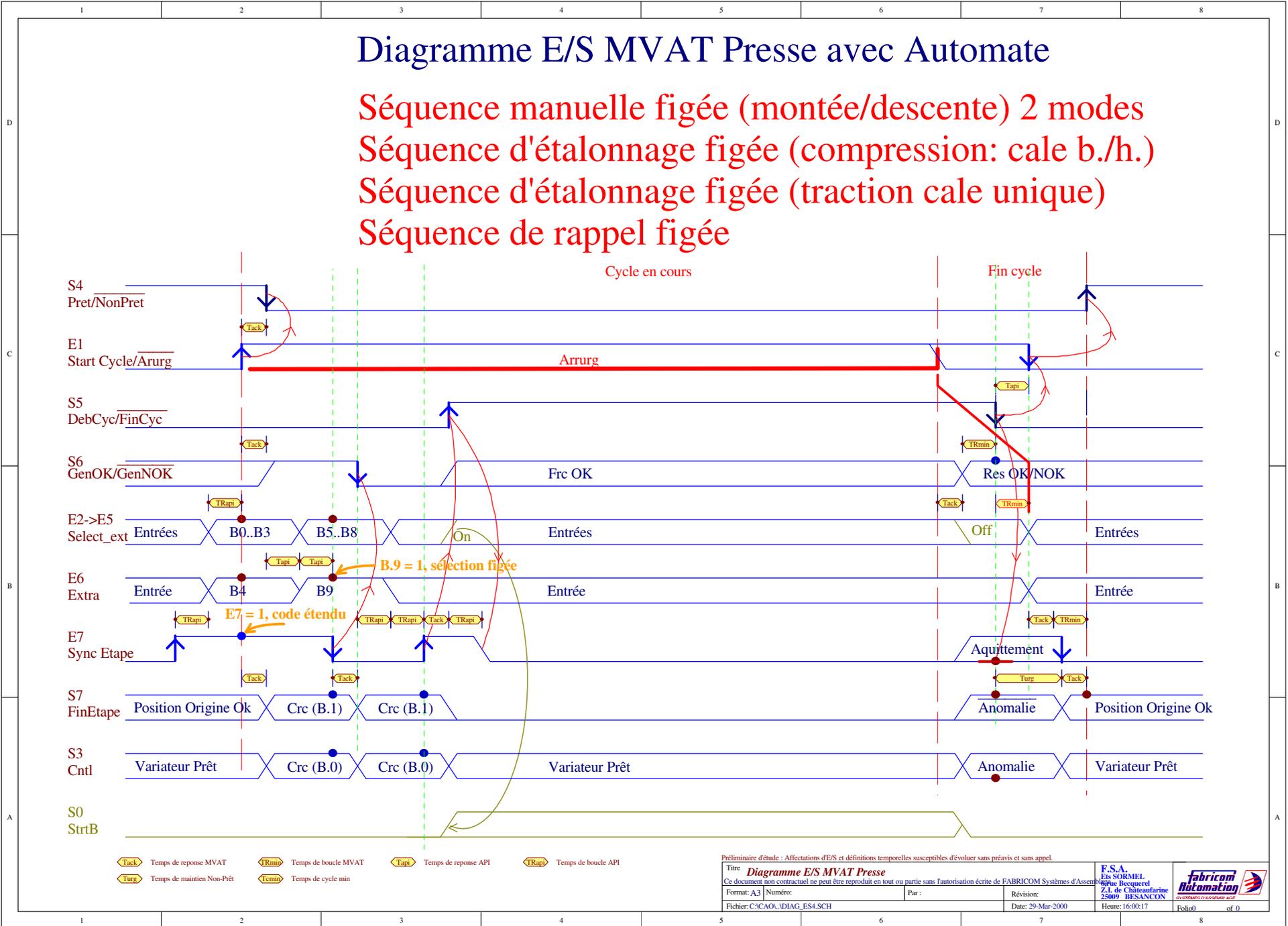
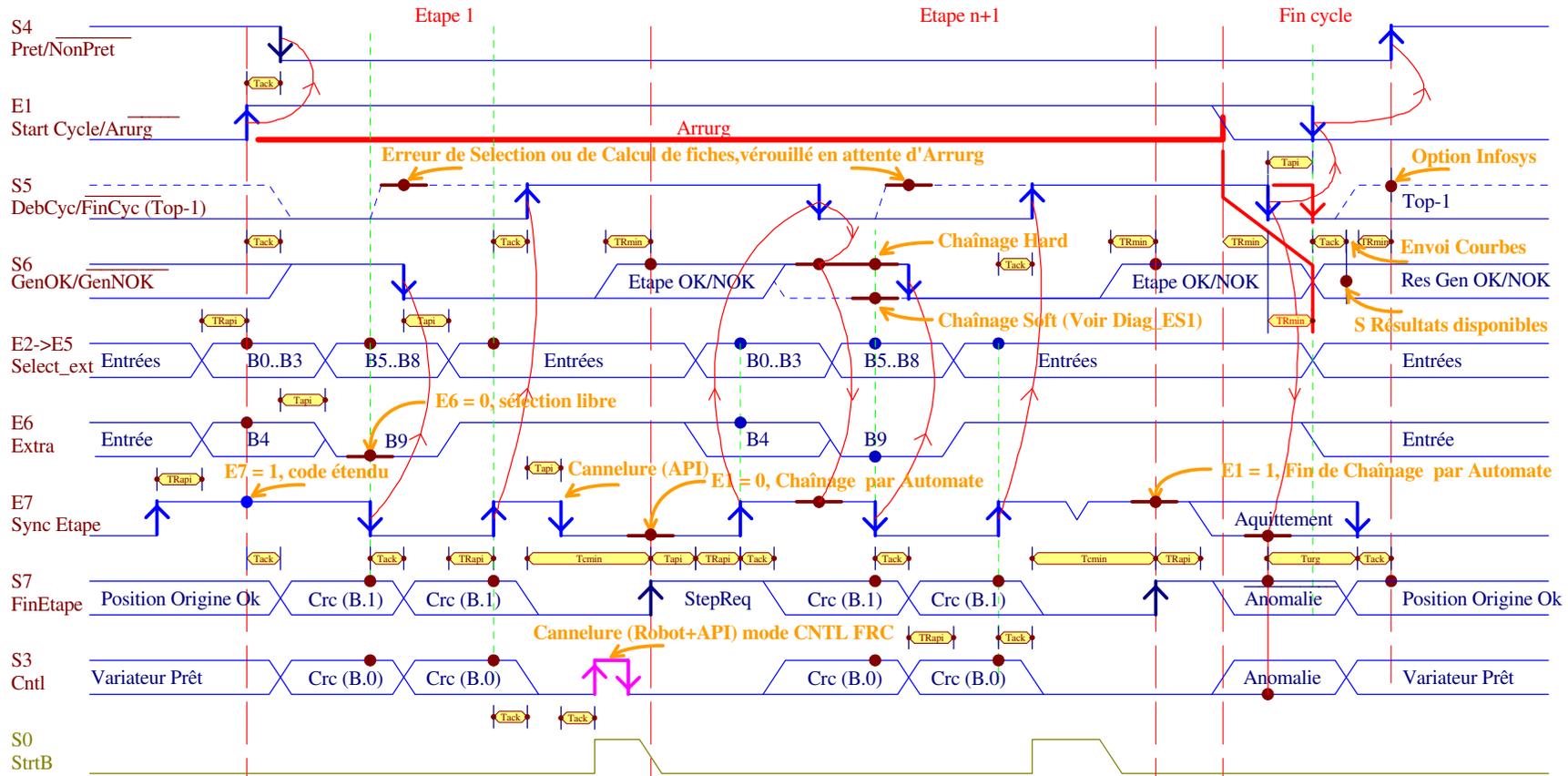
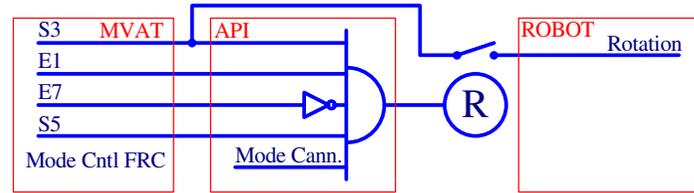


Diagramme E/S MVAT Presse avec Automate

Séquence d'emmanchement avec contrôle de force pour détection cannelure



Tack Temps de réponse MVAT
 TRmin Temps de boucle MVAT
 Tapi Temps de réponse API
 TRapi Temps de boucle API
Turg Temps de maintien Non-Prêt
 Tterm Temps de cycle min

Preliminaire d'étude : Affectations d'E/S et définitions temporelles susceptibles d'évoluer sans préavis et sans appel.

Titre Diagramme E/S MVAT Presse		F.S.A. E.S.SORMEL	
Ce document non contractuel ne peut être reproduit en tout ou partie sans l'autorisation écrite de FABRICOM Systèmes d'Asses		Z.I. de Châteaufortine 25009 BESANCON	
Format: A3	Número:	Par :	Revisión:
Fichier: C:\CAO\DIAG_ES5.SCH		Date: 8-Dec-2000	Heure: 11:35:27

Error: SIGL_FAB.BMP File Not Found

MVAT Presse

Code sélection étendu

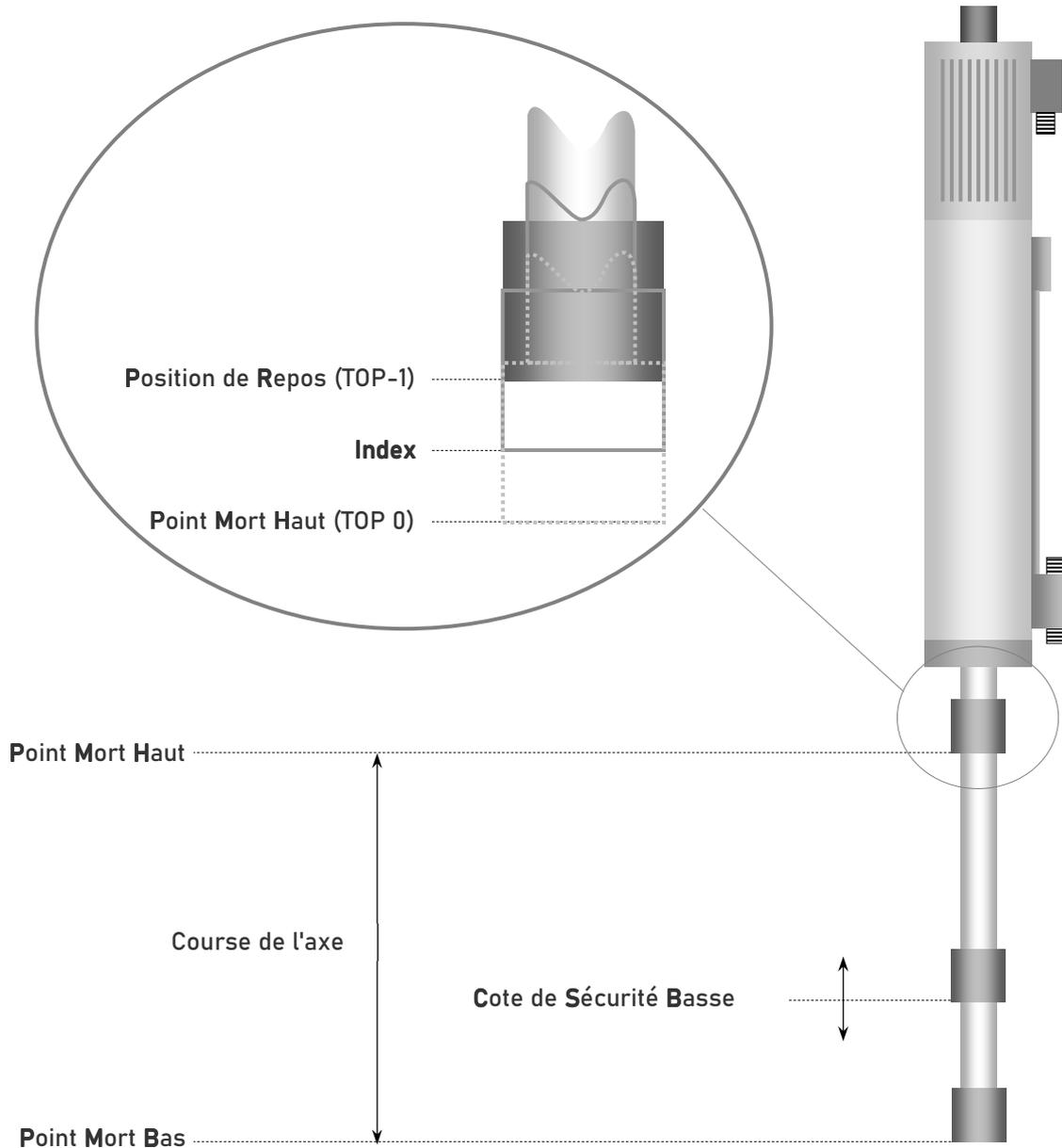
/ E1		E7 \		Valeur		Selection Libre fiches de cycle	Entrées actives
E6 E5 E4 E3 E2	E6 E5 E4 E3 E2	Hex/Dec					
b9 b8 b7 b6 b5	b4 b3 b2 b1 b0						
0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	000H/000	Code = 001	Cycle 1 à 384	E1		
0 0 0 0 0	0 0 0 0 1	001H/001	Code = 002	Cycle 1 à 384	E1		
"					E1		
0 1 0 1 1	1 1 1 1 0	17EH/382	Code = 383	Cycle 1 à 384	E1		
0 1 0 1 1	1 1 1 1 1	17FH/383	Code = 384	Cycle 1 à 384	E1		

		Selection Scratch			
0 1 1 0 0	0 0 0 0 0	180H	Code = 485		
0 1 1 0 0	0 0 0 0 1	181H	Code = 486		
"					
0 1 1 1 1	1 1 1 1 0	1FEH	Code = 511		
0 1 1 1 1	1 1 1 1 1	1FFH	Code = 512		

		Selection Figée			Entrées actives
1 0 0 0 0	0 0 0 0 0	200H/512	Code = 513	Rappel pos. origine @E1	E1
1 0 0 0 0	0 0 0 0 1	201H/513	Code = 514	Calibr.Comp. Cale haute @E1	E1
1 0 0 0 0	0 0 0 1 0	202H/514	Code = 515	Calibr.Comp. Cale basse @E1	E1
1 0 0 0 0	0 0 0 1 1	203H/515	Code = 516	Calibr.Tract. @E1	E1
1 0 0 0 0	0 0 1 0 0	204H/516	Code = 517	Calibr.Tract. @E1	E1
1 0 0 0 0	0 0 1 0 1	205H/517	Code = 518	Montée Manuelle @E1	E1
1 0 0 0 0	0 0 1 1 0	206H/518	Code = 519	Descente Manuelle @E1	E1
1 0 0 0 0	0 0 1 1 1	207H/519	Code = 520	Mont/Desc	E1 E6 E2 (E4+E3)

		Prépositions et spéciales			
1 0 0 0 0	0 1 1 0 0	208H	Code = 521	Pré-position N°1	
1 0 0 0 0	0 1 1 0 1	209H	Code = 522	Pré-position N°2	
"					
1 0 0 0 0	0 1 1 1 0	21EH	Code = 542	Pré-position N°23	
1 0 0 0 0	0 1 1 1 1	21FH	Code = 543	Pré-position N°24	
1 0 0 0 0	0 1 0 0 0	220H	Code = 544	Rsrv 3	
"					
1 1 1 1 1	1 1 1 1 0	3FEH	Code = 1023	Rsrv 481	
1 1 1 1 1	1 1 1 1 1	3FFH	Code = 1024	Rsrv 482	

14 Lexique



Position de Repos : Position de l'axe par défaut au début de chaque cycle. Cette position n'est active qu'après un premier cycle à chaque mise sous tension. Cette position peut être paramétrée entre l'Index (cote donnée par la MVAT après l'étalonnage sous l'intitulé "Centrage Top Tour") et la cote du TOP-1. Voir "Spécifications". Toutefois, il est recommandé de fonctionner avec le champ "Position de Repos à partir de PMH" à 0.

Index : Les position du TOP 0 et du TOP-1 doivent être obligatoirement de part et d'autre de la position de l'Index et à distance égale pour un fonctionnement sécurisé (c.a.d. valeur "Centrage des Tops" égale à la moitié du pas de la vis). C'est la position de retour de l'axe tant que la Broche n'a pas été initialisée (par un premier cycle après la mise sous tension).

Point Mort Haut : C'est le point de départ effectif des mesures de déplacement.

Point Mort Bas : C'est la cote physique maximum que l'axe peut atteindre lorsqu'il est complètement sorti.

Cote de Sécurité Basse : C'est une limitation de cette cote par programmation pour éviter de détériorer la Broche

15 Analyse des pannes à la 1ere mise en route

L'application fonctionne pour la 1ere fois ou après un remplacement matériel

<i>Symptôme du dysfonctionnement</i>	<i>Message sur Hyperterminal RS232</i>	<i>Cause et solution</i>
Axe sort ou rentre à la vitesse maxi.		Phases moteurs inversées par rapport à celles du synchro résolveur
Etalonnage compression : l'axe ne remonte pas après l'application de la force		Capteur de force câblé à l'envers : on vérifie par la commande "Esc 0" (voir commandes clavier) Ou intensité limitée par RHAPSODIE (intensité d'étalonnage) ou par les paramètres du variateur.
Etalonnage compression : axe sort puis s'arrête	"Défaut force avant le top"	Problème mécanique (point dur, obstacle,...)
Etalonnage compression : axe sort puis s'arrête après une faible course		Vérifier si le frein est bien désactivé ou si le variateur INFRANOR n'est pas en défaut.
	"Défaut évolution déplacement"	Impulsions résolveur ou codeur absentes ou Top absent Ou temps de parcours entre le lâché d'index et le 1 ^{er} Top est supérieur à 1s : augmenter la vitesse d'étalonnage compression
	"Défaut évolution index"	L'index est resté présent tout le temps
Impossible de lancer un cycle ou l'étalonnage	"Index NOK"	L'axe n'est pas en position rentré suffisante, ou l'index est absent.
	"Défaut Offset"	Capteur absent ou défaut de câblage. On vérifie par la commande "Esc C"
	"Défaut Déséquilibre"	Défaut câblage capteur force.
	"Défaut force avant le lâché index"	La force max. saisie, sécuritaire entre le Top-1 et la cote d'accostage, est trop faible
Durant un cycle, l'axe s'arrête en appui		Limitation en courant dans le cycle (voir RHAPSODIE) Limitation en courant du variateur (voir BPCW 2.6) Si défaut variateur I ² t => temps de maintien trop long pour la force de déclenchement demandée

16 Analyse des défauts d'exécution MVAT

Le N° de défaut donné dans le bloc résultat séquence en 3^{ème} ligne est le N° en 1^{ère} colonne du tableau

N° de défaut	Message sur terminal RS232	Cause et solution
1	DEFAUT ARRET URGENCE	Défaut exécution : relâchement départ cycle (E1) en cours de séquence.
2	DEFAUT SORTIE SUR LE TEMPS	Défaut de programmation ou exécution : dépassement du 'Temps de Cycle' programmé dans la page cycle.
3	DEFAUT TYPE SEQUENCE	Défaut exécution : le lancement de la séquence étalonnage traction n'est pas correct
4	DEFAUT OFFSET	Défaut exécution : l'offset capteur force est supérieur a la consigne 'Seuil Défaut Offset' Remède : - Contrôler l'offset avec la commande " ESC o " - Augmenter le paramètre seuil défaut offset de la fiche spécification (modérément) - Refaire l'étalonnage
5	DEFAUT INDEX NON PRESENT AU DEPART	Défaut exécution : détecteur non présent avant la mise en marche du moteur de la broche Cause : - la broche n'est pas en position de repli - l'index n'est pas vu par la MVAT Remède : - Rentrer l'axe de la broche en utilisant le mode manuel. - Contrôler le câblage de l'index
6	DEFAUT FORCE AVANT LE LACHE INDEX	Défaut exécution ou programmation : force rencontrée pendant la présence du détecteur. La force mesurée est supérieure à la consigne 'Force de Sécurité' ou la consigne 'Force Maximum' ou si on est en étalonnage la consigne 'Force Etalonnage compression'. Cela peut être aussi une mesure de force erronée. Remède : - Dégager le nez de la broche - Contrôler la force avec la commande " ESC o "
7	DEFAUT FORCE AVANT LE TOP	Défaut exécution : force rencontrée avant d'avoir eu le TOP (entre le détecteur et le TOP). La force mesurée est supérieure à la consigne 'Force de Sécurité' ou la consigne 'Force Maximum' ou si on est en étalonnage la consigne 'Force Etalonnage Compression' Cela peut être aussi une mesure de force erronée. Remède : - dégager le nez de la broche - contrôler la force avec la commande " ESC o "
8	DEFAUT FORCE AVANT ACCOSTAGE	Défaut exécution : la MVAT mesure une force avant la consigne 'Cote d'Accostage'. la force mesurée est supérieure à la consigne 'Force de Sécurité' ou la consigne 'Force de Déclenchement' ou la consigne 'Force Maximum' Remède : - dégager le nez de la broche - vérifier la cote d'accostage
9	DEFAUT ARRET SUR SECURITE BASSE EN ETALONNAGE	Défaut exécution : - Déplacement maxi atteint en étalonnage (débordement mesure déplacement 10000mm dépend du nombre d'impulsion) - Câblage des phases inversées (IN+ et IN-) dans ce cas le défaut apparaît sur le 1er TOP <u>Remarque :</u> dans le cas où on utilise les signaux du variateur pour le déplacement, si dans le logiciel Infranor on inverse le sens du moteur (Reverse mouvement) il faut aussi inverser le câblage IN+ et IN-

10	DEFAUT ARRET SUR SECURITE BASSE EN CYCLE	Défaut exécution : déplacement maxi atteint en étalonnage consigne 'Cote Sécurité Basse'
11	DEFAUT ARRET SUR FORCE MAX	Défaut exécution : cas pas de consigne 'Force de Déclenchement' programmée arrêt sur la force max butée (consigne 'Force de Sécurité' ou consigne 'Force Maximum')
12	DEFAUT ARRET SUR SECURITE BASSE SUR INERTIE	Défaut exécution : pendant la phase 'Temps de Maintien' la broche atteint la consigne 'Cote Sécurité Basse'
13	DEFAUT SELECTION TRACE	Défaut programmation : test si la sélection courbe est comprise entre 0 et 16
14	PARAMETRES NON CORRECT AVEC LA DEFINITION CYCLE	Défaut programmation : c'est dans le cas d'une séquence de positionnement (il faut que le signe de la valeur correspond au type de cycle)
15	DEFAUT POSITIONNEMENT BROCHE	Défaut exécution : détecteur non pressent sur le départ cycle
16	DEFAUT INDEXEUR AVANT LE TOP SUR LE RETOUR	Défaut exécution : pendant la phase de retour, la MVAT voit la présence du détecteur inductif « présence index ». Cause : parasitage de l'indexeur par le moteur ou l'environnement. Remède : - Vérifier le câblage, en particulier : les terres, la proximité du câble de mesure avec des moteurs ou câble de puissance - Augmenter le temps de filtrage index (champ filtre index de la page spécification).
17	DEFAUT RECOUVREMENT TOP AVANT INDEXEUR SUR LE RETOUR	Défaut exécution : la MVAT voit le TOP-Iou la consigne 'Position Repos a partir de PMH' avant de voir la présence détecteur. Cause : - Problème sur l'accouplement codeur sur UE avec entraîné par courroie, vérifier le soufflet de l'accouplement - Centrage index mal centré entre les deux top resolver ou codeur. Contrôler le centrage des top dans le résultat étalonnage. (commande "e" dans hyperterminal)
18	ARRET SUR L'INDEXEUR COMMANDE MANUELLE	indique que la MVAT s'est arrêtée sur le détecteur
19	ARRET SUR LA FORCE DE SECURITEE COMMANDE MANUELLE	Indique que la MVAT s'est arrêté sur la Force de Sécurité ou 10% du nominal vrai
20	DEFAUT ETALONNAGE NON FAIT	Défaut exécution : la carte MVAT n'a pas d'étalonnage compression enregistré
21	DEFAUT PROGRAMMATION FORCE NOMINALE	Défaut programmation : consigne 'Nominal Capteur' erronée
22	DEFAUT PROGRAMMATION FORCE ETALONNAGE	Défaut programmation : consigne 'Force Etalonnage Compression' erronée
23	DEFAUT PROGRAMMATION VITESSE	Défaut programmation : des vitesses de la page écran spécifications ou de la page écran cycles
24	DEFAUT PROGRAMMATION DEFINITION CYCLE	Défaut programmation : le mode par rapport au type de cycle n'est pas défini ou sont non cohérents
25	DEFAUT FORCE AVANT ACCOSTAGE TRACTION	Défaut exécution : la MVAT mesure une force pendant la phase d'accostage traction la force mesurée est supérieur a la consigne 'Force de Déclenchement' ou la consigne 'Force Maximum'
26	DEFAUT PROGRAMMATION COTE DECLENCHEMENT > COTE ACCOSTAGE	Défaut programmation : la consigne 'Cote de Déclenchement' compression est supérieur a la consigne 'Cote d'Accostage' compression
27	DEFAUT PROGRAMMATION FORCE ETALONNAGE < FORCE COMPRESSION	Défaut programmation : la consigne 'Force de Déclenchement' compression est supérieure à la consigne 'Force Etalonnage Compression'
28	DEFAUT PROGRAMMATION SELECTION	Défaut programmation : la sélection du cycle est incorrecte
29	DEFAUT NOMBRE D'IMPULSION NON CORRECT	Défaut exécution ou programmation : la résolution (le nombre d'impulsions/mm) trouvée lors de l'étalonnage compression est supérieure ou inférieure aux consignes 'Résolution Maxi' et 'Résolution Mini'

30	DEFAUT PROGRAMMATION COTE ACCOSTAGE < COTE HT MAXI PIECE	Défaut programmation : la consigne 'Cote d'Accostage' est inférieur a la 'Cote Maxi' (cote maxi pièce)
31	DEFAUT PROGRAMMATION DEMANDE ETALONNAGE	Défaut programmation : la consigne 'Force Etalonnage Compression' est supérieure à la valeur de la force étalonnage compression du dernier étalonnage enregistré (étalonnage correct)
32	DEFAUT PROGRAMMATION DECLENCHEMENT < ACCOSTAGE EN SAISIE	Défaut programmation : la consigne 'Cote de Déclenchement' traction est inférieure à la consigne 'Cote d'Accostage' traction
33	DEFAUT PROGRAMMATION DEPLACEMENT ACCOSTAGE < OUVERTURE TABLE	Défaut programmation : la consigne 'Cote d'Accostage' compression est inférieure à la valeur 'Point Mort Haut' (l'ouverture de l' U ⁵) trouvée lors de l'étalonnage
34	DEFAUT PROGRAMMATION MODE DE FONCTIONNEMENT	Défaut programmation ou exécution : le mode de fonctionnement choisi est incorrect
35	DEFAUT PROGRAMMATION COTE RALENTISSEMENT < COTE DECLENCHEMENT	Défaut programmation : la consigne 'Cote de Ralentissement' compression est inférieure à la consigne 'Cote de Déclenchement' compression
36	DEFAUT PROGRAMMATION ENCHAINEMENT MAXI > 100 CYCLES	Défaut exécution : le nombre de cycle enchaîne est supérieur à 100
37	DEFAUT PROGRAM. ACCOSTAGE > COTE MINI PIECE EN SAISIE	Défaut programmation : la consigne 'Cote d'Accostage' traction est supérieure à la consigne 'Cote Mini' (cote mini pièce)
38	DEFAUT OFFSET VITESSE	non actif
39	DEFAUT DEBORDEMENT MESURE	Défaut exécution ou programmation : le décalage offset autorisé + la mesure dépasse le nominal vrai (force utile) exemple : offset = - 200 daN ; nominal vrai = 3000 daN, mesure sans correction offset = 2900 daN, mesure vraie = 2900 - (-200) = 3100 daN = dépasse le nominal vrai. Ce test est fait au stockage de la valeur. Pendant l'exécution on contrôle la saturation de la mesure
40	DEFAUT DEBORDEMENT CONSIGNE	Défaut exécution ou programmation : le décalage offset + la consigne force demande dépasse le nominal vrai (force utile)
41	DEFAUT ARRET SUR FORCE DE RETOUR	Défaut exécution ou programmation : la MVAT mesure une force pendant la phase de retour qui est supérieur a la consigne 'Force de Retour Sécurité' Remède : - Contrôler la force à l'aide de la commande "ESC o" (affichage offset attention ne fonctionne pas juste après un RESET) - Augmenter la paramètre force de retour sécurité de la fiche spécification
42	DEFAUT PROGRAMMATION ENCHAINEMENT EXTERIEUR	non actif
43	DEFAUT PROGRAMMATION COTE DECLENCHEMENT TRACTION >DEPLACEMENT EFFECTUE	Défaut programmation : la consigne 'Cote de Déclenchement' traction est supérieure au déplacement de la broche en cours
44	DEFAUT MODE SEMI-MANUEL => E3 OU E4	Cas de commande clavier défaut exécution : si on est en mode SEMI-MANUEL on doit avoir les entrées E3 ou E4 active
45	DEFAUT PROGRAMMATION COTE ACCOSTAGE TRACTION >DEPLACEMENT EFFECTUE	Défaut programmation : la consigne 'Cote d'Accostage' traction est supérieure au déplacement de la broche en cours
46	DEFAUT PROGRAMMATION N° SELECTION SUR ENCHAINEMENT	Défaut programmation : le N° de cycle enchaîne est supérieur à 384
47	DEFAUT DES ENTREES (E3+E4) EN MÊME TEMPS	Cas de commande clavier défaut exécution : sur le départ cycle on a simultanément les entrées E3 et E4 active
48	DEFAUT POURSUITE ENCHAINEMENT CAR CYCLE NON OK	Défaut exécution ou programmation : on demande un enchaînement sur un cycle mauvais alors que le flag 'Poursuite Forcée si Non OK' n'est pas actif (case « cochée »)
49	DEFAUT SELECTION 0 SUR ENCHAINEMENT PAR AUTOMATE	Défaut exécution ou programme : chaînage automate mais pas de n° de cycle
50	DEFAUT ETALONNAGE TRACTION	Défaut exécution : étalonnage traction non enregistré ou initialisé

51	DEFAUT EVOLUTION DEPLACEMENT	Défaut exécution ou programmation : temps de sécurité abouti correspondant au lâcher du détecteur et l'évolution de la mesure du déplacement temps de sécurité =2s Cause : pas assez d'impulsion pendant la tempo de couverture. Remède - contrôler l'accouplement dans le cas d'une UE entraîné par courroie - contrôler le câblage du codeur dans le cas d'une UE entraînée par courroie - contrôler la programmation du nombre d'impulsion (variateur infranor) dans le cas d'une UE à entraînement direct
52	DEFAUT PAS DE RAPPEL AUTOMATIQUE	Défaut exécution ou programmation : cas ou le flag 'Rappel Automatique' est non actif (la case n'est « pas cochée ») et que le cycle demande n'est pas 513 en rappel non automatique il faut envoyer le cycle 513 pour faire le rappel
53	DEFAUT ATTENTE AUTORISATION POURSUITE CYCLE	non actif
54	DEFAUT EVOLUTION INDEXEUR	Défaut exécution ou programmation : temps de sécurité abouti correspondant a la mise en marche du moteur de la broche et le lâche du détecteur temps de sécurité =2s Cause: l'index ne disparaît pas après le démarrage de la broche, il est alors impossible de la remonter en mode manuel. Remède: contrôler le câblage de l'index.
55	DEFAUT DESEQUILIBRE CAPTEUR	Défaut exécution : avant de démarrer la broche la carte MVAT fait un test du capteur de force et de la chaîne de mesure. Ce test consiste à déséquilibrer le capteur d'une valeur connue (50% du nominal vrai) et vérifier cette valeur
56	DEFAUT INDEXEUR PENDANT LA TRACTION	Défaut exécution : la MVAT voit la présence du détecteur pendant la phase de traction
57	DEFAUT STOCKAGE MAIS PAS DE SEQUENCE TRACE	Défaut programmation : on demande un traçage flag 'Stockage Coubre' Oui mais il n'y a pas de N° de courbe associée
58	DEFAUT PAS DE DEPART CYCLE PROGRAMME	Défaut exécution ou programmation : il indique pas de départ cycle programme
59	DEFAUT FORCE ETALONNAGE TROP PETITE	Défaut de programmation : il indique que la consigne 'Force Etalonnage Compression' est inférieur a 25% du nominal vrai (force utile)
60	DEFAUT TEMPS DE MAINTIENT CANNELURE	Défaut exécution ou programmation : 'Temps de Maintien' abouti alors on n'a pas trouve les cannelures
61	DEFAUT NOUVELLE COTE CALCULEE DECLENCHEMENT < POINT DE SECURITE BAS	Défaut programmation : la consigne 'Cote de Déclenchement' calculée par rapport au déplacement en cours (séquence de positionnement) est inférieur à la consigne 'Cote Sécurité Basse'
62	DEFAUT ETALONNAGE OUVERTURE DE LA TABLE	Défaut exécution ou programmation : la mesure élasticité compression est supérieur a la consigne 'élasticité Compression'
63	DEFAUT ERREUR FICHE	Défaut programmation : il indique qu'il y a une ou des valeurs erronées dans la fiche cycle sélectionnée
64	DEPLACEMENT MAXI ATTEINT TRACTION	Défaut exécution : dans le cas où il n'y a pas de cote de déclenchement traction programmée il indique que la MVAT a atteint la cote 0 qui est le TOP de départ
65	DEFAUT CALCUL NOMINAL	Défaut programmation : le calcul de la force utile n'est pas valide. Le message « Erreur Calcul Nominal » tourne en boucle. ERREUR CALCUL NOMINAL : - 01 erreur saisie sensibilité (dans le cas d'une identification broche défailtante) - 02 erreur dépassement charge limite (attention il faut que la valeur calculée du nouveau nominal avec le Coefficient de charge limite soit supérieur à la valeur du nominal vrai calcule avec la sensibilité, dans ce cas il faut mettre un coefficient de charge limite > 1, par exemple 1,2 erreur saisie classe - 04 erreur dépassement alimentation capteur (15 Volts) - 05 dépassement autorisé alimentation capteur (15 Volts) - 06 erreur correction force demandée est > au pourcentage autorise en positif - 07 erreur correction force demandée est > au pourcentage autorise en négatif (si dans le menu Service Qualité on met dans la saisie Correction Maxi Mesure Force une valeur et rien dans les autres saisie on va avoir ce défaut qui défile à l'écran avec la sortie prêt qui clignote.
66	DEFAUT ACCOSTAGE > OUVERTURE	Défaut programmation : la consigne 'Cote d'Accostage' est supérieur à la valeur 'Point Mort Haut' (l'ouverture de U.E) trouvée lors de l'étalonnage

67	SATURATION MESURE	Défaut exécution ou programmation : il indique que la mesure force dépasse le nominal vrai (force utile)
68	FORCE AVANT FIN OUI MAIS PAS DE TRACAGE	Défaut programmation : indique que le flag 'Résultat force avant déclenchement' est actif (case « cochée ») alors que le flag 'Stockage Courbe' est non actif (case « pas cochée »)
69	DEFAUT OFFSET OUVERTURE DE LA TABLE	Défaut programmation : il indique que la consigne 'Décalage du Plan de Travail Réel (PRV)' en positif est supérieure à la valeur Point Mort Haut (l'ouverture de UE) trouvée lors de l'étalonnage
70	DEFAUT DEBORDEMENT CALCUL COTE DE DEPLACEMENT	Défaut programmation : il indique qu'il y a une consigne de cote positive supérieure à l'ouverture de UE pour la séquence demande (cycle+courbe). Exemple: ouverture 249,418mm ; cote programmée 250mm
71	DEFAUT COURBE TRACTION (DEFAUT POSITIONNE DANS LE CONTRÔLE COURBE ; NB FENETRES TRACTION DIFF.NB FENETRES COMPRESSION)	Défaut exécution ou programmation : cas dudgeonnage : il indique que le nombre de fenêtres traction qui ont été exécutées est différent du nombre de fenêtres compression exécutées pour faire le contrôle de la courbe en traction il faut que le nombre de fenêtres exécutées en traction soit le même que celui fait en compression
72	DEFAUT FENETRE (DEFAUT POSITIONNE DANS LE CONTRÔLE COURBE)	Marqueur qui a 2 fois la même adresse On a défini une fenêtre qui n'a pas pu être trace (fenêtre en dehors du cycle) ou le marqueur a été stocké alors qui ne devait pas
73	DEFAUT NB FENETRE EXEC	Le nombre de fenêtres exécutées est différent du nombre de fenêtres programmées
74	DEFAUT RECHARGMENT COURBE TRACTION	Défaut programmation : la séquence tente de recharger une courbe sur un cycle de traction dans lequel stockage a été demandé.
75	DEFAUT DEBORDEMENT ACCELERATION	Défaut programmation : la consigne d'accélération est trop grande
76	INCOHERENCE VITESSE ET ACCELERATION	Défaut programmation : Il y a une incohérence entre la vitesse demandé et la distance d'accélération
77	DEFAUT CYCLE POSITIONNEMENT	Défaut programmation : le premier cycle de la séquence est un cycle de positionnement.
78	DEFAUT EXECUTION SELECTION INDEX	Défaut d'exécution : on a déplacé l'index (cas d'index multiples)
79	DEFAUT EXECUTION CONSIGNE INDEX	Défaut d'exécution : on a déplacé l'index (cas d'index multiples)
80	DEFAUT ARRET API	Défaut d'exécution : L'automate ne répond plus
81	DEFAUT AUTORISATION RECHARG. COURBE	Défaut programmation : Le rechargement courbe n'est pas autorisé en cours de séquence
82	DEFAUT OUVERTURE	Défaut exécution : Le Point Mort Haut calculé en fin d'étalonnage est en dehors des tolérances (P.M.H Max. et P.M.H. Min de l'onglet "Consignes" de la page "Spécifications"
83	DEFAUT NB MAXI FENETRE PROFIL	Défaut Programmation : En mode profil, un max de 5 plages d'enregistrement est possible.
84	DEFAUT MARQUEUR FENETRE	Défaut Exécution : Il s'est produit une erreur interne dans le calcul d'une position de fenêtre de contrôle.
85	DEFAUT FORCE AVANT DECL. EN MODE PROFIL	Défaut Programmation : en mode courbe évolué (Profil), le "Résultat Force avant Déclenchement" de la page Cycle ne peut pas être demandée.
86	DEFAUT COHERENCE FEN/CYCLE	Défaut de programmation : sur une séquence complète, si un des cycles a sa case "Force avant déclenchement par Cycle" cochée, il doit en être de même pour tous les cycles de la séquence, et la case "Par Cycle" de la page Courbe doit aussi être cochée pour la courbe associée à cette séquence. Dans ce mode-là, le rechargement de courbe est possible sur chaînage Hard (mais uniquement en courbe std – progr. courbe de 1 à 16) Réciproquement, sur une séquence complète, si un des cycles a sa case "Force avant déclenchement par Cycle" décochée, il doit en être de même pour tous les cycles de la séquence, et la case "Par Cycle" de la page Courbe doit aussi être décochée pour la courbe associée à cette séquence.
87	DECLENCHEMENT PAR UNE ENTREE EXTERNE	Indique que le déclenchement a été fait par une entrée extérieure, l'entrée TOR E5

88	DEFAUT NB ENREGISTREMENT EXECUTE DIFFERENT DU NB ENREGISTREMENT PROGRAMME	Défaut lié à un rechargement courbe => rechargement courbe impossible. En Mode PROFIL pour recharger une courbe, on doit tester si tous les enregistrements programmés ont été exécutés
89	DEFAUT ERREUR FICHE ETAL	Défaut programmation : indique qu'il y a une ou des valeurs erronées dans la fiche étalonnage
90	MESSAGE RESOLUTION SAISIE	Message résultat étalonnage sans cale
91	MESSAGE RESOLUTION MATERIEL	Message résultat étalonnage sans cale
92	DEFAUT SENS VITESSE	Le sens de la consigne vitesse est différent du sens de la force mesurée
93	DEFAUT FUSIBLAGE ETAL	Défaut d'enregistrement de l'étalonnage dans la mémoire flash
94	MESSAGE ARRET SUR LA COTE EN MODE PILOTAGE	En mode pilotage, indique que l'arrêt s'est fait sur la cote
95	DEFAUT DEPLACEMENT COTE NON VALIDE EN MODE PILOTAGE	En mode pilotage, on a ce défaut : - Si on demande une montée absolue ou relative après une mise sous tension alors que l'axe n'est pas en origine - Si on demande une descente absolue ou relative après une mise sous tension alors que l'axe n'est pas en origine - Si on passe dans ce mode sans avoir commencé par descendre
96	DEFAUT PAS DE COTE EN MODE PILOTAGE	En mode pilotage, on a ce défaut : - Si on demande une montée ou une descente absolue ou relative alors qu'aucune cote n'a été saisie
97	DEFAUT DECLENCHEMENT SEUIL MAXI	On a déclenchement sur la consigne seuil maxi. La séquence est interrompue
98	DEFAUT DECIMALE VITESSE	La MVAT a reçu une consigne de vitesse avec 3 décimales alors que le maximum est de 2 décimales
99	DEFAUT FRC_AVF PAS CONS	On demande une force avant fin alors qu'on n'a pas programmé la consigne de distance avant fin
100	DEFAUT FRC_AVF PAS CALC	Défaut programmation : la force avant fin est demandée mais et la force avant fin n'a pas pu être calculée car : - on est en en mode fenêtre/séquence (coche « Par Cycle » dans programme profil non coché) alors que les fenêtres d'enregistrement ne sont pas toutes parcourues - on demande une force avant fin alors que le contrôle courbe a eu lieu dans le cycle précédent - on est en en mode fenêtre/séquence, et on ne peut avoir la force avant fin que en même temps que le calcul de la courbe, c'est-à-dire une fois que toutes les fenêtres ont été exécutées.
101	DEFAUT DEPART CYCLE HARD NON ACTIF EN MODE PILOTAGE	En mode pilotage, le Départ cycle hard (entrée TOR E1) doit être impérativement monté.
102	DEFAUT MODE PILOTAGE NON AUTORISE	Défaut programmation. La case dans la page Spécifications Annexes "Autorisation Commandes de Pilotage par Clavier" n'est pas cochée.
103	DEFAUT COTE DESCENTE ABSOLU EN MODE PILOTAGE	En mode pilotage, défaut de programmation lié à la commande de descente absolue : - consigne positive : Consigne de descente > ouverture de table (PMH) - consigne négative : Consigne de descente < Cote de sécurité basse
104	DEFAUT COTE MONTEE ABSOLU EN MODE PILOTAGE	En mode pilotage, défaut de programmation lié à la commande de montée absolue : - consigne positive : Consigne de montée > ouverture de table (PMH) - consigne négative : Consigne de montée < cote actuelle

120	N.U.	
121	N.U.	
122	N.U.	
123	N.U.	
124	N.U.	
124	N.U.	
126	N.U.	
127	N.U.	

17 Analyse des défauts Contrôle Courbe

Le N° de défaut donné dans le bloc résultat fenêtre en 2^{ème} ligne est le N° en 1^{ère} colonne du tableau

```

*****
Controle Courbe:Profil Courbe N0:          57

Numero de defect courbe : 02
-----
Debut Largeur Fixe - Fin Fin Cycle - Mode Inclusion Compression
F 01; Fmax :      216,0 daN; Crb <= Max : OK; Fmin1:      203,9 daN; Crb >= Min : OK

Debut Seuil Croissant - Fin Seuil Croissant - Mode Inclusion Traction
F 02; Fmax :      -117,8 daN; Crb <= Max : OK; Fmin1:      -184,6 daN; Crb >= Min : OK

Debut Seuil Croissant - Fin Largeur Fixe - Mode Moyenne Traction
F 03; FMoyenne:      -64,2 daN;OK
*****
  
```

N° de défaut	Message sur terminal RS232	Description	Cause et solution
1	DEFAUT PARAM DEB > FIN	Défaut paramétrage fenêtre Début > Fin	Défaut contrôle fenêtre marqueurs : le marqueur début déplacement > marqueur fin déplacement : vérifier la programmation
2	DEFAUT SEUIL DEB CROISSANT	Défaut contrôle fenêtre : Seuil de décl. croissant pour le début de la Fenêtre non atteint	Défaut contrôle fenêtre : indique que le seuil d'effort croissant pour le début de la fenêtre n'a pas été atteint. Vérifier la programmation de la zone d'observation, ou la valeur du seuil.
3	DEFAUT SEUIL DEB DECROISSANT	Défaut contrôle fenêtre : Seuil de décl. décroissant pour le début de la Fenêtre non atteint	Défaut contrôle fenêtre : indique que le seuil d'effort décroissant pour le début de la fenêtre n'a pas été atteint. Vérifier la programmation de la zone d'observation, ou la valeur du seuil.
4	DEFAUT SEUIL FIN CROISSANT	Défaut contrôle fenêtre : Seuil de décl. croissant pour la fin de la Fenêtre non atteint	Défaut contrôle fenêtre : indique que le seuil d'effort croissant pour la fin de la fenêtre n'a pas été atteint. Vérifier la programmation de la zone d'observation, ou la valeur du seuil.
5	DEFAUT SEUIL FIN DECROISSANT	Défaut contrôle fenêtre : Seuil de décl. décroissant pour la fin de la Fenêtre non atteint	Défaut contrôle fenêtre : indique que le seuil d'effort décroissant pour la fin de la fenêtre n'a pas été atteint. Vérifier la programmation de la zone d'observation, ou la valeur du seuil.
6	DEFAUT DEB > DEB PLAGE	Défaut début fenêtre contrôle > Début plage enregistrement	Défaut contrôle fenêtre : La consigne dans le cas d'un début de la plage d'enregistrement positif : une des cotes de la fenêtre est supérieure à la cote début enregistrement
7	DEFAUT MARQUEURS PLAGE	Défaut marqueur plage enregistrement	Défaut plage enregistrement : Aucun marqueur de fin de plage d'enregistrement
8	DEFAUT DEB > FIN	Défaut début fenêtre contrôle > fin fenêtre contrôle ou fin plage enregistrement	Défaut contrôle fenêtre : le marqueur du début de la fenêtre de contrôle est supérieur au marqueur de fin de la fenêtre ou de la plage d'enregistrement. Vérifier votre programmation.

9	DEFAUT FCTRL HORS PLAGES	Défaut fenêtre contrôle en dehors de la plage d'enregistrement	Défaut contrôle fenêtre : les marqueurs de la fenêtre de contrôle calculés sont en dehors de la plage d'enregistrement. Vérifier la programmation par rapport à l'exécution physique.
10	DEFAUT FCTRL PRECED ABSENTE	Défaut Fenêtre de Contrôle précédente n'existe pas	Défaut fenêtre de contrôle : une fenêtre de contrôle doit être positionnée par rapport à la fenêtre de contrôle précédente, mais cette fenêtre de contrôle est soit non positionnée, soit absente.
11	DEFAUT FCTRL SUIVANT ABSENTE	Défaut Fenêtre de Contrôle suivante n'existe pas	Défaut fenêtre de contrôle : une fenêtre de contrôle doit être positionnée par rapport à la fenêtre de contrôle suivante, mais cette fenêtre de contrôle est soit non positionnée, soit absente.
12	DEFAUT EN NEG, DEB FEN > PLAGES	Défaut en cote négative, le début de la fenêtre de contrôle > plage d'enregistrement	Défaut de consigne de la fenêtre de contrôle : Cas d'une plage d'enregistrement dont la cote de début est négative. On teste si le début de la fenêtre de contrôle n'est pas supérieur au début de la plage d'enregistrement. Vérifier la programmation, et l'exécution physique.
13	DEFAUT FCTRL HORS PLAGES	Défaut fenêtre de contrôle en dehors de la plage d'enregistrement	Défaut contrôle fenêtre marqueurs : La fenêtre de contrôle n'appartient pas à la plage d'enregistrement à laquelle elle est affectée. Vérifier la programmation, et l'exécution physique.
14	RESERVE	Défaut réservé	Défaut non affecté - Réserve
15	DEFAUT INCLUSION STRICTE	Défaut d'Inclusion stricte	En inclusion stricte la fin de la courbe doit être à l'intérieur de la fenêtre de contrôle, sans quoi ce défaut apparaît. Si l'inclusion stricte n'est pas nécessaire au process, corriger votre programmation.
16	DEFAUT SEUIL INFL. DEB	Défaut contrôle fenêtre : Seuil de décl. pour une recherche d'inflexion en début de Fenêtre non atteint	Le début de la fenêtre doit être placé par rapport à un changement de pente de la courbe, hors ce phénomène n'a pas été détecté. Vérifier les paramètres de recherche de ce phénomène.
17	DEFAUT SEUIL INFL. DEB	Défaut contrôle fenêtre : Seuil de décl. pour une recherche d'inflexion en fin de Fenêtre non atteint	La fin de la fenêtre doit être placé par rapport à un changement de pente de la courbe, hors ce phénomène n'a pas été détecté. Vérifier les paramètres de recherche de ce phénomène.
18	NON DISPONIBLE	Défaut non disponible	Défaut non affecté - Réserve
19	DEFAUT CALCUL SEUIL REGRESS	Défaut contrôle fenêtre : le calcul du seuil par régression linéaire est en dehors de la plage d'enregistrement	Le début de la fenêtre doit être placé par rapport au calcul de la cote de départ par régression linéaire entre le début et la fin de zone d'observation. Or ce calcul donne un départ en dehors de la plage d'enregistrement. Vérifier les paramètres de recherche de ce phénomène par rapport à l'exécution physique.
20	DEFAUT SENS REGRESS	Défaut contrôle fenêtre : le sens de la régression Linéaire est négatif	Le début de la fenêtre doit être placé par rapport au calcul de la cote de départ par régression linéaire entre le début et la fin de zone d'observation. Or la force en fin de zone d'observation est inférieure à la force en début de cette zone, ainsi le sens de régression est négatif. Vérifier les paramètres de recherche de ce phénomène par rapport à l'exécution physique.
21	DEFAUT POSITION FEN PRECED	Défaut contrôle fenêtre : la position de la fenêtre précédente n'a pas pu être établie	Défaut fenêtre de contrôle : une fenêtre de contrôle doit être positionnée par rapport à la fenêtre de contrôle précédente, mais cette fenêtre de contrôle n'a pas pu être positionnée, par exemple dans le cas d'un seuil.

18 DOSSIER ELECTRIQUE

Se reporter au dossier technique de l'affaire.